



**INVENTAIRE DES
EMISSIONS
METHODOLOGIE M2012**

Nord – Pas-de-Calais
2015



Association pour la surveillance
et l'évaluation de l'atmosphère

55, place Rihour
59044 Lille Cedex
Tél. : 03.59.08.37.30
Fax : 03.59.08.37.31
contact@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

Rapport méthodologique de l'inventaire des émissions en Nord - Pas-de-Calais : Inventaires Axxxx_M2012v

Rapport d'étude N°01/2015/NS
85 pages (hors couvertures)
Parution : Septembre 2015

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom	Nathalie Pujol Söhne	Laure Roussel	Nathalie Dufour
Fonction	Ingénieur d'Etudes	Chargée de communication	Responsable Etudes

Conditions de diffusion

Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par « source d'information : **atmo** Nord - Pas-de-Calais, rapport d'étude N°01/2015/NS ».

Les données contenues dans ce document restant la propriété d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais peuvent être diffusées à d'autres destinataires.

atmo Nord - Pas-de-Calais ne peut en aucune façon être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures et ses rapports d'études pour lesquels l'association n'aura pas donné d'accord préalable.

SYNTHESE

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 répertoriés. Certaines émissions indirectes, liées à l'usage de l'électricité, la chaleur et la vapeur, peuvent être intégrées dans l'inventaire, mais uniquement pour le dioxyde de carbone (CO₂).

Les émissions peuvent aussi être spatialisées et représentées sur une carte. On parle, dès lors, 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 directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines ou par des 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 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)

Pour mieux répondre aux besoins des Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET), les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air envisagent d'intégrer les émissions indirectes des gaz à effet de serre et les émissions de pesticides dans leur inventaire.

Comment est-il construit ?

L'inventaire des émissions est conçu à partir de la méthodologie (M2012) 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, 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 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-npdc.fr

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 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, qui 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-npdc.fr

Accès direct aux données sur <http://myemissair.atmo-npdc2.fr/>

SOMMAIRE

Synthèse	4
Qu'est-ce que l'inventaire des émissions ?	4
A quoi sert-il ?	4
Comment est-il construit ?	5
SOMMAIRE	6
Partie 1 : Principes généraux	7
Objectifs et exploitation	8
Périmètre	8
Activités émettrices	11
Près de 50 polluants pris en compte	12
Partie 2 : Méthodologie générale de calcul	13
Principe	14
Données d'entrée	15
Bases de données d'entrée	15
Origine des facteurs d'émission (FE)	16
Validation de la base	17
Incertitudes	18
Suivi des versions	18
Nomenclature	18
Changements de méthodologie M2010 / M2012	18
Partie 3 : Méthodologie déclinée par activité polluante	21
Intro repères : qu'allez-vous y trouver ?	22
Point sur les données climat et énergie	24
Climat : Cas particulier des émissions de CO ₂ et GES	24
Énergie : quelles données ?	25
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (RETECI)	26
Résidentiel (RESIDE)	27
Tertiaire commercial et institutionnel (TERTIA)	32
Transport routier (TROUTE)	36
Mode de transport autre que routier (TR_AUT)	40
Aérien (AERIEF)	41
Ferroviaire (FERROV)	44
Fluvial (FLUVIA)	47
Maritime (MARITF)	49
Industrie manufacturière, traitement des déchets et construction (INDUST)	51
Industrie manufacturière (8 sous-secteurs)	52
Traitement des déchets (T_DECH)	59
Construction (CONSTR)	62
Extraction, production et distribution de l'énergie (EXTREN)	65
Agriculture, sylviculture et aquaculture (AGRISY)	70
Autres secteurs (Biogénique, etc.)	76
Annexes	80
Polluants	81
Secteurs secten	82
Codes SNAP et SECTEN attribués aux sources ponctuelles	83
Liste (et signification) des COMBUSTIBLES	83
Glossaire	84
Acronymes (hors polluants)	84
Définitions	86
Bibliographie	87
Travaux cités	87

PARTIE 1 : PRINCIPES GENERAUX

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 :
 - o informer la population et les décideurs des niveaux de substances polluantes rejetés dans l'atmosphère,
 - o 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**
 - o prévision quotidienne régionale,
 - o modélisation régionale à des horizons lointains (par exemple 2020),
 - o 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 (SRCAE, Plan de Protection de l'Atmosphère, Plans Climat Territoriaux, PDU, etc.).

Périmètre

- **Comment atmo Nord – Pas-de-Calais fait évoluer son inventaire ?**

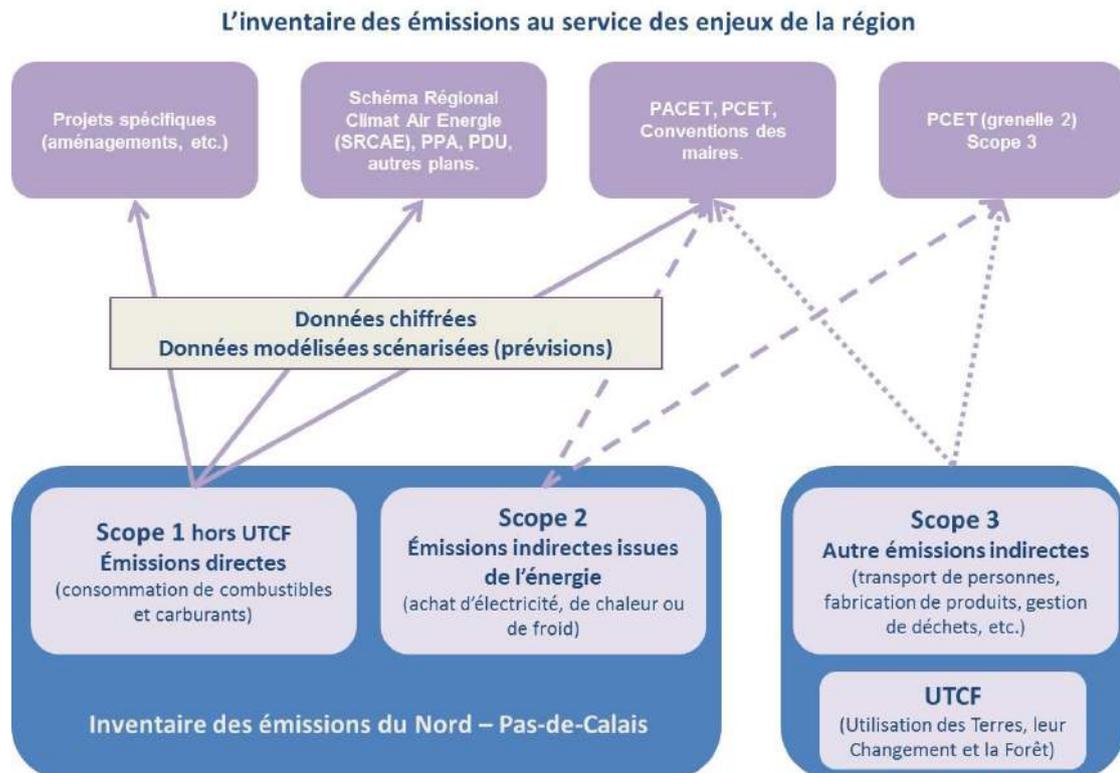
Nous nous attachons à mettre en œuvre un inventaire conforme aux évolutions scientifiques et méthodologiques générales (nationales, européennes) tout en l'adaptant aux spécificités locales. Pour cette dernière version M2012, nous avons pris en compte des données d'activités multisectorielles et les avons 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 (Nord – Pas-de-Calais) 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.

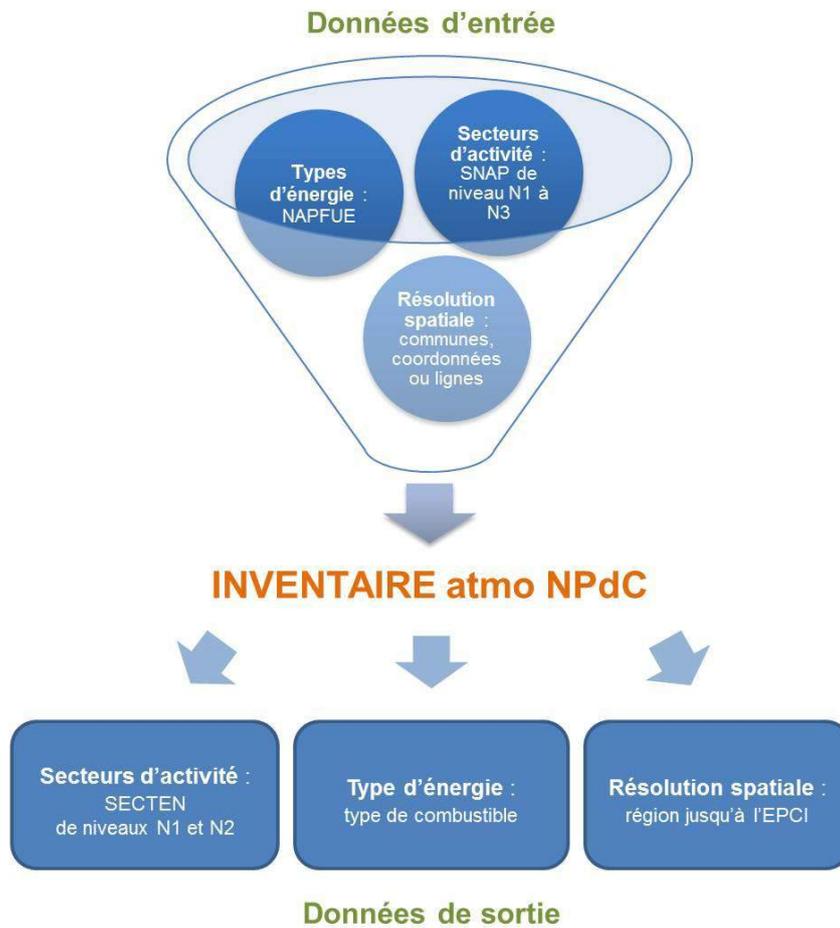
L'approche « cycle de vie » prend en compte les émissions directes et les émissions indirectes d'une collectivité ou d'un territoire ; voir par exemple le guide (Ministère de l'Écologie, 2012). L'exemple le plus connu de l'approche « cycle de vie » est le bilan carbone.

Le périmètre pris en compte dans l'inventaire d'**atmo** Nord – Pas-de-Calais couvre notamment les SCOPES 1 et 2 (voir Définitions p.86):



- **Quelle est la nomenclature utilisée ?**

- o 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.
- o 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 grand 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 2012, date de sortie du guide méthodologique des inventaires territoriaux (PCIT, 2012).
Elle est identifiée par : M2012
- **Quelle est la fréquence de mise à jour des données ?**
Les années disponibles avec cette méthodologie sont : 2008 (A2008) et 2010 (A2010).
L'inventaire est mis à jour tous les deux à trois ans. Un historique est calculé pour chaque changement de méthodologie.

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 Nord – Pas-de Calais les émissions estimées concernent uniquement l'agriculture. Cela comprend l'épandage des boues, l'élevage, les cultures, les engins agricoles, 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 (forêt exploitées, etc.).

NB : Les émissions du secteur **UTCF (Utilisation des Terres leur Changement et la Forêt)** ne sont pas estimées (non défini dans le guide (PCIT, 2012)). 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 (PCIT, 2012), 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 (NO_x), 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 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 Méthanniques)** : benzène (C₆H₆), 1,3-butadiène, formaldéhyde, styrène, toluène, xylènes.

PARTIE 2 : METHODOLOGIE GENERALE 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 et bottom-up, les émissions sont estimées en multipliant les données d'activité ramenées à la commune par le facteur d'émission annuel (voir FE page.16) associé au secteur d'activité (SNAP) et/ou au combustible (NAPFUE):

$$E = A \times FE$$

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

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

L'inventaire est construit à partir de fiches Excel et de bases Access (une cinquantaine) contenant les données d'activité et les facteurs d'émissions spécifiques à chacune. Chaque fiche contient les données ainsi que les références de chaque source.

Les résultats de chaque fiche sont fusionnés dans une base de données globale sous format SQL. Ces formats permettent les requêtes groupées et sa mise en ligne via un serveur web. Les données sont accessibles sur : <http://myemissair.atmo-npdc.fr/> par territoire, secten de niveau 1 ou de niveau 2, usage ou nature de l'énergie.

The screenshot shows the 'MyEmiss'Air NPDC' web interface. At the top, there are radio buttons for 'Total' (selected) and 'Ponctuel'. Below this is a navigation bar with a user icon, 'Version de l'inventaire', a search box, and a 'Validation' button. The main content area is divided into four columns, each with a representative image and a selection box:

- Column 1:** 'Choisir obligatoirement : Zone / Activités (région)'. Below it is a dropdown menu labeled 'Niveaux' with a selection box containing 'Sélection d'une zone géographique spécifique ou du secteur d'activité (échelle régionale)'. There are '+ Ajouter' and '- Enlever' buttons.
- Column 2:** 'Choix optionnel 1 : Activités / Combustibles / Usages'. Below it is a dropdown menu labeled 'Niveaux' with a selection box containing 'Sélection du secteur ou sous secteur d'activité'. There are '+ Ajouter' and '- Enlever' buttons.
- Column 3:** 'Choix optionnel 2 : Activités / Combustibles / Usages'. Below it is a dropdown menu labeled 'Niveaux' with a selection box containing 'Sélection du sous-secteur ou de l'usage ou du type d'énergie'. There are '+ Ajouter' and '- Enlever' buttons.
- Column 4:** 'Choisir obligatoirement : Polluants et Energie'. Below it is a dropdown menu labeled 'Niveaux' with a selection box containing 'Sélection des polluants'. There are '+ Ajouter' and '- Enlever' buttons.

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 GEREP (DREAL/MEDDE).

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

- populations, logements, enquêtes ménages, base de données Alisse de l'INSEE,
- constructions Sit@del2 du MEDDE,
- 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,
- production des carrières : DREAL,
- capacité d'accueil des établissements publics pénitenciers, scolaires, hospitaliers, etc. : Service des Achats de l'Etat (SAE), Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux (FINESS), annuaire, Système d'Information sur le Suivi de l'Etudiant (SISE), rectorats, conseil départementaux,
- données météorologiques (Météo-France), etc.

Les consommations énergétiques proviennent de :

- la base GEREP,
- des bases du SOeS,
- 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),
- Transpole, 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 viennent :

- du Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'énergie (CEREN) pour le résidentiel et le tertiaire,
- de l'étude chauffage régionale (BASIC, 2012),
- de la base International Civil Aviation Organization (ICAO) pour l'aérien,

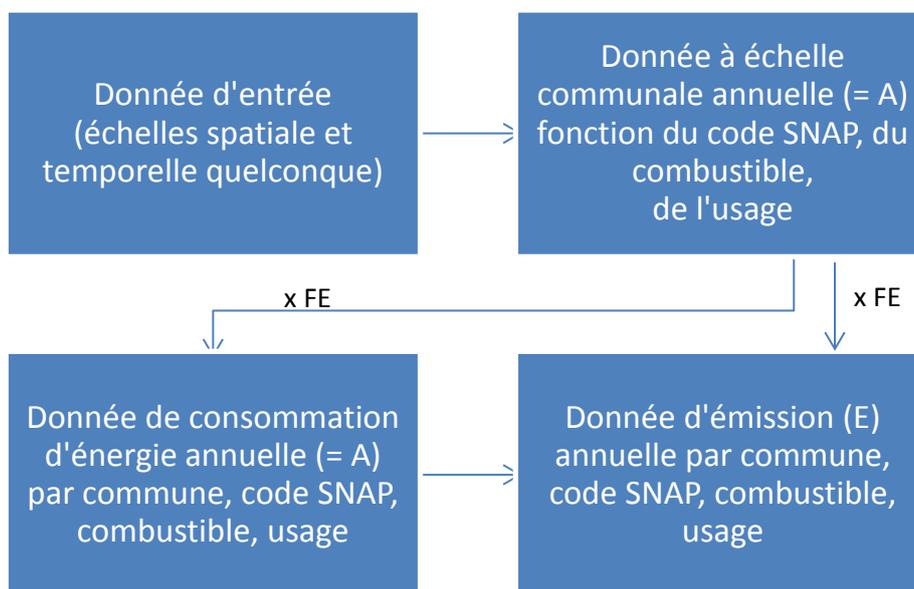
- du guide CITEPA (CITEPA, Guide méthodologique pour la détermination des émissions dans l'atmosphère des APU, 2007) pour certains engins roulants non routiers,
- Étude ADEME sur les consommations du transport fluvial (ADEME, 2006),
- Des bilans SNCF pour les consommations du ferroviaire, etc.

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),
- l'occupation des sols (SIGALE),
- communes reliées au gaz naturel,
- de la base de données SIRENE, 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, complétée par le zoom réalisé par le bureau d'études ARIA sur le Dunkerquois,
- 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), 7 novembre 2012).

