

RAPPORT D'ETUDE

Rapport méthodologique de l'inventaire des émissions
atmosphériques en Hauts-de-France

Inventaire A2015_M2017_v3



© J. Delamance

Auteur : EES

Vérificateur : HRO

Diffusion : 06/2019



Avant-propos

Atmo Hauts-de-France est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (décret 2007-397 du 22 mai 2007) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO. Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. Atmo Hauts-de-France est agréée du 1^{er} janvier au 31 décembre 2019 au titre de l'article L.221-3 du Code de l'environnement.

Conditions de diffusion

Atmo Hauts-de-France communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le site www.atmo-hdf.fr.

Responsabilités

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Hauts-de-France. Ces données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Avertissement

Atmo Hauts-de-France n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures et ses rapports d'études pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © **Atmo Hauts-de-France – Rapport N°01/2017/EES/V0**.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Hauts-de-France :

- depuis le formulaire de contact disponible à l'adresse <http://www.atmo-hdf.fr/contact.html>
- par mail : contact@atmo-hdf.fr
- par téléphone : 03 59 08 37 30

Réclamations

Les réclamations sur la non-conformité de l'étude doivent être formulées par écrit dans les huit jours de la livraison des résultats. Il appartient au partenaire de fournir toute justification quant à la réalité des vices ou anomalies constatées. Il devra laisser à Atmo Hauts-de-France toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices pour y apporter éventuellement remède. En cas de litige, un accord amiable sera privilégié. Dans le cas où une solution n'est pas trouvée la résolution s'effectuera sous l'arbitrage des autorités compétentes.

	Nom	Qualité	Visa
Approbation	Nathalie DUFOUR	Responsable du Service Etudes	

Version du document : V0 basé sur trame vierge : EN-ETU-20

Date d'application : 11 janvier 2018

Synthèse

Qu'est-ce que l'inventaire des émissions ?

L'inventaire des émissions recense, à un instant donné, la quantité de polluants émis dans l'atmosphère.

Il intègre les polluants directement rejetés dans l'air par secteur d'activité et sur un périmètre défini et ce, pour tous ceux qui sont répertoriés. Certaines émissions indirectes, liées à l'usage de l'électricité, de la chaleur et de la vapeur, peuvent être intégrées dans l'inventaire, uniquement pour le dioxyde de carbone (CO₂).

Les émissions peuvent aussi être spatialisées et représentées sur une carte. On parle alors de « cadastre des émissions » ou « d'inventaire spatialisé des émissions ».

Les émissions de polluants s'expriment en unité de masse (souvent en kilogramme ou en tonne) et par unité de temps (généralement sur une année).

Ne pas confondre

Les émissions de polluants correspondent aux quantités de polluants rejetées directement dans l'atmosphère par les activités humaines ou par les sources naturelles. Elles sont généralement exprimées en kilogrammes ou en tonnes par an ou par hectare.

Les concentrations de polluants caractérisent la qualité de l'air que l'on respire et s'expriment le plus souvent en microgrammes par mètre cube (µg/m³).

A quoi sert-il ?

L'inventaire permet de dresser un état des lieux et de caractériser les émissions de polluants atmosphériques sur une zone géographique, selon leurs origines.

Ses applications concrètes sont multiples et variées :

- **informer** la population et les décideurs **sur les quantités de substances polluantes rejetées** dans l'atmosphère sur leur territoire
- **tester des scénarii** pour réduire les émissions de polluants (aide à la décision)
- **évaluer la réduction des émissions** dans le cadre de projets (transport, aménagement du territoire, etc.)
- **aider à l'évaluation et au suivi de plans réglementaires régionaux et locaux** notamment le Plan de Protection de l'Atmosphère, les Plans Climat-Air-Energie Territoriaux, etc.
- **aider à établir les liens entre santé, inégalités sociales et environnement**, notamment dans la définition de points noirs environnementaux
- **alimenter la modélisation de la qualité de l'air** pour estimer les concentrations de polluants, auxquelles nous sommes exposés (prévision et modélisation régionales et/ou urbaine)
- **optimiser le réseau de mesure de la qualité de l'air** (aide aux choix d'implantation des stations de mesures en fonction des zones à fortes densités d'émissions)

Comment est-il construit ?

L'inventaire des émissions est conçu à partir de la méthodologie (M2017) définie dans le guide des inventaires territoriaux (PCIT), ainsi que des données et connaissances disponibles.

Cet inventaire répertorie les rejets atmosphériques en région

- **par polluant** : 39 polluants et 6 gaz à effet de serre sont référencés dans l'inventaire.

Parmi ces polluants, 37 sont estimés directement et 10 sont majoritairement issus de spéciations ou d'agrégation comme pour les particules PM10, PM2.5 et PM1, les hydrocarbures aromatiques polycycliques totaux, le benzène, le toluène, les xylènes, le styrène, le butadiène et le formaldéhyde ;

- **par secteur d'activité** : déclinés en 7 activités principales et 34 sous activités au format SECTEN (SECTeurs Economiques et éNergies) ;
- **par zone géographique** : de la région à l'échelle intercommunale.

Les données d'émission incluses dans l'inventaire sont une compilation de données déclarées et de données estimées (lorsqu'elles ne sont pas mesurées/déclarées et selon les données disponibles).

Ces estimations sont effectuées à partir de données d'activité et de facteurs d'émissions, définis par la méthodologie nationale et spécifiques à chaque type de source. Ainsi, la construction de l'inventaire des émissions pour une année donnée nécessite l'utilisation de multiples sources et de bases de données différentes.

Les validations de l'inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques attestent, à chaque étape, les résultats satisfaisants obtenus.

Précautions d'utilisation de l'inventaire :

De par sa construction, un inventaire d'émissions est soumis intrinsèquement à des incertitudes, allant de faibles à fortes selon les secteurs d'activité et les polluants concernés (voir guide OMINEA du CITEPA par exemple, bibliographie). Ces incertitudes sont liées à la fois aux connaissances et à la méthodologie et sont susceptibles d'évoluer.

Par ailleurs, il est impossible de comparer les données d'émissions obtenues à partir de méthodologies différentes.

C'est pourquoi, un historique des émissions est calculé, à chaque changement de méthodologie pour pouvoir présenter l'évolution des émissions dans le temps.

Pour en savoir + :

Note méthodologique de l'inventaire téléchargeable sur www.atmo-hdf.fr

Accès direct aux données sur <http://myemissair.atmo-hdf.fr/>

Les chiffres clés de l'inventaire

- **39** polluants et **6** gaz à effet de serre pris en compte
- **7** activités principales et **34** sous activités répertoriées au format SECTEN
- De multiples sources et bases de données différentes, intégrées dans l'inventaire
- **Plus de 1000** fiches sont téléchargeables par territoire sur www.atmo-hdf.fr



Sommaire

Avant-propos	2
Synthèse	3
Qu'est-ce que l'inventaire des émissions ?.....	3
A quoi sert-il ?	3
Comment est-il construit ?	4
Sommaire	5
Principes généraux	6
Objectifs et exploitation.....	6
Périmètre	6
Activités émettrices.....	9
Près de 50 polluants pris en compte	10
Méthodologie générale de calcul	11
Principe.....	11
Données d'entrée	13
Validation de la base.....	15
Incertitudes	16
Suivi des versions	16
Méthodologie déclinée par activité polluante	19
Intro repères : qu'allez-vous y trouver ?	19
Point sur les données climat et énergie.....	20
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (RETECI)	22
Transport routier (TROUTE)	31
Mode de transport autre que routier (TR_AUT).....	35
Industrie manufacturière, traitement des déchets et construction (INDUST)	46
Extraction, production et distribution de l'énergie (EXTREN).....	58
Agriculture, sylviculture et aquaculture (AGRISY)	63
Autres secteurs (Biotique)	70
Annexes	74
Annexe 1 : Polluants.....	75
Annexe 2 : Secteurs secten	76
Annexe 3 : Codes SNAP et SECTEN attribués aux sources ponctuelles.....	77
Annexe 4 : Liste (et signification) des COMBUSTIBLES	78
Annexe 5 : Glossaire	79
Bibliographie	83

Principes généraux

Objectifs et exploitation

L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques permet :

- **de caractériser les émissions** de polluants (quantité, source, type) ; de réaliser l'état initial et le suivi des émissions pour :
 - informer la population et les décideurs des niveaux de substances polluantes rejetés dans l'atmosphère,
 - aider à l'optimisation du réseau de mesure de la qualité de l'air (aide aux choix d'implantation de stations de mesures en fonction des zones à fortes densités d'émissions) ;
- **d'alimenter les outils de modélisation de la qualité de l'air**
 - prévision quotidienne régionale,
 - modélisation régionale à des horizons lointains (par exemple 2020),
 - modélisation urbaine ;
- **de tester des scénarii de réduction des émissions** de polluants ;
- **d'aider à l'évaluation et au suivi de plans** et politiques en matière de qualité d'air (Schéma Régional Climat Air Energie, Plan de Protection de l'Atmosphère, Plans Climat-Air-Energie Territoriaux, Plans de Déplacement Urbain, etc.).

Périmètre

- **Comment Atmo Hauts-de-France fait évoluer son inventaire ?**

Nous nous attachons à mettre en œuvre un inventaire conforme aux évolutions scientifiques et méthodologiques générales (nationales, européennes) tout en l'adaptant aux spécificités locales. Pour cette dernière version M2017, nous avons pris en compte des données d'activités multisectorielles et les avons mises en œuvre selon la méthodologie définie par le Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT) composé des AASQA, du LCSQA et du CITEPA.

- **Quelle est l'échelle spatiale de l'inventaire ?**

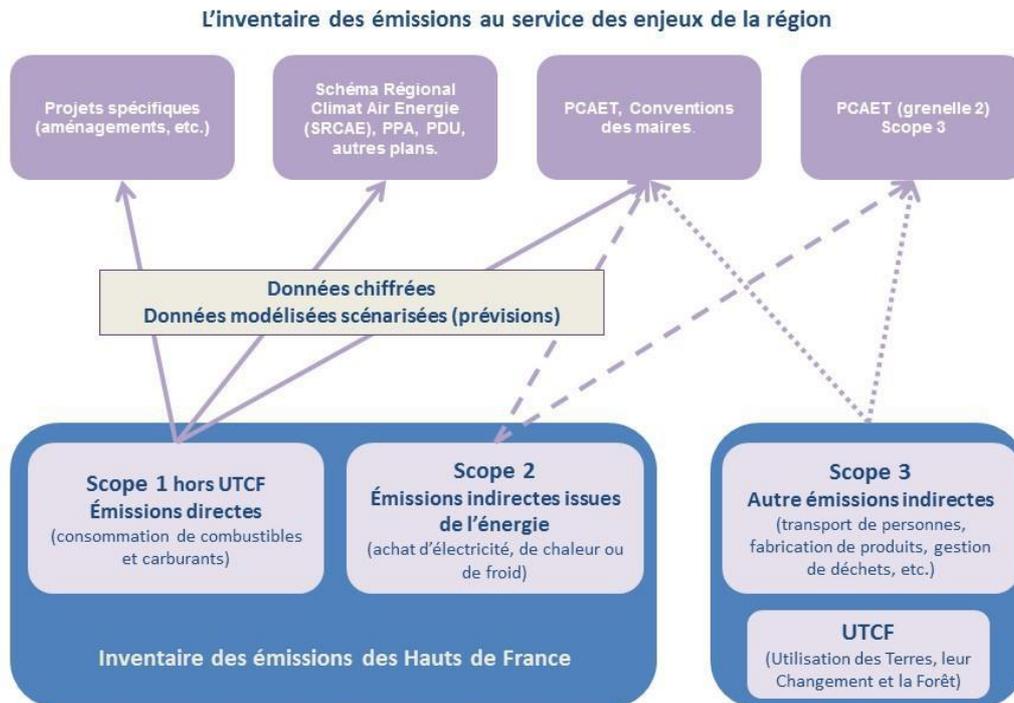
Il est réalisé à l'échelle communale et diffusé de l'échelle des EPCI à l'échelle régionale (Hauts de France) pour des raisons de respect du secret statistique et de préservation de la confidentialité des données d'entrée.

- **Qu'est-ce que l'approche cadastrale par rapport à l'approche « cycle de vie » ?**

L'approche cadastrale de l'inventaire prend en compte toutes les émissions estimables directement émises sur le périmètre concerné avec une méthodologie compatible de l'échelle communale à l'échelle européenne.

L'approche « cycle de vie » prend en compte les émissions directes et les émissions indirectes d'une collectivité ou d'un territoire ; voir par exemple le guide (Ministère de l'Écologie, 2012). L'exemple le plus connu de l'approche « cycle de vie » est le bilan carbone.

Le périmètre pris en compte dans l'inventaire d'Atmo Hauts-de-France couvre notamment les SCOPES 1 et 2 (voir Définitions p.81).



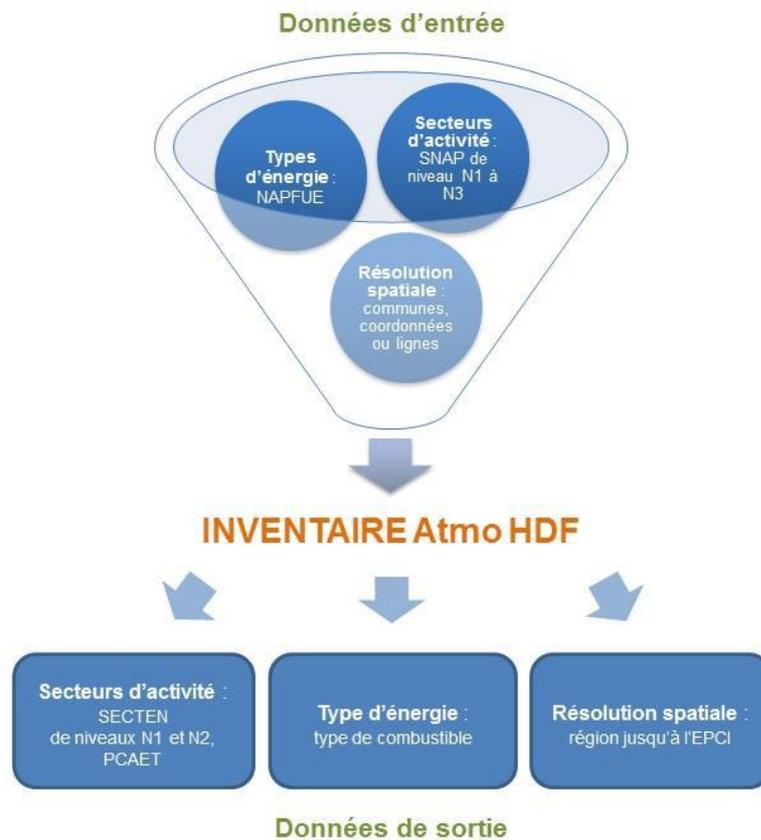
▪ **Quelle est la nomenclature utilisée ?**

○ Pour les secteurs d'activité :

- En entrée : ils sont déclinés en 11 types d'activités émettrices principales et plus de 500 sous-secteurs SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution, EMEP/CORINAIR 1997). Cette nomenclature caractérise les sources d'émissions, et c'est sur elle que sont définis les facteurs d'émission.
- En sortie : ils sont déclinés en 7 activités principales et 34 sous activités au format SECTEN (SECTeurs Economiques et éNergie, CITEPA). Cette nomenclature caractérise les activités émettrices ; ce découpage correspond aux entités économiques traditionnelles telles que l'industrie, le résidentiel/tertiaire, l'agriculture, le transport routier, etc.

○ Pour le type d'énergie :

- En entrée : chaque combustible est identifié par son code NAPFUE (Nomenclature for Air Pollution of FUEls) parmi la cinquantaine disponible, afin de définir au mieux le facteur d'émission.
- En sortie : les énergies sont regroupées en 9 grands types, à savoir : combustibles solides, combustibles liquides, combustibles gazeux, biomasse, électricité, chaleur et la partie hors énergie détaillée en abrasion, remise en suspension et autres.



- **Quels sont les types d'émetteurs ?**

Les émetteurs pris en compte sont à la fois naturels (forêts, faune sauvage, etc.) et anthropiques (toutes les émissions causées par l'activité humaine).

- **Quelle est l'année de référence de la méthodologie ?**

L'année de référence est 2017, date d'intégration des évolutions des 1^{ère} et 2^{ème} versions du guide méthodologique des inventaires territoriaux (intégration partielle des évolutions apportées par la 2^{ème} version car en cours de rédaction au moment de l'élaboration de la méthodologie). Elle est identifiée par : M2017

- **Quelle est la fréquence de mise à jour des données ?**

Seule l'année 2015 est disponible avec cette méthodologie.

L'inventaire est mis à jour tous les deux à trois ans. Un historique est calculé pour chaque changement de méthodologie. Celui-ci sera calculé courant 2019 pour les années 2008, 2010 et 2012.

Activités émettrices

- **Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel :**

Ce secteur inclut la combustion résidentielle et tertiaire (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson), les utilisations de solvants (application de peinture, colles, etc.), les engins spéciaux (tondeuses, etc.), les feux de déchet vert, l'éclairage public ;

- **Extraction, transformation et distribution de l'énergie :**

Ce secteur recense les émissions liées à la production d'électricité, du chauffage urbain, du raffinage de pétrole, de la transformation des combustibles solides (fours à coke), de l'extraction et de la distribution des combustibles (solides, liquides ou gazeux), des unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) avec récupération d'énergie ;

- **Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction :**

Ce secteur englobe les émissions des divers secteurs de l'industrie manufacturière (combustion, processus, solvants, engins mobiles), la construction (notamment chantiers et Bâtiments et Travaux Publics –BTP–) et le traitement des déchets (incinération des déchets, décharges, eaux usées, etc.) ;

- **Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF :**

En Hauts-de-France les émissions estimées concernent l'agriculture et la sylviculture. Cela comprend l'épandage des boues, l'élevage, les cultures, les engins agricoles et sylvicoles, la combustion dans les locaux (chauffage), les feux de déchets agricoles. À noter que les émissions de COVNM et de NOx des cultures et les NOx de l'élevage sont exclues de ce secteur et comptées dans le secteur « Non inclus dans le total France » ;

- **Transport routier :**

Les émissions de ce secteur sont calculées par âge et type de véhicule selon la vitesse et l'engorgement des voies de circulation ;

- **Transports autres que routier :**

Ce secteur comprend les émissions du transport aérien (<1000m), fluvial, ferroviaire (dont métro et tram), maritime (jusqu'à l'entrée du port) ;

- **Non inclus dans le total France :**

Ce secteur comprend les émissions de COVNM et de NOx des cultures, les émissions des sources non anthropiques (forêt naturelles, zones humides, animaux, etc.), des sources anthropiques (forêts exploitées, etc.).

NB : Les émissions du secteur **UTCF (Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt)** ne sont pas estimées (non défini dans le guide Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018). Ce secteur inclut uniquement les émissions de CO₂. Il comprend les émissions liées à l'utilisation de pesticides et de calcaire, ainsi que les émissions/puits de CO₂ (voir Définitions p.86) liés à l'utilisation des terres.

Par rapport aux secteurs recensés dans le guide (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018), les émissions de sels marins ne sont, à ce jour, pas estimées. Lors de la modélisation (scénarisation et prévision régionales), elles sont directement calculées par le modèle.

Près de 50 polluants pris en compte

- **Gaz acidifiants, eutrophisants et précurseurs d'ozone :**

Ammoniac (NH₃), chlorure d'hydrogène (HCl), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), dioxyde de soufre (SO₂), fluorure d'hydrogène (HF), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NOx), acide équivalent (Aeq) ;

- **Gaz à effet de serre :**

Dioxyde de carbone (CO₂) différencié en CO₂ direct hors biomasse, CO₂ biomasse, CO₂ Scope2, méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O), hexafluorure de soufre (SF₆), hydrofluorocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC), GES en équivalent CO₂ (GES_eqCO₂) ;

- **Métaux lourds :**

Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb), sélénium (Se), vanadium (V), zinc (Zn) ;

- **Particules en suspension**, TSP (particules totales) avec spéciation en :

Particules en suspension (PM10), particules en suspension (PM1), particules en suspension (PM2.5) ;

- **Polluants organiques persistants :**

Dioxines et furanes (PCDD-F), hexachlorobenzène (HCB), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), polychlorobiphényles (PCB)

- **Spéciation des HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) :**

Benzo(a)anthracène (BaA), benzo(b)fluoranthène (BbF), benzo(ghi)pérylène (BghiPe), benzo(a)pyrène (BaP), benzo(j)fluoranthène (FluorA), benzo(k)fluoranthène (BkF), dibenzo(ah)anthracène (BahA), indéno(1,2,3-cd)pyrène (IndPy).

- **Spéciation des COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) :**

Benzène (C₆H₆), 1,3-butadiène, formaldéhyde, styrène, toluène, xylènes.

Méthodologie générale de calcul

Principe

L'inventaire des émissions correspond à la compilation d'émissions déclarées ou mesurées et d'émissions estimées à échelle communale, pour parvenir à une image, la plus complète possible, des émissions d'un territoire pour une année donnée. Les émissions régionales sont la somme des émissions communales.

L'inventaire est mis à jour tous les 2 à 3 ans, et lors d'un changement méthodologique, un historique est calculé, permettant ainsi de montrer l'évolution pluriannuelle des émissions.

La constitution de l'inventaire des émissions privilégie dans cet ordre :

- **L'intégration des émissions mesurées ou déclarées existantes,**
- **Le calcul en mode « bottom-up » à partir des données d'activité locales,**
- **Le calcul en mode « top-down » à partir de données d'activité régionales ou nationales.**

Pour les approches top-down (technique dite descendante) et bottom-up (technique dite ascendante), les émissions sont estimées en multipliant les données d'activité ramenées à la commune par le facteur d'émission annuel (voir FE page.14) associé au secteur d'activité (SNAP) et/ou au combustible (NAPFUE):

$$E = A \times FE$$

$E = \text{émission annuelle en } \frac{kg}{an};$ $A = \text{donnée d'activité annuelle } \frac{xx}{an};$

$FE = \text{Facteur d'émission annuel en } \frac{kg}{xx}$

L'inventaire est construit en base de données PostgreSQL. Il s'agit d'un outil collaboratif développé par de nombreuses AASQA. La base est constituée d'un schéma par secteur d'activité (données d'entrées, calculs), de schémas généraux (données multisectorielles, facteurs d'émissions), d'un schéma spatial (objets surfaciques, linéaires et ponctuels) et d'un schéma de synthèse rassemblant l'ensemble des données de sorties (émissions, consommations).

Les données ainsi rassemblées dans un schéma de synthèse permettent d'élaborer les différentes bases pouvant être mises en ligne via un serveur web.

Les données sont accessibles sur : <http://myemissair.atmo-hdf.fr/> par territoire, secteur de niveau 1 ou de niveau 2, secteur PCAET, usage ou nature de l'énergie.

The screenshot shows the 'MyEmiss'Air HDF' web interface. At the top, there are two radio buttons: 'Detail sectoriel EPCI' (selected) and 'Total communal'. Below this is a navigation bar with a user icon, 'Version de l'inventaire' (with a dropdown arrow), 'Méthodologie : -', 'Version : -', 'Ecran', and 'CSV' (with a radio button). A 'Validation' button is on the right.