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), 7 novembre 2012), lorsqu'ils n'y sont pas directement définis, les facteurs sont principalement issus du guide OMINEA 10^e édition (CITEPA, OMINEA 10e édition, 2013).

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

- facteurs d'émission européens EMEP-CORINAIR (EEA, EMEP-CORINAIR, 2013)
- guide des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) du GIEC (IPCC, 2006)
- spéciation des poussières CEPMEIP database (TNO)

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

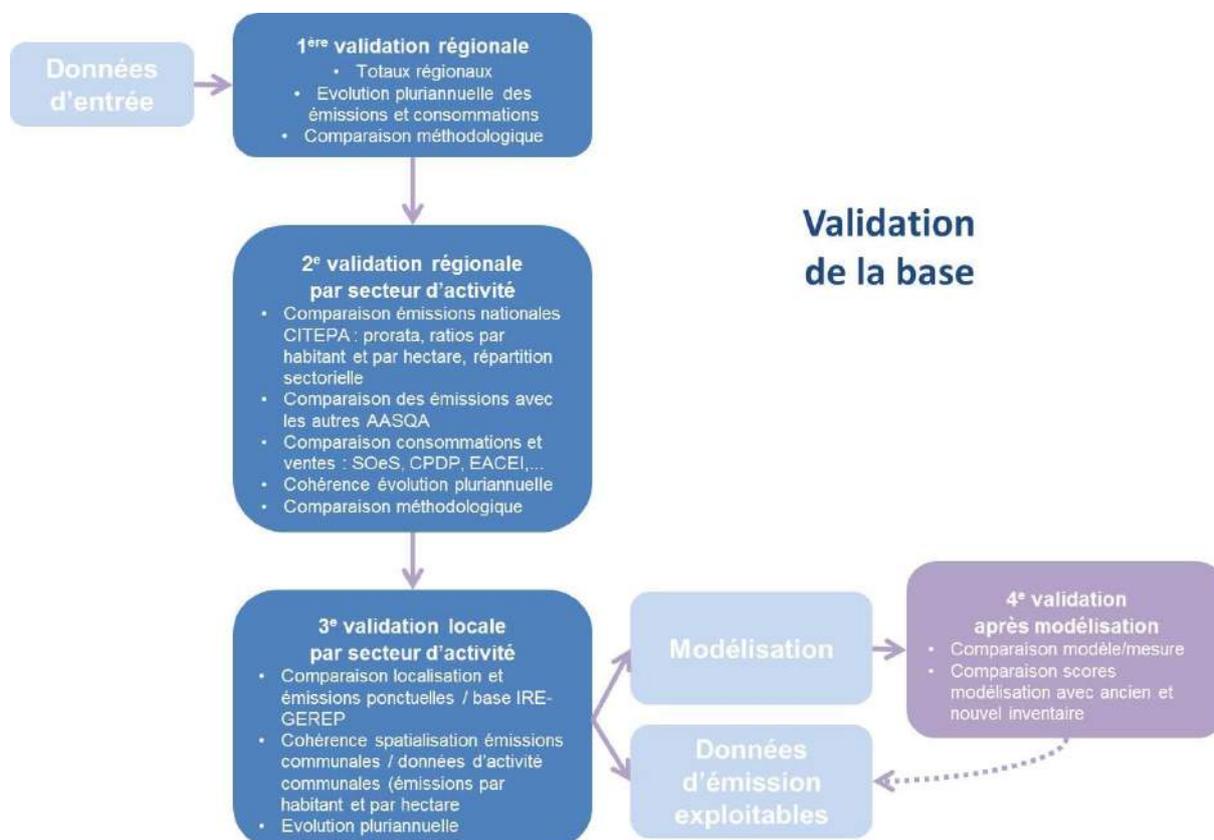
- ceux de l'OFEFP (OFEFP, 1995) pour les sources stationnaires,
- de l'EPA (EPA), et MEET (MEET Methodology for Calculating Transport Emissions and Energy Consumption) pour les transports,
- du CITEPA pour les Administrations Publiques (CITEPA, Guide méthodologique pour la détermination des émissions dans l'atmosphère des APU, 2007),
- Copert IV (EMISIA) 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), 7 novembre 2012).

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 inattendus.



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), 7 novembre 2012) 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_A2010_M2012_V2* signifie :

A2010 : l'année de référence pour le calcul des émissions est 2010

M2012 : l'année de la méthodologie utilisée est 2012 ; elle s'appuie sur le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012) et les facteurs d'émissions de la version V10 d'OMINEA (CITEPA, OMINIA 10e édition, 2013)

V2 : il s'agit de la 2^e version.

Changements de méthodologie M2010 / M2012¹

Les changements entre les inventaires utilisant la méthodologie M2010 (inventaire précédent) et la méthodologie M2012 (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,
 - nouveaux profils de spéciation des COVNM voir (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012),
- Modification du périmètre :
 - Émissions de HAP = déclarations ou somme des 4 HAP² (contre tous les HAP pour M2010) ;

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

² Pour être cohérent avec le périmètre des déclarations nationales (cadre de la Convention sur la Pollution Atmosphérique Transfrontière à Longue Distance (CEE-NU), le Protocole d'Aarhus sur les Polluants organiques persistants de 1998 ainsi que le règlement CE n°850/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 Avril 2004), les HAP considérés englobent les 4 HAP suivants : benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, indeno(1,2,3-cd)pyrène.

INDUSTRIE et ENERGIE :

- Nouvelles données :
 - Carrières : utilisation des FE du CITEPA (CITEPA, OMINEA 10e édition, 2013) plutôt qu'EMEP 2009 (EEA, EMEP-CORINAIR, 2009),
 - Intégration des déclarations de consommations, productions et émissions détaillées de GEREP, plutôt que des hypothèses pour estimer les consommations, et d'attribution des facteurs d'émission,
- Nouvelle méthodologie pour l'utilisation des consommations :
 - Prise en compte des consommations d'énergie de l'enquête EACEI pour les industries de NCE E12 à E38 et du bilan de consommation des IAA (AGRESTE),
- Extension et modifications du périmètre :
 - Intégration des émissions des stations-service,
 - Intégration des émissions du stockage des combustibles solides ;

RESIDENTIEL TERTIAIRE :

- Extension du périmètre :
 - Intégration des données de brûlage des déchets verts du résidentiel,
 - Intégration des émissions indirectes de GES de l'éclairage public (électricité),
- Nouvelle méthodologie pour le calcul des consommations :
 - Prise en compte du charbon dans le chauffage résidentiel (Enquête Chauffage),
 - Bouclage sur les données de consommation SOeS (hors bois et charbon), voir PCIT p.58,
 - Prise en compte des coefficients de consommation CEREN régionaux ;

AGRICOLE :

- Modifications du périmètre :
 - Prise en compte du brûlage des déchets agricoles (lin, plastiques, tailles de haies),
 - Affectation des émissions de NOx et COVNM des cultures au « Hors total France » plutôt que « Agriculture »,
 - Mise à jour des FE des cultures entraînant la disparition des émissions de CO₂ et du puits de CH₄,
- Nouvelle méthodologie de répartition :
 - La spatialisation des consommations agricoles se fait sur l'indicateur UGBTA plutôt que le nombre de salariés ;

ROUTIER :

- Nouvelles données :
 - Nouveau réseau : agrégation différente des tronçons → nouveau « vehicules.km »
 - Circulaire V3 (détail des modifications voir guide PCIT),
 - Utilisation des facteurs d'évolution des comptages PCIT ;

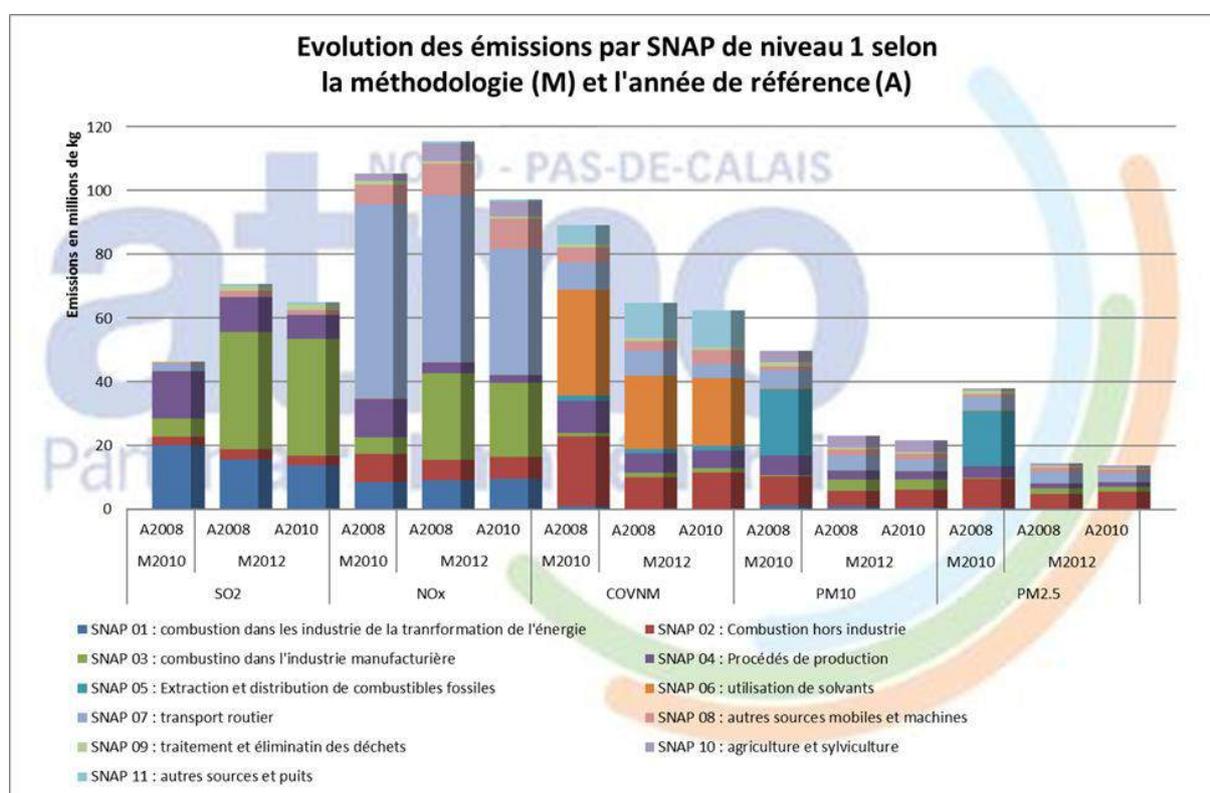
AUTRES TRANSPORTS :

- Extension du périmètre :
 - Prise en compte du maritime,
 - Prise en compte du métro lillois,
- Nouvelles données :
 - Utilisation de données de comptages aéroportuaires plus précises sur Lille et Valenciennes et changement des valeurs par défaut ailleurs (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012).

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 M2010 à la M2012 a un impact propre (baisse ou hausse). A méthodologie constante, on observe une baisse des émissions pour tous les polluants présentés. **Voir partie 3 pour les détails méthodologiques par activité émettrice.**



Le graphique ci-dessus montre par exemple une baisse importante des émissions de poussières (PM10 et PM2.5) entre les deux méthodologies, notamment en raison d'un changement radical du mode de calcul des émissions liées au stockage des combustibles minéraux solides (SNAP 05). Ces dernières n'étaient d'ailleurs pas exploitées dans les regroupements en secteurs SECTEN.

Le graphique montre également une baisse des émissions de poussières entre 2008 et 2010 à méthodologie constante.

PARTIE 3 : METHODOLOGIE DECLINEE PAR ACTIVITE 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 (M2010) ;
- le point sur l'évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Pour tous les secteurs d'activité, **l'estimation des émissions est conforme à la méthodologie du guide PCIT** (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012).

Pour les facteurs d'émission issus d'OMINEA utilisés dans les calculs jusqu'à l'année 2010, la version utilisée est OMINEA V10 (2013). Pour les calculs sur l'année 2012, OMINEA V11 (2014) sera utilisée.

À périmètre constant, **le changement de méthodologie a eu pour conséquence une baisse des émissions totales sur la majorité des polluants.**

À méthodologie constante, on note **une baisse des émissions totales entre 2008 et 2010 pour les principaux polluants.**

En région, en 2008 comme en 2010 (M2012) :

- Les secteurs industriel et de l'énergie (INDUST + EXTREN) sont les principaux émetteurs de SO₂ et de PM10 ;
- Le secteur résidentiel-tertiaire (RETECI) est le principal émetteur de COVNM et 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 NH₃ et de TSP (particules totales en suspension).

Particularités méthodologiques : il a été identifié que les émissions de benzène (C₆H₆) sont surestimées dans l'inventaire en raison d'une erreur dans les spéciations de la méthodologie PCIT.



Contenu

Intro repères : qu'allez-vous y trouver ?	22
Point sur les données climat et énergie	24
Climat : Cas particulier des émissions de CO₂ et GES	24
Énergie : quelles données ?	25
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel	26
Résidentiel	27
Tertiaire commercial et institutionnel	32
Transport routier	36
Mode de transport autre que routier	40
Aérien	41
Ferroviaire	44
Fluvial	47
Maritime	49
Industrie manufacturière, traitement des déchets et construction	51
Industrie manufacturière	52
Traitement des déchets	59
Construction	62
Extraction, production et distribution de l'énergie	65
Agriculture, sylviculture et aquaculture	70
Autres secteurs (Biogénique, etc.)	76



Point sur les données climat et énergie

Nouveau !

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 :
 - PCET : 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, de l'abrasion et de la remise en suspension.

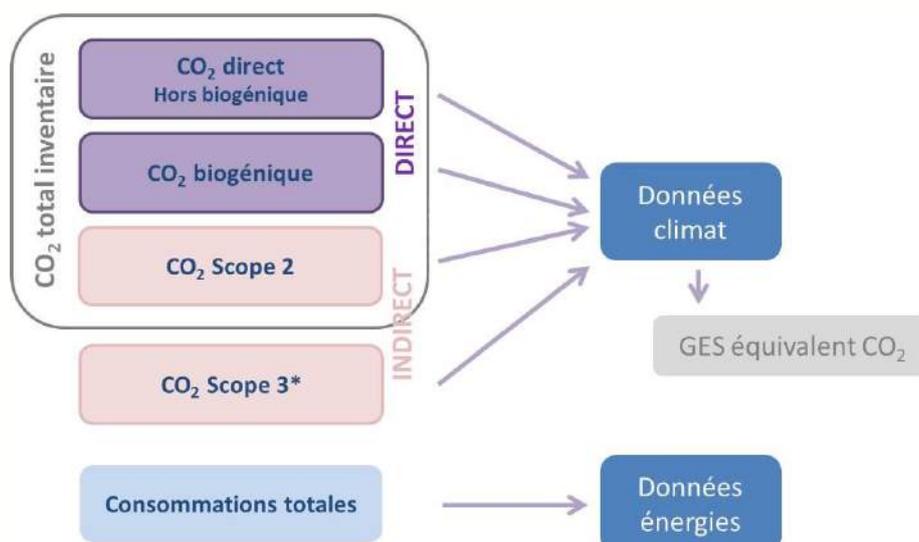
[CO₂ bio : le CO₂ Biogénique](#)

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 dans le rapport de l'ADEME (ADEME, 2005).



* CO₂ indirect hors Scope 2 (Voir Définitions p.86)



Le total GES équivalent CO₂

Il s'agit d'une somme pondérée des 6 GES sur les Pouvoirs de Réchauffement Globaux (PRG) moyens 2012 (CITEPA, GES - PRG, 2014) ; pour le CO₂, les colonnes CO₂ direct hors biogénique (CO₂) et CO₂ Scope 2 (CO₂ SCOPE2) sont utilisées :

$$\text{GES}_{\text{eqCO}_2} = 1 \times (\text{CO}_2 + \text{CO}_2 \text{ scope2}) + 21 \times \text{CH}_4 + 310 \times \text{N}_2\text{O} + 1887 \times \text{HFC} + 7299 \times \text{PFC} + 23900 \times \text{SF}_6$$

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 (Commissariat général au développement durable, service de l'observation statistique, 2013) p9.



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 :

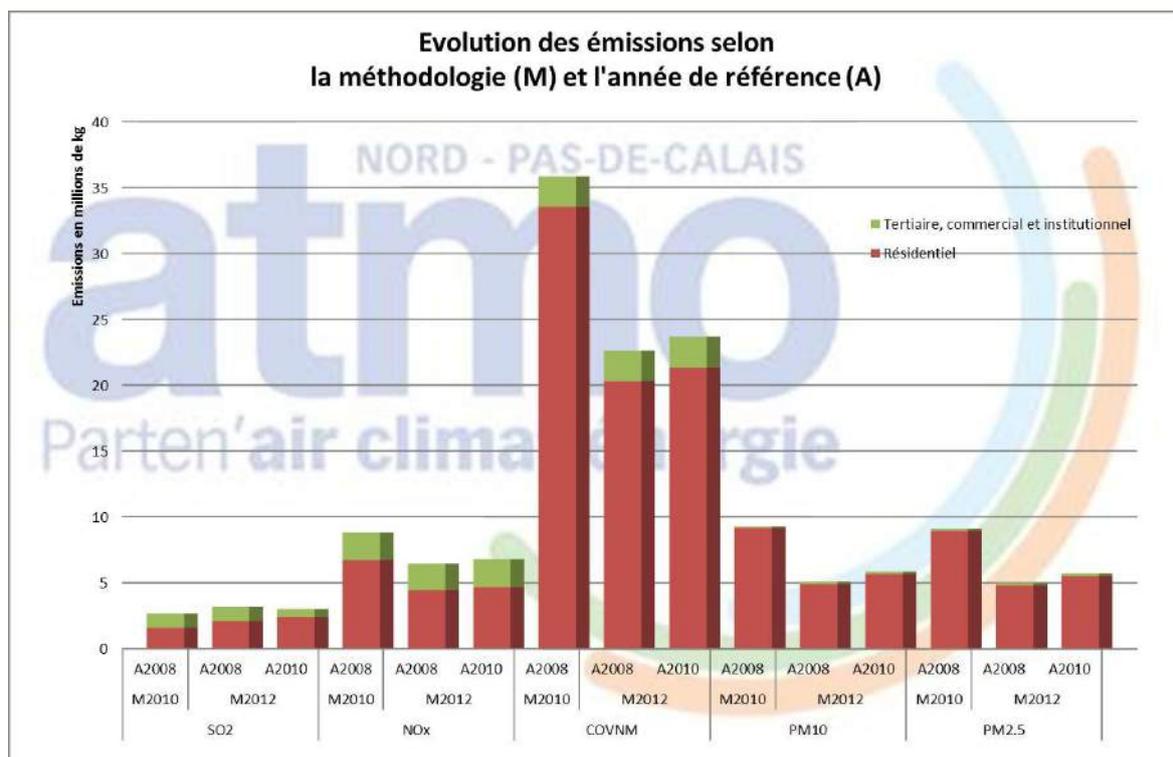
- Périmètre du secteur ;
- Méthodologie générale ;
- Ajustements régionaux ;
- Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Le périmètre de la nouvelle version prend en compte le brûlage de déchets verts.

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

Une spécificité régionale, intégrée à la nouvelle méthodologie est le chauffage au charbon, dont les émissions en 2010 représentent 35 % du secteur RETECI pour le SO₂ et 5 % des PM10.





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. **Nouveau !**

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (RETECI)	Résidentiel (RESIDE)	0202xx	Résidentiel combustion
		060104	Utilisation domestique - de peinture - (sauf 060107) ³
		060408	Utilisation domestique de solvants (autre que la peinture)
		060411	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques
		060506	Bombes aérosols
		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), 7 novembre 2012). Elle est résumée dans le tableau p.29-30.

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

Les émissions prises en compte correspondent à l'ensemble des SNAP (0202xx) 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 16 p.64 du PCIT) :

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

³ Cette SNAP n'est pas comptabilisée dans la Axxxx_M2012_V2 au niveau SECTEN2 en raison d'un bug (elle l'est au niveau SNAPN1, SECTEN1, total régional). Elle ne concerne que le COVNM et le toluène. Elle représente 2 % des émissions de COVNM régionaux et moins de 0,04 % des émissions régionales de toluène.



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 CEREN⁴ (facteurs régionaux ou nationaux selon disponibilité). Les consommations sont détaillées par combustible, par usage et par type d'appareil : chauffage (principal et appoint), l'eau chaude sanitaire, d'électricité spécifique et d'autres usages. Les consommations ainsi calculées sont ajustées au niveau régional sur les données régionales SOeS pour tous les combustibles à l'exception du bois.

c. Les émissions sont calculées à partir des consommations et des facteurs d'émissions associés. Les facteurs d'émissions d'OMINEA (CITEPA, OMINIA 10^{ème} édition, 2013) sont utilisés pour les combustibles classiques, notamment celui du charbon.

Pour le CO₂ SCOPE2, les facteurs d'émission pour l'électricité sont ceux définis dans la note de cadrage de l'ADEME (ADEME, 2005)

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 × FE

- [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](#) **Nouveau !**

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 d'habitations par communes.

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.)



Ajustements régionaux

o La combustion : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, etc

- On distingue les combustibles **bois** et **charbon** à l'aide de l'enquête chauffage en Nord – Pas-de-Calais (BASIC, 2012).
- La répartition régionale du **parc** de logements est fonction de l'âge (Ancien, Récent, Performant) et du type d'équipement bois (Chaudières, Poêle, Cuisinière, Foyer Ouvert, Foyer Fermé) via l'étude sur « le parc de chauffage dans la région Nord-Pas-de-Calais - 2012 - BASIC pour la DREAL ».
- 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 (2006) sont privilégiées, et complétées si besoin par les données nationales (2010).

- 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 ;
- Des parts calculées à partir du « Bilan régional de chauffage au bois en 2006–CEREN » ont été utilisées pour garder cette distinction.

o Autres activités

Néant

Bilan des données utilisées

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Combustion</u>	Détail logement INSEE 2008 + Sit@del2 (2009 à 2010) (année ⁵)	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 nationaux 2009 et régionaux 2006 par énergie et usage	Calcul des consommations par type d'énergie communale des logements par énergie et usage
	Facteurs d'émissions OMINEA V10 + EMEP 2013	Calcul des émissions communales par type d'énergie et usage
	Consommations régionales du secteur résidentiel-tertiaire par combustible (SOeS) (année)	Ajustement des consommations énergétiques régionales (bouclage) hors bois et charbon
	Degré Jour Unifié ou DJU (année)	Sert à corriger les consommations unitaires pour les adapter à la rigueur annuelle du climat

⁵ (année) signifie que la donnée annuelle est utilisée et que par conséquent elle est remise à jour pour chaque année d'inventaire (exemple : 2008 ou 2010).



Emetteurs de COVNM	Ventes de peintures (FIPEC) (année)	Consommation de solvants/peintures par habitant
	Population communale (INSEE) (année)	Calcul et répartition des émissions pour les secteurs avec facteur d'émission dépendant de la population
L'utilisation des engins spéciaux (loisir et jardinage)	Nombre de maisons en résidence principale – Détail logement (année)	Définition du nombre de tondeuses et engins spéciaux en région et répartition communale
	Taux d'équipement des ménages INSEE 2006	
La consommation de tabac, l'usure des chaussures et l'utilisation de feux d'artifices	Populations légales INSEE (année)	Consommation de tabac par habitant et répartition communale
	OFDT : quantités de tabac consommé (année)	
Brûlage des déchets verts	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)	

Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

o Différences méthodologiques

- La combustion : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, etc.

L'étude de la DREAL sur le parc de chauffage dans la région Nord - Pas-de-Calais (BASIC, 2012) a permis de distinguer les consommations de bois et de charbon dans le secteur résidentiel.

Les facteurs de consommation utilisés sont les coefficients régionaux du CEREN établis sur le parc logement 2006, lorsqu'ils ne sont pas disponibles pour cause de secret statistique, les coefficients nationaux CEREN 2009 sont pris en compte.

Les facteurs d'émission sont remis à jour.

Les consommations des secteurs résidentiels et tertiaires sont bouclées sur celles du SOeS pour chaque type d'énergie excepté le bois et le charbon.

- 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, correction de formule pour la consommation de tabac, conduisant à une baisse des émissions.

Prise en compte de la part résidentiel de l'usage de colles et adhésifs.

Mise à jour des facteurs d'émission, correction de formule pour la consommation de tabac, conduisant à une baisse des émissions.

- L'utilisation des engins spéciaux (loisirs et jardinage)

Révision des hypothèses :

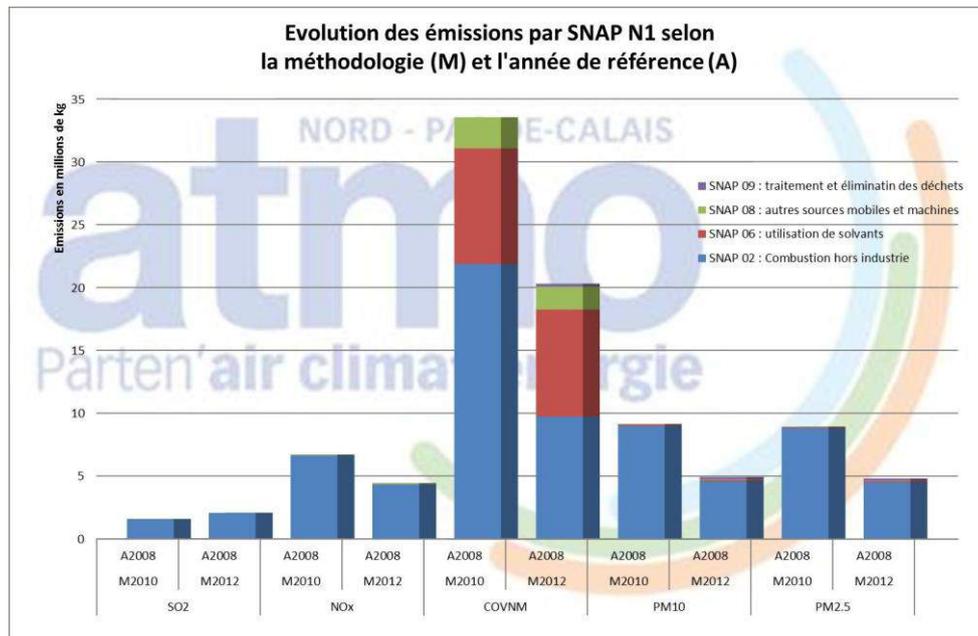
- d'estimation et de répartition du parc d'engin (M2010 sur population, M2012 sur catégorie INSEE des unités urbaines) ; baisse de 11.4% du nombre d'engins ;
- hausse de la part des tondeuses et diminution des débroussailleuses à essence ;
- sur les facteurs de consommation essence : hausse pour les tondeuses et les débroussailleuses, baisse sur les tronçonneuses ;
- mise à jour des facteurs d'émission (hausse ou baisse selon les polluants).



Au global, on observe une baisse des consommations d'essence de -6.6%, et la répartition entre engins n'est pas conservée. Pour les émissions, les écarts dépendent fortement des facteurs d'émissions qui varient selon le polluant.

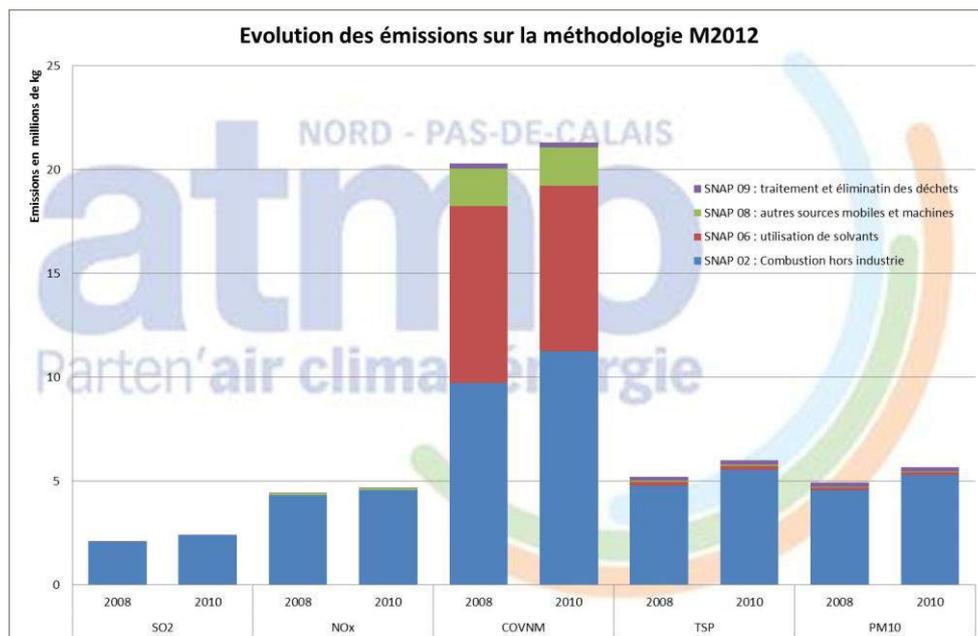
- [Les brûlages de déchets verts](#)

Les émissions de cette activité n'étaient pas calculées dans l'inventaire M2010.



- [Différences interannuelles](#)

Les émissions du sous-secteur résidentiel (RESIDE) sont majoritairement en augmentation entre 2008 et 2010, en raison notamment de l'augmentation des consommations énergétiques (en lien avec augmentation du nombre de logements et de la population) liées au chauffage.





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)	020100	Tertiaire combustion
		060102	Réparations de véhicules
		060107	Bois
		060202	Nettoyage à sec
		060409	Préparation des carrosseries de véhicules
		060501	Anesthésie
		080100	Activités militaires
		200000	Éclairage public ⁶
		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		

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012). Elle est résumée dans le tableau p.33.

- [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 surfaces des bâtiments et des facteurs de consommation CEREN associés.

Les surfaces n'étant pas disponibles par commune, les surfaces régionales sont réparties en fonction des effectifs communaux par branche.

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 : peintures, nettoyage à sec, etc.](#)

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

⁶ 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).



- o [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](#)

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

Utilisation des facteurs de consommation CEREN régionaux lorsqu'ils sont disponibles.

Les listes des codes NAF pour les branches "bureaux", "commerces", "établissements associés au transport", "établissements de sport et de loisirs", "habitat communautaire", "établissements sanitaires et sociaux" fournies par le guide PCIT ont été légèrement ajustées pour se rapprocher au mieux des listes utilisées par le CEREN.

Le calcul des émissions liées au combustible "bois" a été réalisé à partir de la méthodologie "Top-down" (en l'absence de détails sur les consommations unitaires CEREN). Il est estimé que son usage est lié au chauffage uniquement.

Les émissions indirectes (SCOPE 2) liées à consommation d'électricité pour l'éclairage public sont prises en compte. Pour les calculer un nombre de points lumineux par commune est estimé.

- o [Autres activités](#)

Néant

[Bilan des données utilisées](#)

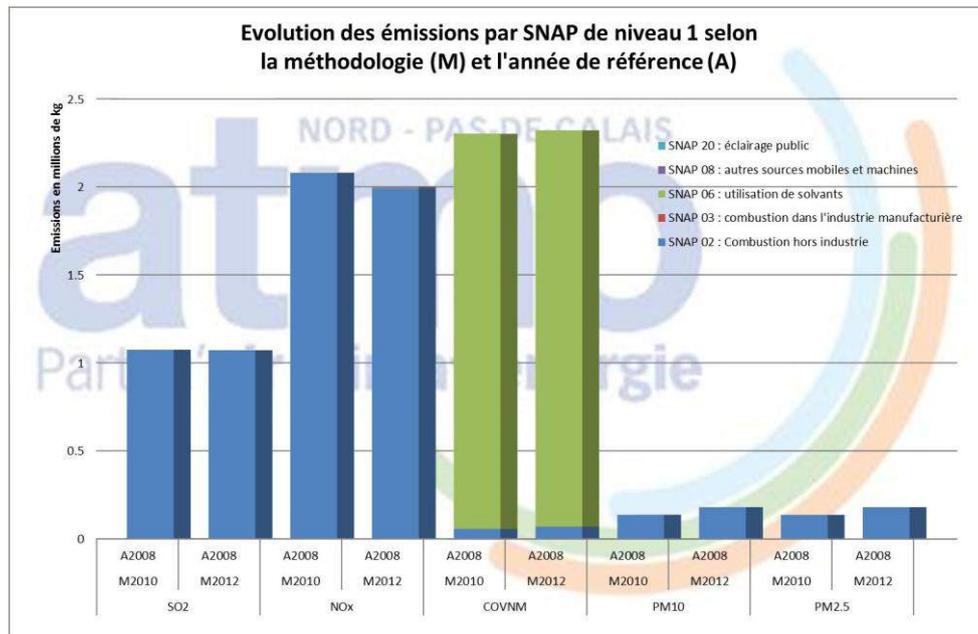
<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Combustion</u>	SIRENE 2010+ SAE + FINESS + effectifs scolaires : CG + DEPP/SISE,... (année)	Création de la base d'activités tertiaires communale
	Facteurs de consommation régionaux CEREN 2007	Calcul des consommations d'énergie
	DJU (année)	Pondération sur la rigueur climatique
<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)	
	SIRENE 2010 (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 du nombre de points lumineux sur les axes des communes urbanisées en fonction du type de communes, de la longueur des routes et de la population communale.
	CLC 2006 : occupation des sols	
	BD topo 2010 : longueur des routes	
	Population communale (INSEE) (année)	Estimation des consommations communales par les services publics : répartition en fonction de la population



[Différences avec l'inventaire précédent \(M2010\) et évolution pluriannuelle](#)

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.](#)

Données affinées sur les établissements scolaires permettant une répartition sur le nombre d'élèves plutôt que sur le nombre de salariés.