The main content area has four columns, each with a header, a 'Niveaux' dropdown, and a list of options:

- Column 1:** Header: 'Choisir obligatoirement : Zone / Activités (région)'. Callout: 'Sélection d'une zone géographique spécifique ou du secteur d'activité (échelle régionale)'. Below the dropdown is a list of regions.
- Column 2:** Header: 'Choix optionnel 1 : Activités / Combustibles / Usages'. Callout: 'Sélection du secteur ou sous secteur d'activité'. Below the dropdown is a list of activity categories.
- Column 3:** Header: 'Choix optionnel 2 : Activités / Combustibles / Usages'. Callout: 'Sélection du sous secteur ou de l'usage ou du type d'énergie'. Below the dropdown is a list of sub-categories.
- Column 4:** Header: 'Choisir obligatoirement : Polluants et Energie'. Callout: 'Sélection des polluants'. Below the dropdown is a list of pollutants.

Les périmètres des communes et des EPCI disponibles dans MyEmiss'Air sont ceux au 1^{er} janvier 2019 (source INSEE).

Le périmètre des SCOT est extrait de l'Observatoire des territoires (source DGALN, 31/12/16).

Le périmètre des unités urbaines 2010 est extrait de l'Observatoire des territoires (source INSEE, 2011).

Le périmètre des parcs naturels régionaux est extrait de l'Observatoire des territoires (source Fédération des parcs, 31/12/15).

Le périmètre des plans de déplacement urbains est issu du CEREMA (source CEREMA, 10/07/18).

Le périmètre des pays a été mis à jour d'après les informations disponibles dans l'inventaire M2012.

Données d'entrée

Bases de données d'entrée

Les données d'entrée alimentant l'inventaire des émissions sont multiples et proviennent de plus d'une cinquantaine de fournisseurs :

- données d'émissions,
- données d'activité spécifique au secteur,
- consommation énergétique,
- facteurs de consommation énergétique,
- cartographie et éléments de spatialisation,
- coefficients d'évolution pluriannuelle et coefficients par défaut.

Les données d'émission proviennent de la base de déclaration annuelle des rejets GERP (DREAL/MTES).

Les données d'activité (autres que les consommations énergétiques) sont diverses dans leur forme et leur provenance :

- populations, logements, enquêtes ménages, effectifs/établissements par branche d'activité (INSEE),
- constructions Sit@del2 (MTES),
- trafic moyen journalier et pourcentage de poids lourds : conseils départementaux, DREAL, Métropole Européenne de Lille (MEL),
- trafic aéronefs, fluvial, ferroviaire, métro et tram, maritime : responsables des infrastructures (aéroports, VNF, RFF, Transpole, ports),
- recensement agricole (cheptel, surfaces, etc.) : Agreste du Ministère de l'Agriculture,
- consommations de pain, tabac, peintures, capacité des moulins, etc. : annuaires et fédérations d'industriels,
- quantité de boues épandues : SATEGE/Chambre d'agriculture,
- capacité et Demande Biochimique en Oxygène (DBO) des stations d'épuration : Agence de l'eau, base GERP,
- production des carrières : DREAL, UNICEM,
- longueur du réseau de transport et de distribution de gaz par commune (GDF, GRDF),
- données météorologiques (Météo-France), etc.

Les consommations énergétiques proviennent de :

- la base GERP,
- des bases du SOeS et de l'observatoire climat Hauts de France,
- des enquêtes EACEI (INSEE),
- de l'enquête sur les consommations dans les Industries Agro-Alimentaires (IAA) et les Scieries (Agreste du Ministère de l'Agriculture),
- du Comité Professionnel du Pétrole (CPDP),
- etc.

Sinon elles sont estimées à partir des données d'activité et des facteurs de consommations.

Les facteurs de consommation énergétique permettent d'estimer les consommations, ils viennent :

- du Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'énergie (CEREN) pour le résidentiel et le tertiaire,
- Étude ADEME sur les consommations du transport fluvial (ADEME, 2006),

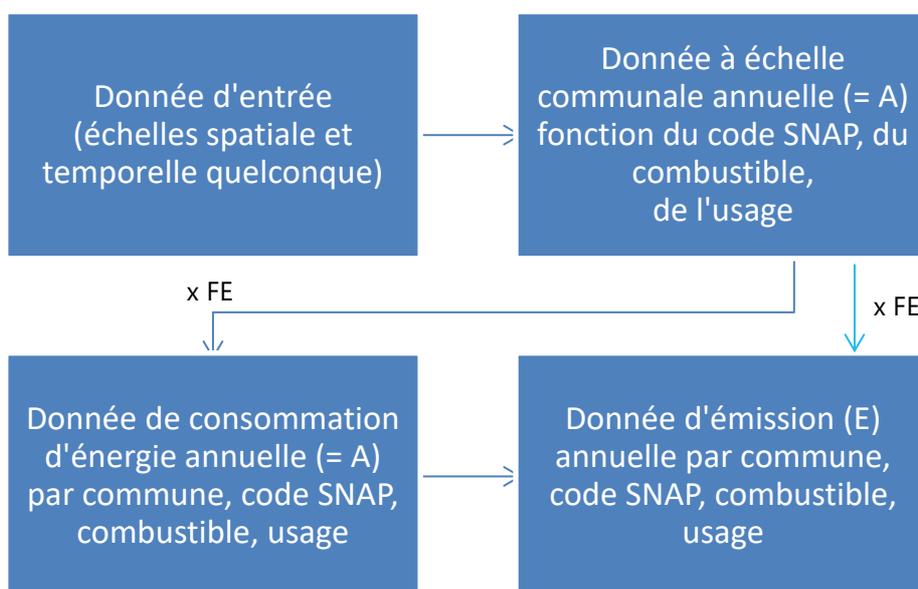
Les données cartographiques et éléments de spatialisation sont issus de :

- la BD Topo® (IGN),
- la base de données géographiques d'occupation biophysique des sols CORINE Land Cover (IFEN),

- communes reliées au gaz naturel,
- de la base de données CLAP, de la population communale (INSEE),
- du recensement agricole (Agreste du Ministère de l'Agriculture),
- le logiciel de gestion des installations classées (S3IC/DREAL) pour la spatialisation des industries,
- Répartition des essences des arbres (IFN), etc.

Les coefficients d'évolution pluriannuelle et coefficients par défaut sont définis dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018).

Ces données d'entrée, toutes à des échelles et des formats différents sont traitées en plusieurs étapes, pour obtenir une donnée annuelle (A), qui multipliée par le facteur d'émission (FE) correspondant, permet d'aboutir à une donnée d'émission (E) :



Origine des facteurs d'émission (FE)

Les facteurs d'émission utilisés sont choisis pour être les plus pertinents.

Comme recommandé dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018), lorsqu'ils n'y sont pas directement définis, les facteurs sont principalement issus du guide OMINEA 14^e édition (CITEPA, 2017).

Cependant **d'autres facteurs officiels peuvent être utilisés** par défaut dans le cas où les facteurs d'émission nationaux sont inexistantes, imprécis ou moyennés :

- facteurs d'émission européens EMEP-CORINAIR (EEA, 2013),
- guide des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) du GIEC (IPCC, IPCC Guidelines for national greenhouse gas, 2006),
- Base carbone (ADEME).

Enfin, d'autres facteurs sont également utilisés ponctuellement, en complément des précédents, comme :

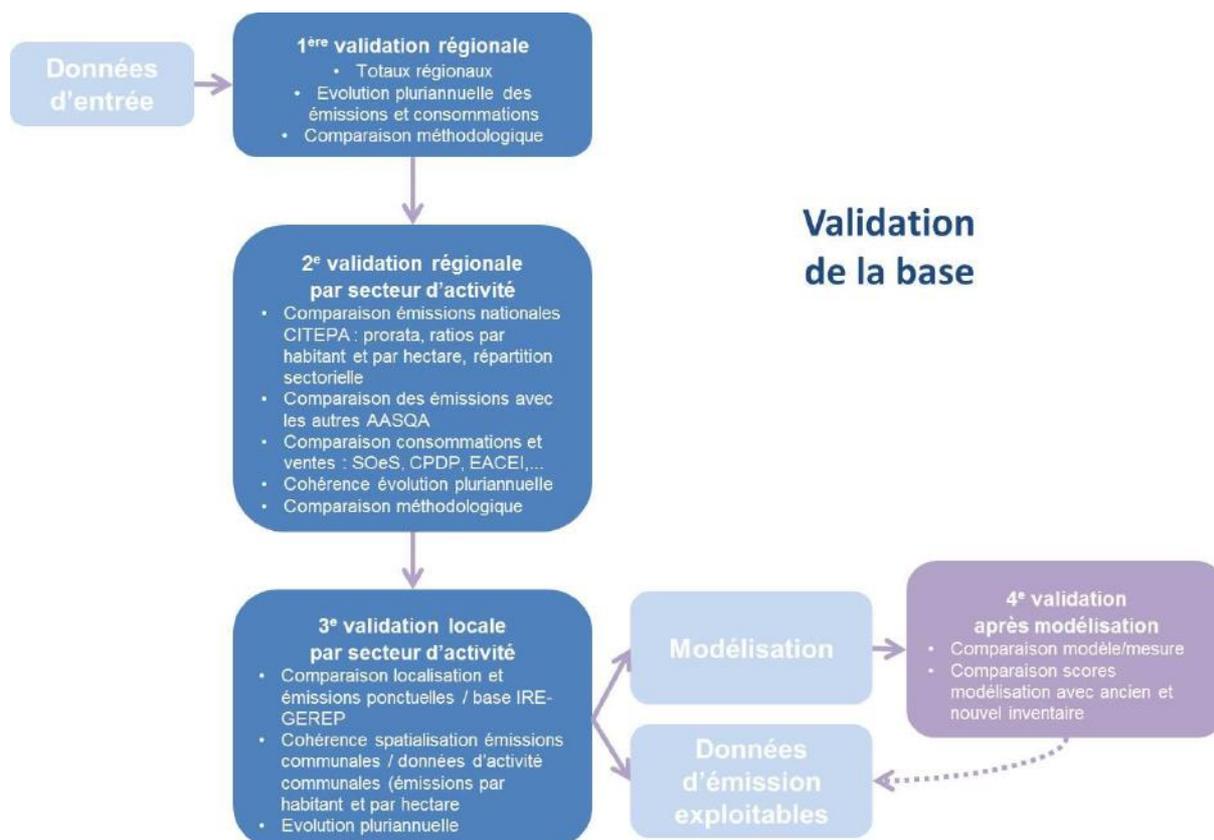
- de l'EPA (EPA, s.d.), de l'OACI (OACI, 2007) pour les transports,
- Copert V (EMISIA, s.d.) pour le routier grâce à l'outil Circul'air développé par l'ASPA.

Validation de la base

Le suivi qualité de la base s'appuie sur les préconisations du guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018).

La validation des données d'émission est faite à différents niveaux de constitution de la base et à différentes échelles sectorielles et géographiques.

Trois étapes de validation débutent dès les premiers calculs et se terminent lors de la mise en base des données. Une attention particulière est portée sur la fiabilité des résultats de modélisation : des émissions aberrantes entraîneraient des résultats de modélisation incohérents.



Incertitudes

Les incertitudes de l'inventaire des émissions varient selon la nature des émissions (mesurées/déclarées ou estimées), le secteur d'activité, le combustible et le polluant. Elles proviennent de l'incertitude des données déclarées, de l'échelle, des données d'activité et des facteurs d'émission. L'incertitude des données déclarées/mesurées ainsi que celle des données d'activité et des facteurs d'émission n'étant pas disponibles, les incertitudes de la base ne sont pas calculables.

Le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) donne des indications qualitatives sur la fiabilité des données d'entrées disponibles.

Suivi des versions

Nomenclature

L'identification des années de calcul, de méthodologie et des versions se fait sur le principe suivant :

Base_Axxxx_Mxxxx_Vx

Seule la dernière version est mise à disposition (fiches et base en ligne). Elle annule et remplace la précédente.

Par exemple *Base_A2015_M2017_V3* signifie :

A2015 : l'année de référence pour le calcul des émissions est 2015

M2017 : l'année de la méthodologie utilisée est 2017 ; elle s'appuie sur le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) et les facteurs d'émissions de la version V14 d'OMINEA (CITEPA, 2017)

V3 : il s'agit de la 3^e version.

Changements de méthodologie M2012 / M2017¹

Les changements entre les inventaires utilisant la méthodologie M2012 (inventaire précédent) et la méthodologie M2017 (inventaire actuel) concernent :

- la méthodologie,
- les hypothèses et la qualité des données d'entrée disponibles (activités, facteurs d'émissions, etc.),
- la répartition sectorielle,
- le périmètre de comptabilisation.

Ainsi, les principales différences recensées par secteurs sont :

TOUS SECTEURS :

- Nouvelles données :
 - mise à jour des facteurs d'émission,
 - utilisation des sorties de l'outil NORENER pour le bouclage énergétique régional des secteurs résidentiel, tertiaire et agricole.

¹ Pour l'analyse détaillée des modifications voir la partie 3 qui traite de la méthodologie et de ses évolutions par secteur d'activité.

INDUSTRIE et ENERGIE :

- Nouvelle méthode :
 - Intégration des déclarations de consommations, productions et émissions détaillées de GEREP et reconstitution d'un film cohérent des consommations d'énergie et des émissions.
- Nouvelles données :
 - Base de données des RCU fournie par l'observatoire Climat Hauts de France.

RESIDENTIEL / TERTIAIRE :

- Nouvelle méthodologie pour le calcul des consommations :
 - Bouclage sur les données de consommation issues de NORENER.
- Nouvelles données :
 - Coefficients de consommation CEREN régionaux 2013 pour le résidentiel et 2014 pour le tertiaire.

AGRICOLE :

- Nouvelle méthodologie de répartition :
 - La spatialisation des consommations agricoles se fait sur les bâtiments agricoles de la BDTOPO (serres et bâtiments agricoles du bâti industriel) plutôt que sur l'indicateur UGBTA (méthodologie NPDC 2012).
- Nouvelle activité :
 - Intégration du calcul des émissions des engins de la sylviculture.

ROUTIER :

- Nouvelles données :
 - Amélioration de la méthode d'intégration et de reconstitution des comptages,
 - Utilisation de l'outil Circulaire V4 intégrant les facteurs d'émission COPERT V,
 - Utilisation des facteurs d'évolution des comptages PCIT.

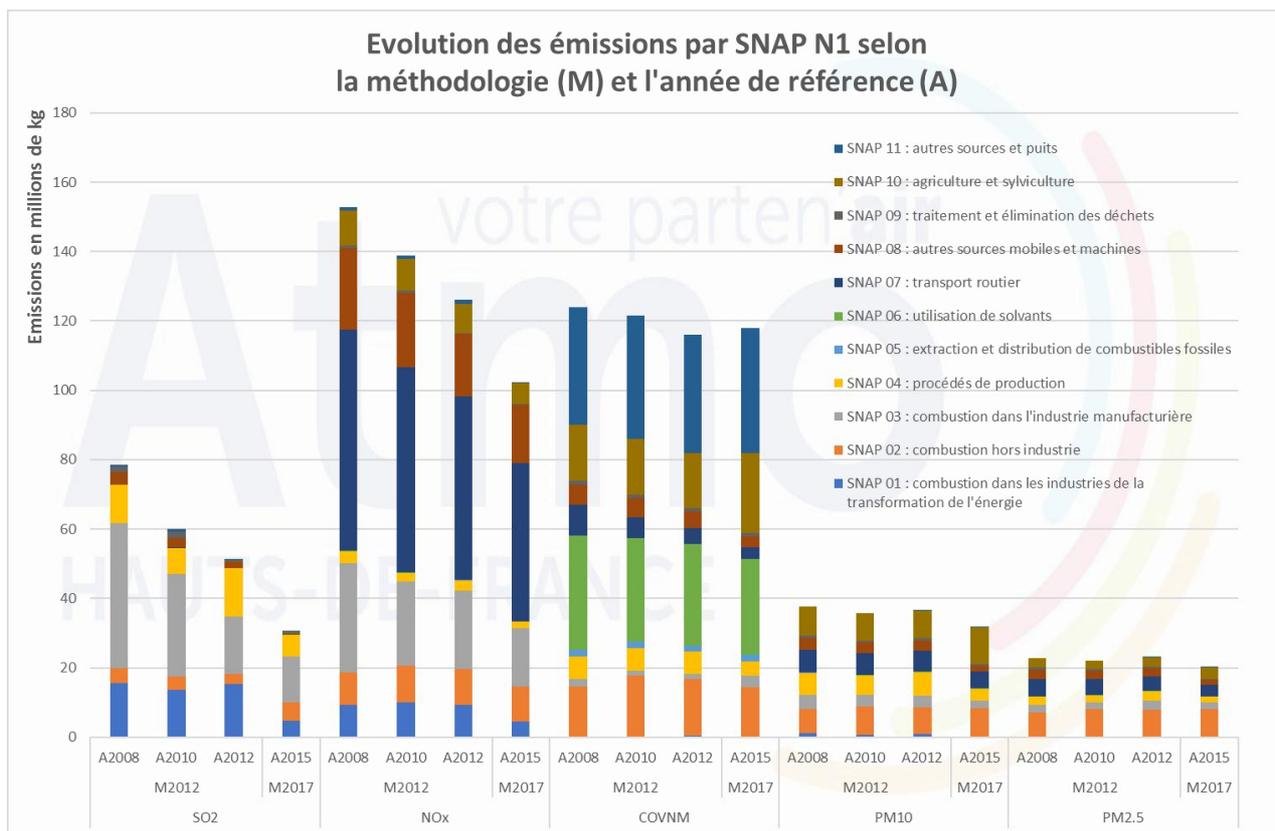
AUTRES TRANSPORTS :

- Nouvelle méthodologie de spatialisation :
 - Spatialisation des émissions de la pêche sur une zone de navigation (zones de pêche en mer, zone portuaire),
 - Spatialisation des émissions du maritime : ajout des phases d'approche (trajet navire) et de croisières (zone portuaire).
- Modification de périmètre :
 - Non prise en compte des émissions des métros dans cette méthodologie.
- Nouvelles données :
 - Utilisation de la méthodologie tier1 pour l'aérien (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018).

Ces nombreux changements méthodologiques, de qualité des données, de périmètre de comptabilisation et de définition des secteurs ont un impact sur la quantité totale et la répartition sectorielle des émissions.

Il est donc **impératif** lorsque l'on **compare plusieurs années** de veiller à utiliser des données issues de la **même méthodologie**.

Pour s'affranchir du changement de la définition des secteurs d'activité (SECTEN), l'exemple de comparaison globale entre les méthodologies, ci-après, se fera sur le découpage SNAP.



Pour chaque polluant, l'ensemble de ces changements qui constituent le passage de la M2012 à la M2017 a un impact propre (baisse ou hausse). **Voir partie 3 pour les détails méthodologiques par activité émettrice.**

Méthodologie déclinée par activité polluante

Intro repères : qu'allez-vous y trouver ?

Outre, en préambule, le point sur les données climat et énergie, cette partie va présenter pour chaque secteur d'activité :

- le lien entre les nomenclatures utilisées pour la construction et celles utilisées pour la diffusion des données d'inventaire ;
- la méthodologie, les données utilisées ;
- les ajustements régionaux ;
- le point sur les données utilisées ;
- les différences avec la méthodologie de l'inventaire précédent (M2012) ;
- le point sur l'évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Pour tous les secteurs d'activité, **l'estimation des émissions est globalement conforme à la méthodologie du guide PCIT** (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018).

Pour les facteurs d'émission issus d'OMINEA utilisés dans les calculs jusqu'à l'année 2012, la version utilisée est OMINEA V11 (2014). Pour les calculs sur l'année 2015, OMINEA V14 (2017) est utilisée.

En région, en 2015 :

- Les secteurs industriel et de l'énergie (INDUST + EXTREN) restent les principaux émetteurs de SO₂ et de PM10 ;
- Le secteur résidentiel-tertiaire (RETECI) est le principal émetteur de PM2.5 ;
- Les transports (TROUTE + TR_AUT) sont les principaux émetteurs de NOx.
- Le secteur agricole (AGRISY) et le biogénique (NON_FR) sont les principaux émetteurs de COVNM, NH₃ et de TSP (particules totales en suspension).

Point sur les données climat et énergie

Climat : cas particulier des émissions de CO₂ et GES

Pourquoi trois types de CO₂ distincts dans l'inventaire et des GES_eqCO₂ ?

La conjugaison des différents besoins nécessite cette distinction :

- Modélisation : CO₂ direct total ;
- Formats de rapportage et périmètres obligatoires ou conseillés :
 - PCAET : CO₂ direct hors biogénique + CO₂ scope 2 (+ scope 3) et GES_eqCO₂,
 - Convention des maires,
 - Etc.

Ces trois types de CO₂ apparaissent dans trois colonnes distinctes sur MyEmiss'Air.

Quels contenus pour ces colonnes ?

🌱 [CO₂ direct hors biogénique](#)

Emissions directes issues de la combustion d'énergie fossile, des processus industriels.

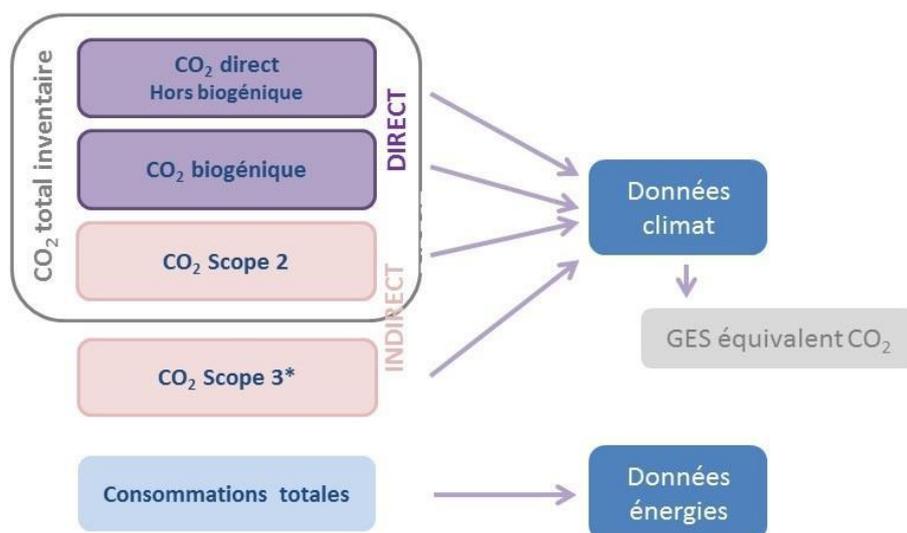
🌱 [CO₂ bio : le CO₂ Biogénique](#)

Les émissions directes issues de la combustion de la biomasse et des émissions biogéniques (des sols).

🌱 [CO₂ SCOPE2 : le CO₂ indirect lié à l'usage d'électricité, de chaleur et de vapeur](#)

Les émissions indirectes liées à l'utilisation de l'électricité, de la chaleur (si FE disponible) ou de la vapeur (si FE disponible) sont intégrées dans cet inventaire dans une colonne spécifique : CO₂ SCOPE2.

Pour l'électricité elles sont calculées à partir des consommations et des facteurs d'émissions associés, relatifs à chaque secteur d'activité, définis sur le site Bilans GES de l'ADEME.



* CO₂ indirect hors Scope 2 (Voir Définitions p.81)

Il s'agit d'une somme pondérée de 15 GES sur les Pouvoirs de Réchauffement Globaux (PRG) moyens 2013 (IPCC, GES - PRG, 2018) ; pour le CO₂, les colonnes CO₂ direct hors biogénique (CO₂) et CO₂ Scope 2 (CO₂ SCOPE2) sont utilisées :

$$\text{GES}_{\text{eqCO}_2} = 1 \times (\text{CO}_2 + \text{CO}_2 \text{ scope2}) + 28 \times \text{CH}_4 + 265 \times \text{N}_2\text{O} + 2093 \times \text{HFC} + 9069 \times \text{PFC} + 23500 \times \text{SF}_6 \\ + 3170 \times \text{HFC-125} + 1300 \times \text{HFC-134A} + 4800 \times \text{HFC-143A} + 138 \times \text{HFC-152A} + 3350 \times \text{HFC-227EA} + \\ 12400 \times \text{HFC-23} + 858 \times \text{HFC-245FA} + 677 \times \text{HFC-32} + 804 \times \text{HFC-365MFC}$$

Énergie : quelles données ?

Les consommations d'énergie sont considérées, dans la méthodologie de l'inventaire des émissions, comme une donnée d'activité (au même titre que la population, la superficie, etc.) permettant de calculer les émissions associées.

Les consommations d'énergie prises en compte sont les **consommations totales** (combustion) **non corrigées climat**. Elles sont converties en giga joules (GJ) avant d'être intégrées dans les calculs.

Les **consommations d'énergie** sont réparties **par activité, type d'énergie et usage** afin de pouvoir ajuster au mieux les facteurs d'émissions correspondants.

Selon les secteurs d'activité, les données de consommation sont :

- Estimées localement à partir de ratio de consommation unitaire ;
- Les émissions régionales spatialisées à la commune ;
- Une combinaison des deux points précédents.

Le mode de calcul des consommations est précisé dans la description de chaque secteur.

Lorsque le mode de calcul des émissions ne nécessite pas l'estimation des consommations, celles-ci ne sont pas calculées (exemple : déclaration directe des émissions par les industriels sans déclaration de consommation associée, émissions en lien avec les procédés de production, l'usage des peintures et solvants,...).

Pour les secteurs pour lesquels les détails sur les consommations régionales ne sont pas disponibles, ces consommations sont considérées négligeables et ne sont pas estimées.

Consommations corrigées climat

La consommation d'énergie dépend de la température extérieure, notamment en raison de l'impact sur le chauffage. Pour comparer l'évolution des consommations d'énergie en s'affranchissant des températures, on définit un **climat « normal »** (moyenne sur une longue période) et on pondère les consommations annuelles au moyen de l'indice de rigueur climatique. On obtient alors la consommation qui aurait eu lieu si les températures de l'année avaient correspondu à ce climat "normal". Cela permet de montrer les variations dans les comportements indépendamment de celles de la température.

Inversement, les **consommations non corrigées climat** sont les consommations effectives de l'année, d'après le Commissariat général au développement durable (SOeS, 2013).

Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (RETECI)

Ce secteur est composé de deux grands sous-secteurs :

- Résidentiel (RESIDE) ;
- Tertiaire, commercial et institutionnel (TERTIA).

Ce secteur sera donc dissocié en 2 chapitres, chacun détaillé en 4 paragraphes :

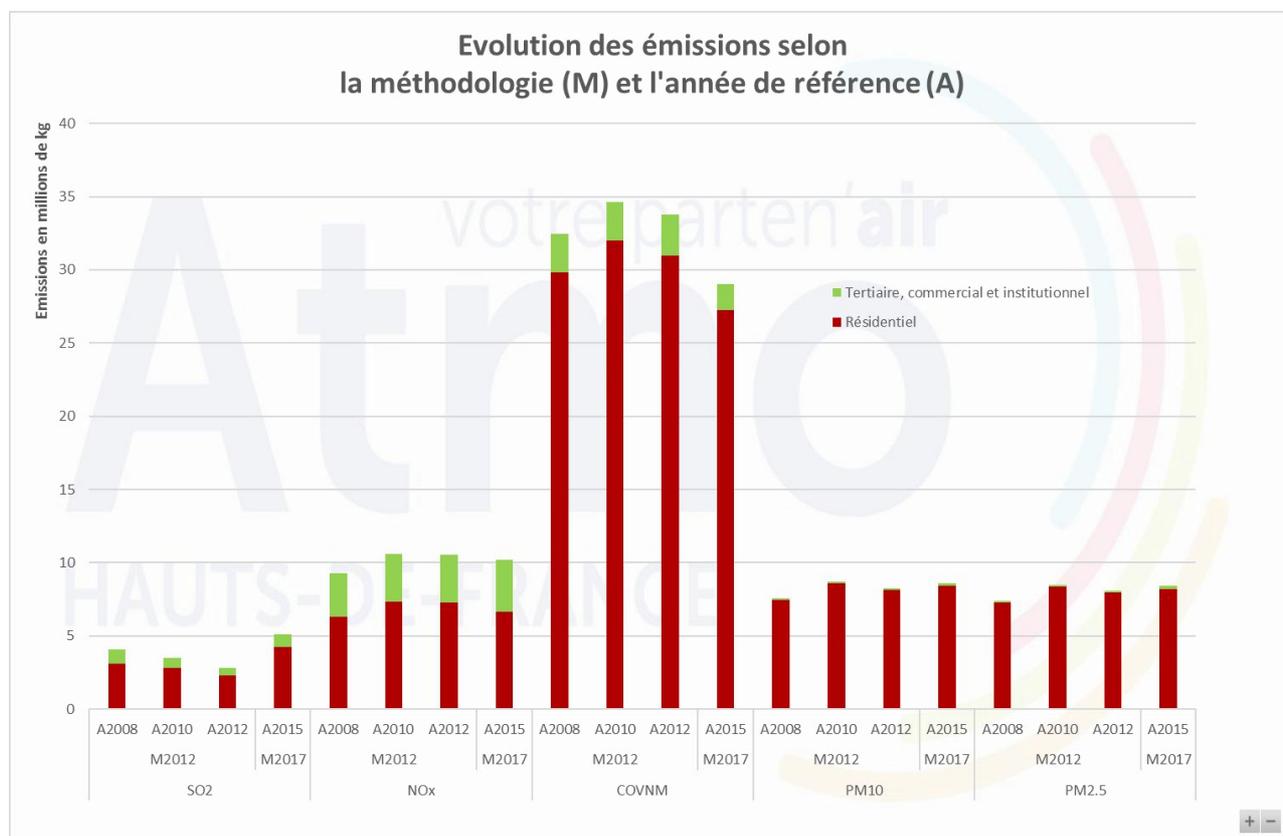
- Périmètre du secteur ;
- Méthodologie générale ;
- Ajustements régionaux ;
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Le périmètre de la nouvelle version prend en compte d'avantage de SNAP associées à l'utilisation du HFC, N₂O, NH₃, PFC, et SF₆.

Les émissions de poussières sont majoritairement dues au chauffage bois du résidentiel.

La spécificité régionale, liée chauffage au charbon, dont les émissions en 2015 représentent 65 % du secteur RETECI pour le SO₂ et 12 % des PM₁₀ est conservée.



Résidentiel (RESIDE)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur résidentiel sont :

- La combustion : chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, etc. ;
- L'utilisation d'émetteurs de COVNM : solvants, peinture, produits pharmaceutiques, etc. ;
- L'utilisation des engins spéciaux (loisir et jardinage) ;
- La consommation de tabac, l'usure des chaussures et l'utilisation de feux d'artifices ;
- Les brûlages de déchets verts.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (RETECI)	Résidentiel (RESIDE)	020202	Résidentiel combustion
		060104	Utilisation domestique - de peinture - (sauf 060107)
		060405	Application de colles et adhésifs
		060408	Utilisation domestique de solvants (autre que la peinture)
		060411	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques
		060502fd	Froid domestique
		060502cd	Climatisation fixe dans le secteur résidentiel
		060502pd	PAC dans le secteur résidentiel
		060504d	Extincteurs d'incendie utilisés dans le secteur résidentiel
		060506d	Aérosols utilisés dans le secteur résidentiel
		060601	Utilisation des feux d'artifices
		060602	Consommation de tabac
		060603	Usure des chaussures
		0809xx	Engins spéciaux – Loisirs/jardinage
090702	Feux de déchets verts (résidentiel)		

Dans les paragraphes suivants, la méthodologie utilisée sera détaillée pour chacune de ces activités émettrices.

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018). Elle est résumée dans le tableau p.26.

- [La combustion : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, etc](#)

Les émissions prises en compte correspondent à la SNAP 020202 et sont dues :

- au chauffage (principal ou secondaire et appoint),
- à l'eau chaude sanitaire,
- à la cuisson,
- à l'électricité spécifique,
- et aux autres usages (non définis en détail).

Le calcul des émissions (voir p.14) se fait en trois étapes, détaillées ci-après (Figure 3 p. 207 du PCIT) :

- a. Définition du parc de logement « équivalents », qui est la donnée d'activité primaire,
- b. Calcul des consommations (A) à partir du parc de logements et des facteurs de consommation unitaire,
- c. Calcul des émissions (E) à partir des consommations (A) et des facteurs d'émission (FE).

a. Le parc de logements équivalent est défini par commune. Il est obtenu à partir du recensement INSEE complété des données Sit@del2. Il prend en compte la surface, l'âge, le mode de chauffage par type de logement et par commune, ainsi que par type d'appareil de chauffage.

L'âge et le type d'appareil de chauffage, sont définis à partir d'enquêtes, notamment : INSEE sur l'équipement des ménages.

b. Les consommations sont calculées à partir de facteurs de consommation unitaires ajustés selon les DJU et adaptés aux données d'activité. Ils proviennent majoritairement du CEREN² (facteurs régionaux ou nationaux selon disponibilité). Les consommations sont détaillées par combustible, par usage et par type d'appareil : chauffage (principal et appoint), eau chaude sanitaire, électricité spécifique et autres usages. Les consommations ainsi calculées sont ajustées au niveau régional sur les données régionales issues de l'outil NORENER pour tous les combustibles.

c. Les émissions sont calculées à partir des consommations et des facteurs d'émissions associés.

Les facteurs d'émissions d'OMINEA (CITEPA, 2017) sont utilisés pour les combustibles classiques, notamment celui du charbon.

Pour le CO₂ SCOPE2, les facteurs d'émission pour l'électricité sont ceux définis sur le site Bilans GES de l'ADEME.

Pour le bois, les facteurs sont ceux de l'étude de (l'ADEME) « Évaluation de la contribution du secteur Biomasse Énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques », ils dépendent de l'âge et du type d'appareil de chauffage (chaudière, foyer ouvert, insert, cuisinière).

- [Les émetteurs de COVNM, la consommation de tabac, l'usure des chaussures et l'utilisation de feux d'artifices](#)

Pour l'usure des chaussures et l'utilisation des feux d'artifices, les FE sont exprimés en kg de polluant/hab.

Pour le reste, les FE sont exprimés en kg de polluant/tonne de produit. On calcule alors une donnée intermédiaire, la consommation moyenne/habitant (par exemple la consommation moyenne de peinture/habitant) à partir des statistiques nationales de consommation. Ainsi, on obtient bien un FE en kg/hab.

Calcul des émissions : population communale x FE

⁴ Les coefficients CEREN sont donnés pour une année particulière corrigée climat. Pour avoir les consommations de l'année souhaitée, Les consommations énergétiques du résidentiel (SNAP 0202) évoluent d'une année sur l'autre en fonction du climat et des températures moyennes journalières. Une correction sur les consommations est alors appliquée afin de prendre en compte la rigueur climatique de l'année. (Celle-ci est définie par le Degrés-jours unifiés (DJU) réel de l'année et celui standard, moyennés sur une période de 1985 à 2004, qui sont tous deux calculés sur une période de chauffe de Septembre à Juin, à partir de données Météo France, avec une température de référence à 18°C.)

- [L'utilisation des engins spéciaux \(loisir et jardinage\)](#)

Le calcul des émissions se fait à partir d'un parc d'engins estimé à partir des enquêtes ménage de l'INSEE. Les émissions sont calculées à partir du parc, des facteurs de consommations et d'émissions. Elles sont réparties en fonction du nombre de logements individuels en résidence principale par commune.

- [Les brulages de déchets verts](#)

Les émissions sont estimées à partir d'une masse de déchets verts brûlés et d'un facteur d'émissions. Elles sont réparties en fonction du nombre de logements individuels par communes.

[Ajustements régionaux](#)

- [La combustion : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, etc](#)

- Les consommations de **charbon** ont été affinées à l'aide de l'enquête chauffage en Nord – Pas-de-Calais (BASIC, 2012).

- Les coefficients de consommation unitaires (CU) **CEREN régionaux** sont utilisés pour les catégories pour lesquelles ils sont disponibles, ou CU nationaux par défaut.

Les **consommations totales** d'énergie sont calculées à partir de ce parc logement ainsi que des consommations unitaires régionales ou nationales déterminées par le CEREN et adaptées à la rigueur climatique de l'année de calcul. Les consommations unitaires régionales 2013 sont utilisées.

- Les données exploitables des CU régionaux correspondent aux usages individuels (hors chauffage et ECS collectifs) avec une distinction des consommations par type d'énergie principale (hors chauffage urbain, et seulement électricité et gaz naturel pour les immeubles collectifs). Ces données sont définies seulement pour les logements en résidence principale ;
- Les consommations unitaires régionales du bois ne prennent pas en compte la distinction par type et âge d'équipement bois ;

- [Autres activités](#)

Néant

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Combustion</u>	Détail logement INSEE 2008 + Sit@del2 (2000 à 2015)	Création du parc logement de l'année de calcul par commune : selon le nombre et le type de logements, la surface, l'âge, le mode de chauffage par type de logement et par commune
	Facteurs de consommation CEREN régionaux 2013 par énergie et usage	Calcul des consommations par type d'énergie communale des logements par énergie et usage
	Facteurs d'émissions OMINEA V14	Calcul des émissions communales par type d'énergie et usage
	Consommations régionales du secteur résidentiel-tertiaire par combustible (NORENER) (année ³)	Ajustement des consommations énergétiques régionales (bouclage)
	Degré Jour Unifié ou DJU (année)	Sert à corriger les consommations unitaires pour les adapter à la rigueur annuelle du climat
<u>Emetteurs de COVNM</u>	Ventes (peinture, colle, solvants) (année)	Consommation par habitant
	Population communale (INSEE) (année)	Calcul et répartition des émissions pour les secteurs avec facteur d'émission dépendant de la population
<u>L'utilisation des engins spéciaux (loisir et jardinage)</u>	Nombre de maisons en résidence principale – Détail logement (année) Taux d'équipement des ménages INSEE 2000 à 2015	Définition du nombre de tondeuses et engins spéciaux en région en fonction du nombre d'habitant
<u>La consommation de tabac, l'usure des chaussures et l'utilisation de feux d'artifices</u>	Populations légales INSEE (année)	Consommation de tabac par habitant et répartition communale
	OFDT : quantités de tabac consommé (année)	
<u>Brûlage des déchets verts</u>	Nombre de maisons en résidence principale (année)	Calcul du volume et répartition communale du volume de déchets verts
	Volume de déchets verts brûlés (CITEPA) (année)	

³ **(année)** signifie que la donnée annuelle est utilisée et que par conséquent elle est remise à jour pour chaque année d'inventaire (exemple : 2012 ou 2015).

Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

○ Différences méthodologiques

- [La combustion : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, etc.](#)

Les facteurs de consommation utilisés sont les coefficients régionaux du CEREN établis sur le parc logement 2013, lorsqu'ils ne sont pas disponibles pour cause de secret statistique, les coefficients nationaux CEREN sont pris en compte.

Les facteurs d'émission sont remis à jour.

Les consommations des secteurs résidentiels et tertiaires sont bouclées sur celles des sorties NORENER pour chaque type d'énergie excepté le charbon (ajustement avec l'enquête BASIC).

- [Les émetteurs de COVNM, la consommation de tabac, l'usure des chaussures et l'utilisation de feux d'artifices](#)

Mise à jour des facteurs d'émission.

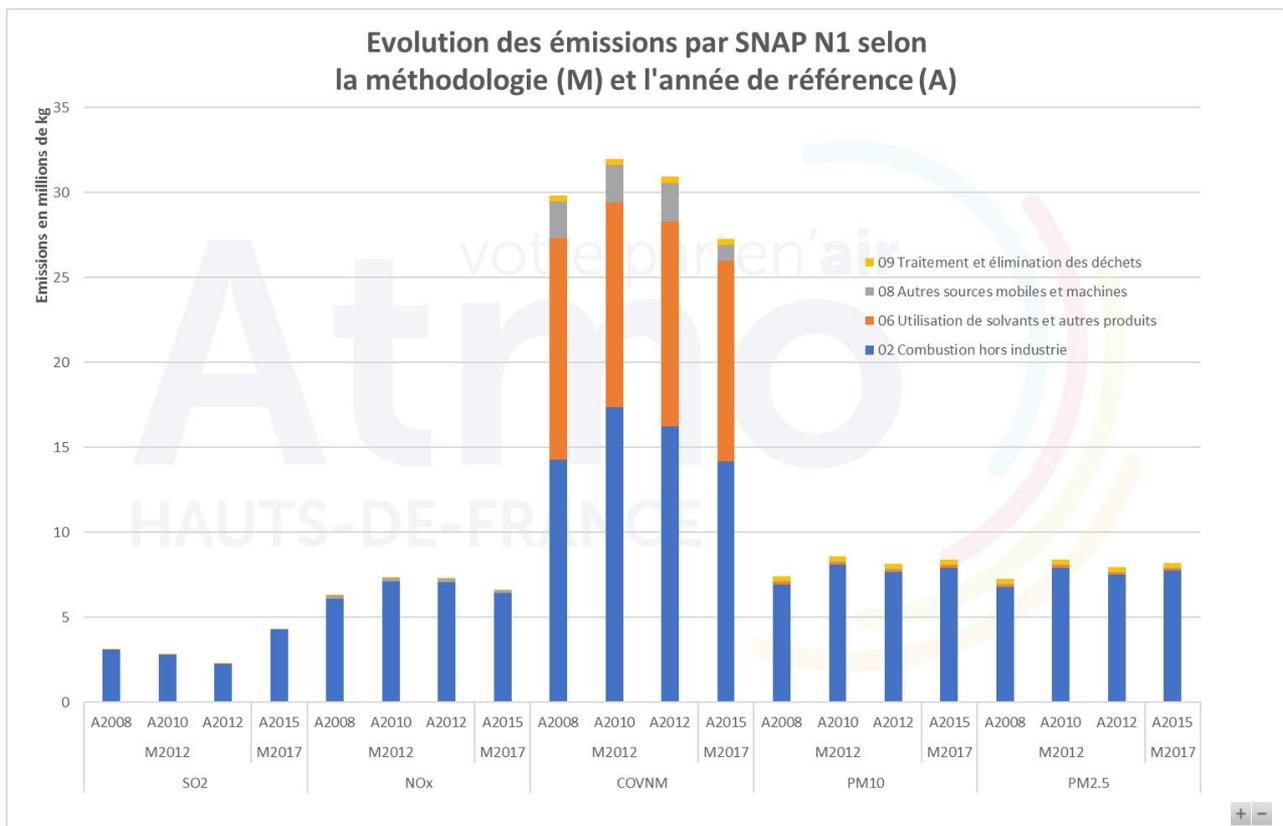
- [L'utilisation des engins spéciaux \(loisirs et jardinage\)](#)

Mise à jour des facteurs d'émission.

- [Les brûlages de déchets verts](#)

Mise à jour des facteurs d'émission.

- [Les émissions annuelles par SNAP niveau 1](#)



Nous observons peu de différences entre les inventaires M2012 (année 2012) et M2017 (année 2015). Les évolutions remarquables sont associées à la SNAP 020202. Ces évolutions sont liées aux données régionales utilisées pour le bouclage régional des consommations d'énergie (NORENER) et aux facteurs de consommation utilisés (CREEN 2013).

Tertiaire commercial et institutionnel (TERTIA)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur tertiaire commercial et institutionnel sont :

- La combustion : chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, etc. ;
- L'utilisation d'émetteurs de COVNM : peintures, nettoyage à sec, etc. ;
- Les sources de HFC, N₂O, NH₃, PFC, SF₆.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (RETECI)	Tertiaire, commercial et institutionnel (TERTIA)	020103	Tertiaire combustion
		060102	Réparations de véhicules
		060107	Bois
		060202	Nettoyage à sec
		0604D	Tertiaire solvants : coiffure
		0604E	Tertiaire solvants : laboratoires de recherche
		0604H	Tertiaire solvants : cabinet médical
		0604J	Tertiaire solvants : autres établissements du service de santé
		0604P	Tertiaire solvants : instituts de beauté
		0604Q	Agro-alimentaire : industrie du tabac
		060502fc	Froid commercial
		060502gr	GRE
		060505e3	Extincteurs d'incendie dans le secteur tertiaire
		020106	Autres installations fixes - Éclairage public ⁴

Les activités militaires 080100 ne sont pas traitées dans la méthodologie 2017.

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018). Elle est résumée dans le tableau p.29.

- [La combustion : chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, etc.](#)

Les émissions sont calculées à partir des consommations énergétiques du secteur.

La méthodologie « bottom-up » du PCIT a été utilisée pour calculer ces consommations énergétiques du secteur tertiaire. Il s'agit de calculer les consommations par énergie et par branche d'activité tertiaire en fonction des effectifs (salariés ou élèves) et des facteurs de consommation CEREN associés.

Un bouclage énergétique est réalisé sur les données de consommations pour s'assurer de la cohérence avec les données nationales.

- [L'utilisation d'émetteurs de COVNM](#)

Les estimations d'émissions sont faites à partir de facteurs d'émission et du nombre de salariés.

⁴ Cette SNAP n'existe pas dans la nomenclature officielle. Elle permet de calculer les émissions de CO₂ indirect lié à la consommation d'électricité pour l'éclairage public (Scope 2).

- [Les sources de HFC, N₂O, NH₃, PFC, SF₆](#)

Les estimations d'émissions sont faites à partir de facteurs d'émission et du nombre de salariés, et pour les gaz fluorés, à partir des déclarations nationales.

[Ajustements régionaux](#)

- [La combustion : chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, etc.](#)

Utilisation des facteurs de consommation CEREN régionaux 2014.