Baisse de 4% des consommations régionales (ajustements à la marge hors bois) et augmentation des émissions de PM10 en raison de la mise à jour des facteurs d'émissions du fioul, et de l'introduction des consommations de bois.

▪ [L'utilisation d'émetteurs de COVNM : peintures, nettoyage à sec,...](#)

Modification dans la comptabilisation du nombre de salariés à partir de SIRENE (en lien avec l'attribution des SNAP, et les hypothèses de tranche) ; augmentation du nombre de salariés et des émissions pour les SNAP « 0604+lettre ».

Baisse des facteurs d'émission par salariés pour les applications de peinture ; baisse des émissions de la 060102, augmentation de la 060107 en lien avec la variation d'effectif. Au bilan, baisse des émissions de COVNM de la SNAP 0601.

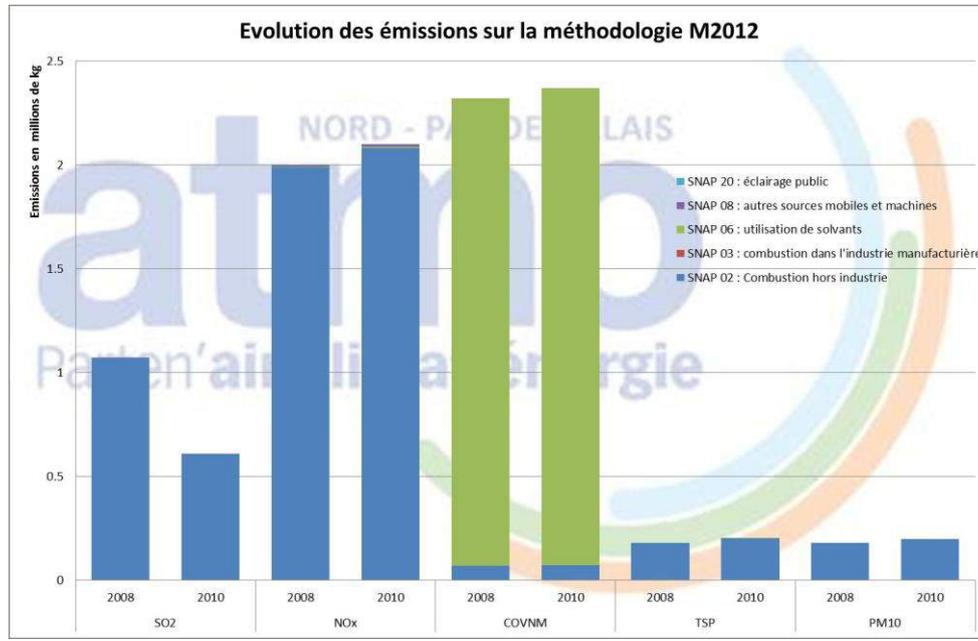
▪ [Les sources de HFC, N₂O, NH₃, PFC, SF₆](#)

Néant



o Différences interannuelles

Les émissions de SO₂ sont en baisse en raison d'un changement de facteur d'émission pour le fioul domestique. Pour les autres polluants elles sont plutôt en hausse, notamment en raison de l'augmentation des consommations énergétiques.





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 (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Baisse des émissions du routier entre les deux méthodologies.

Baisse des émissions entre 2008 et 2010.

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), 7 novembre 2012)	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

[Méthodologie générale](#)

La méthodologie est celle définie dans le guide (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012). Elle est résumée dans le tableau p.38.

La première étape consiste à définir le réseau, attribuer un trafic 2010 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), 7 novembre 2012) ;
- 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 4, par le biais du logiciel Circul'air V3 développé par l'ASPA.

[Ajustements régionaux](#)

- [Réseau primaire](#)

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

- [Réseau secondaire](#)

Pour le réseau secondaire, la pente des tronçons n'est pas considérée dans les calculs si le trafic est inférieur à 10 000 véhicules par jour et comporte moins de 10 % de poids lourds.



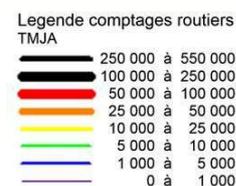
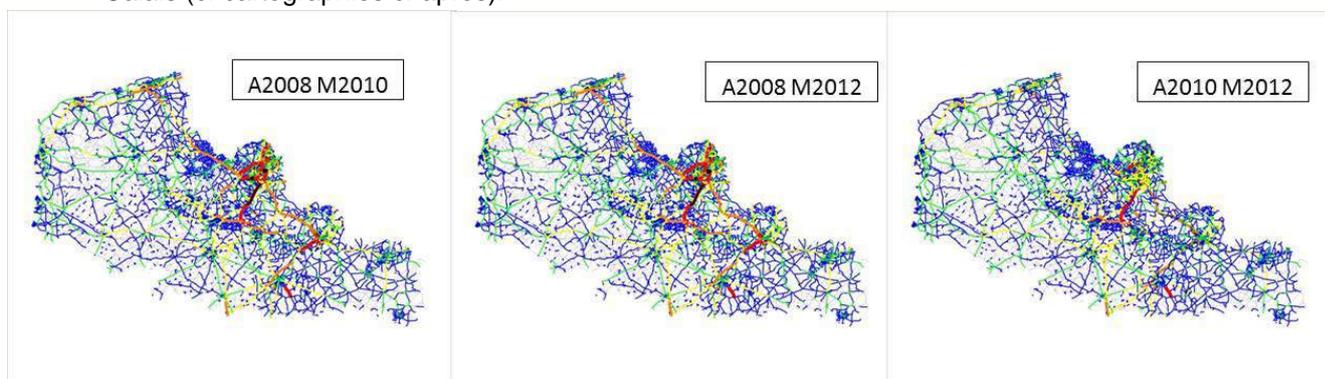
 Bilan des données utilisées

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Transport routier</u>	Caractéristiques géographiques des routes : BD Topo 2010 (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)	TMJA et % PL par tronçon → nombre moyen de véhicules par jour sur le tronçon
	Données du modèle trafic (MEL ex LMCU) (année)	
	Corine Land Cover 2006 (IFEN)	Nature (urbaine ou rurale) de la zone pour utilisation des valeurs du guide des capacités
	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 (M2010) et évolution pluriannuelle

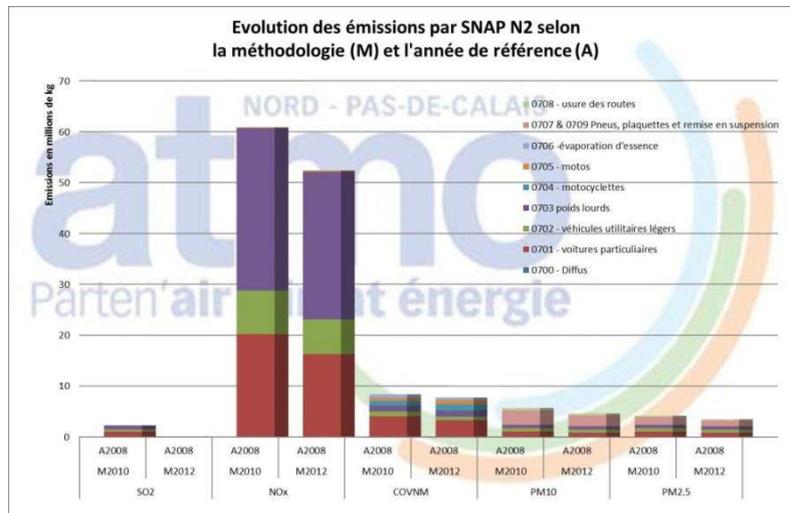
o Différences méthodologiques

- Utilisation des facteurs d'évolution des comptages ;
- Nouvelle version de Circulaire : V3 (détail des modifications voir guide PCIT) ;
- Nouveau réseau : agrégation différente des tronçons → nouvelle attribution des comptages, en particulier baisse des comptages attribués aux routes du réseau secondaire du Pas-de-Calais (cf cartographies ci-après).





Conséquence : une baisse des consommations et des émissions sur quasi tous les polluants est observée entre les deux méthodologies.



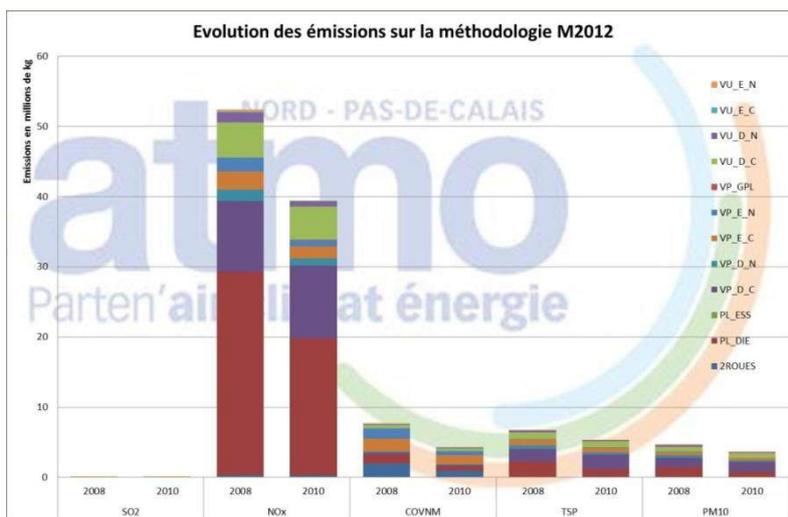
Le changement de méthodologie, avec une refonte du réseau et globalement un trafic rabaisé pour un parc de véhicules roulant identique, entraîne une baisse des émissions de PM10 particulièrement visible sur les émissions dues à l'abrasion (pneus et plaquettes) et à la remise en suspension, ainsi que sur les véhicules personnels.

o Différences interannuelles

- Comptages annuels ;
- Parc roulant annuel : en 2010 il y a plus de véhicules plus performants (évolution des normes Euro).

Conséquence : on observe une baisse des consommations et des émissions entre 2008 et 2010.

Exemple de l'impact sur les émissions entre 2008 et 2010 :



Remarque : se référer au tableau p.82 pour les différents types de véhicules.

Le changement d'année de référence, avec un parc de véhicules roulant moins polluant entraîne une baisse visible des émissions sur l'ensemble des secteurs.



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). **Nouveau !**

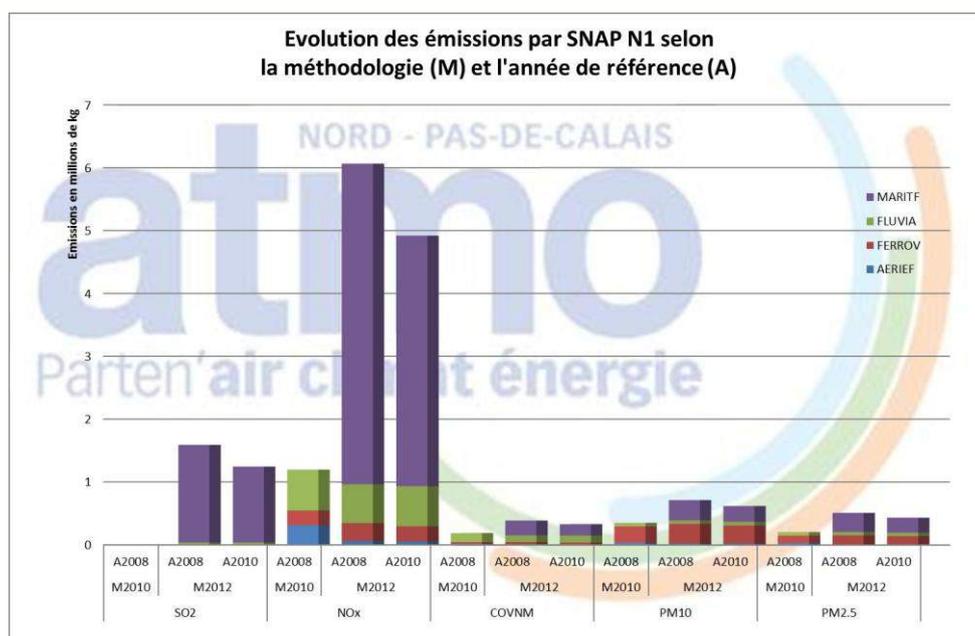
Ce secteur sera donc dissocié en 4 chapitres, chacun détaillé en 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Intégration des émissions du maritime par rapport à la méthodologie précédente.

Le secteur maritime est le principal contributeur des émissions de SO₂ et de NO_x du secteur « autres transports », tandis que le secteur ferroviaire est le premier contributeur pour les PM10 en raison de l'abrasion.





Aérien (AERIEF)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur aérien sont :

- Les aéronefs (avions, hélicoptères, etc.) ;
- L'abrasion et les APU (« Auxiliary Power Unit », groupes auxiliaires destinés à produire de l'énergie à bord des avions pour permettre d'alimenter au sol les différents systèmes de bord).

Les aéroports sont classés en différentes catégories (A à D) selon leur taille (dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012). Du fait des données d'activités restreintes, seuls les aéroports de Lille-Lesquin (B), Calais-Dunkerque (C), Le Touquet (C), Merville-Calonne (C) et les aérodromes de Valenciennes-Denain (C), Maubeuge (D), Arras-Roclincourt (D) et Lens-Bénifontaine (D) sont pris en compte. La quantité de polluants émis par les autres aérodromes de catégories D est négligée. 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)	080500	Trafic aérien
		080505	Trafic domestique (<1000m) - Abrasion des pneus et freins

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012). Elle est résumée dans le tableau p.42.

o [Les aéronefs](#)

Les consommations et les émissions liées aux aéronefs sont estimées à partir du nombre de mouvements sur la plateforme aéroportuaire par modèle d'avion ou par type d'avion obtenus auprès des aéroports, multipliés respectivement par les facteurs de consommation et d'émission, fonctions des temps de phase (roulage, décollage, etc.) du cycle Landing-Taking-Off (LTO), et par les temps de phase associés à chaque catégorie d'aéroport. Les facteurs de consommation et d'émission sont extraits de plusieurs sources (EMEP, ICAO Databank, MEET, FOCA et OMINEA) et les temps de phase du cycle LTO d'EMEP et du guide PCIT.

Les consommations et les émissions sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune selon l'occupation du sol de chaque aéroport, extraite de la base de données Corine Land Cover.

o [Les APU et l'abrasion](#)

Les consommations et les émissions induites par l'abrasion des pneus et les « Auxiliary Power Unit » (APU), sont incluses.

[Ajustements régionaux](#)

o [Les aéronefs](#)

Le temps de phase utilisé pour la plateforme aéroportuaire de Lille est fourni par l'aéroport. La répartition précise par types d'aéronefs sur Lille est celle de 2009. Cette répartition est proratisée sur les trafics des autres années pour obtenir un parc détaillé annuel.



La répartition par type d'aéronefs sur les aéroports de catégorie C se fait, à partir de leur nombre de mouvements, ainsi que sur celui de Valenciennes-Denain.

La répartition par type d'aéronefs sur les autres aéroports de catégorie, avec des mouvements monomoteurs et bimoteurs seulement (Essence aviation AVGAS 100 Low Lead 209), se fait sur la ventilation de l'activité selon la répartition mono/bimoteur de l'aéroport Lille-Lesquin.

- o [Les APU et l'abrasion](#)

Néant

 [Bilan des données utilisées](#)

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Aéronefs</u>	Nombre de mouvement par modèle ou type d'avion (aéroports concernés) (année)	Établissement du parc par aéroport
	Temps de chaque phase du cycle LTO	Calcul des consommations et des émissions en lien avec le parc et le trafic
	Facteurs de consommation et d'émission par phase et par modèle d'avion ICAO et EMEP2013	
<u>Les APU et l'abrasion</u>	Nombre de mouvement par modèle ou type d'avion (aéroports concernés) (année)	Détermination du nombre d'heures d'utilisation et calcul des consommations et des émissions
	Valeurs par défaut du Guide méthodologique pour la détermination des émissions dans l'atmosphère des APU 2007	

 [Différences avec l'inventaire précédent \(M2010\) et évolution pluriannuelle](#)

- o [Différences méthodologiques et de périmètre](#)

Temps de phases revus à la baisse :

- M2010 : temps de phase standard aéroport type A pour les 4 aéroports concernés (voir (PCIT, 2012)) ;
- M2012 : temps de phase standard par catégorie d'aéroport (voir (PCIT, 2012)), mais sur Lille-Lesquin le temps de roulage moyen (ou temps taxi) a été abaissé à 7 minutes (pour les aéroports de cette catégorie : 16 minutes).

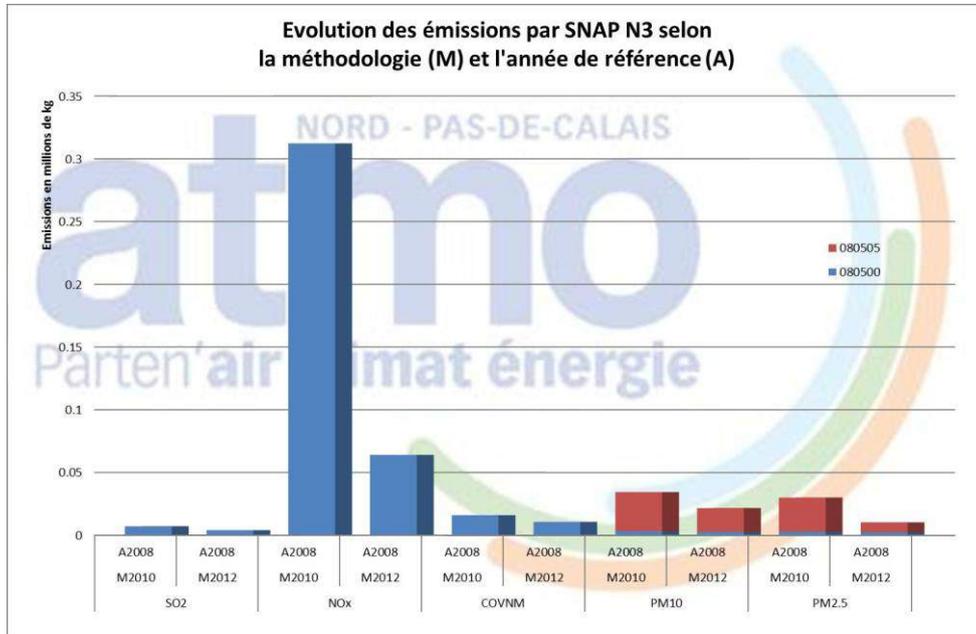
Comptages et détails des catégories des aéronefs, affinés ou complétés grâce aux données transmises par les aéroports :

- M2010 : répartition définie dans le Plan d'Exposition au Bruit de Lille-Lesquin 2009 (Nord, 2009) ;
- M2012 : données complémentaires et plus précises, car mise à disposition de données mouvements par avion ou type d'avions sur Lille-Lesquin et Valenciennes, ainsi que du nombre de mouvements et des consommations sur Lens.

Ces modifications impliquent d'une part une baisse des consommations et des émissions. D'autre part, l'élargissement du périmètre avec la prise en compte d'aérodromes supplémentaires (Lens,

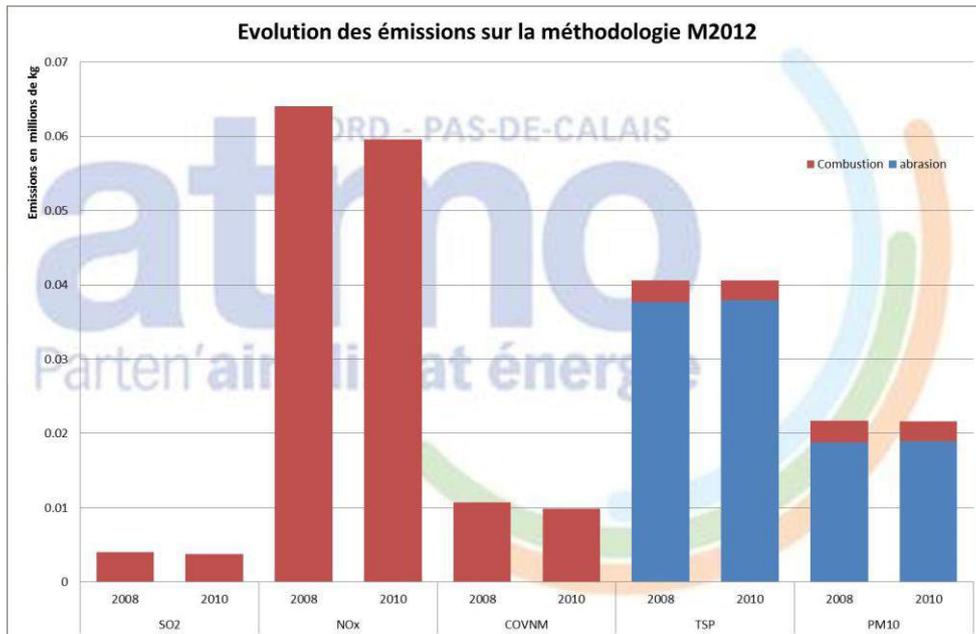


Maubeuge, Arras, Valenciennes) entraîne une augmentation des émissions et des consommations du secteur.



o Différences interannuelles

Entre 2008 et 2010, au niveau régional on constate une baisse des consommations et des émissions pour le secteur aérien en raison d'une baisse d'activité sur plusieurs aéroports de classe D de la région, non compensée par l'augmentation du trafic sur les autres.





Ferroviaire (FERROV)

[Périmètre du secteur](#)

Les activités émettrices considérées dans le secteur ferroviaire sont :

- Les trains ;
- Les métros et tramway⁷. **Nouveau !**

SECTEN 1	SECTEN2 pris en compte	SNAP	Nom SNAP
Transports autres que routier (TR_AUT)	Transport ferroviaire (FERROV)	080200	Transport ferroviaire
		080204	Usure des freins, roues et rails
		080205	Usure des caténaires

Dans les deux cas les émissions comptabilisées proviennent :

- [Des consommations](#)

Les émissions sont principalement issues de la combustion fossile des trains fonctionnant au diesel. Le matériel roulant électrique émet seulement du CO₂ indirect.

- [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), 7 novembre 2012) et résumée dans le tableau p.45.

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 Carto (IGN).

Les émissions liées à la combustion d'énergies fossiles sont déduites des consommations à l'aide de facteurs d'émission (OMINEA 2013). 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](#)

Intégration des données du métro et du tramway de Lille et Valenciennes.

Pour Lille, les données 2010 sont utilisées pour 2008 et 2010 (approximation validée par Transpole).

Les dernières données détaillées du nombre de trains par voies (RFF) recueillies datent de 2009. Ainsi pour l'année 2008, les données utilisées sont celles de 2008, mais pour l'année 2010 les émissions sont calculées sur les données 2009.

⁷ Train et métro/tram sont distinguables par les « usages »



 Bilan des données utilisées

<u>Activité/donnée</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Métro/tram</u>	Consommation (TRANSPOLE) 2010	Calcul des émissions
	Consommation tramway Valenciennes (année)	
	Nombre de kilomètres parcourus (TRANSPOLE) 2010	
	Nombre de kilomètres parcourus tramway Valenciennes (année)	
<u>Trains</u>	Répartition du matériel roulant électrique/diesel 2011 (SNCF)	Calcul des consommations et des émissions par voies, par énergie et par type de train
	Trafic annuel (année)	
	Facteur de consommation (SNCF)	

 Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

o Différences méthodologiques

Intégration des émissions du métro et du tramway de Lille et Valenciennes.

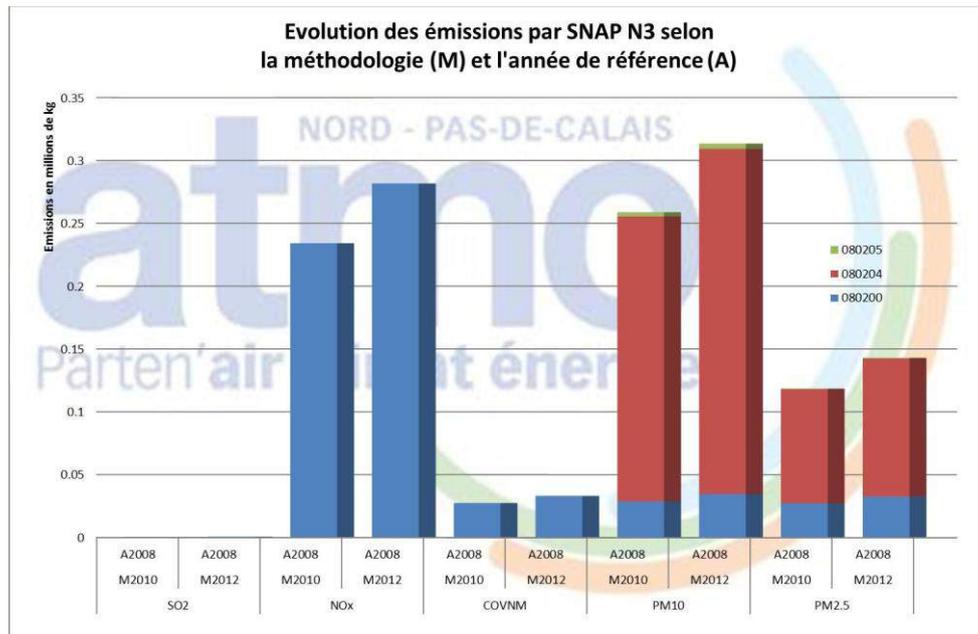
Nouvelle méthodologie :

- attribution des répartitions électrique/diesel
- regroupement de différents types de trains : association des trains de grandes lignes et des déplacements non commerciaux sur le réseau pour contraintes d'exploitation (dits déplacements Haut-le-pied ou HLP) ;
- augmentation du diesel dans le fret.

Cette nouvelle méthodologie entraîne une diminution globale des trains.kilomètre annuels et des consommations (électricité + gazole).

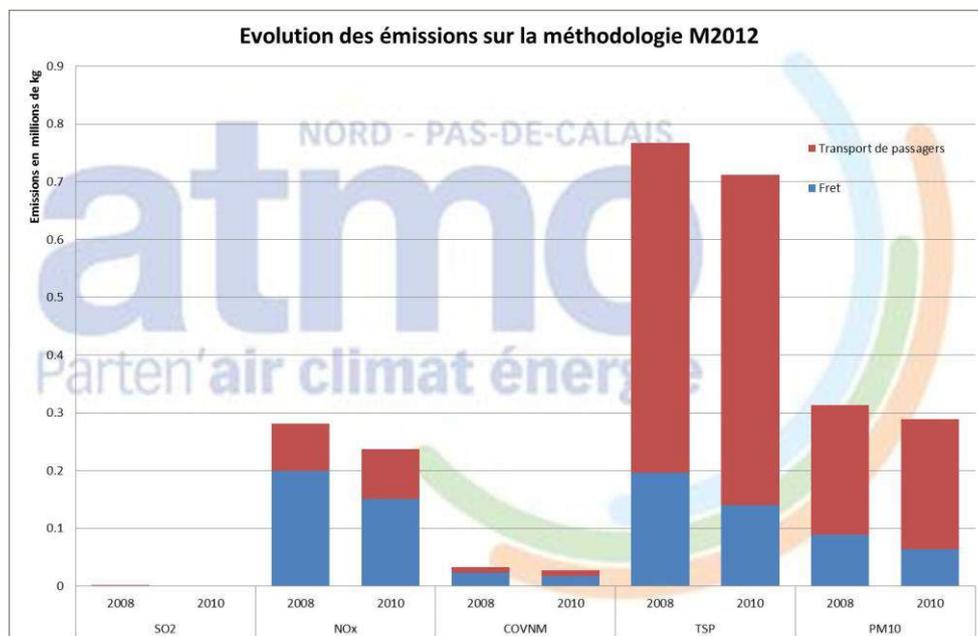
Des facteurs d'émission (FE) ont été mis à jour, avec notamment une hausse du FE pour le SO₂ de 380 % et une baisse de celui du N₂O de près de 95 %.

Au global les différences observées sur les émissions sont dues au changement de facteur d'émission et aux écarts de consommation. Ainsi, la hausse importante des émissions de SO₂ est une combinaison de la hausse du facteur d'émission et d'une hausse des consommations en fioul.



o Différences interannuelles

Des comptages annuels et des facteurs d'émissions annualisés ont été mis à jour. Cela entraîne une baisse des émissions en raison d'une diminution du trafic (-7,6% de train.km) conduisant également à une baisse des consommations (-16% de gazole entre 2008 et 2010 ; -7,4% d'électricité sur la même période). En outre, la baisse très importante des émissions du SO₂ est due à la baisse du facteur d'émission : 2,4g/GJ pour 2008 et 0,5g/GJ pour 2010.





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), 7 novembre 2012) et résumée dans le tableau p.47.

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 Carto (IGN).

Les consommations aux écluses sont aussi prises en compte, en multipliant des temps moyens de passage aux écluses, fonctions du gabarit des bateaux, avec les facteurs de consommation par unité de temps associés, extraits de l'étude de l'ADEME.

Les émissions liées à la combustion d'énergies fossiles sont déduites des consommations à l'aide de facteurs d'émission issus du rapport OMINEA 2013. Les consommations et les émissions sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune à partir du kilométrage communal de voies navigables.

[Ajustements régionaux](#)

Estimation des émissions des bateaux durant le temps d'éclusée (émissions ponctuelles au niveau des écluses).

Estimation des consommations en fonction du gabarit pour le trafic de marchandises, en prenant l'hypothèse que selon le gabarit de la voie, seuls les bateaux du même gabarit circulent sur cette voie.

[Bilan des données utilisées](#)

Activité	Donnée source	Usage dans l'inventaire
Bateaux de passagers et de plaisance	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 2010 : écluses et kilométrage voies navigables	
Bateaux de marchandises	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 2010 : écluses et kilométrage voies navigables	



Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

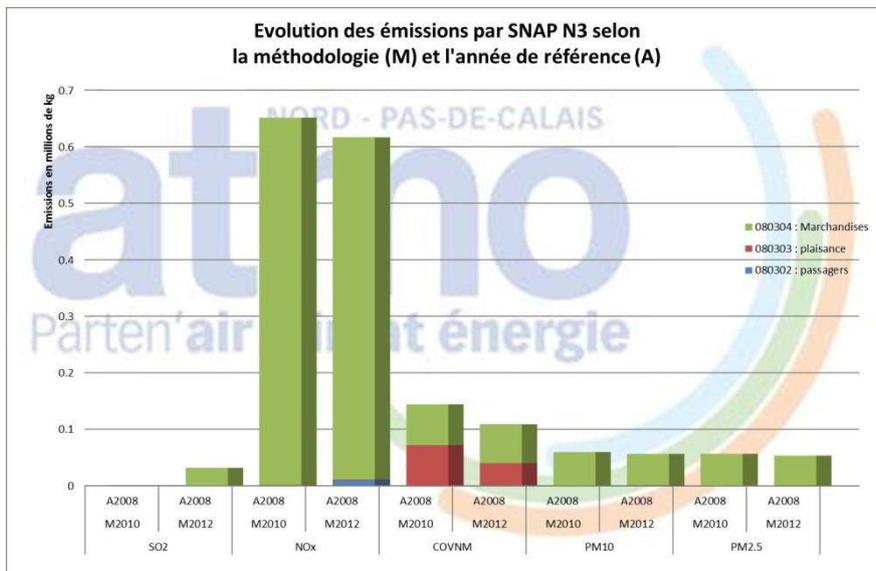
Différences méthodologiques

La longueur du réseau, découpé à la commune, est plus importante (+3,7%) dans la M2012, et les consommations sont également plus importantes (+2.9%).

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

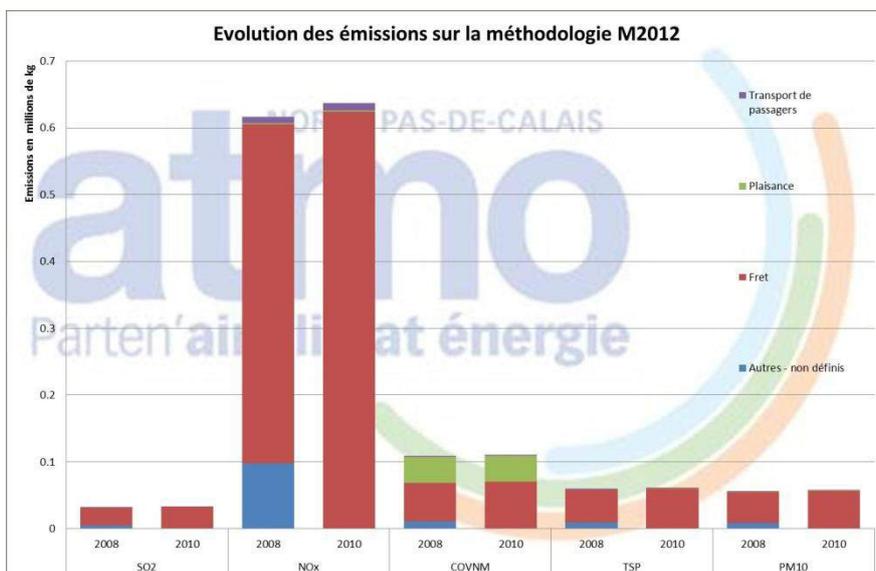
- Hausse des émissions de SO₂ pour le fioul (0,17 g/GJ passé à 48 g/GJ) ;
- Facteur de spéciation pour les PM1 non disponibles pour le fioul dans la méthodologie 2012 (contrairement à la méthodologie 2010).