- [Autres activités](#)

Néant

[Bilan des données utilisées](#)

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Combustion</u>	CLAP + effectifs scolaires : CG	Création de la base d'activités tertiaires communale
	Facteurs de consommation régionaux CEREN 2014	Calcul des consommations d'énergie
	DJU (année)	Pondération sur la rigueur climatique
	Consommation d'énergie régionale NORENER (année)	Bouclage régional des consommations d'énergie
<u>Émetteurs de COVNM</u>	Panorama des solvants (FIPEC) (année)	Définition d'une consommation de solvant par salarié et par branche
	Enquête de branche de la production industrielle (INSEE) (année)	
	CLAP (INSEE)	Répartition des consommations et des émissions
<u>Les sources de HFC, N₂O, NH₃, PFC, SF₆</u>	Population légale (INSEE) (année)	Estimation et répartition des émissions
<u>Éclairage et services public</u>	Consommations énergétiques SOeS (année)	Estimation des consommations communales par les services publics : répartition en fonction de la population
	Population communale (INSEE) (année)	
	Consommations communales connues et nombre de bénéficiaires	

Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

Les données d'émissions du sous-secteur TERTIA sont réparties selon le type d'énergie utilisée.

o Différences méthodologiques

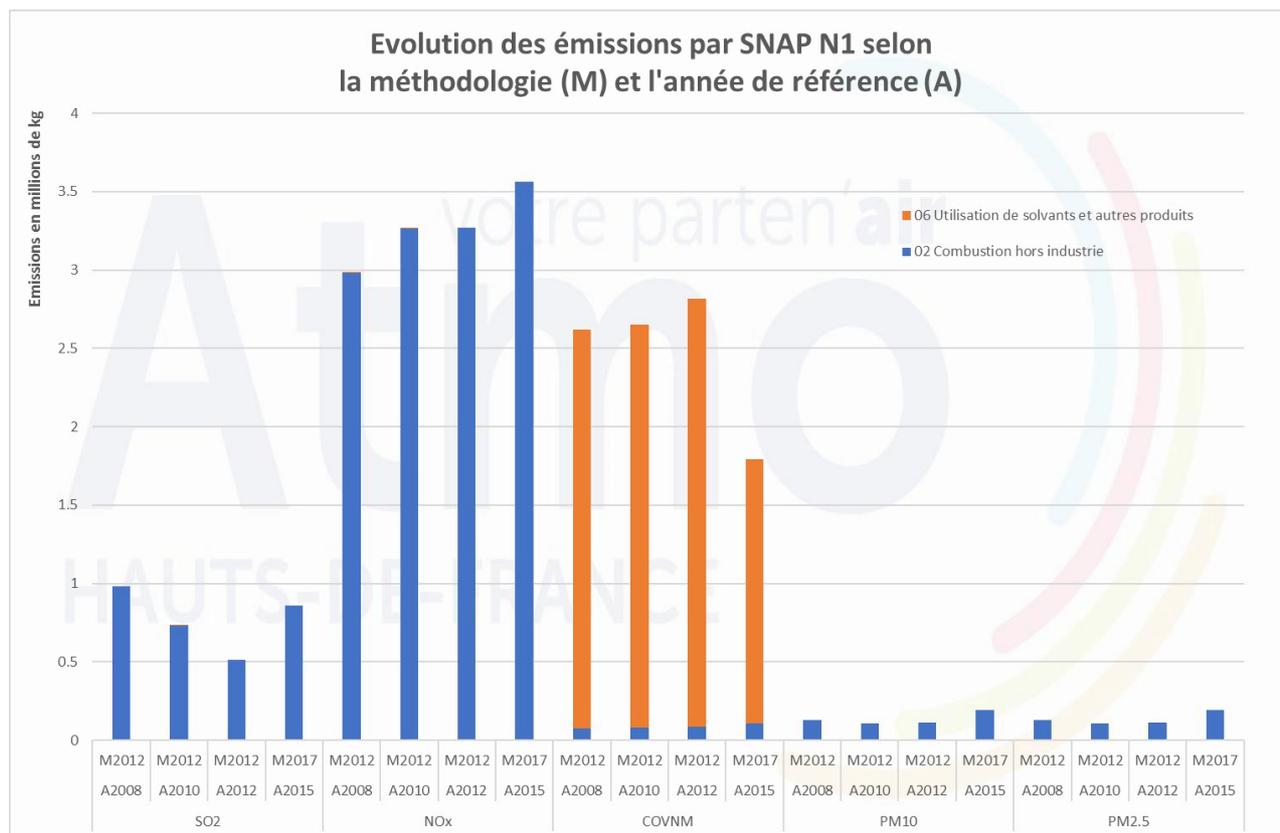
- [La combustion : chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, etc.](#)
 - Modification de l'origine des consommations régionales de combustibles (NORENER au lieu de SOeS).
 - Mise à jour des facteurs d'émissions.
- [L'utilisation d'émetteurs de COVNM](#)

Des variations sur les données d'entrées utilisées (base CLAP pour les effectifs, données nationales de production de solvants).

- [Les sources de HFC, N₂O, NH₃, PFC, SF₆](#)

Ajout d'activités dans cette version de l'inventaire.

- [Les émissions annuelles par SNAP niveau 1](#)



Les principales différences s'observent sur les COVNM avec une baisse des émissions. Cette différence est due à la SNAP 060107 – Bois qui n'apparaît plus dans le SECTEN 2 Tertiaire mais dans les SECTEN 2 Construction et Diverses autres industrie (cf page 57). Concernant la combustion, les différences constatées peuvent être dues à la mise à jour des facteurs de consommation du CEREN (répartition des consommations par combustible) et aux données utilisées pour le bouclage régional par type d'énergie (NORENER).

Transport routier (TROUTE)

Ce secteur est composé de 4 grands sous-secteurs, 12 si l'on entre dans le détail des carburants et échappement :

- Voitures particulières,
- Véhicules utilitaires légers,
- Poids lourds,
- Deux roues.

Néanmoins tous ces secteurs sont traités identiquement. Ce secteur sera donc traité en un seul chapitre, détaillé en 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Baisse des émissions du routier entre les deux méthodologies.

Les véhicules diesel sont les principaux émetteurs de particules en suspension, en lien avec la combustion.

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur du transport routier sont :

- La combustion,
- L'évaporation,
- L'abrasion,
- La remise en suspension.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Transport routier (TROUTE)	12 sous-secteurs permettant de faire des regroupements par type de véhicule, carburant et type d'échappement voir annexes, source (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018)	0701xx	Voitures particulières par type de voies
		0702xx	VUL par type de voies
		0703xx	Poids lourds et bus par type de voies
		0704xx	Motocyclettes < 50 cm ³ par type de voies
		0705xx	Motocyclettes > 50 cm ³ par type de voies
		0706xx	Évaporation d'essence par type de véhicule
		0707xx	Pneus et plaquettes
		0708xx	Usure des routes par type de véhicule
		0709xx	Remise en suspension par type de véhicule
		0710xx	Consommation d'huile
0711xx	Consommation d'urée		

[Méthodologie générale](#)

La méthodologie est celle définie dans le guide (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018). Elle est résumée dans le tableau p.33.

La première étape consiste à définir le réseau, attribuer un trafic moyen sur chacun des tronçons et définir les profils temporels :

- Toutes les voies des réseaux principaux et secondaires de niveau supérieur ou égal à 4 (1 : autoroutes, 4 : communales) selon la définition de l'IGN sont prises en compte, ainsi que le réseau urbain de l'agglomération de Lille (tel que le modèle trafic permet de le définir) ;
- Les comptages sont convertis en « trafic moyen journalier annuel » (TMJA), modulés lorsqu'ils n'existent que pour des années antérieures, estimés (comptage moyen par catégorie de voie) lorsqu'ils sont totalement absents et attribués par tronçon selon les prérogatives du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) ;
- Les profils de répartition temporelle du trafic (horaire, journalier, mensuel) sont définis à partir des comptages SIREDO pour les axes renseignés, et avec des valeurs par défaut sinon. Un profil spécifique aux poids lourds est également pris en compte.

Les émissions et les consommations sont ensuite calculées avec les équations du modèle Copert 5, par le biais du logiciel Circul'air V4 développé par Atmo Grand Est.

[Ajustements régionaux](#)

○ [Réseau primaire](#)

Il n'y a pas d'ajustements régionaux particuliers.

○ [Réseau secondaire](#)

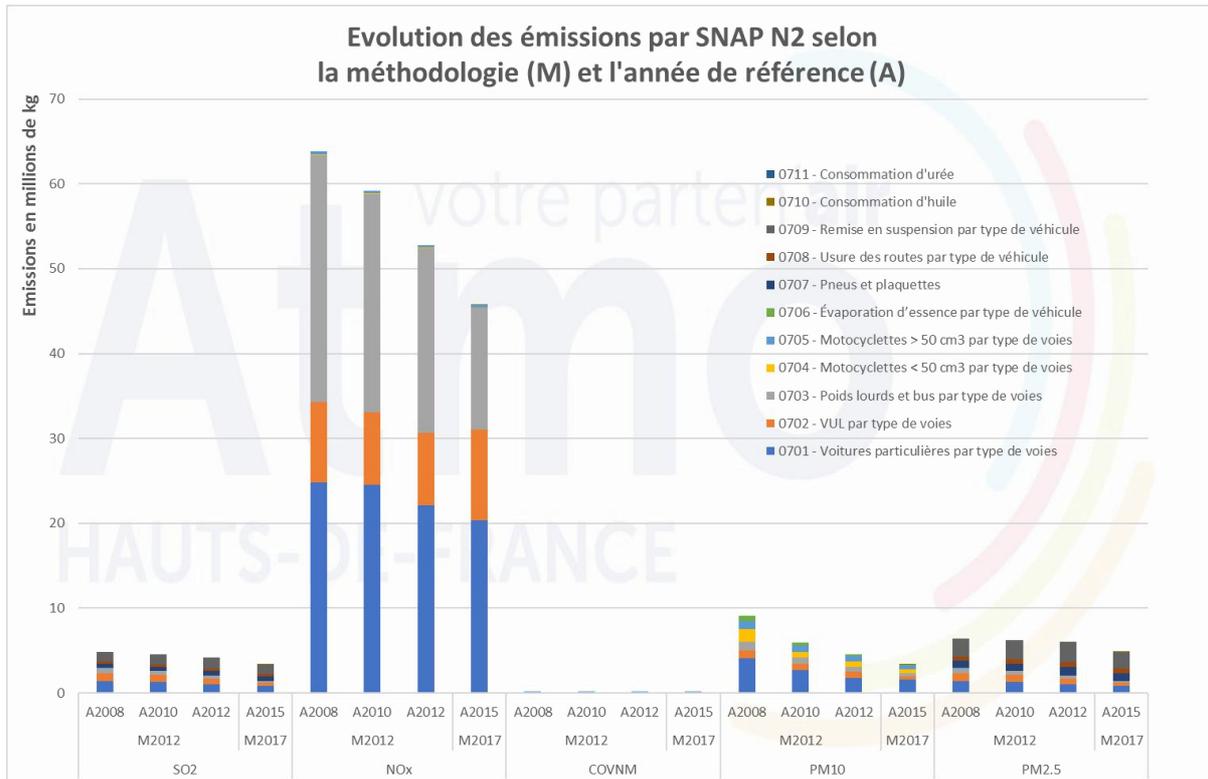
Il n'y a pas d'ajustements régionaux particuliers.

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Transport routier</u>	Caractéristiques géographiques des routes : BD Topo 2016 (IGN)	Donnée d'entrée pour définir les tronçons sur lesquels les émissions sont calculées : type de route, longueur, largeur, pente, etc.
	Comptages permanents annuels géolocalisés (Conseils Départementaux) et SIREDO (DREAL) (année) Comptages issus des principales agglomérations de la région	TMJA et % PL par tronçon → nombre moyen de véhicules par jour sur le tronçon
	Données du modèle trafic (MEL ex LMCU) (année)	
	SIREDO (DREAL) (année)	Profils temporel trafic (jour, semaine, an)
	Parc roulant annuel CITEPA (année)	Type et caractéristiques des véhicules supposés circuler sur le réseau
	Données Météo-France (année)	Données de températures en lien avec le calcul des émissions dues à l'évaporation de l'essence

Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

Différences méthodologiques

- Nouvelle version de Circulaire : V4
- Nouveau réseau : simplification du réseau (ronds-points, doubles voies...), prise en compte de la pente pour le calcul pour l'ensemble des routes, création d'un script permettant de reconstituer les comptages entre 2 intersections à partir d'un comptage réel => réduction du nombre de comptages reconstitués par moyenne.



Le changement de méthodologie et une mise à jour des facteurs d'émissions (COPERT V) entraînent une baisse des émissions pour l'ensemble des polluants.

Certaines catégories (Poids lourds, VUL) montrent des évolutions plus marquées notamment sur les NOx (augmentation des NOx pour les VUL et baisse marquée pour les PL).

Mode de transport autre que routier (TR_AUT)

Ce secteur est composé de quatre grands sous-secteurs :

- Aérien (AERIEF) ;
- Ferroviaire (FERROV) ;
- Fluvial (FLUVIA) ;
- Maritime (MARITF).

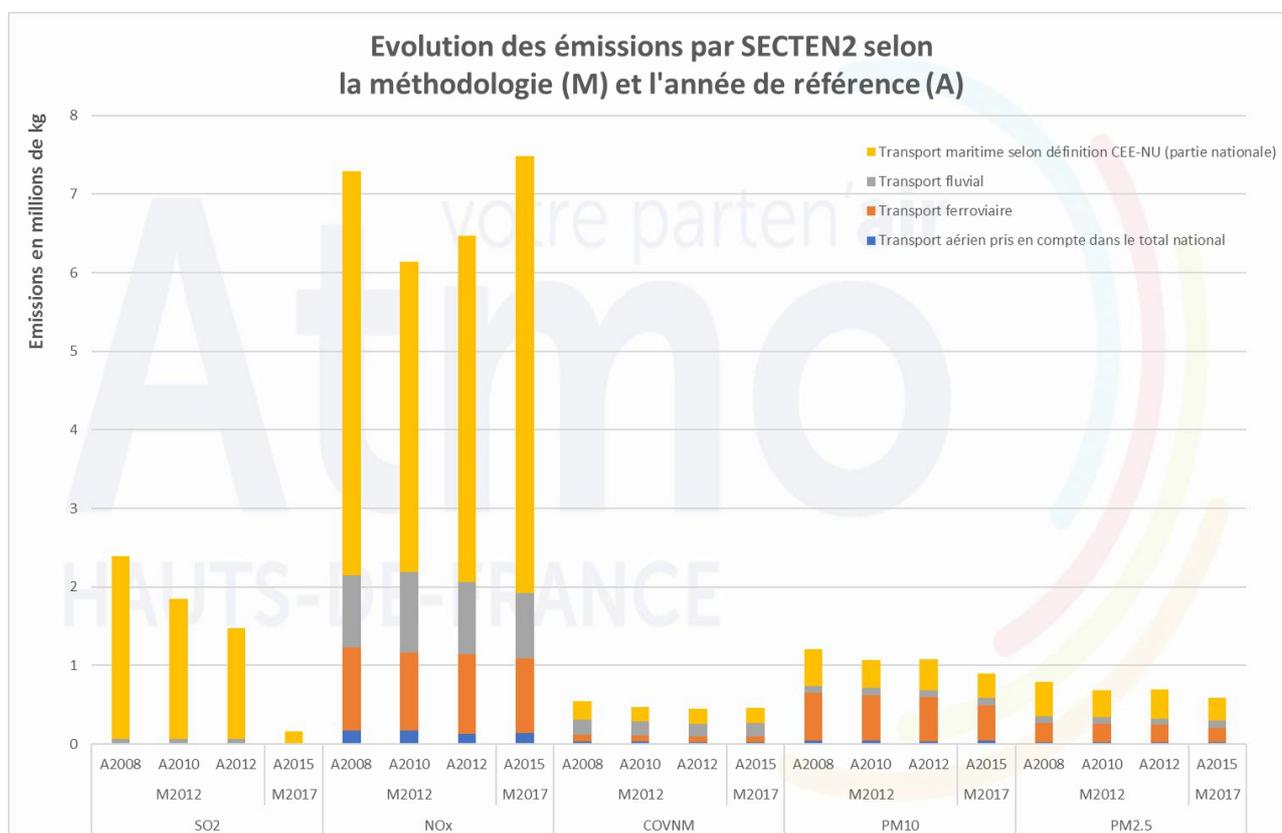
Ce secteur sera donc dissocié en 4 chapitres, chacun détaillé en 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Le transport maritime est le principal contributeur des émissions de SO₂, NO_x, COVNM et PM_{2.5} du secteur « autres transports ». Le transport ferroviaire est le principal émetteur de PM₁₀ de ce secteur.

L'évolution méthodologique a un impact important sur l'évolution des émissions de NO_x du sous-secteur maritime (trafic maritime et pêche). Les niveaux de SO₂ sont quant à eux fortement marqués par la baisse des facteurs d'émission des différents sous-secteurs.



Aérien (AERIEF)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur aérien sont :

- Les aéronefs (avions, hélicoptères, etc.) ;
- L'abrasion.

Les aéroports sont classés en différentes catégories (A à D) selon leur taille (dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018). Du fait des données d'activités restreintes, seuls les aéroports de Lille-Lesquin (B), Beauvais-Tillé (C), Calais-Dunkerque (C), Le Touquet (C), Merville-Calonne (C), Amiens-Glisy (C), et les aérodromes de Valenciennes-Denain (C), Maubeuge (D), Arras-Roclincourt (D), Compiègne-Margny (D), Abbeville-Buigny-Saint Maclou (D), Albert-Picardie (D) et Péronne-Saint-Quentin (D) sont pris en compte. Les émissions comptabilisées sont réparties ainsi :

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Transports autres que routier (TR_AUT)	Transport aérien pris en compte dans le total national (AERIEF)	080501	Trafic domestique (<1000m)
		080502	Trafic international (<1000m)
		080505	Trafic domestique (<1000m) - Abrasion des pneus et freins
		080506	Trafic international (<1000m) - Abrasion des pneus et freins

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (méthodologie tier 1) (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018). Elle est résumée dans le tableau p.37.

- [Les aéronefs](#)

Les consommations et les émissions liées aux aéronefs sont estimées à partir du nombre de mouvements sur la plateforme aéroportuaire, multipliées respectivement par les facteurs de consommation et d'émission, fonctions de la catégorie de l'aéroport. Les facteurs de consommation sont extraits du guide PCIT (EMEP/EEA). Les facteurs d'émission sont extraits du guide OMINEA.

Les consommations et les émissions sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune selon l'emprise de chaque aéroport, extraite de la BDTOP.

- [L'abrasion](#)

Les consommations et les émissions induites par l'abrasion des pneus sont incluses.

[Ajustements régionaux](#)

- [Les aéronefs](#)

Deux catégories complémentaires d'aéroport ont été créées pour les aéroports de Lille-Lesquin et Beauvais-Tillé (C2 et C3). Ces deux aéroports se situant entre les catégories B et C compte tenu de l'importance de leur trafic et du type d'avion qui les dessert, les facteurs de consommations ont été adaptés.

- [L'abrasion](#)

Néant

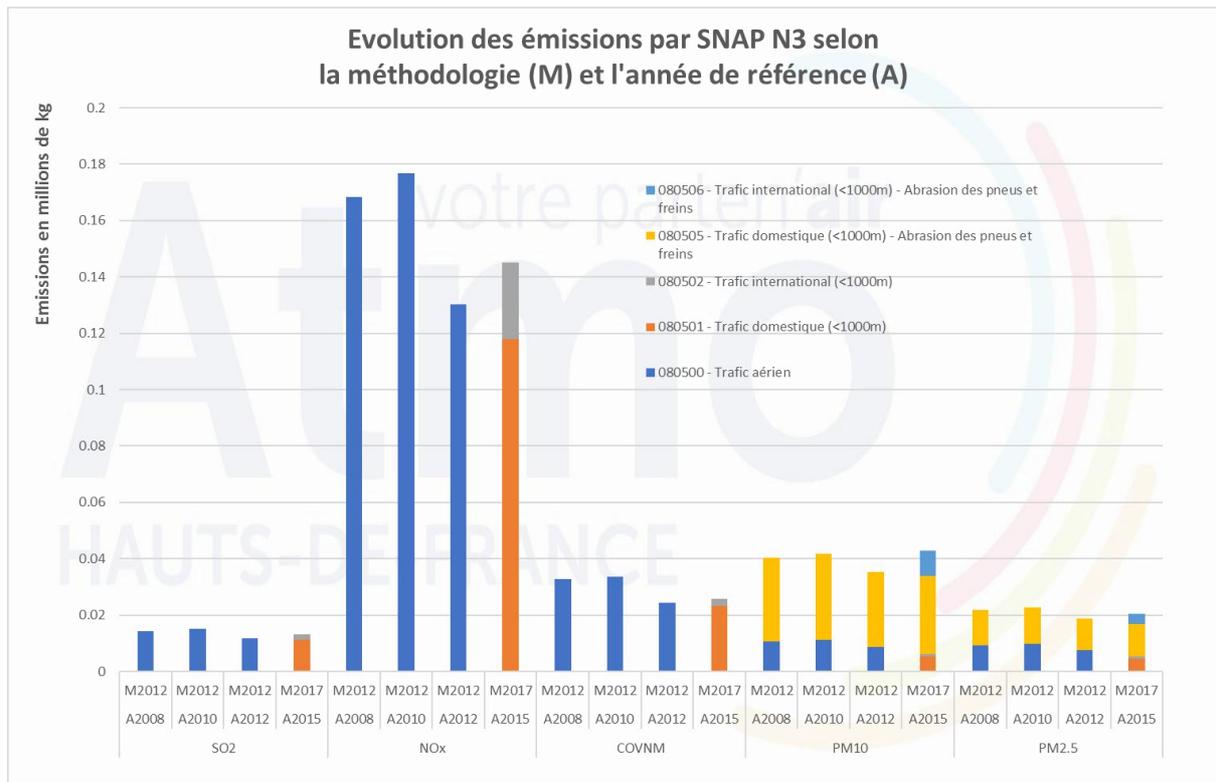
<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Aéronefs</u>	Nombre de mouvement par aéroport – UAF (aéroports concernés) (année)	Établissement du parc par aéroport
	Facteurs de consommation et d'émission (PCIT, OMINEA)	Calcul des consommations et des émissions en lien avec le trafic et le type d'aéroport
	Nombre de mouvement par aéroport – UAF (aéroports concernés) (année)	
<u>L'abrasion</u>	Nombre de mouvement par aéroport – UAF (aéroports concernés) (année)	Calcul des émissions liées à l'abrasion
	Facteurs d'émission (OMINEA)	

Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

Différences méthodologiques et de périmètre

- La méthodologie tier 1 utilisée dans l'inventaire M2017 est une méthode simplifiée par rapport à celle de 2012. Les données d'entrées et les périmètres sont différents.

La snap 080500 de l'inventaire M2012 est transférée vers les SNAP 080501 et 080502 de l'inventaire M2017.



Ces modifications méthodologiques impliquent une évolution variable des émissions associées au trafic domestique et international.

Ferroviaire (FERROV)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur ferroviaire sont :

- Les trains ;

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Transports autres que routier (TR_AUT)	Transport ferroviaire (FERROV)	080203	Locomotives
		080204	Usure des freins, roues et rails
		080205	Usure des caténaires

Les émissions comptabilisées proviennent :

- [Des consommations](#)

Les émissions sont principalement issues de la combustion fossile des trains fonctionnant au diesel.

- [De l'usure](#)

Tous les types de matériels (électrique et diesel) sont pris en compte pour le calcul de l'usure des équipements : usure des freins, roues, rails et caténaires. L'absence d'éléments sur les émissions de particules liées à la remise en suspension ne permet pas de les inclure.

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) et résumée dans le tableau p.40.

Les consommations liées au transport ferroviaire sont estimées à partir du nombre moyen annuel de kilomètres parcourus sur les voies ferrées, ventilé par le type de matériel (électrique et diesel) et multiplié respectivement par un facteur de consommation, fonction du type de matériel. Les trafics moyens journaliers annuels sont fournis par le Réseau Ferré de France (RFF), les facteurs de consommation par la SNCF et les longueurs de voies ferrées sont extraites de la BD TOPO (IGN).

Les émissions liées à la combustion d'énergies fossiles sont déduites des consommations à l'aide de facteurs d'émission (CITEPA, 2017). Les émissions produites par l'usure des équipements sont quant à elles calculées directement à partir du nombre de kilomètres parcourus, en multipliant par des facteurs d'émission par kilomètre parcouru (OMINEA). Les consommations et les émissions sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune à partir du kilométrage communal de voies ferrées.

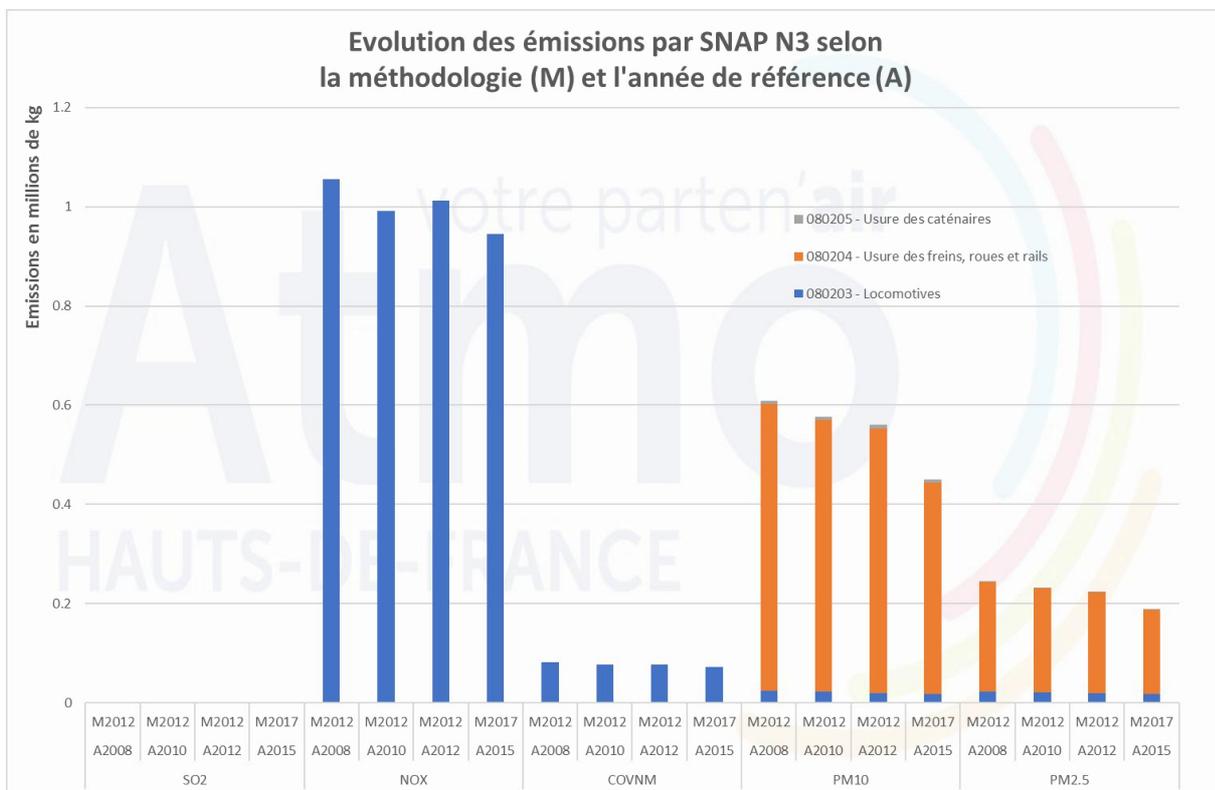
[Ajustements régionaux](#)

néant

<u>Activité/donnée</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Trains</u>	Trafic annuel (année)	Calcul des consommations et des émissions par voies, par énergie et par type de train
	Facteur de consommation (SNCF)	

 [Différences avec l'inventaire précédent \(M2012\)](#)

- [Différences méthodologiques](#)



Nous observons peu d'évolution entre les deux méthodologies sur la partie combustion (SNAP 080203). L'impact sur les PM associé à l'usure des freins, roues et rails est plus marqué entre les inventaires M2012 et M2017.

Fluvial (FLUVIA)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur fluvial sont :

- Les bateaux de marchandises,
- Les bateaux de passagers,
- Les bateaux de plaisance.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Transports autres que routier (TR_AUT)	Transport fluvial (FLUVIA)	080302	Bateaux à moteurs/usage professionnel
		080303	Bateaux de plaisance
		080304	Navigation intérieure de transport de marchandises

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) et résumée dans le tableau p.42.

Les consommations liées au trafic fluvial sont estimées à partir du nombre annuel de kilomètres parcourus sur les voies navigables, réparties par secteur fluvial (marchandises, passagers et plaisance) et par gabarit de la voie, et multipliées respectivement par des facteurs de consommation, fonctions du secteur fluvial et du gabarit. Les trafics annuels sont fournis par les Voies Navigables de France (VNF), les facteurs de consommation par le guide PCIT et une étude sur le niveau des consommations de carburant des unités fluviales françaises produite par l'ADEME. La longueur de voies navigables est extraite de la BD TOPO (IGN).

Les émissions liées à la combustion d'énergies fossiles sont déduites des consommations à l'aide de facteurs d'émission issus du rapport OMINEA 2017. Les consommations et les émissions sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune à partir du kilométrage communal de voies navigables.

[Ajustements régionaux](#)

néant

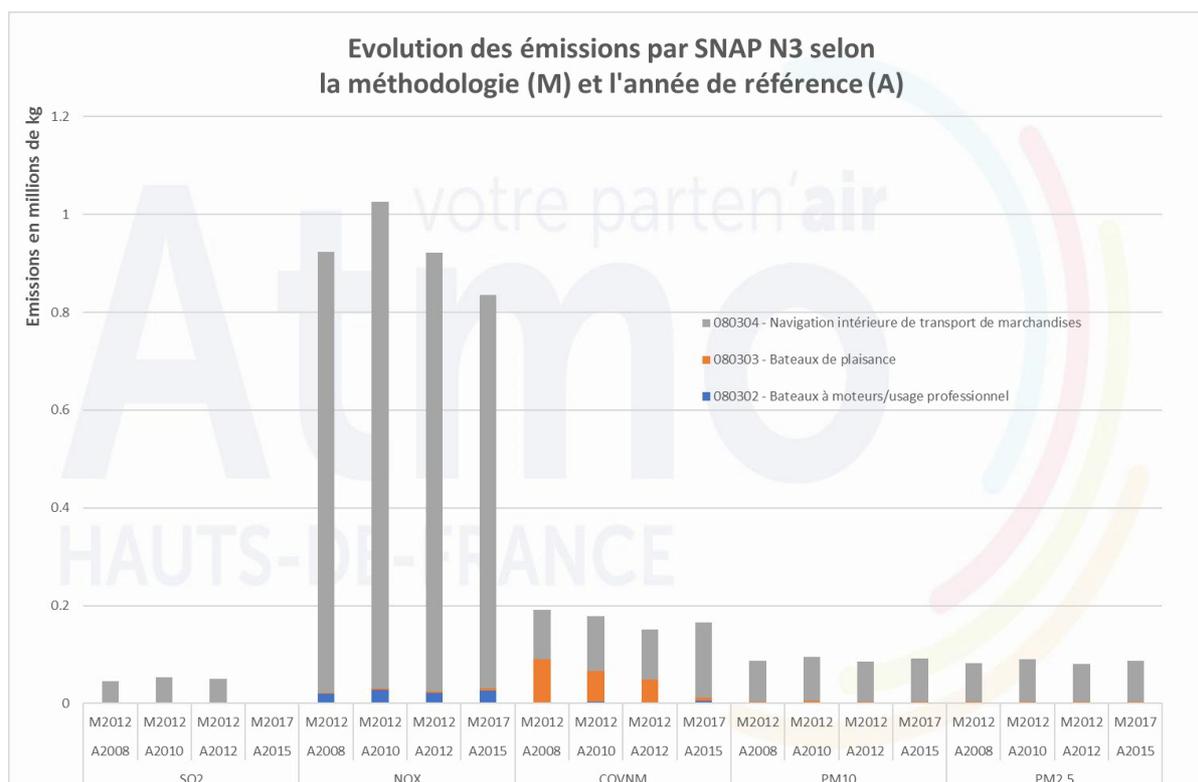
Activité	Donnée source	Usage dans l'inventaire
<u>Bateaux de passagers et de plaisance</u>	Trafic annuel, nombre de passages aux écluses (VNF) (année)	Calcul des consommations avec les facteurs de consommation PCIT et des émissions sur les tronçons, et les écluses
	BD topo 2016 : kilométrage voies navigables	
<u>Bateaux de marchandises</u>	Trafic annuel en tonnes et gabarit des voies, nombre de passages aux écluses (VNF) (année)	Calcul des consommations en fonction du gabarit de la voie et des émissions sur les tronçons et les écluses
	BD topo 2016 : kilométrage voies navigables	

 Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

- Différences méthodologiques

Les facteurs d'émissions ont été mis à jour, entraînant des variations importantes d'émissions, notamment :

- Baisse des émissions de SO₂ : le facteur d'émissions associé au fioul disparaît, le fioul est remplacé par le gazole pour lequel le fe est divisé par 100 (CITEPA, 2017),
- Baisse des émissions de COVNM : le facteur d'émissions associé à l'essence est divisé par 6 par rapport à la méthodologie 2012 (concerne les bateaux de plaisance).



Les différences que nous observons entre les deux méthodologies sont essentiellement dues aux modifications des facteurs d'émission.

Maritime (MARITF)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur maritime sont :

- Les bateaux de marchandises,
- Les bateaux de passagers,
- Les bateaux de pêche.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Transports autres que routier (TR_AUT)	Transport maritime selon la définition CEE-NU (partie nationale) (MARITF)	080402	Trafic maritime national dans la zone EMEP
		080403	Pêche nationale
		080404	Trafic maritime international (soutes internationales)

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) et résumée dans le tableau p.44.

Le secteur maritime en Hauts de France est représenté par trois ports principaux aux vocations distinctes :

- Dunkerque (commerce),
- Calais (transport de passagers),
- Boulogne-sur-Mer (pêche).

Les émissions sont estimées à partir :

- du nombre et du type de bateaux ayant transité dans chaque port pour une année choisie,
- de leur trajectoire,
- ainsi que du type et de la durée des phases (entrée dans le port, phase à quai, etc.).

Ces éléments sont spatialisés pour définir les quais, les points d'ancrage présents et la trajectoire de navigation dans le port.

Le type de bateaux et la durée des phases combinés aux facteurs de consommation (méthodologie développée par Atmo Sud) permettent d'estimer les consommations du secteur, puis en y appliquant les facteurs d'émissions (OMINEA), d'estimer les émissions par polluant.

[Ajustements régionaux](#)

néant

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Les bateaux de marchandises</u>	Nombre de bateau par catégorie par port (année) pour Calais Nombre de bateau par catégorie par escale (année) pour Dunkerque	Création du parc de bateaux par catégorie et calcul de leurs consommations et émissions
	Facteur de consommation par phase et type de bateau	
<u>Les bateaux de passagers</u>	Nombre de bateau par catégorie par port (année)	Création du parc de bateaux par catégorie et calcul de leurs consommations et émissions
	Facteur de consommation par phase et type de bateau	
<u>La pêche</u>	Nombre de bateau par catégorie sur Boulogne-sur-Mer (année) IFREMER	Création du parc de bateaux par catégorie et calcul de leurs consommations et émissions
	Facteur de consommation par phase et type de bateau	

Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

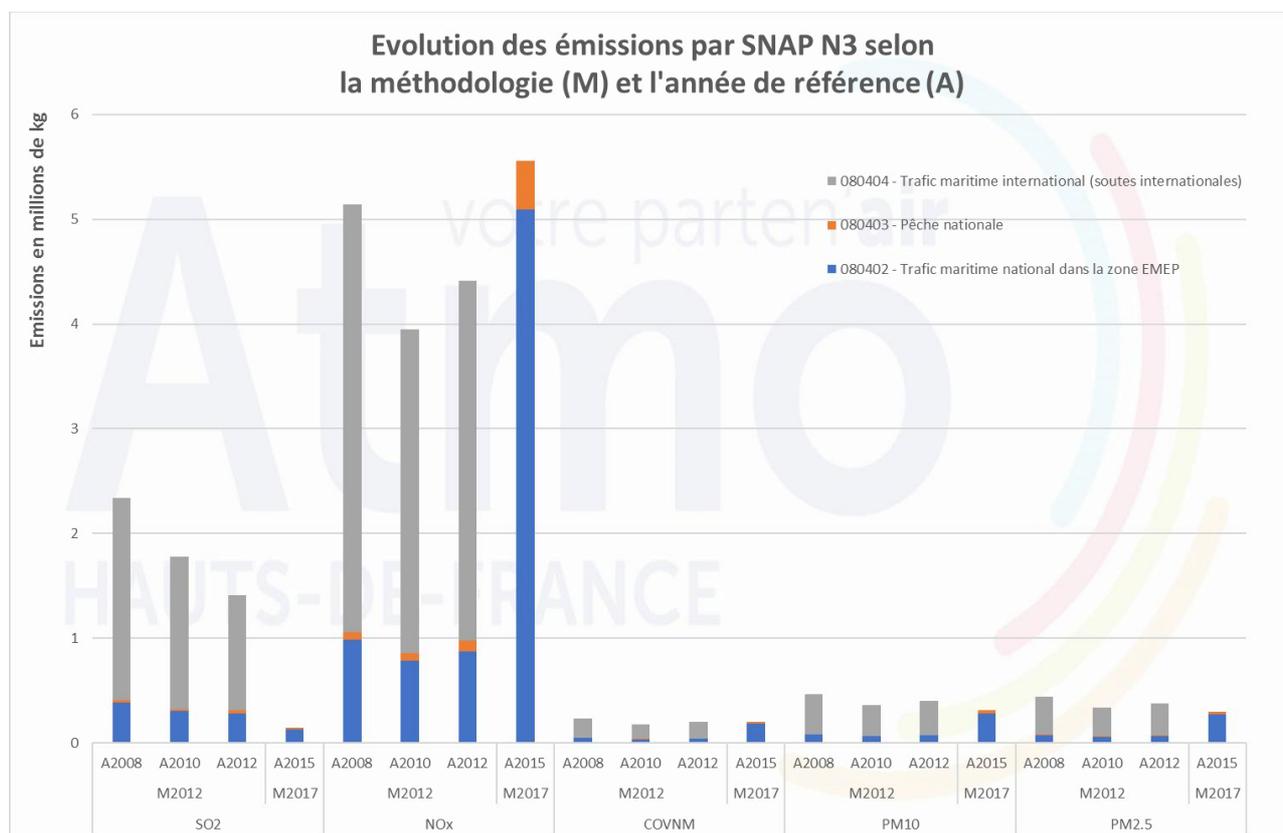
o Différences méthodologiques

Secteur de la pêche :

- Intégration de consommations moyennes annuelles par type de navire (IFREMER) ;
- Modification de la spatialisation des émissions (rattachées à un port ou une zone de pêche) ;
- Modification des facteurs d'émissions : le facteur d'émission du SO₂ baisse de 90%, celui des NOx augmente de 26%.

Secteur du transport de marchandise et de passagers :

- Application de la méthodologie PCIT disponible en page 416 du guide (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018),
- Pas de distinction entre trafic maritime international et national,
- Modification des facteurs d'émissions : le facteur d'émission du SO₂ associé au fioul domestique baisse de 90%, le facteur d'émission des NOx augmente de 34%.



Les émissions de NO_x du secteur de la pêche augmentent du fait d'une modification du facteur d'émission et des évolutions méthodologiques.

Concernant le transport de marchandise et de passagers, il n'y a plus de distinction entre trafic maritime international et national. L'ensemble des émissions de l'inventaire M2017 sont comptabilisées en trafic maritime national.

Tout comme pour le secteur de la pêche, les émissions de NO_x augmentent et celles du SO₂ diminuent du fait d'une modification du facteur d'émission et des évolutions méthodologiques.

Industrie manufacturière, traitement des déchets et construction (INDUST)

Ce secteur est composé 10 sous-secteurs pouvant se regrouper en 3 thématiques :

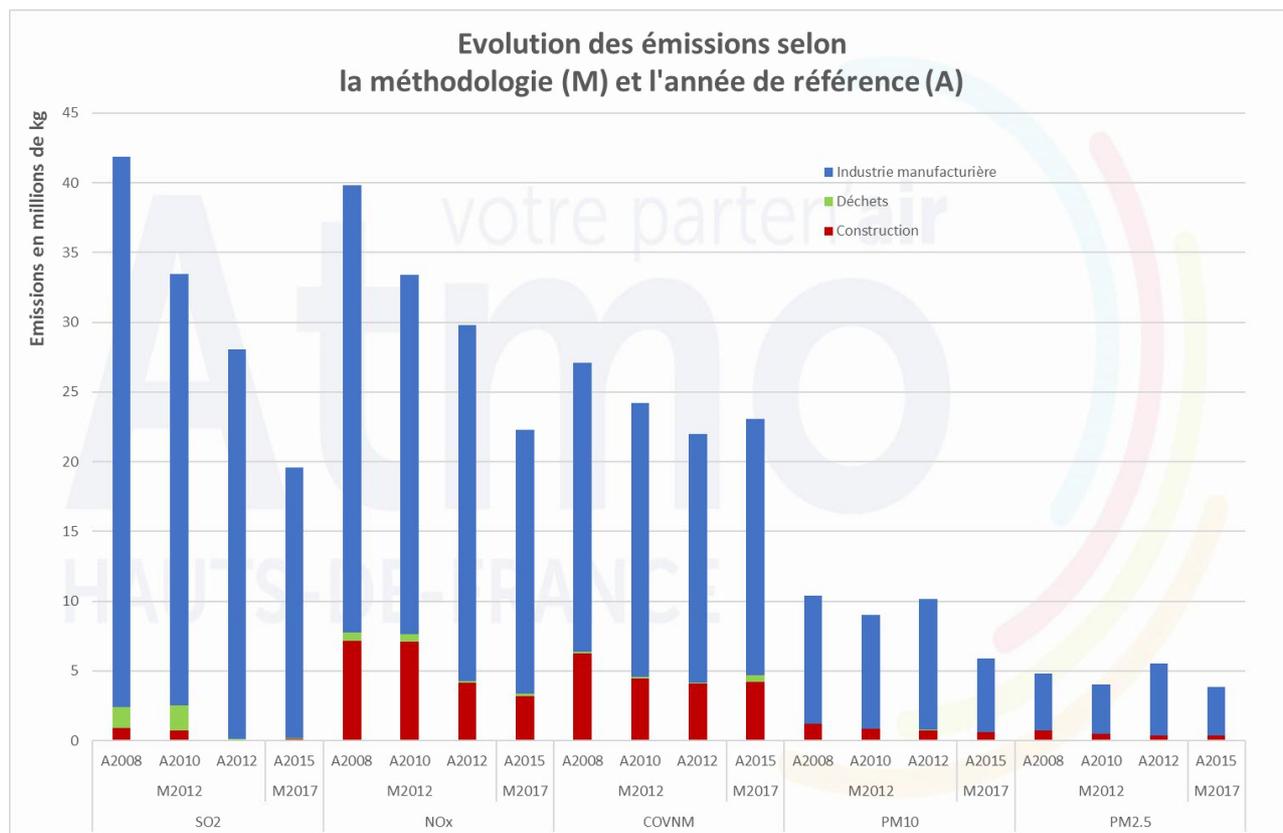
- Industrie manufacturière (8 sous-secteurs, dont chimie, agroalimentaire, métallurgie, etc.) ;
- Traitement des déchets (T_DECH) ;
- Construction (CONSTR).

Ce secteur sera donc dissocié en 3 chapitres, chacun détaillé en 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Le principal contributeur aux émissions pour la majorité des polluants est l'**industrie manufacturière** (secteur couvrant le plus d'activités), excepté pour le méthane (CH₄).



Industrie manufacturière (8 sous-secteurs)

Périmètre du secteur

Les activités émettrices considérées dans le secteur de l'industrie manufacturière sont :

- Les consommations énergétiques,
- Les procédés de production,
- Les engins industriels.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP	
Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction (INDUST)	Chimie organique, non-organique et divers (CHIMIE)	030101	Combustion industrie - Install. >= 300 MW (chaudières)	
		030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)	
		030105	Combustion industrie – Moteurs fixes	
		030106	Autres Équipements fixes	
		040401	Acide sulfurique	
		040402	Acide nitrique	
		040407	Engrais NPK	
		040410	Dioxyde de titane	
		040413	Chlore	
		040416	Autres	
		040501	Éthylène	
		040502	Propylène	
		040504	Chlorure de vinyle (excepté 04.05.05)	
		040508	Polychlorure de vinyle	
		040511	Polystyrène	
		040522	Stockage et manipulation de produits chimiques organiques	
		040527	Autres (produits phytosanitaires, etc.)	
		040622	Production de produits explosifs	
		060302	Mise en œuvre du polychlorure de vinyle	
		060306	Fabrication de produits pharmaceutiques	
		060307	Fabrication de peinture	
		060308	Fabrication d'encre	
		060309	Fabrication de colles	
		060314	Autres	
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie	
		090204	Torchères dans l'industrie chimique	
			Autres secteurs de l'industrie et non spécifié (DIV_IN)	030102
		030103		Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030104		Combustion industrie – Turbines à gaz
		030105		Combustion industrie – Moteurs fixes
		030106		Autres Équipements fixes
		030205		Autres fours
		030326		Autres
	040307	Galvanisation		
	040308	Traitement électrolytique		
	040601	Panneaux agglomérés		
	040620	Travail du bois		
	060107	Bois		
	060108	Autres applications industrielles de peinture		

		060201	Dégraissage des métaux
		060204	Autres nettoyages industriels
		060301	Mise en œuvre de polyester
		060302	Mise en œuvre de polychlorure de vinyle
		060303	Mise en œuvre de polyuréthane
		060304	Mise en œuvre de mousse de polystyrène
		060305	Mise en œuvre du caoutchouc
		060311	Fabrication de supports adhésifs, films et photos
		060312	Apprêtages des textiles
		060403	Imprimerie
		060405	Application de colles et adhésifs
		060406	Production de bois
		060412	Autres (conservation du grain, etc.)
		060505	Extincteurs d'incendies
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
	Bien d'équipements, construction mécanique, électrique, électronique et matériels de transport (EQ_TRA)	030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030105	Combustion industrie - Moteurs fixes
		040308	Traitement électrolytique
		060101	Construction de véhicules automobiles
		060106	Construction de bateaux
		060108	Autres applications industrielles de peinture
		060201	Dégraissage des métaux
		060302	Mise en œuvre de polychlorure de vinyle
		060303	Mise en œuvre de polyuréthane
		060405	Application de colles et adhésifs
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
	Agro-alimentaire (IND_AA)	030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030104	Combustion industrie - Turbines à gaz
		030105	Combustion industrie - Moteurs fixes
		040605	Pain
		040606	Vin
		040607	Bière
		040608	Alcools
		040621	Manutention de céréales
		040626	Production de farine
		040627	Fumage de viande
		060404	Extraction d'huiles comestibles et non comestibles
	0808xx	Engins spéciaux - Industrie	
	Métallurgie des métaux non-ferreux (ME_NFE)	030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030307	Plomb de seconde fusion
		030308	Zinc de seconde fusion
		030309	Cuivre de seconde fusion
		030310	Aluminium de seconde fusion
		040301	Production d'aluminium (Électrolyse)
		040306	Fabrication de métaux alliés
		040309	Autres
	0808xx	Engins spéciaux - Industrie	
	Sidérurgie et 1ère transformation des métaux ferreux, y	030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW

	compris fonderie (ME_FE)		(chaudières)
		030104	Combustion industrie - Turbines à gaz
		030106	Autres Équipements fixes
		030301	Chaines d'agglomération de minerai
		030302	Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux
		030303	Fonderies de fonte grise
		040202	Chargement des hauts fourneaux
		040203	Coulée de la fonte brute
		040207	Fours Électriques pour l'acier
		040208	Laminoirs
		040209	Chaines d'agglomération de minerai
		040210	Autres
		060105	Prélaquage
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
	Minéraux non- métalliques et matériaux de construction (MIN_MC)	030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030105	Combustion industrie – Moteurs fixes
		030204	Fours à plâtre
		030311	Ciment
		030312	Chaux
		030314	Verre plat
		030315	Verre creux
		030317	Autres verres
		030318	Fibres minérales (hors liant)
		030319	Tuiles et briques
		030320	Céramiques fines
		040617	Autres (y-compris produits contenant de l'amiante)
		040623	Exploitation de carrières
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
	Papier, carton (PA_CAR)	030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030105	Combustion industrie – Moteurs fixes
		030106	Autres Équipements fixes
		040602	Pâte à papier (procédé kraft)
040603		Pâte à papier (procédé au bisulfite)	
040604		Pâte à papier (procédé mi-chimique)	
0808xx		Engins spéciaux - Industrie	

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) et est résumée dans le tableau p.51.