Au final, les différences entre les deux méthodologies sont essentiellement dues aux modifications des facteurs d'émission.



Différences interannuelles

On observe une légère augmentation des émissions entre 2008 et 2010, en lien avec l'augmentation du trafic (hors plaisance) et des consommations.





Maritime (MARITF) **Nouveau !**

[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), 7 novembre 2012) et résumée dans le tableau p.50.

Le secteur maritime en Nord - Pas-de-Calais 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 (Air Normand (Ainormand, 2008), du projet MEET (Techne report MEET RF98, 1998) et de l'ENTEC (Entec UK, 2002)) (Entec, 2010) permettent d'estimer les consommations du secteur, puis en y appliquant les facteurs d'émissions (OMINEA), d'estimer les émissions par polluant.

[Ajustements régionaux](#)

La méthodologie générale est ajustée à chacun des trois ports, car elle est dépendante des données initialement obtenues et de la fonction propre de chacun de ces ports. Les ajustements portent sur les catégorisations de bateaux.

Il a fallu également avancer des hypothèses pour connaître le nombre de mouvements des bateaux de pêche et de plaisance, ainsi que leur consommation.

L'appartenance de la Manche à la zone soumise à la directive MARPOL (POLlution MARine des navires), a été prise en compte dans le choix des facteurs d'émission du SO₂.



 Bilan des données utilisées

<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)	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)	Création du parc de bateaux par catégorie et calcul de leurs consommations et émissions
	Facteur de consommation par phase et type de bateau	
<u>Plaisance</u>	Nombre de bateau par catégorie sur Boulogne-sur-Mer (année)	Création du parc de bateaux par catégorie et calcul de leurs consommations et émissions
	Facteur de consommation par phase et type de bateau	

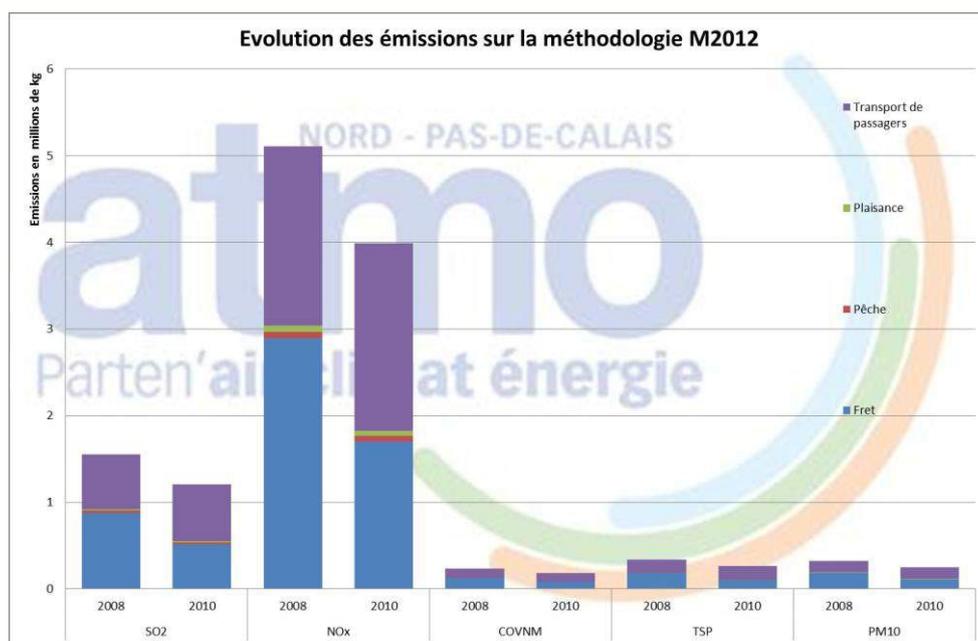
 Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

- Différences méthodologiques

Les émissions de ce secteur n'étaient pas estimées dans l'inventaire précédent.

- Différences interannuelles

Entre 2008 et 2010 les émissions ont diminué en raison d'une baisse des consommations, notamment pour le fret (modification du type de bateaux en transit, baisse d'activité des vraquiers liquides).





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 :

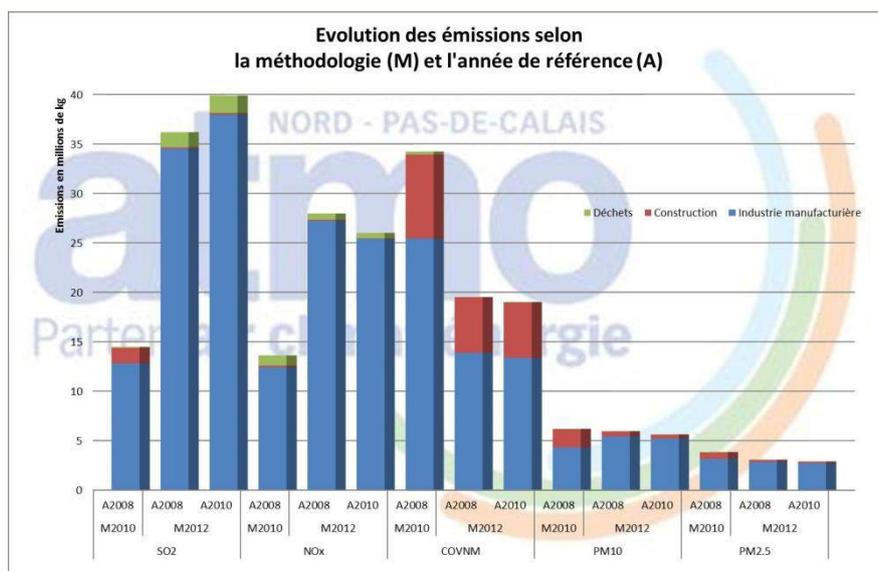
- Périmètre du secteur ;
- Méthodologie générale ;
- Ajustements régionaux ;
- Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

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

L'accès à GEREPI implique des **différences méthodologiques importantes avec l'inventaire précédent**, dont les effets sont visibles sur les émissions totales et les répartitions intersectorielles.

À méthodologie constante, **les émissions de poussières sont à la baisse** entre 2008 et 2010.





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)°	030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030106	Autres Équipements fixes
		030205	Autres fours
		040401	Acide sulfurique
		040402	Acide nitrique
		040403	Ammoniac
		040410	Dioxyde de titane
		040412	Carbure de calcium
		040416	Autres
		040501	Éthylène
		040502	Propylène
		040504	Chlorure de vinyle (excepté 04.05.05)
		040506	Polyéthylène basse densité
		040508	Polychlorure de vinyle
		040511	Polystyrène
		040522	Stockage et manipulation de produits chimiques organiques
		040527	Autres (produits phytosanitaires, etc.)
		040617	Autres (y-compris produits contenant de l'amiante)
		060306	Fabrication de produits pharmaceutiques
		060307	Fabrication de peinture
		060309	Fabrication de colles
		060314	Autres
		060503	Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que des halocarbures ou du SF ₆
	0808xx	Engins spéciaux - Industrie	
	090202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)	
	030100	Chaudières, turbines à gaz, moteurs fixes	
	Autres secteurs de l'industrie et non spécifié (DIV_IN)	030102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030106	Autres Équipements fixes
		030205	Autres fours
		040309	Autres
040617		Autres (y-compris produits contenant de l'amiante)	
040620		Travail du bois	
060108		Autres applications industrielles de peinture	



		060204	Autres nettoyages industriels
		060305	Mise en œuvre du caoutchouc
		060311	Fabrication de supports adhésifs, films et photos
		060312	Apprêtages des textiles
		060314	Autres
		060403	Imprimerie
		060405	Application de colles et adhésifs
		060412	Autres (conservation du grain, etc.)
		060502	Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des halocarbures ou du SF ₆
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
		090202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)
	Bien d'équipements, construction mécanique, électrique, électronique et matériels de transport (EQ_TRA)	030100	Chaudières, turbines à gaz, moteurs fixes
		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030105	Combustion industrie - Moteurs fixes
		030106	Autres Équipements fixes
		030205	Autres fours
		040307	Galvanisation
		040308	Traitement électrolytique
		040309	Autres
		060101	Construction de véhicules automobiles
		060106	Construction de bateaux
		060108	Autres applications industrielles de peinture
		060201	Dégraissage des métaux
		060314	Autres
		060409	Préparation des carrosseries de véhicules
		060502	Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des halocarbures ou du SF ₆
		060508	Autres
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
		090202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)
		Agro-alimentaire (IND_AA)	030100
	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
	030106		Autres Équipements fixes
	030205		Autres fours
	040605		Pain
	0406D		Agro-alimentaire
	040607		Bière
	040608		Alcools
	040617		Autres (y-compris produits contenant de l'amiante)
	040621		Manutention de céréales
	040625		Production de sucre
	040626		Production de farine
	040627		Fumage de viande
	060404		Extraction d'huiles comestibles et non comestibles
	0808xx	Engins spéciaux - Industrie	



		090204	Torchères dans l'industrie chimique
Métallurgie des métaux non-ferreux (ME_NFE)		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030106	Autres Équipements fixes
		030303	Fonderies de fonte grise
		030304	Plomb de première fusion
		030305	Zinc de première fusion
		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
		040401	Acide sulfurique
		060503	Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que des halocarbures ou du SF ₆
		0808xx	Engins spéciaux - Industrie
	090403	Autres	
Métallurgie des métaux ferreux (MET_FE)		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
		030105	Combustion industrie - Moteurs fixes
		030106	Autres Équipements fixes
		030203	Régénérateurs de haut fourneau
		030205	Autres fours
		030301	Chaines d'agglomération de minerai
		030302	Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux
		030303	Fonderies de fonte grise
		030326	Autres
		040200	Procédés de la sidérurgie et des houillères (sans distinction)
		040202	Chargement des hauts fourneaux
		040203	Coulée de la fonte brute
		040207	Fours Électriques pour l'acier
		040208	Laminoirs
		040210	Autres ⁸
		040300	Procédés de l'industrie des métaux non ferreux
		040302	Ferro alliages
		040307	Galvanisation
		040309	Autres
		060105	Prélaquage
		060108	Autres applications industrielles de peinture
		060201	Dégraissage des métaux
		060303	Mise en œuvre du polyuréthane
	0808xx	Engins spéciaux - Industrie	
	090202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)	
Minéraux non-métalliques et		030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)

⁸ Un établissement de cette SNAP n'est pas comptabilisé dans la Axxxx_M2012_V2 au niveau SECTEN2 en raison d'un bug (il l'est au niveau SNAPN1, SECTEN1, total régional). Cela touche les émissions de NOx et de HF, en quantités négligeables.



matériaux de construction (MIN_MC)	030106	Autres Équipements fixes
	030204	Fours à plâtre
	030205	Autres fours
	030311	Ciment
	030312	Chaux
	030314	Verre plat
	030315	Verre creux
	030316	Fibre de verre (hors liant)
	030317	Autres verres
	030319	Tuiles et briques
	030320	Céramiques fines
	030326	Autres
	040612	Ciment (décarbonatation)
	040613	Verre (décarbonatation)
	040614	Chaux (décarbonatation)
	040617	Autres (y-compris produits contenant de l'amiante)
	040623	Exploitation de carrières
	040628	Tuiles et briques (décarbonatation)
	0808xx	Engins spéciaux - Industrie
	Papier, carton (PA_CAR)	030102
030103		Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
030205		Autres fours
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), 7 novembre 2012) et est résumée dans le tableau p.56.

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

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

- Données déclarées dans GEREPE,
- 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.

o [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.

 Bilan des données utilisées

<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 via SIRENE
	SIRENE 2010 (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 NPDC (SIRENE2010)	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
	Production/capacité de production des brasseries	
	Annuaire de la meunerie : capacité de production des moulins 2010	
	Consommation annuelle de pain (année)	
	... → Données d'activité disponibles et représentatives de la SNAP étudiée	



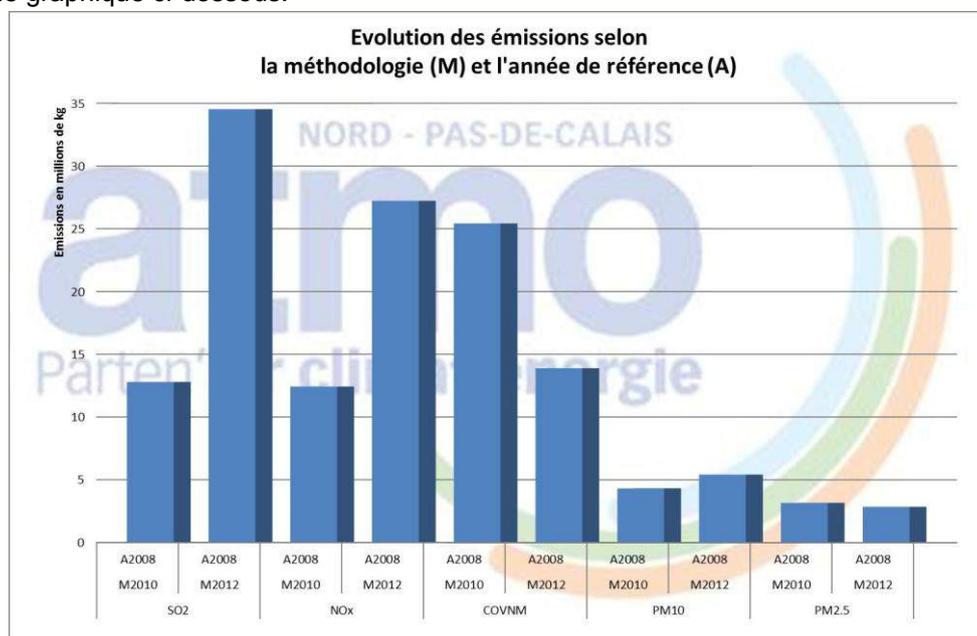
Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

o Différences méthodologiques

La méthodologie M2012 est globalement la même que celle de l'inventaire M2010, mais l'accès à des données complémentaires et plus précises a permis :

- Une meilleure attribution des codes d'activité en entrée et en sortie (SNAP et SECTEN) → utilisation de facteurs d'émission plus adaptés, regroupements plus précis des activités ;
- la levée d'hypothèses, formulées dans la méthodologie 2012, sur les consommations des principaux industriels ;
- le calcul des émissions liées aux consommations résiduelles (SNAP 0301xx).

Ces modifications d'hypothèses et de périmètre ont un impact variable selon les polluants, comme l'indique le graphique ci-dessous.

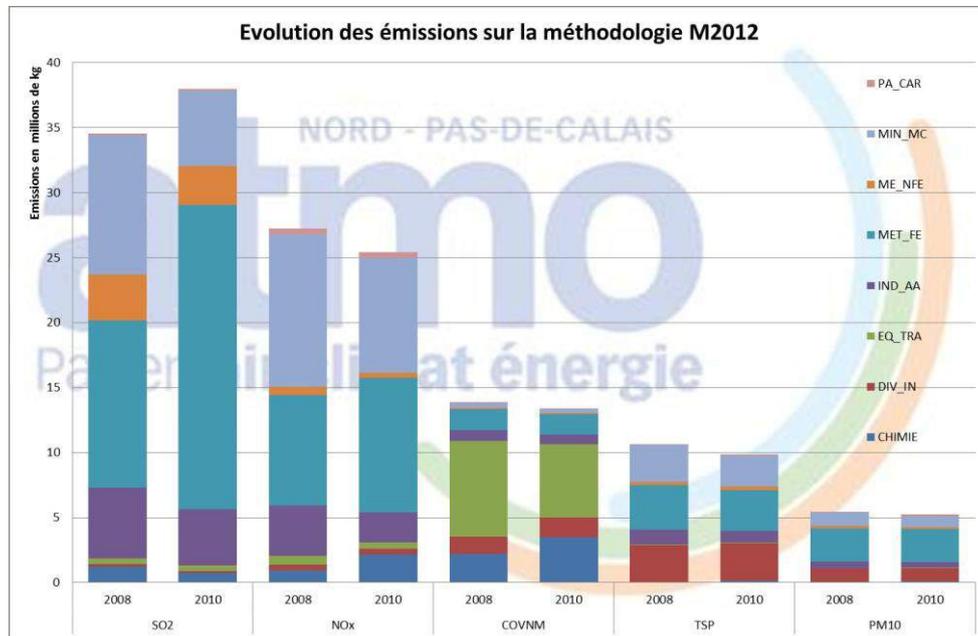


o Évolution pluriannuelle

Les données de ce secteur sont quasi toutes annuelles avec :

- une variation des consommations totales régionales dans les enquêtes de consommation des industriels l'EACEI ;
- une variation des déclarations d'émissions et de consommations (nombre de déclarants et valeurs) ;
- une variation des activités ;
- un ensemble de facteurs d'émission annualisés.