○ [Les consommations énergétiques et les procédés de production](#)

Le mode d'estimation des émissions pour les activités de ce secteur va d'abord dépendre du critère suivant :

- Données déclarées dans GERP,
- Données non déclarées (sites non soumis à déclaration ou polluants non renseignés dans la déclaration).

Les données déclarées sont simplement reprises.

Les polluants non déclarés sont estimés à partir de facteurs d'émission et de l'activité associée :

- Production,
- Consommation énergétique,
- Nombre de salariés.

Les consommations industrielles régionales résiduelles (statistiques nationales à échelle régionale – consommations déclarées ou calculées) sont réparties en fonction de la branche et du nombre de salariés à l'échelle communale. Les émissions sont ensuite estimées à partir des consommations et des facteurs d'émission associés.

○ [Les engins industriels](#)

Les émissions sont calculées à partir des consommations et de facteurs d'émissions. Les consommations sont estimées à partir des ratios nationaux de consommation de fioul et de GPL pour le chauffage et autres usages, par code NCE et des consommations énergétiques régionales.

[Ajustements régionaux](#)

Néant. Estimation de secteurs cadrés dans la méthodologie PCIT.

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Engins industriels</u>	Informations de consommation des engins par établissement (GEREP (année) ou retour direct des industriels)	Import direct ou estimation des consommations et des émissions
	Enquête des consommations industrielles annuelles EACEI (INSEE) (année)	Identification des consommations liées aux engins spéciaux pour répartition régionale
	CLAP (INSEE)	
<u>Les consommations énergétiques et les procédés de production (GEREP et 0301xx)</u>	Production, consommation et émission par établissement, voir par activité de l'établissement (GEREP annuel) (année)	Émissions, productions et consommations reprises ; les émissions relatives aux consommations et production non déclarées sont calculées ; les consommations déclarées sont retirées des consommations régionales
	Information sur les tranches salariales des établissements en HDF (CLAP)	Nombre de salariés par commune et par branche pour spatialisation des émissions liées aux consommations résiduelles
	Enquête des consommations industrielles annuelles EACEI (INSEE) (année)	Calcul des consommations régionales résiduelles (hors déclaration GEREP) par combustible, code NCE totales et par salarié pour répartition régionale
	Consommations annuelles dans les IAA (Agreste) (année)	
	Déclaration, retours d'industriels (consommations, émissions,...)	Émissions, productions et consommations reprises ; les émissions relatives aux consommations et production non déclarées sont calculées ; les consommations déclarées sont retirées des consommations régionales
<u>Les procédés de production – cas particuliers</u>	Production des carrières (année)	Données d'activité de base permettant l'estimation des émissions des procédés de production pour les établissements hors GEREP
	Données d'activité disponibles et représentatives de la SNAP étudiée	

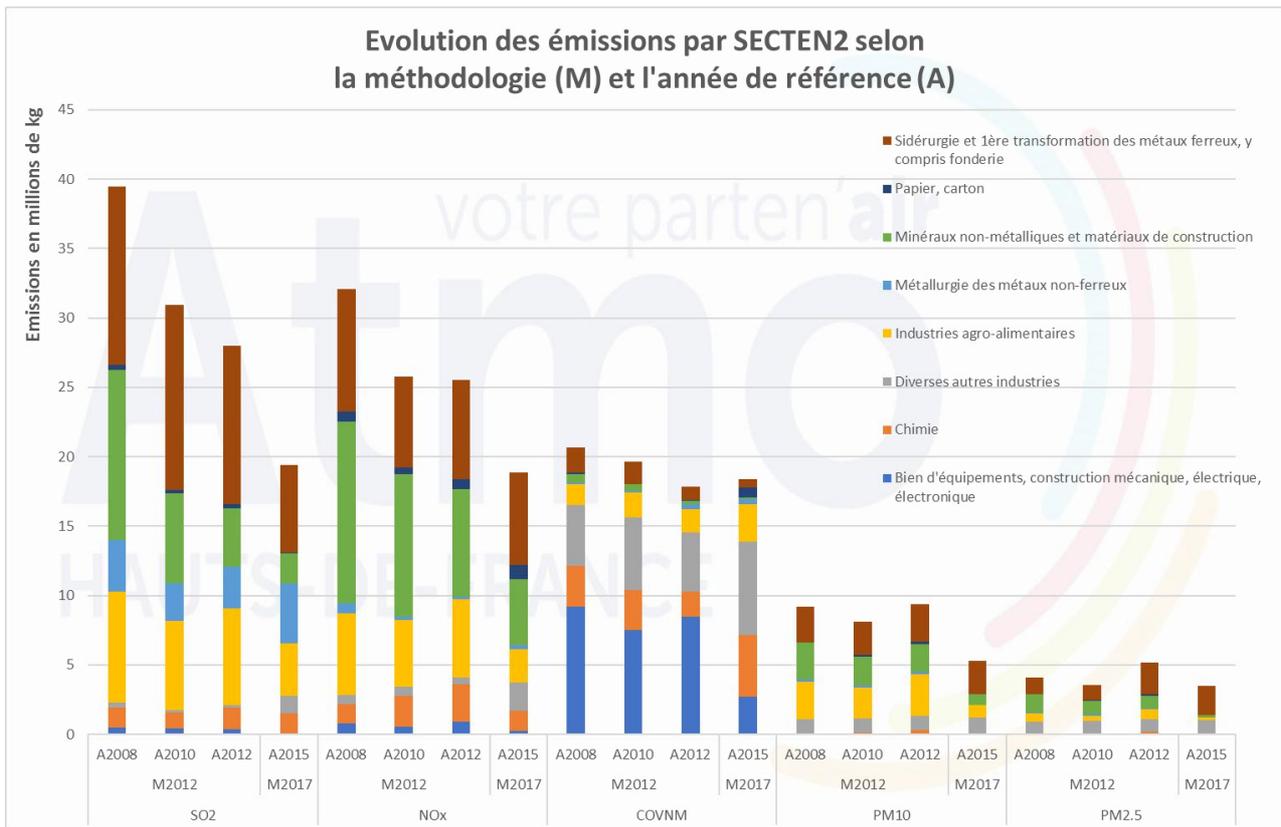
Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

o Différences méthodologiques

La méthodologie M2017 est globalement la même que celle de l'inventaire M2012, cependant une validation des données GEREP a été réalisée sur la période 2007-2015. Cette validation a permis de vérifier la cohérence de l'historique des émissions et consommations sur la période pour chaque installation industrielle et le cas échéant de reconstituer les données manquantes.

Ces évolutions ont un impact variable selon les polluants, comme l'indique le graphique ci-dessous.

Ces variations peuvent également être associées à des variations d'activité des sites (variation d'activité, ouverture/fermeture de site, modification de process).



Traitement des déchets (T_DECH)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur du traitement des déchets sont :

- Les incinérateurs et les décharges,
- La crémation,
- Le traitement des eaux usées.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction (INDUST)	Traitement des déchets (T_DECH)	040309	Autres – Procédés de l'industrie des métaux non ferreux ⁵
		040416	Autres – Procédés de l'industrie chimique organique ⁹
		090201	Incinération des déchets domestiques et municipaux
		090202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)
		090205	Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux
		090401	Décharges compactées
		090403	Autres
		090901	Incinération de cadavres
		091001	Traitement des eaux usées dans l'industrie
		091002	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial
		091005	Production de compost

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018) et résumée dans le tableau p.54.

- [Les incinérateurs et les décharges](#)

Les émissions des incinérateurs sont soumises à déclaration et sont incluses directement dans l'inventaire. Les émissions non déclarées sont calculées à partir du tonnage de déchets incinérés.

Les émissions des décharges sont soumises à déclaration et intégrées directement dans l'inventaire.

Ces informations ont été complétées par des éléments de la base ITOM fournie par l'ADEME.

- [La crémation](#)

Concernant la crémation, les facteurs d'émissions sont relatifs aux nombres de corps incinérés. Les émissions sont estimées à partir de ces facteurs d'émission et du nombre de corps incinérés.

- [Le traitement des eaux usées](#)

Les émissions calculées regroupent les eaux d'origines résidentielles et industrielles.

Pour les eaux industrielles, les émissions sont calculées, à l'aide d'un facteur d'émission fourni par le CITEPA, à partir de la quantité d'azote émise en sortie de procédé de traitement. Les activités étant localisées à la commune, les émissions sont directement spatialisées sur le site industriel.

Pour les émissions résidentielles, une distinction est faite entre la part de la population raccordée au réseau et celle qui ne l'est pas.

⁵ Cas particulier d'établissements donc l'activité est le recyclage, traitement ou gestion des déchets mais pour lesquelles un code SNAP spécifique était plus adéquat

Les émissions communales sont alors calculées à partir des équivalents habitant calculés à l'aide des données de population INSEE et des capacités nominales en équivalent habitant des stations d'épurations, tout en tenant compte du type de traitement des eaux.

 [Ajustements régionaux](#)

o [Le traitement des eaux usées](#)

- Population raccordée / non raccordée au réseau :

L'observatoire national des services de l'eau et de l'assainissement met à disposition des informations telles que le nombre d'habitants desservis par un réseau de collecte des eaux usées, unitaire ou séparatif et le nombre d'abonnés. Ces informations permettent de calculer un ratio nombre d'abonnés/nombre desservis permettant de connaître le taux de raccordement.

o [Autres activités](#)

Néant

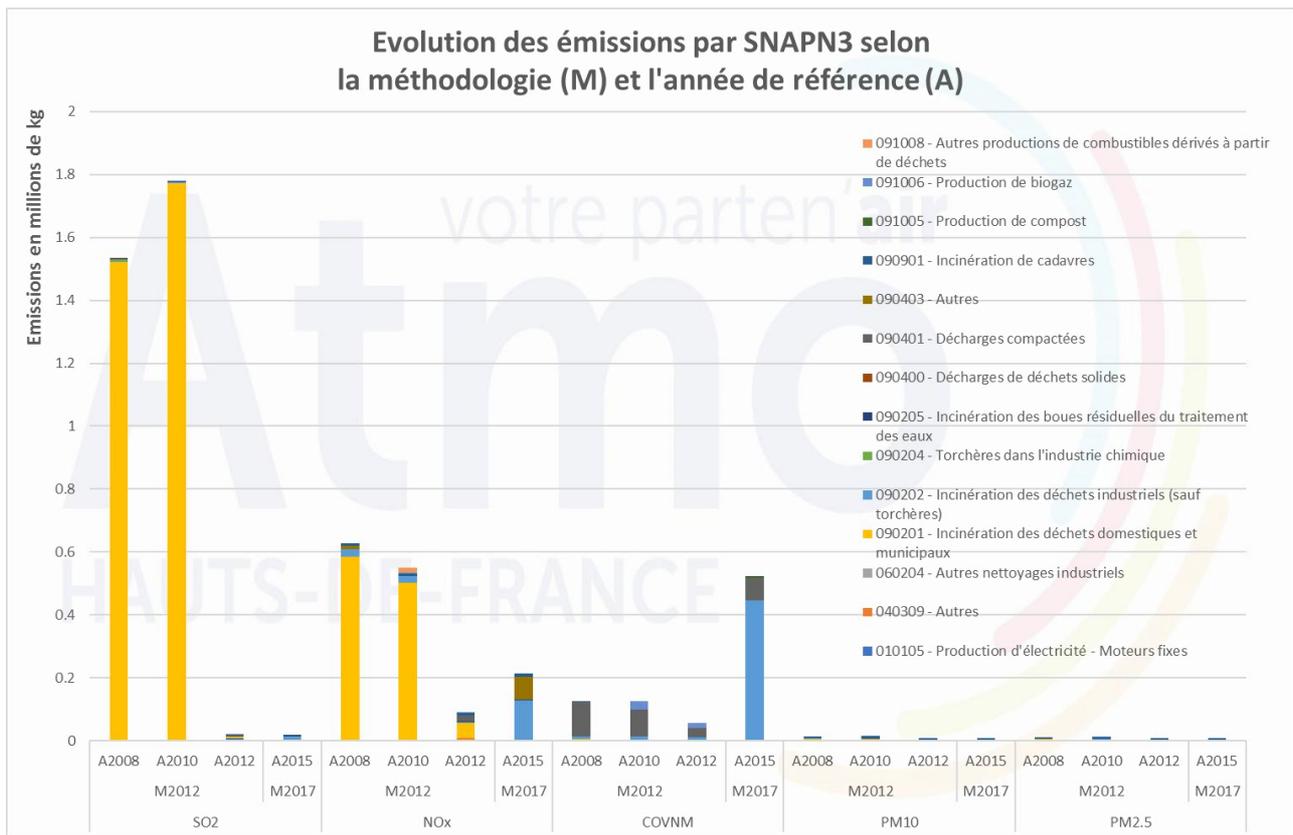
 [Bilan des données utilisées](#)

Activité	Donnée source	Usage dans l'inventaire
Incinérateurs et décharges	Consommations, production et émissions annuelles de GEREP	Import des émissions déclarées et calcul des émissions non déclarées à partir des consommations et productions
	Quantité de déchets traités, quantité de biogaz récupéré, valorisé, énergie valorisée par l'incinération	
Crémation	Nombre de corps incinérés (crématoriums)	Donnée d'activité à la base du calcul des émissions
Eaux usées	Agence de l'eau : Capacité des STEP Industrielles et résidentielles (année)	Identification et localisation des STEP pour calcul des émissions
	Population raccordée – (année)	

 [Différences avec l'inventaire précédent \(M2012\)](#)

Le principe méthodologique a peu changé, mais :

- la manière d'exploiter les données issues de GEREP a évolué, permettant ainsi de valider un historique sur les consommations et les émissions et de reconstituer les données manquantes ;
- l'attribution du code SNAP a pu évoluer par rapport à 2012 apportant ainsi des différences ;
- Les facteurs d'émission ont été mis à jour avec les guides réactualisés (EMEP et OMINEA).



Les émissions de SO₂ dues à l'incinération des déchets domestiques et municipaux disparaissent à partir de 2010. Cela est dû au fait que désormais, l'ensemble des installations valorisent l'incinération des déchets. De ce fait, leurs émissions sont associées à la SNAP 010106 – production d'électricité.

Concernant les émissions de NO_x et COVNM, les émissions associées à la SNAP 090202 – incinération des déchets industriels augmentent fortement. Cette évolution est due aux informations disponibles dans la base GERP. En effet, des différences importantes sont visibles pour un même établissement entre les bases GERP 2012 v2013 et GERP 2012 v2015.

Construction (CONSTR)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur de la construction sont :

- Les chantiers et BTP,
- La production et l'utilisation d'asphalte ou de matériaux asphaltés.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction (INDUST)	Construction (CONSTR)	030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières) ⁶
		030313	Produits de recouvrement des routes (stations d'enrobage)
		040611	Recouvrement des routes par l'asphalte
		040624	Chantiers et BTP
		060103	Bâtiment et construction (sauf 060107)
		060107	Bois
		060405	Application de colles et adhésifs
		060406	Protection du bois
0808xx	Engins spéciaux - Industrie		

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018), et résumées dans le tableau p.57.

○ [Les chantiers et BTP](#)

Le calcul des émissions s'effectue à partir des surfaces de chantiers de bâtiments, d'une part, et de travaux publics, d'autre part, ainsi que des facteurs d'émission issus du rapport OMINIA 2017. La base de données Sit@del2 fournit les surfaces des locaux d'activité et des logements mis en construction. Ces données, disponibles par commune, ne représentent que l'activité Bâtiments.

Aucune donnée locale n'étant disponible, l'activité travaux publics est estimée à partir d'informations nationales : d'après la Fédération Nationale des Travaux Publics, l'activité Bâtiment représente le double de l'activité Travaux Publics.

○ [La production et l'utilisation d'asphalte ou de matériaux asphaltés](#)

Le mode d'estimation des émissions va en premier lieu dépendre du critère suivant :

- Données déclarées dans GEREP,
- Données non déclarées (sites non soumis à déclaration ou polluants non renseignés dans la déclaration).

Les données déclarées sont simplement reprises.

Les données non déclarées sont estimées à partir :

- des productions d'enrobés déclarées dans GEREP ou calculées à partir du nombre d'heures de fonctionnement des centrales et des capacités horaires de production fournies par l'annuaire des usines de centrales d'enrobages et de liants, multipliées par les facteurs d'émission associés (OMINIA) ;

Les émissions sont calculées en affectant les facteurs d'émission (OMINIA) et sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune via le nombre de véhicules x kilomètres.

⁶ Cas particulier de l'activité de combustion (chaudières) des établissements donc l'activité générale est la construction.

 [Ajustements régionaux](#)

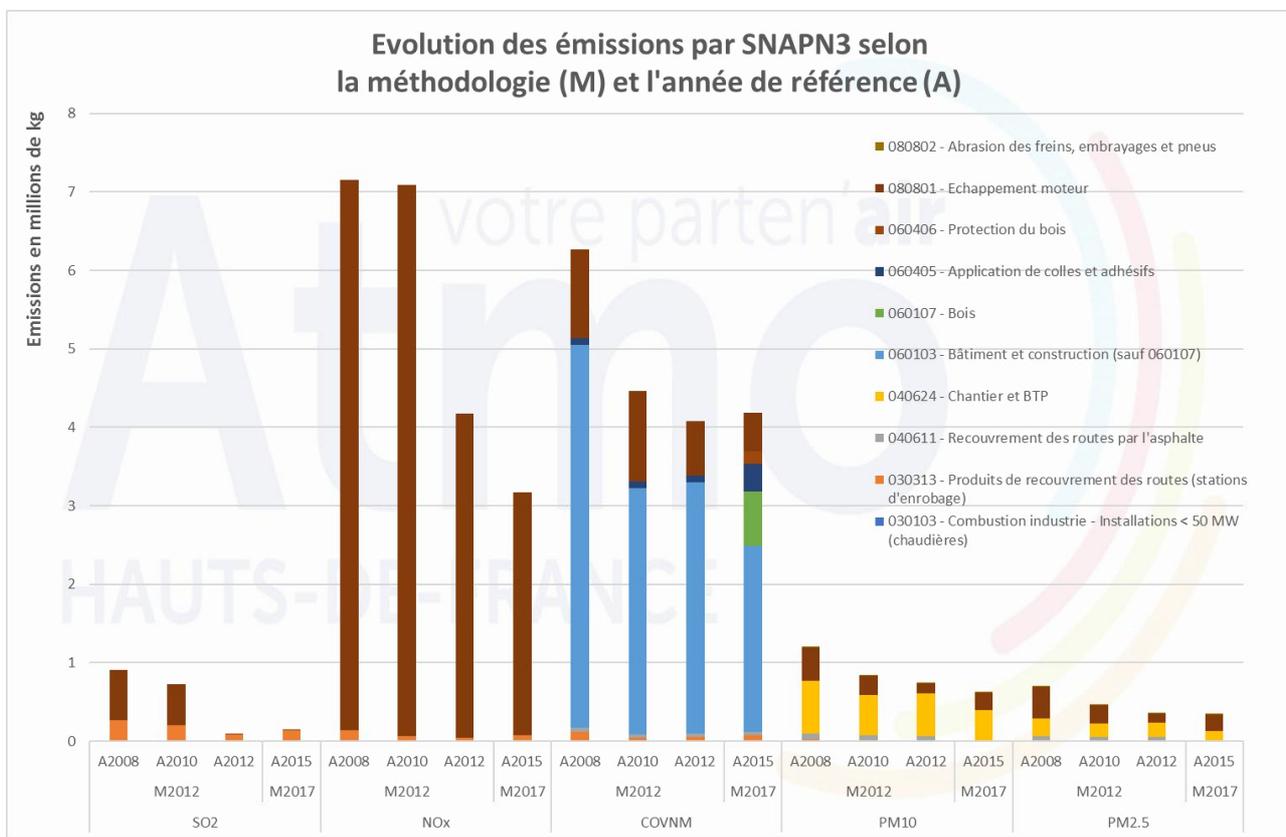
Néant

 [Bilan des données utilisées](#)

Activité	Donnée source	Usage dans l'inventaire
Les chantiers et BTP	Sit@del2	Définition de la superficie de chantiers et BTP pour calcul des émissions
La production et l'utilisation d'asphalte ou de matériaux asphaltés	Production des centrales d'enrobage (URSIF) (année)	Production pour estimation des émissions hors déclarations GEREP

 [Différences avec l'inventaire précédent \(M2012\)](#)

La méthodologie M2017 est proche de la précédente.



Les différences observées sont essentiellement dues à un changement de combustible à partir de 2011 pour les engins mobiles non routiers. Depuis le 1^{er} novembre 2011, le fioul domestique est remplacé par du gazole non routier. Les facteurs d'émissions de SO₂ est ainsi divisé par 100, celui du NO_x est également en baisse (divisé par 1,7 par rapport à 2010). Pour certaines SNAP (060405, 060406), les données issues de GEREP sont complétées par les émissions calculées à partir des productions nationales et du nombre de salarié. Cela peut impliquer une augmentation importante des émissions de COVNM.

Extraction, production et distribution de l'énergie (EXTREN)

Ce secteur est considéré dans son intégralité.

Ce chapitre sera donc détaillé en 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Modifications de périmètre et des méthodologies entre M2012 et M2017.

Les activités émettrices considérées dans le secteur de l'extraction, production et distribution de l'énergie sont :

- La production d'électricité,
- Le chauffage urbain,
- Le raffinage du pétrole,
- Les activités extractives,
- Les activités distributives.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP	
Extraction, transformation et distribution de l'énergie (EXTREN)	Chauffage urbain (CHAURB)	010202	Chauffage urbain -Installations >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	
		010203	Chauffage urbain - Installations < 50 MW (chaudières)	
		010204	Chauffage urbain - Turbines à gaz	
		010205	Chauffage urbain - Moteurs fixes	
	Extraction et distribution d'autres produits énergétiques (EXDIAU)			Torchères dans l'extraction de gaz et de pétrole
		090206		
	Extraction et distribution de combustibles gazeux (EXDIGA)	010506		Stations de compression
		030102		Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103		Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030104		Combustion industrie - Turbines à gaz
		050302		Activités terrestres - autres que la désulfuration
		050600		Réseaux de distribution de gaz (sans distinction)
		050601		Pipelines
	Extraction et distribution de combustibles liquides (EXDILI)	050401		Terminaux de navires (pétroliers, manutention, stockage)
		050402		Autres manutentions et stockages
		050503		Stations-service (y compris refoulement des réservoirs)
	Extraction et distribution de combustibles solides (EXDISO)			Stockage des combustibles solides
		050103		
	Production d'électricité (PRELEC)	010102		Production d'électricité - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		010104		Production d'électricité - Turbines à gaz
		010105		Production d'électricité - Moteurs fixes
		010106		Production d'électricité - Autres Équipements (incinération de déchets domestiques avec récupération d'énergie)
	Raffinage du pétrole (RAPPET)	010302		Raffineries - Installations >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		010406		Four à Coke
		030102		Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030105		Combustion industrie - Moteurs fixes
		040100		Procédés de l'industrie pétrolière (sans distinction)
		040101		Élaboration de produits pétroliers
		040102		Craqueur catalytique – chaudière à CO
		040104		Stockage et manutention produits pétroliers en raffinerie
060310			Soufflage de l'asphalte	
090203			Torchères en raffinerie de pétrole	

	Autres secteurs de la transformation de l'énergie (TRE_AU)	010106	Production d'électricité - Autres équipements (incinération de déchets domestiques avec récupération d'énergie)
--	---	--------	---

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018), et est résumée dans le tableau p.61.

Le mode d'estimation des émissions pour les activités de ce secteur va en premier lieu dépendre du critère suivant :

- Soumises à déclaration
- Non soumises à déclaration

Les données déclarées sont simplement reprises.

Les données non déclarées sont estimées à partir de facteurs d'émission du meilleur indicateur d'activité disponible et correspondant à l'unité du facteur d'émissions :

- Production
 - [La production d'électricité](#)
- Consommation énergétique
- Nombre de salariés

Les centrales sont soumises à déclaration. Les émissions non déclarées sont estimées à partir des consommations.

- [Le chauffage urbain](#)

Les chaufferies urbaines sont soumises à déclaration. Les émissions non déclarées sont estimées à partir des consommations.

- [Le raffinage du pétrole](#)

Les raffineries sont soumises à déclaration. Les émissions non déclarées sont estimées à partir des productions.

- [Les activités extractives](#)

Les activités extractives sont soumises à déclaration. Les émissions non déclarées sont estimées à partir des productions.

- [Les activités distributives](#)

Les émissions liées à la distribution du gaz naturel sont estimées à partir de la longueur de canalisation et des facteurs d'émissions (OMINEA). La longueur des canalisations communale nous a été fournies par GDF (réseau de distribution) et GRDF (réseau de transport).

Les émissions liées à la distribution de l'essence dans les stations-service sont estimées à partir du nombre de stations-services par commune, de la vente régionale de super-carburants (CPDP) et des facteurs d'émission (OMINEA).

 Ajustements régionaux

Néant

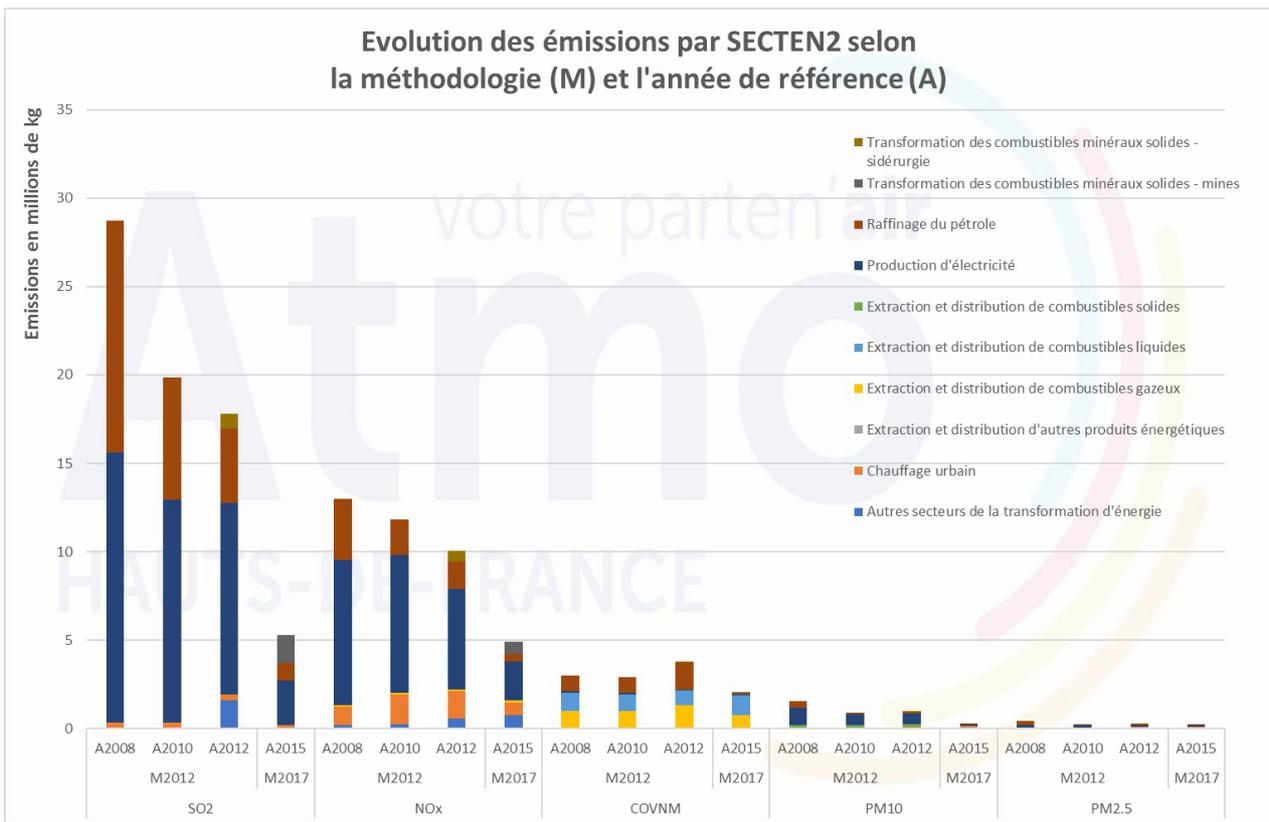
 Bilan des données utilisées

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Production d'électricité</u>	GEREP (année)	Intégration des données d'émissions et estimation des émissions non déclarées à partir des consommations et productions
<u>Chauffage urbain</u>	GEREP (année), données RCU (observatoire climat)	
<u>Raffinage du pétrole</u>	GEREP (année)	
<u>Extraction des combustibles liquides et distribution de l'énergie</u>	GEREP (année)	
<u>Extraction des combustibles gazeux et distribution de l'énergie</u>	Liste des stations-services au niveau communal	Localisation et répartition des émissions liées aux stations-service
	GEREP (année)	Intégration des données d'émissions et estimation des émissions non déclarées à partir des consommations et productions
	Longueur des réseaux de gaz nationale (année) Consommation régionale de gaz (année) Liste des communes reliées au gaz	Estimation des longueurs communales de réseau en fonction de l'état de raccordement et de la superficie communale
<u>Extraction des combustibles solides et distribution de l'énergie</u>	GEREP (année)	Donnée d'activité pour calcul des émissions liées au stockage des combustibles solides
<u>Transformation des combustibles minéraux solides - sidérurgie</u>	GEREP (année)	Intégration des données d'émissions et estimation des émissions non déclarées à partir des consommations et productions
<u>Autres</u>	GEREP (année)	

 Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

- Différences méthodologiques

La méthodologie M2017 est globalement la même que celle de l'inventaire M2012



Les émissions associées à la production d'électricité et au raffinage du pétrole baissent fortement en 2015. Cette baisse peut être associée en partie à l'évolution de la méthodologie mais également à l'évolution ou à la fermeture de certains sites (conversion au gaz de la centrale à charbon de Bouchain en avril 2015, fermeture de la centrale à charbon d'Hornaing en 2013, évolution de l'activité de raffinage du pétrole à Dunkerque).

Agriculture, sylviculture et aquaculture (AGRISY)

Dans cet inventaire, ce secteur est composé de quatre sous-secteurs :

- Culture (CULTUR),
- Élevage (ELEVAG),
- Autres sources agricoles (AUT_AG),
- Sylviculture (SYLVIC).

Ces trois sous-secteurs seront traités ensemble dans un même chapitre, détaillé en 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Le sous-secteur Culture reste le principal émetteur de particules (PM10 et PM2.5). Le sous-secteur Autres sources agricoles est le principal émetteur de NOx.

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur de l'agriculture sont :

- Culture,
- Elevage (fermentations, déjections),
- Les installations de combustion,
- La sylviculture,
- Les engins spéciaux,
- Les feux ouverts de déchets agricoles,
- Épandage de boues.

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF (AGRISY)	Autres sources de l'agriculture (AUT_AG)	020302	Combustion - Agriculture sylviculture aquaculture (sans distinction)
		080601	Échappement moteur (agriculture)
		080602	Abrasion des freins, embrayages et pneus (agriculture)
		080701	Échappement moteur (sylviculture)
		080702	Abrasion des freins, embrayages et pneus (sylviculture)
		090701	Feux ouverts de déchets agricoles
	Culture (CULTUR)	091003	Épandage de boues
		1001xx	Culture avec engrais (sauf COVNM et NOx)
		1003xx	Culture sans engrais (sauf COVNM et NOx)
	Élevage (ELEVAG)	1004xx	Fermentation entérique
		1009xx	Composés azotés issus des déjections animales

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018), et résumée dans le tableau p.66.

○ [Culture](#)

Les émissions sont calculées à partir des surfaces agricoles communales provenant de l'inventaire agricole 2010 qui sont modulées par les statistiques départementales de l'année 2015 pour chaque type de culture. Les facteurs d'émission utilisés proviennent du guide OMINEA du CITEPA ou sont recalculés à l'aide de données régionales concernant les utilisations d'engrais selon les méthodes fournies dans le guide PCIT. Les émissions calculées sont spatialisées à échelle communale.

○ [Elevage \(fermentations, déjections\)](#)

Les émissions sont calculées à partir des cheptels par type d'animaux et par commune. Les facteurs d'émissions utilisés proviennent du guide OMINEA du CITEPA ou sont recalculés à l'aide de données régionales concernant le traitement des déjections animales et les utilisations d'engrais selon les méthodes fournies dans le guide PCIT.

Les émissions calculées sont spatialisées à échelle communale.

○ [Les installations de combustion](#)

Les émissions sont calculées à partir des consommations énergétiques régionales du secteur issues de NORENER. Ces consommations énergétiques sont ventilées sur chaque commune en utilisant une donnée d'activité à échelle communale. Un bouclage énergétique est réalisé sur les données de consommations pour s'assurer de la cohérence avec les données régionales.

Les émissions communales sont alors calculées à l'aide des facteurs d'émissions par carburant fournis dans le guide OMINEA du CITEPA.



- [Les engins spéciaux](#)

Les émissions du secteur sont calculées à partir des consommations communales de combustibles.

Ces consommations sont calculées pour chaque commune, par type d'engin en fonction de leur carburant et des durées d'utilisations annuelles, à partir du parc d'engins agricoles fourni dans le recensement agricole 2000 de l'AGRESTE et des pourcentages d'évolution annuels.

Les émissions communales sont alors calculées à l'aide des facteurs d'émissions par carburant fournis dans le guide OMINEA du CITEPA.

- [Les feux ouverts de déchets agricoles](#)

Les émissions sont calculées en multipliant les quantités de déchets brûlés par commune par les facteurs d'émissions du CITEPA.

- [Épandage de boues](#)

Les émissions liées aux épandages de boues de retraitement des eaux usées sont calculées à partir des quantités de boues épandues sur les surfaces agricoles de chaque commune.

Les quantités régionales d'épandages de boues industrielles, agricoles et urbaines sont spatialisées à la commune en calculant les quantités épandues par hectare à l'aide des Surfaces Agricoles Utiles (SAU) régionales, en ventilant ensuite ces quantités sur les communes à l'aide des SAU communales et des surfaces épandues.

Enfin les émissions sont calculées en faisant le produit de ces quantités épandues par commune avec les facteurs d'émissions du CITEPA.

- [Ajustements régionaux](#)

néant

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Cultures</u>	AGRESTE : Recensement agricole 2010, SAU cantonales et communales en hectares, cheptels par tête	Donnée d'activité de base : permet la quantification et la spatialisation des émissions
	UNIFA : Ventes régionales d'engrais minéraux en tonnes équivalent azote (Ammonitrates, solutions azotées, urée et autres engrais de type phosphoazoté, nitrate de potassium, ou ternaires NPK)	Entre dans l'estimation des émissions de NOx des sols
	Itinéraires agricoles par type de cultures avec le détail des différentes opérations mécaniques sur les cultures	Estimation du nombre de passages pour calcul des émissions liées à l'envol des poussières
	Météo France : Température horaire tout au long de l'année et insolation (J/cm ² /heure).	Entre dans les équations pour les calculs d'émissions de COVNM
<u>Elevage</u>	AGRESTE : Recensement général agricole (RGA) 2010 cheptels par tête	Donnée d'activité de base : permet la quantification et la spatialisation des émissions
<u>Les installations de combustion</u>	NORENER : Consommations régionales de combustibles (bouclage)	Répartition des consommations régionales
	RGA Agreste 2010 : Cheptel et SAU	
	RICA : Consommation régionales de combustibles (répartition)	
<u>Les engins spéciaux</u>	RGA Agreste 2000 : parc d'engins agricoles	Création du parc annuel d'engins
<u>Les feux ouverts de déchets agricoles</u>	Quantité de déchets de plastiques agricoles brûlés au niveau national	Estimation des quantités brûlées
<u>Epandage de boues</u>	RGA (2000) (2010)	Estimation des quantités de boues épandues à la commune
	SATEGE : quantité par département	

[Différences avec l'inventaire précédent \(M2012\)](#)

○ [Différences méthodologiques](#)

▪ [Culture](#)

Nombre de catégories de cultures plus important pris en compte pour l'inventaire M2017 pour l'ancienne région Picardie.

▪ [Les installations de combustion](#)

Utilisation de la base RICA permettant de répartir les consommations de combustibles fossiles issues de NORENER entre fioul domestique, gazole et gpl.

▪ [Les engins spéciaux](#)

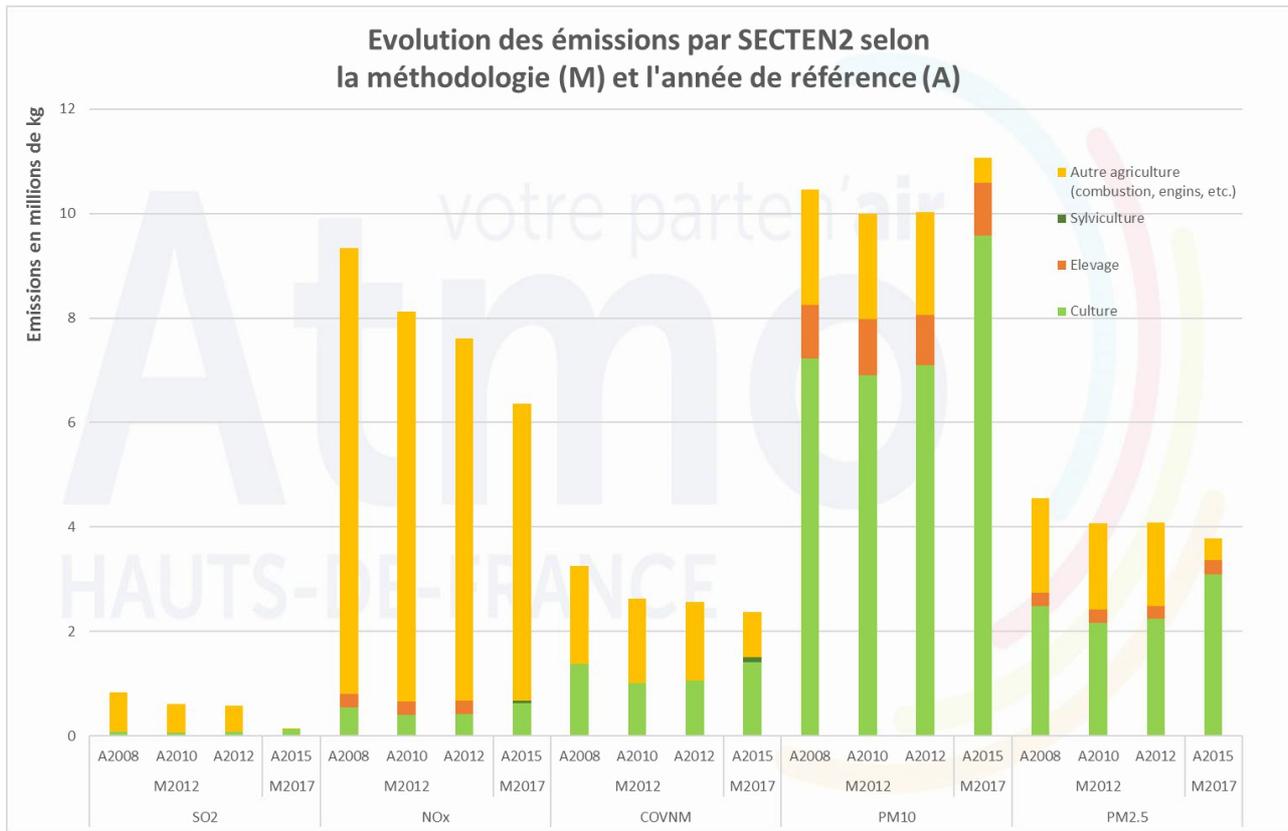
Utilisation de la base RICA permettant de répartir les consommations de combustibles fossiles issues de NORENER entre fioul domestique, gazole et gpl. Intégration du gazole à partir de 2011 en remplacement du fioul domestique (baisse de nombreux facteurs d'émissions dont celui du SO₂ divisé par 100).

▪ [Les feux ouverts de déchets agricoles](#)

Non prise en compte de la taille des haies dans l'inventaire M2017.

▪ [Epannage de boues](#)

Réflexion avec la Chambre d'agriculture/SATEGE sur les données pertinentes à intégrer.



Comme le montre le graphique ci-dessus, les impacts sont variables selon les polluants. On observe ainsi une baisse des émissions de SO₂ (en lien avec la diminution du facteur d'émission associé à la combustion), de NO_x, de COVNM et de PM_{2.5} et une augmentation des émissions de PM₁₀.

Les émissions associées aux cultures sont plus importantes en 2015 par rapport à 2008/2010/2012 du fait d'une sous-estimation des superficies de cultures sur la Picardie pour l'inventaire M2012. Les émissions associées aux Nord-Pas-de-Calais entre 2012 (M2012) et 2015 (M2017) sont très proches.

Autres secteurs (Biotique)

Il reste à traiter, pour ce chapitre, 2 secteurs et le cas des sels marins identifié dans le guide PCIT :

- Non inclus dans le total France (NON_FR) ;
- *UTCF : non estimé ;*
- *Sels marins : non estimé.*

Le secteur « Non inclus dans le total France » est détaillé sur 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2012).

L'essentiel :

Le périmètre de ce secteur a évolué entre les deux méthodologies :

- Prise en compte des émissions associées aux feux de forêts
- Estimation des émissions de la faune sauvage.

Les activités émettrices considérées dans le secteur « non inclus dans le total France » sont :

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Émetteurs non inclus dans le total France (NON_FR)	Autres sources agricoles (AUT_AG)	110301	Feux dus à l'homme (hors CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O en UTCF)
		110405	Sols (CO ₂ exclu)
		110503	Tourbières
		110505	Terrains humides
		110600	Eaux
		110601	Lacs
		110602	Marais salants (< 6m)
		110607	Eaux côtières (> 6m)
		111106	Autres chênes feuillus
		111110	Hêtres
		111116	Autres espèces de feuillus à feuilles vertes
		111117	Sols (CO ₂ exclu)
		111204	Épicéas
		111210	Autres pins
		111211	Sapins
		111212	Mélèzes
		111215	Autres conifères
	111216	Sols (CO ₂ exclu)	
	Sources biotiques agricoles (BIOAGR)	100101	Cultures permanentes
		100102	Terres arables
		100104	Vergers
		100205	Prairies
		100206	Jachères
		100901	Vaches laitières (NO _x uniquement)
		100902	Autres bovins (NO _x uniquement)
		100903	Porcins à l'engrais (NO _x uniquement)
		100904	Truies (NO _x uniquement)
		100905	Ovins (NO _x uniquement)
		100906	Chevaux (NO _x uniquement)
		100907	Poules (NO _x uniquement)
		100908	Poulets (NO _x uniquement)
		100909	Autres volailles (NO _x uniquement)
		100910	Caprins (NO _x uniquement)
100912		Mules et ânes (NO _x uniquement)	
Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCf)	Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCf)	110301	Feux dus à l'homme (CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O)

Il s'agit donc des émissions :

- De la forêt (exploitée ou non), de la végétation naturelle et des sols ;
- Des COVNM et NOx des cultures ;
- Des surfaces en eau (marais, lacs, rivières, etc.) ;
- Des déjections animales ;
- Des feux dus à l'homme.

 [Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), juin 2018), et résumée dans le tableau p.70.