De fait, entre 2008 et 2010 avec la méthodologie 2012, on observe majoritairement des baisses d'émissions sur l'industrie manufacturière (hors SO₂). Ces baisses, touchant la plupart des sous-secteurs, sont en lien avec des baisses de consommation énergétique.





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 ⁹
		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
		090400	Décharges de déchets solides (sans distinction)
		090403	Autres
		090901	Incinération de cadavres
		091001	Traitement des eaux usées dans l'industrie
		091002	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012) et résumée dans le tableau p.60.

○ [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.

○ [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.

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.

⁹ 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



Ajustements régionaux

o Le traitement des eaux usées

- Population non raccordée au réseau :

A l'aide du recensement de la population, il est possible de calculer le nombre d'habitants de chaque commune non raccordé au réseau d'eaux usées et traitant ses eaux usées via une fosse septique. Les émissions communales sont alors calculées en multipliant ce nombre d'habitant par les facteurs d'émissions du CITEPA.

- Population raccordée au réseau :

On considère que les émissions de polluants n'ont lieu que dans les stations utilisant du lagunage naturel. Pour ces stations, la capacité nominale (en équivalent habitant) est multiplié par le facteur d'émission calculé depuis les données du CITEPA (tenant compte du type de traitement, du type de population, etc.). Les stations étant localisées à la commune, les émissions sont directement calculées à cette échelle.

o Autres activités

Néant

Bilan des données utilisées

<u>Activité</u>	<u>Donnée source</u>	<u>Usage dans l'inventaire</u>
<u>Incinérateurs et décharges</u>	Consommations, production et émissions annuelles de GEREPA	Import des émissions déclarées et calcul des émissions non déclarées à partir des consommations et productions
<u>Crémation</u>	Nombre de corps incinérés (crématoriums)	Donnée d'activité à la base du calcul des émissions
<u>Eaux usées</u>	Agence de l'eau : Capacité des STEP Industrielles et résidentielles (2010)	Identification et localisation des STEP pour calcul des émissions
	Population communale INSEE (année)	Identification de la population (en équivalent habitant) raccordée et non raccordée au réseau pour calcul des émissions
	Enquête logement INSEE	

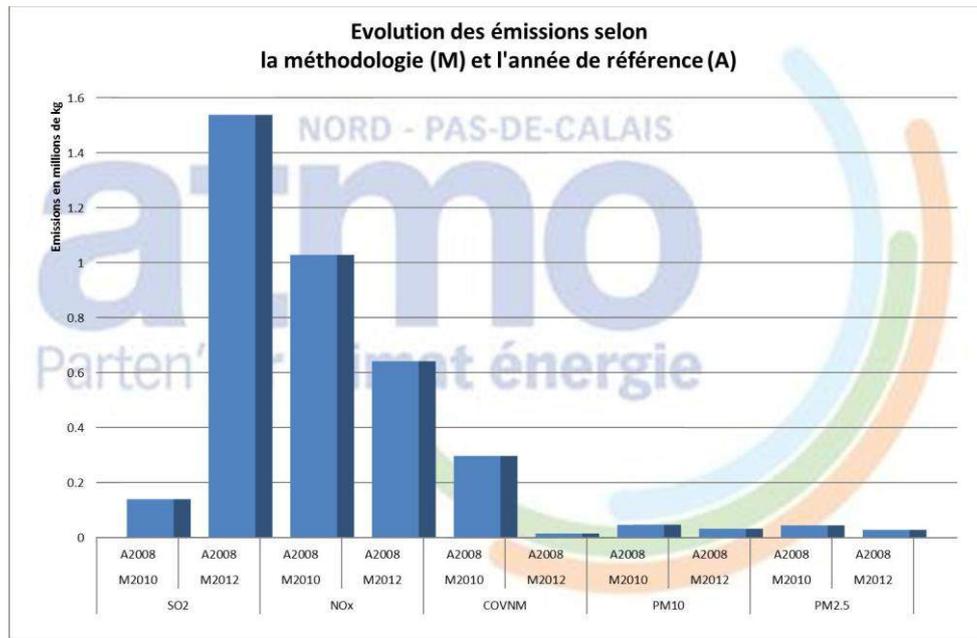
Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

o Différences avec l'inventaire précédent (M2010)

Le principe méthodologique a peu changé, mais :

- la qualité des informations d'entrée a augmenté avec l'utilisation de GEREPA. Cette base de données a permis de lever les hypothèses sur les consommations d'énergie, et de fait, amélioré l'estimation des émissions des polluants non déclarés ;
- Les facteurs d'émission ont été mis à jour avec les guides réactualisés (EMEP et OMINEA). Ils ont notamment varié de façon très importante pour les HAP de la crémation et le N₂O dans le traitement des eaux usées.

La conséquence de ces modifications est une augmentation des émissions de SO₂ et une baisse pour de nombreux autres polluants, comme le montre le graphique ci-dessous.

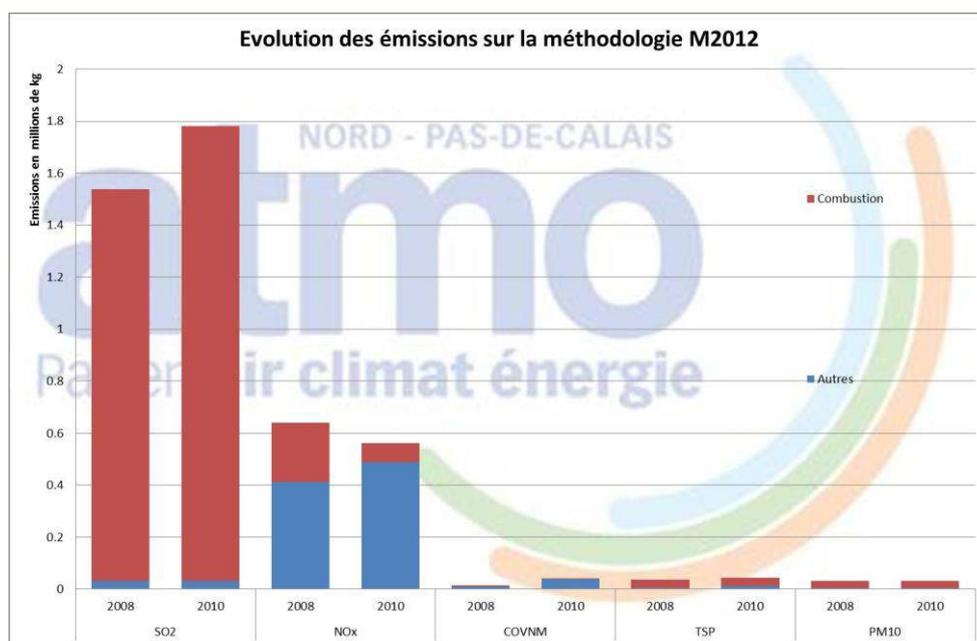


○ [évolution pluriannuelle](#)

Les facteurs d'émission et les données d'activité sont majoritairement annuelles :

- déclaration des industriels,
- population.

Ces variations se traduisent par une augmentation des consommations d'énergie du secteur entre 2008 et 2010, visible sur les émissions de SO₂, une variation des émissions (en lien ou non avec la combustion) sur les autres polluants (voir graphique ci-après).





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) ¹⁰
		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)

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012), et résumées dans le tableau p.63.

o [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 OMINEA 2013. 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.

o [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 GEREPE,
- 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 GEREPE 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 (OMINEA) ;
- du chiffre d'affaire (indicateur d'activité), de la production de bitume de la région Nord – Pas-de-Calais à partir de la production nationale.

Les émissions sont calculées en affectant les facteurs d'émission (OMINEA) et sont ensuite ventilées à l'échelle de la commune via le kilométrage de route communal lorsqu'elles ne sont pas localisées.

¹⁰ 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	Terruti et terruti Lucas (AGRESTE)	Définition de la superficie de chantiers et BTP pour calcul des émissions
	Sit@del2	
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 \(M2010\) et évolution pluriannuelle](#)

o [Différences avec l'inventaire précédent \(M2010\)](#)

L'implémentation des données issues de GEREP dans la méthodologie M2012 a permis :

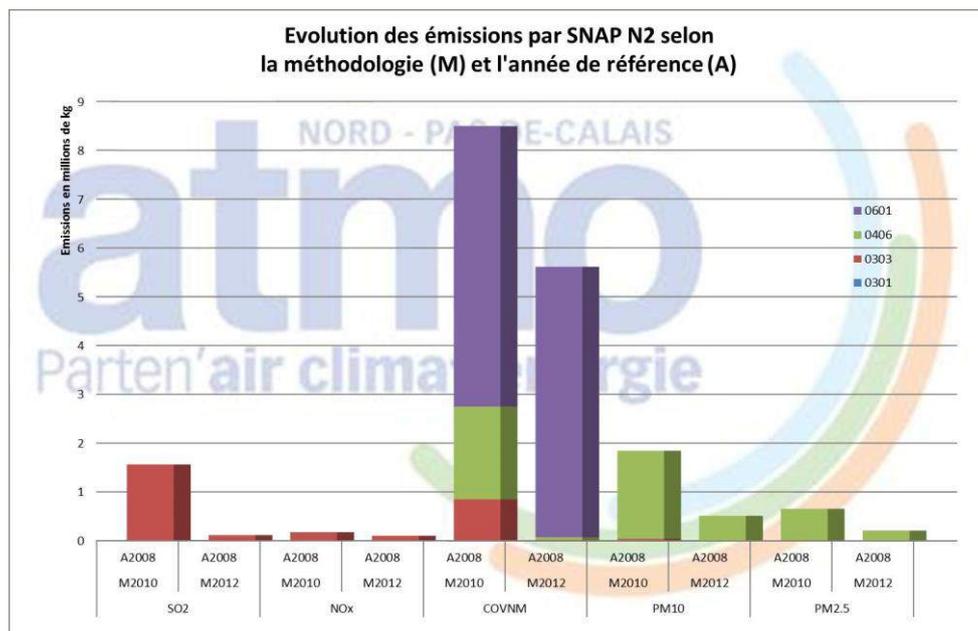
- de mieux définir le secteur,
- de lever les hypothèses sur le calcul des consommations.

La conséquence est une baisse des émissions des SNAP 0303xx.

La prise en compte des données d'activité sur les travaux publics a été totalement revue. Cela se traduit par une baisse d'activité. Au global, sur le secteur chantier et BTP, les émissions de poussières totales (TSP) baisse de 75 %.

Concernant le recouvrement des routes par l'asphalte, le changement de méthodologie a pour conséquence une baisse de production de près de 8% et une baisse de ~97% du facteur d'émission des COVNM.

Au global, le changement de méthodologie entraîne une baisse importante des émissions.

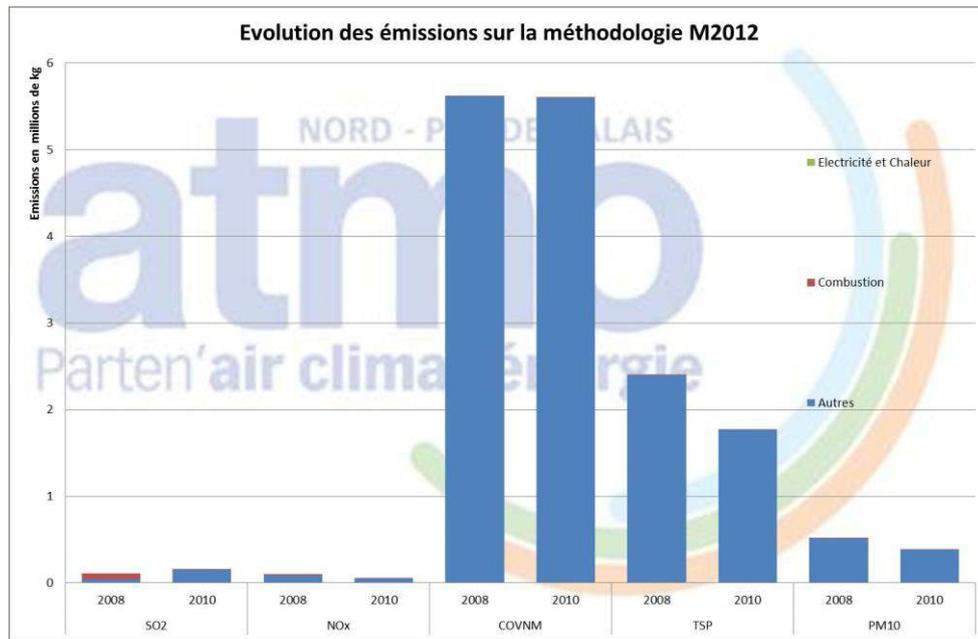




o évolution pluriannuelle

Les données de déclaration GEREP et les données concernant les superficies de chantiers et BTP sont annuelles. Ce sont les variations d'activité et de déclaration, plus que les variations de facteurs d'émissions qui ont des conséquences sur les émissions.

Pour ce secteur la contribution des émissions liées à la combustion est faible. Entre 2008 et 2012, la baisse des consommations d'énergie n'influence que de manière minimale les émissions. On observe une baisse des émissions de NOx et de poussières, mais pas de différences sur les 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 (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Modifications de périmètre et méthodologiques importantes entre M2010 et M2012.

Les améliorations apportées à l'identification des sources d'émissions dans la M2012 tiennent à l'intégration de GEREP.



Périmètre du secteur

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)	090206	Torchères dans l'extraction de gaz et de pétrole
	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)
	Extraction et distribution de combustibles liquides (EXDILI)	050601	Pipelines
		050401	Terminaux de navires (pétroliers, manutention, stockage)
		050402	Autres manutentions et stockages
	Extraction et distribution de combustibles solides (EXDISO)	050503	Stations-service (y compris refoulement des réservoirs)
		050103	Stockage des combustibles solides
	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 (RAFPET)	010302	Raffineries - Installations >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)
		010406	Four à Coke ¹¹
030102		Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	

¹¹ Dans la version Axxxx_M2012_V2, l'attribution de cette SNAP au sous-secteur RAFPET plutôt que T_CMSS (transformation de combustibles minéraux solides – mines) est issue des indications relatives aux activités des industriels dans GEREP.



		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), 7 novembre 2012), et est résumée dans le tableau p.68.

Le mode d'estimation des émissions pour les activités de ce secteur vont 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](#)

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 est elle-même estimée à partir du ratio des consommations régionales et nationales de gaz et de la longueur du réseau national, ainsi que de la superficie des communes reliées au réseau.



Les émissions liées à la distribution de l'essence dans les stations-service sont estimées à partir de la population allant se servir aux stations d'une commune (inventaire communal (INSEE–1998) : stations-service et attractivités) et des facteurs d'émission par unité de masse (OMINEA), convertis par habitant à partir de la vente régionale de super-carburants (CPDP) et de la population régionale.

 [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)	
<u>Raffinage du pétrole</u>	GEREP (année)	
<u>Extraction des combustibles liquides et distribution de l'énergie</u>	GEREP (année) Inventaire communal 1998	
<u>Extraction des combustibles gazeux et distribution de l'énergie</u>	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)	Estimation des longueurs communales de réseau en fonction de l'état de raccordement et de la superficie communale
	Consommation régionale de gaz (année)	
	Liste des communes reliées au gaz	
<u>Extraction des combustibles solides et distribution de l'énergie</u>	Superficie des stockages de combustibles minéraux solides (2014) (google)	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 \(M2010\) et évolution pluriannuelle](#)

o [Différences méthodologiques](#)

La méthodologie M2012 est globalement la même que celle de l'inventaire M2010 mais l'accès à des données complémentaires et plus précises a permis :

- Une meilleure attribution des codes d'activité en entrée en en sortie (SNAP et SECTEN) → utilisation de facteurs d'émission plus adaptés, regroupements plus précis des activités ;
- la levée des hypothèses, formulées dans la méthodologie 2010, sur les consommations énergétiques.

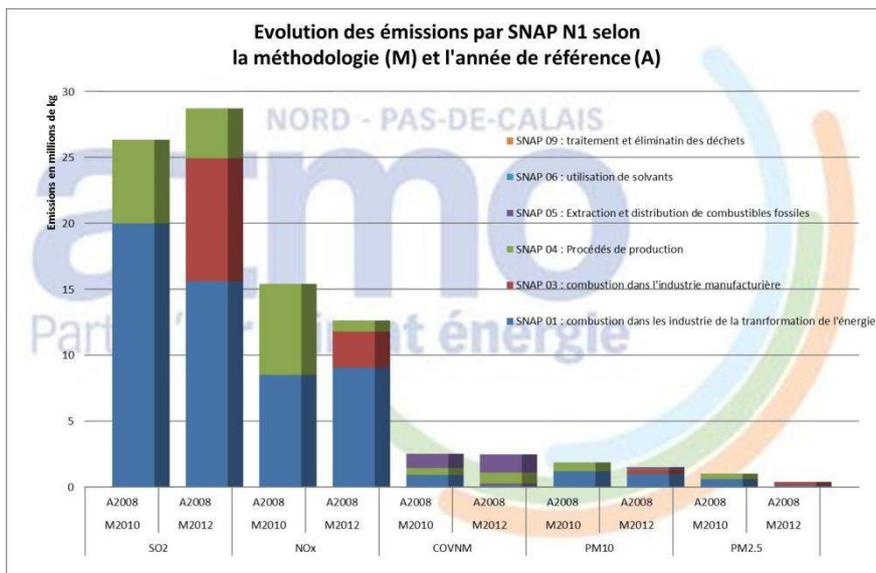
Les facteurs d'émission ont été mis à jour et la méthodologie permettant de calculer les émissions des réseaux de distribution de gaz et de stockage des combustibles solides a été revue, permettant de réintégrer les émissions des stations-service et stockage des combustibles solides à l'inventaire.