 [Ajustements régionaux](#)

néant

 [Bilan des données utilisées](#)

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Forêt, végétation naturelle et sols</u>	Occupation des sols (Corine Land Cover 2012)	Spatialisation et estimation des émissions
	Surfaces par essence (Bd forêt et Bd topo IGN)	
	Données météo France (année) : température, ensoleillement	
<u>Des COVNM et NOx des cultures</u>	Superficie de cultures par commune	Spatialisation et estimation des émissions
	Données météo France (année) : température, ensoleillement	
<u>Surfaces en eau</u>	Occupation des sols (Corine Land Cover 2012)	Spatialisation et estimation des émissions
<u>Déjections animales</u>	AGRESTE : Recensement général agricole (RGA) 2010 cheptels par tête	Donnée d'activité de base : permet la quantification et la spatialisation des émissions
<u>Feux de forêts dus à l'homme</u>	Données satellitaires MODIS	Spatialisation et estimation des émissions

Différences avec l'inventaire précédent (M2012)

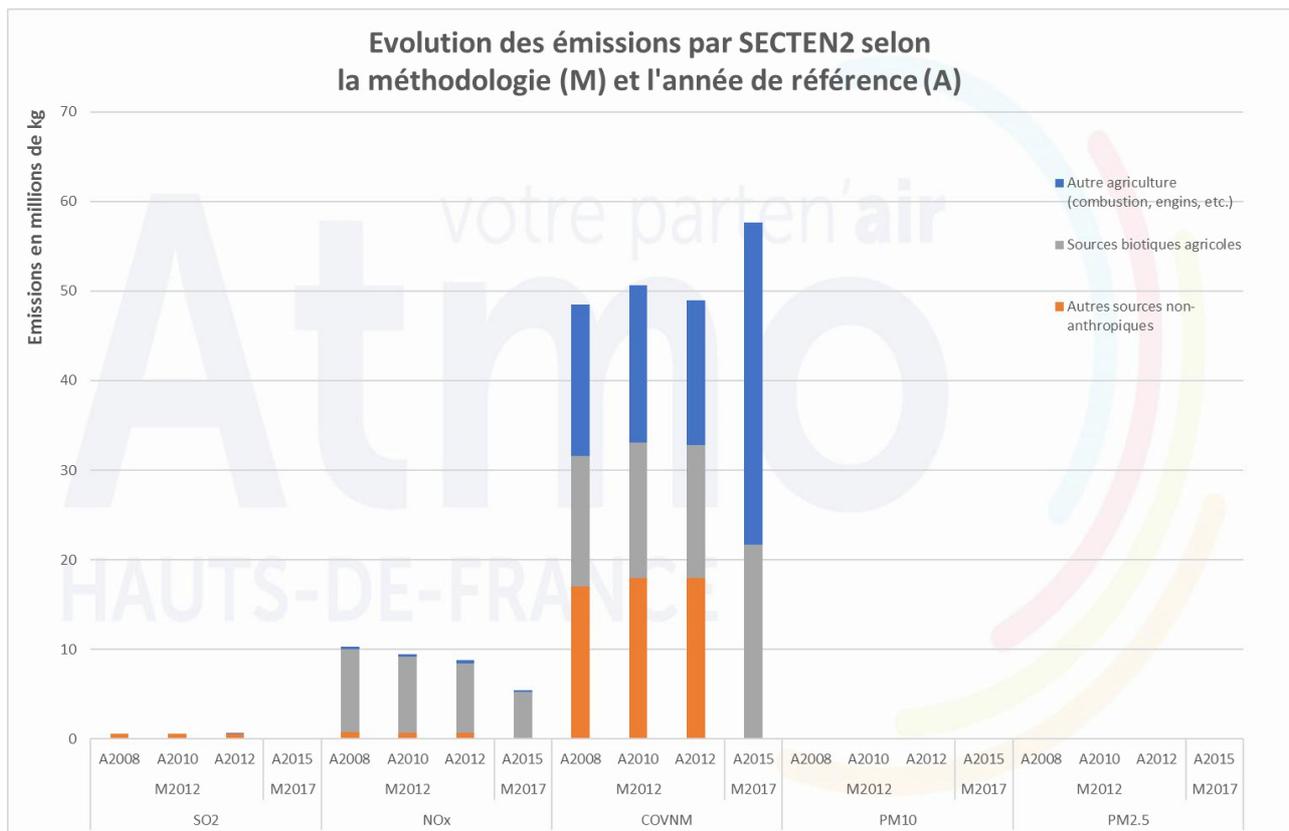
o Différences méthodologiques

La non prise en compte des émissions associées à la faune sauvage dans l'inventaire M2017 (chapitre non traité dans le guide PCIT).

L'ajout des feux de forêts dus à l'homme.

Les données d'entrée ont évolué entre les inventaires M2012 et M2017. Cela concerne :

- l'occupation du sol (source SIGALE 2009 pour M2012 et CLC 2012 pour M2017),
- la superficie des cultures (source SIGALE 2009 pour M2012 et traitement des données AGRESTE du secteur agricole pour M2017).



Entre l'inventaire M2012 et M2017 le SECTEN 2 « Autre agriculture » est devenu la fusion des SECTEN 2 « Autre agriculture » et « Autres sources non anthropiques ».

Entre les méthodologies M2012 et M2017, nous observons une baisse du SO₂, des NO_x et une augmentation des émissions de COVNM.

Annexes

Annexe 1: Polluants

Symbole dans Myemissair	Nom complet	Méthode de calcul
Aeq	Indicateur acide équivalent	Somme pondérée : $Aeq = 0,0313 \times SO_2 + 0,0217 \times NO_x + 0,0588 \times NH_3$
As	arsenic	Directe (FE ou déclaration/mesure)
BaA	benz(a) anthracene	Directe (FE)
BahA	dibenzo(a,h)anthracene	Directe (FE)
BaP	benzo (a) pyrene	Directe (FE)
BbF	benzo (b) fluoranthène	Directe (FE)
BghiPe	benzo(ghi)perylene	Directe (FE)
BkF	benzo (k) fluoranthène	Directe (FE)
Cd	cadmium	Directe (FE ou déclaration/mesure)
CH ₄	méthane	Directe (FE ou déclaration/mesure)
CO	monoxyde de carbone	Directe (FE ou déclaration/mesure)
COVNM	composé organique volatil non méthanique	Directe (FE ou déclaration/mesure)
CO ₂	dioxyde de carbone	Directe (FE ou déclaration/mesure)
CO ₂ bio	Dioxyde de carbone biogénique ; CO ₂ émis par la biomasse (combustion et émissions naturelles)	Directe (FE ou déclaration/mesure)
CO ₂ scope2	Dioxyde de carbone émis indirectement par l'usage d'électricité ou de chaleur	Directe (FE)
Cr	chrome	Directe (FE ou déclaration/mesure)
Cu	cuivre	Directe (FE ou déclaration/mesure)
C ₆ H ₆	benzene	Directe(déclaration/mesure) ou ratio COVNM
FluorA	fluoranthène	Directe (FE)
formaldéhyde	formaldéhyde	Directe (FE ou déclaration/mesure) ou ratio COVNM
GES_eqCO2	Gaz à effet de serre, somme exprimée en équivalent CO ₂	Somme pondérée : Définition en p. 21
HAPtot	hydrocarbures aromatiques polycycliques Total (non défini) ou somme des 4 : (BaP, BbF, BkF, IndPy)	Directe (déclaration/mesure) ou somme BaP, BbF, BkF, IndPy
HCB	hexachlorobenzene	Directe (FE ou déclaration/mesure)
HCl	acide chlorhydrique	Directe (FE ou déclaration/mesure)
HF	acide fluoridrique	Directe (FE ou déclaration/mesure)
HFC	hydrofluorocarbures	Directe (FE ou déclaration/mesure)
Hg	mercure	Directe (FE ou déclaration/mesure)
IndPy	indeno (1,2,3) pyrène	Directe (FE)
NH ₃	ammoniac	Directe (FE ou déclaration/mesure)
Ni	nickel	Directe (FE ou déclaration/mesure)
N ₂ O	protoxyde d'azote	Directe (FE ou déclaration/mesure)
NO _x	oxydes d'azote (en équivalent NO ₂)	Directe (FE ou déclaration/mesure) ou Conversion à partir des calculs de NO et NO ₂
Pb	plomb	Directe (FE ou déclaration/mesure)
PCB	polychlorobiphényles	Directe (FE ou déclaration/mesure)
PCDD-F	dioxine et furannes	Directe (FE ou déclaration/mesure)
PFC	perfluorocarbures	Directe (FE ou déclaration/mesure)
PM10	particules dont le diamètre apparent est inférieur à 10 µm	Directe (déclaration/mesure) ou Ratio TSP
PM2.5	particules dont le diamètre apparent est inférieur à 2.5µm	Ratio TSP
PM1.0	particules dont le diamètre apparent est inférieur à 1 µm	Ratio TSP
Se	selenium	Directe (FE)
SF ₆	hexafluorure de soufre	Directe (FE ou déclaration/mesure)
SO ₂	dioxyde de soufre	Directe (FE ou déclaration/mesure)
styrène	styrène	Directe (FE) ou ratio COVNM
toluène	toluène	Directe (FE) ou ratio COVNM
TSP	particules totales en suspension	Directe (FE ou déclaration/mesure)
V	vanadium	Directe (FE ou déclaration/mesure)
xylène	xylène	Directe (FE) ou ratio COVNM
Zn	zinc	Directe (FE ou déclaration/mesure)
1,3-butadiène	13-butadiène	Directe (FE ou déclaration/mesure) ou ratio COVNM

Annexe 2: Secteurs secten

SECTEN 1	Nom secten 1	SECTEN 2	nom secten 2
EXTREN	Extraction, transformation et distribution de l'énergie	PRELEC	Production d'électricité
		CHAURB	Chauffage urbain
		RAFPET	Raffinage du pétrole
		T_CMSM	Transformation de combustibles minéraux solides - mines
		T_CMSS	Transformation de combustibles minéraux solides - sidérurgie
		EXDISO	Extraction et distribution de combustibles solides
		EXDILI	Extraction et distribution de combustibles liquides
		EXDIGA	Extraction et distribution de combustibles gazeux
		EXDIAU	Extraction et distribution d'autres produits énergétiques
		TRE_AU	Autres secteurs de la transformation de l'énergie
INDUST	Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction	CHIMIE	Chimie
		CONSTR	Construction
		EQ_TRA	Bien d'équipements, construction
		IND_AA	Industries agro-alimentaires
		MET_FE	Sidérurgie et 1ere transformation des métaux ferreux y compris fonderie
		ME_NFE	Métallurgie des métaux non ferreux
		MIN_MC	Minéraux métalliques et matériaux de construction
		PA_CAR	Papier, carton
		T_DECH	Traitement des déchets
DIV_IN	Diverses autres industries		
RETECI	Résidentiel Tertiaire Commercial Institutionnel	RESIDE	Résidentiel
		TERTIA	Tertiaire
AGRISY	Agriculture Sylviculture et aquaculture hors UTCF	CULTUR	Culture
		ELEVAG	Élevage
		SYLVIC	Sylviculture
		AUT_AG	Autre agriculture (combustion, engins,...)
TROUTE	Transport Routier	VP_D_N	Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé
		VP_D_C	Voitures particulière à moteur diesel et catalysé
		VP_E_N	Voitures particulière à moteur essence et non catalysé
		VP_E_C	Voitures particulière à moteur essence et catalysé
		VP_GPL	Voitures particulière à moteur essence et GPL
		VU_D_N	Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé
		VU_D_C	Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé
		VU_E_N	Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé
		VU_E_C	Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé
		PL_DIE	Poids lourds à moteur diesel
		PL_ESS	Poids lourds à moteur essence
		2ROUES	Deux roues
		TR_AUT	Modes de transports autres que routier
FLUVIA	Transport fluvial		
MARITF	Transport maritime selon la définition CEE-NU (partie nationale)		
AERIEF	Transport aérien pris en compte dans le total national		
UTCF	UTCF - Utilisation des terres, leur changement et la forêt	UTCF	Utilisation des terres, leur changement et la forêt
NON_FR	Émetteurs non inclus dans le total France	MARINT	Transport maritime international
		AERINT	Transport aérien hors contribution nationale
		BIOAGR	Sources biotiques agricoles
		AUT_AG	Autre agriculture

Annexe 3: Codes SNAP et SECTEN attribués aux sources ponctuelles

Mise à disposition éventuelle après étude de la demande.

Annexe 4 : Liste (et signification) des COMBUSTIBLES

id_napfue2	id_comb_cat	id_napfue
Abrasion	Abrasion	abrasion : abrasion
Autres	Autres	- : Hors combustion
Combustion	Biomasse	111 : Bois et déchets assimilés
Combustion	Biomasse	117 : Déchets agricoles
Combustion	Biomasse	309 : Biogaz
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	301 : Gaz naturel (sauf gaz naturel liquéfié)
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	310 : Gaz de décharge
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	306 : Mélange de gaz de cokerie et de gaz de haut fourneau
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	303 : Gaz de pétrole liquéfié (GPL)
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	305 : Gaz de haut fourneau
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	308 : Gaz de raffinerie/pétrochimie (non condensable)
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	314 : Autres combustibles gazeux
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	307 : Déchets industriels gazeux (en particulier industrie chimique)
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	304 : Gaz de cokerie
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	312 : Gaz d'aciérie
Combustion	Combustible gazeux hors biomasse	311 : Gaz d'usine à gaz
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	204 : Fioul domestique
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	208 : Essence
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	203 : Fioul lourd
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	210 : Naphta
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	225 : Autres combustibles liquides
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	205 : Gazole
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	215 : Liqueur noire
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	218 : Autres déchets liquides
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	224 : Autres produits pétroliers (graisses, aromatiques, etc)
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	214 : Solvants usés
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	201 : Pétrole Brut
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	206 : Kérosène
Combustion	Combustible liquide hors biomasse	209 : Essence aviation
Combustion	Combustible solide hors biomasse	121b : Plastiques
Combustion	Combustible solide hors biomasse	101 : Charbon à coke
Combustion	Combustible solide hors biomasse	102 : Houille
Combustion	Combustible solide hors biomasse	114 : Ordures ménagères
Combustion	Combustible solide hors biomasse	110 : Coke de pétrole
Combustion	Combustible solide hors biomasse	104 : Agglomérés
Combustion	Combustible solide hors biomasse	105 : Lignite
Combustion	Combustible solide hors biomasse	107 : Coke de Houille
Combustion	Combustible solide hors biomasse	121 : Autres combustibles solides (goudron, benzol, poix, etc)
Combustion	Combustible solide hors biomasse	116 : Déchets de bois (sauf déchets assimilés au bois)
Combustion	Combustible solide hors biomasse	118 : Boues d'Épuration des eaux
Combustion	Combustible solide hors biomasse	106 : Briquettes de lignite
Combustion	Combustible solide hors biomasse	115 : Déchets industriels solides
Électricité et Chaleur	Chaleur	500 : Chaleur
Électricité et Chaleur	Électricité	400 : Électricité
Remise en suspension	Remise en suspension	Remise en suspension

Annexe 5: Glossaire

Acronymes (hors polluants, liste p.74)

AASQA	Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
APU	Administration Publique
ASPA	Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace
BDD	Base De Données
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
CEPMEIP	Co-ordinated European Programme on Particulate Matter Emission Inventories, Projections and Guidance
CEREN	Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'énergie
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CITEPA	Centre Interprofessionnel et Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique
CORINAIR	CORe INventory AIR emissions
CPDP	Comité Professionnel Du Pétrole
CRF	Common Reporting Format
DBO	Demande Biochimique en Oxygène
DJU	Degré Jour Unifié
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DRE	Direction Régionale de l'Equipeement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EACEI	Enquête Annuelle sur les Consommations d'Energie dans l'Industrie
EEA	European Environment Agency
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
ENTEC	Bureau d'études international ayant estimé les émissions maritimes pour la commission européenne (Maritime)
EPA	Environment Protection Agency (USA)
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
FC	Facteur de consommation
FE	Facteur d'émission
FFA	Fédération Française de l'Acier
FINESS	Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux
FIPEC	Fédération des Industries des Peintures, Encres, Couleurs, colles et adhésifs
GEREP	Déclaration annuelle des rejets
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié
IAA	Industrie Agro-Alimentaire
ICAO	International Civil Aviation Organization
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IDC	Secteur de l'industrie manufacturière du traitement des déchets et de la construction
IFEN	Institut Français de l'ENvironnement
IFN	Inventaire Forestier National

IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRE	Industrie au Regard de l'Environnement
IREP	Registre de déclaration des émissions polluantes
LCSQA	Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEL	Métropole Européenne de Lille
NAEI	National Atmospheric Emission Inventory
NAF	Nomenclature d'Activité Française
NAF rev2	Nomenclature d'Activité Française révision 2 (à partir de 2008)
NAPFUE	Nomenclature for Air Pollution of FUEls
NCE	Nomenclature d'Activité Economique pour l'étude des livraisons et consommations d'énergie
NES	Nomenclature Economique de Synthèse
NPdC	Nord Pas-de-Calais
OFEFP	Office Fédérale de l'Environnement, de la Forêt et du Paysage (Suisse)
OMINEA	Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
PCT/PCET	Plan Climat (Énergie) Territorial
PCIT	Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (CITEPA, LCSQA, AASQA)
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PEB	Plan d'Exposition au Bruit
PNAQ	Plan National d'Allocation des Quotas
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRG	Pouvoir de réchauffement global
RFF	Réseau Ferré de France
RGA	Recensement Général Agricole
S3IC	Système d'Information de l'Inspection des Installations Classées : SIG de cartographie par la DREAL pour la localisation des installations classées, par association, nom du fichier SIG relatif aux installations classées.
SAE	Service des Achats de l'Etat
SATEGE	Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epanchages
SAU	Surface Agricole Utile
SCEES	Service Central des Enquêtes et Études statistiques
SCOPE x	Périmètre de comptabilisation des GES (voir définitions)
SECTEN	SECTeurs Economiques et éNergie
SESSI	Service des Études et des Statistiques Industrielles
SIG	Système d'information Géographique = système de stockage, de traitement et de gestion des données spatiales.
SIGALE	Système d'Information Géographique et d'Analyse de L'Environnement
SIM	Société de l'Industrie Minérale
SIREDO	Système Informatisé de Recueil de DONnées
SIRENE	Système Informatisé du REpertoire National des ENtreprises et des Etablissements
SISE	Système d'Information sur le Suivi de l'Etudiant

SITADEL	Système d'Information et de Traitement Automatisé des Données Élémentaires sur les Logements et les locaux (Sit@del2)
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollutants
SOeS	Service de l'Observation et de la Statistique
SQL	Structured Query Language
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
TGAP	Taxe Générale sur les Activités Polluantes
UGBTA	Unité gros bétail « alimentation totale »
UIOM	Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères
UNEDIC	Union Nationale pour l'Emploi Dans l'Industrie et le Commerce
UNICEM	Union Nationale des Industries des Carrières Et Matériaux de construction
UNIFA	Union des Industries de le Fertilisation
USIRF	Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française
UTCF	Utilisation des terres leur changement et la forêt
VNF	Voies Navigables de France

Définitions

Aeq (Indicateur Acide équivalent) = $0,0313 \times \text{SO}_2 + 0,0217 \times \text{NO}_x + 0,0588 \times \text{NH}_3$

Bottom-up : approche ascendante ; réalisée à partir de données détaillées petite échelle qui sont agrégées pour constituer les mailles plus importantes, en opposition à l'approche top-down.

Bouclage énergétique : méthode qui consiste à ajuster le total des données estimées à partir d'un calcul bottom-up d'une zone sur des données globales (disponibles par d'autres sources) de la zone, généralement la région ou le département.

Concentration : la concentration d'un polluant représente la quantité du composé présent dans l'air et s'exprime en masse par mètre cube d'air. Les concentrations des polluants caractérisent la qualité de l'air que l'on respire.

DJU : degré jour unifié ; indicateur calculé à partir des données météorologiques de Météo France, permettant de caractériser la rigueur climatique (le fait qu'une année soit froide ou pas).

Émissions : rejets d'effluents gazeux ou particulaires dans l'atmosphère issus d'une source anthropique ou naturelle (exemple : cheminée d'usine, pot d'échappement, feu de biomasse...).

Émissions directes : émissions des sources incluses sur le périmètre géographique de comptabilisation.

Émissions indirectes : émissions induites par les activités sur le périmètre géographique de comptabilisation mais dont les sources sont physiquement à l'extérieur du périmètre.

Autres émissions indirectes de gaz à effet de serre : émissions de GES autre que les émissions de GES à énergie indirecte, qui sont une conséquence des activités d'un organisme, mais qui proviennent de sources de gaz à effet de serre appartenant à/ou contrôlées par d'autres organismes (norme ISO 14064-1 2006-06).

GES_eqCO₂ = $1 \times (\text{CO}_2 + \text{CO}_2 \text{ scope2}) + 28 \times \text{CH}_4 + 265 \times \text{N}_2\text{O} + 2093 \times \text{HFC} + 9069 \times \text{PFC} + 23500 \times \text{SF}_6 + 3170 \times \text{HFC-125} + 1300 \times \text{HFC-134A} + 4800 \times \text{HFC-143A} + 138 \times \text{HFC-152A} + 3350 \times \text{HFC-227EA} + 12400 \times \text{HFC-23} + 858 \times \text{HFC-245FA} + 677 \times \text{HFC-32} + 804 \times \text{HFC-365MFC} + 16100 \times \text{NF}_3$ (sur PRG moyen 2013).

NORENER : dispositif créé en 1992 par la région Nord Pas de Calais et l'ADEME pour observer les consommations d'énergie finale de l'ex région Nord-Pas de Calais.

Puit d'émission : qui capte le polluant (par opposition à source d'émission).

Scope 1 : émissions directes de GES issues de la combustion d'énergies fossiles fixes, mobiles, fugitives et issues de la biomasse (sol et forêt) émises sur le territoire, d'après le guide (Ministère de l'Écologie, 2012).

Scope 2 : émissions indirectes de GES liées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur, d'après Norme ISO 14064-1 (AFNOR, 2006).

Scope 3 : toutes les autres émissions indirectes de GES induites par les activités du territoire ou de la collectivité d'après Norme ISO 14064-1 (AFNOR, 2006).

Top-down : approche descendante ; réalisée à partir de données grande échelle qui sont désagrégées pour constituer les mailles plus fines, en opposition à l'approche bottom-up.

Bibliographie

- ADEME, V. (2006). *Etude sur le niveau de consommation de carburant des unités fluviales françaises*.
- AFNOR. (2006). *NF ISO 14064-1 2006-06*.
- Atmo Hauts de France. (2015). *Rapport méthodologique M2012*.
- BASIC, c. (2012). *Etude sur le parc de chauffage dans la région Nord-Pas de Calais*.
- CITEPA. (2017). *OMINEA 14e édition*.
- EEA. (2013). *EMEP-CORINAIR*.
- EMISIA. (s.d.). Récupéré sur <http://www.emisia.com/copert/>
- EPA. (s.d.). *Technology transfer Network Clearinghouse for Inventories & Emissions Factors*. Récupéré sur <http://cfpub.epa.gov/webfire/index.cfm?action=fire.main&CFID=128598605&CFTOKEN=81428962&jsessionid=3830eabd5a98ff493ac45a741f93971554e6>
- IPCC. (2006). *IPCC Guidelines for national greenhouse gas*.
- IPCC. (2018, juillet 25). *GES - PRG*. Récupéré sur IPCC: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>.
- l'ADEME, C. D. (s.d.). *Evaluation de la contribution du secteur biomasse énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques*.
- Ministère de l'Écologie, d. D.-A. (2012). *Les différentes méthodes de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre d'une collectivité à l'échelle d'un territoire*.
- OACI. (2007). *source pour les consommations de carburant : OACI - Comité de la Protection de l'Environnement en aviation (CAEP)*.
- Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT). (juin 2018). *Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques - version n°2*.
- SOeS. (2013). *Note introductive sur les statistiques de consommation finale d'énergie par secteur*.

RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-hdf.fr

Atmo Hauts-de-France

Observatoire de l'Air

55, place Rihour

59044 Lille Cedex