La méthodologie de calcul des émissions du stockage des combustibles solides reposait sur le volume de combustible solide stocké. Elle est remplacée par des facteurs d'émissions relatifs à la superficie des ilots de stockage. Les émissions restituées semblent réalistes (ils ne génèrent plus d'artéfacts dans les modélisations).

L'estimation des longueurs de réseaux sur la région a été multipliée par deux environ, alors que les facteurs d'émissions ont été divisés par deux. Au final, on observe une baisse de 1/3 des émissions de méthane et de COVNM pour cette SNAP.

L'ensemble des modifications apportées au secteur (méthodologie, périmètre) se traduit par une hausse des émissions de SO₂, et une baisse des émissions de NOx et de poussières.

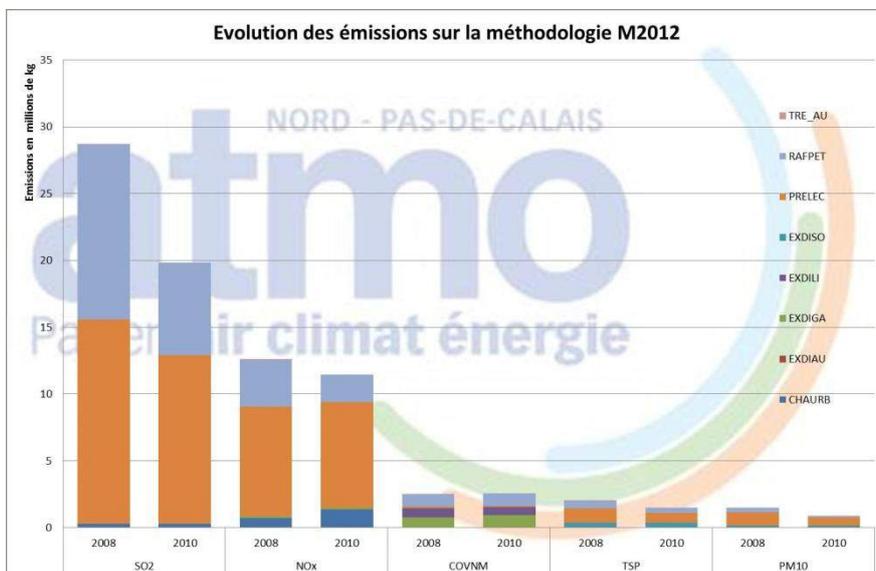


o Différences interannuelles

Hormis l'inventaire communal et les superficies des espaces de stockage des combustibles solides, les données d'activité sont annuelles.

Les facteurs d'émission présentent également des variations interannuelles.

Les variations des émissions entre 2008 et 2010 tiennent compte de ces deux variables.





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 = non estimé.*

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 (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Un périmètre de comptabilisation modifié :

- Prise en compte du brûlage de déchets agricoles,
- Changement de périmètre de comptabilisation des NO_x, COVNM,
- Abandon du calcul des émissions de CO₂ des sols et du puits de CH₄ : facteurs d'émission obsolètes,
- Répartition des consommations agricoles ajustée.

Des émissions à la baisse entre 2008 et 2010.



Périmètre du secteur

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

- Culture,
- Elevage (fermentations, déjections),
- Les installations de combustion,
- Les engins spéciaux,
- Les feux ouverts de déchets agricoles, **Nouveau !**
- 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)	020300	Combustion - Agriculture sylviculture aquaculture (sans distinction)
		080601	Échappement moteur
		080602	Abrasion des freins, embrayages et pneus
		090701	Feux ouverts de déchets agricoles
	Culture (CULTUR)	091003	Épandage des boues
		100100	Culture avec engrais (sauf COVNM et NOx)
		100200	Culture sans engrais (sauf COVNM et NOx)
	Élevage (ELEVAG)	100000	Agriculture et sylviculture (sans distinction)
		100400	Fermentation entérique
		100500	Composés organiques issus des déjections animales (sauf NOx)
		100900	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), 7 novembre 2012), et résumée dans le tableau p.73-74.

o Culture

Les émissions sont calculées à partir des surfaces agricoles communales provenant de l'inventaire agricole 2010. Les facteurs d'émission utilisés proviennent du guide OMINEA du CITEPA ou sont recalculés à l'aide de données régionales concernant le traitement des déjections animales (épandages) et les utilisations d'engrais selon les méthodes fournies dans le guide PCIT.

Les émissions calculées sont spatialisées à échelle communale.

o 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.

o Les installations de combustion

Les émissions sont calculées à partir des consommations énergétiques régionales du secteur issues du SOeS. 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 canton, 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](#)

- [Culture](#)

Le recensement agricole fourni par l'AGRESTE ne permet d'obtenir que des données cantonales et non pas communales. Les émissions sont donc calculées pour chaque canton avant d'être spatialisées à la commune en les multipliant par le ratio entre la surface agricole de chaque commune sur la surface agricole de son canton.

- [Élevage \(fermentations, déjections\)](#)

Le recensement agricole fourni par l'AGRESTE ne permet d'obtenir que des données cantonales et non pas communales. Les émissions sont donc calculées pour chaque canton avant d'être spatialisées à la commune en les multipliant par le ratio entre la surface agricole de chaque commune sur la surface agricole de son canton.

- [Les installations de combustion](#)

Les consommations régionales de combustible sont ventilées sur chaque commune via les UGBA (en équivalent unité gros bétail) en faisant le ratio entre les UGBA communales et les UGBA régionales. Les émissions communales sont calculées à partir des consommations communales de combustibles.

- [Les engins spéciaux](#)

Comme précédemment, les données du recensement agricole sont cantonales et non pas communales. Les consommations de carburants sont donc calculées pour chaque canton avant d'être spatialisées à la commune en les multipliant par le ratio entre la surface agricole de chaque commune et la surface agricole de son canton.

L'évolution des consommations est calculée à partir des données du recensement 2000 et des pourcentages d'évolution 2005 et en tenant compte de l'évolution des surfaces agricoles par canton.

Les émissions communales sont alors calculées à partir des consommations communales.



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

Les émissions liées au brûlage des déchets verts ne concernent que les résidus de culture de lin, la coupe des haies et une partie des films plastiques. Ces quantités de déchets sont calculées à partir des surfaces agricoles, de la longueur des haies mais également des quantités de films plastiques achetés et recyclés.

Émissions du brûlage des résidus de lin : il a été considéré une quantité de 10 %, brûlée par hectare de culture. Cette quantité a été spatialisée à la commune (ratio SAU communale/SAU cantonale) et les émissions ont été calculées à l'aide des facteurs d'émissions du CITEPA.

Émissions du brûlage des coupes de haies : il a été considéré une quantité de résidus de bois coupée et brûlée par mètre de haie. Un pourcentage annuel de brûlage des tailles défini avec la DRAAF a été appliqué :

Année	% de tailles brûlées
2005	10
2008	7
2010	5

La localisation des haies a été découpée et spatialisée à la commune et la quantité brûlée a pu être calculée par commune, en fonction des longueurs communales de haies. Les émissions ont été calculées à l'aide des facteurs d'émissions du CITEPA.

Émissions du brûlage des films plastiques : il a été considéré qu'une partie seulement des plastiques étaient brûlés (10% de la part non recyclée). La quantité régionale de plastiques brûlés a été spatialisée en fonction de la SAU de chaque commune par rapport à la SAU régionale. Les émissions ont été calculées à l'aide des facteurs d'émissions du CITEPA.

o [Épandage de boues](#)

Seules les surfaces épandues par canton et les quantités régionales d'épandages sont disponibles. Il a alors été possible de calculer une quantité épandue par hectare et enfin de calculer les quantités épandues par canton. Ces quantités sont alors spatialisées à la commune à l'aide du ratio entre la SAU de la commune sur la SAU de son canton.

Les émissions sont ensuite calculées en multipliant ces quantités épandues par commune par les facteurs d'émission du CITEPA.

 [Bilan des données utilisées](#)

Activité	Donnée source	Usage dans l'inventaire
<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>	SOeS : Consommations régionales de combustibles RGA Agreste 2010 : Cheptel et SAU	Répartition des consommations régionales
<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>	AGRESTE 2010 : surfaces de lin oléagineux ARCH, HAIES09 : linéaire de haies Adivalor : déchets de plastiques agricoles	Estimation des quantités brûlées
<u>Epandage de boues</u>	RGA (2000) (2010) SATEGE : Superficie des épandages des boues par canton (2011-2012) et quantité par ha par département	Estimation des quantités de boues épandues à la commune

Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

o Différences méthodologiques

CULTURES et ELEVAGE : Changement de l'année de référence de la base de données du recensement général agricole (2010 au lieu de 2000). Changement de périmètre avec l'affectation des NOx et COVNM des cultures au secteur « Hors total France ».

INSTALLATIONS DE COMBUSTION : Changement du critère de spatialisation des données de consommation, établi sur les recommandations de la Chambre d'Agriculture : spatialisation sur le cheptel et la SAU, plutôt que sur les salariés (exprimés en UGBTA¹²).

ENGINS SPECIAUX : Hypothèses d'évolution et d'agrégation du parc revues. Peu de variation sur les consommations (baisse de 3%), mais la nouvelle répartition du parc et la mise à jour des facteurs d'émission entraîne des variations importantes d'émissions.

LES FEUX OUVERTS DE DECHETS AGRICOLES : Calculés mais non exploités dans l'inventaire M2010. Changement des données sources prises en compte pour la biomasse brûlée, en lien avec les échanges avec la Chambre d'Agriculture :

- M2010 pourcentage des résidus agricoles toutes cultures,
- M2012 : résidus de cultures limités aux résidus de lin oléagineux et adjonction des tailles de haies.

Pour les plastiques : 10% des déchets annuels sont considérés brûlés.

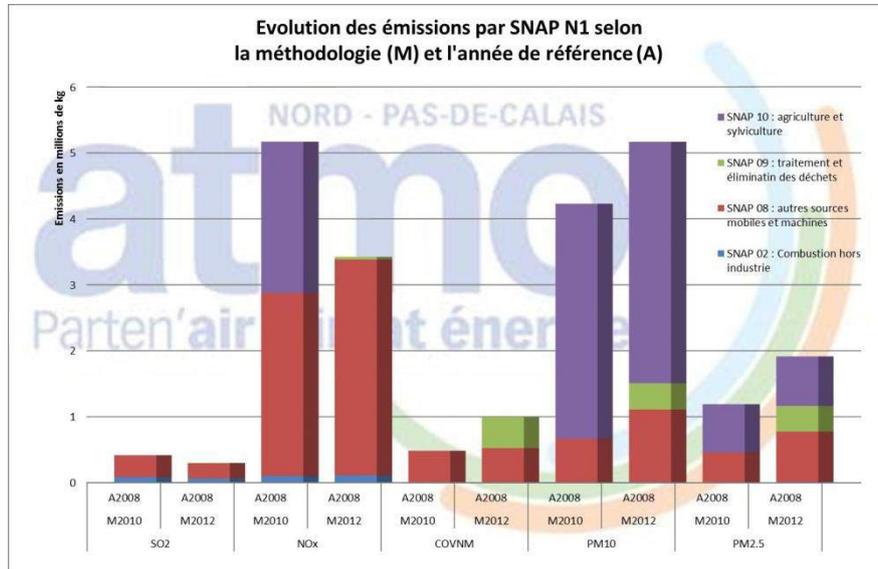
EPANDAGE DE BOUES : Changement de la qualité des données d'entrée.

¹² UGBTA = unité gros bétail

 atmo
Parten'air climat énergie

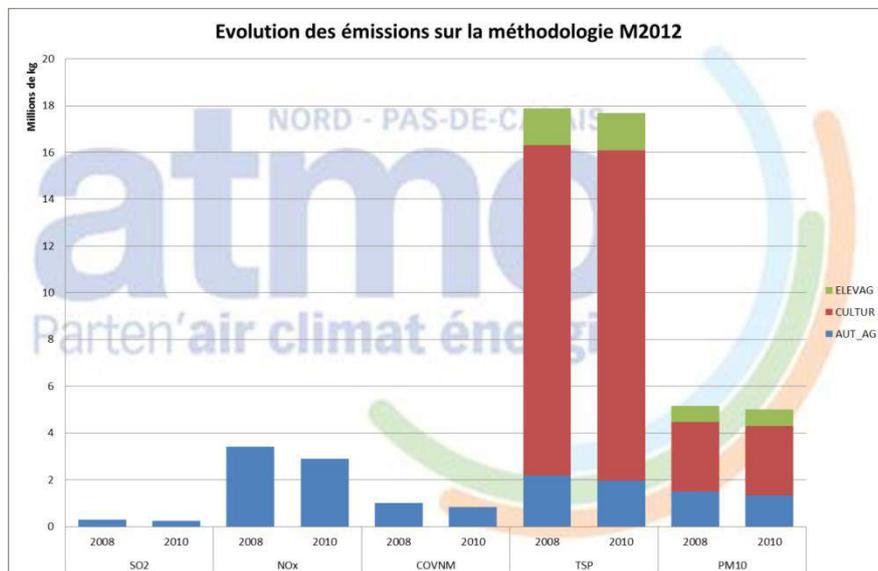


Au global, comme le montre le graphique ci-après, les impacts sont variables selon les polluants. On observe ainsi une baisse des émissions de SO₂ et de NOx et une augmentation des émissions de COVNM et de particules en suspension.



o Différences interannuelles

Les données d'activité varient peu, à l'exception du pourcentage de haies brûlées (à la baisse). Cela se traduit par des émissions à la baisse des différents polluants (voir graphique ci-après).





Autres secteurs (Biogénique, etc.)

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 », seul calculé et présenté, sera détaillé sur 4 paragraphes :

- Périmètre du secteur,
- Méthodologie générale,
- Ajustements régionaux,
- Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle.

L'essentiel :

Le périmètre de ce secteur a beaucoup changé entre les deux méthodologies :

- Intégration dans le secteur des NOx et COVNM des cultures (plutôt qu'en agriculture) ;
- Estimation des émissions de la faune sauvage.



[Périmètre du secteur](#)

Le périmètre de ce secteur, qui s'apparente au secteur dénommé « biogénique » ou « autres secteurs » de la méthodologie précédente est largement redéfini selon les nouveaux critères du CITEPA.

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 non-anthropiques (AUT_NA)	110100	Forêt naturelle de feuillus	
		110117	Sols (CO ₂ exclu)	
		110200	Forêt naturelle de conifères	
		110216	Sols (CO ₂ exclu)	
		110400	Prairies naturelles et autres végétations	Nouveau !
		110405	Sols (CO ₂ exclu)	Nouveau !
		110501	Marécages non drainés et saumâtres	
		110601	Lacs	
		110602	Marais salants (< 6m)	
		110605	Rivières	
		110607	Eaux côtières (> 6m)	Nouveau !
		110702	Mammifères	Nouveau !
		110703	Autres animaux	Nouveau !
		Autres sources anthropiques(AUT_NF)	040207	Fours Électriques pour l'acier
	111100		Forêts de feuillus exploitées	
	111117		Sols (CO ₂ exclu)	
	111200		Forêts de conifères exploitées	
	111216		Sols (CO ₂ exclu)	
	Sources biotiques agricoles (BIOAGR)	100100	Culture avec engrais	Nouveau !
		100200	Culture sans engrais	Nouveau !

Il s'agit donc des émissions :

- De la forêt (exploitée ou non), de la végétation naturelle et des sols ;
- Des COVNM et NO_x des cultures ;
- Des surfaces en eau (marais, lacs, rivières, etc.) ;
- De la faune sauvage ;
- Du N₂O d'un secteur spécifique de l'industrie.

[Méthodologie générale](#)

Elle est définie et disponible de manière détaillée dans le guide PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT), 7 novembre 2012), et résumée dans le tableau p.78.

[Ajustements régionaux](#)

La faune sauvage n'est pas considérée dans le guide PCIT. Les hypothèses qui ont été prises sont strictement régionales. Les populations de mammifères ont été estimées à partir des tableaux de chasse de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de l'hypothèse 1 pour 3 (1 animal chassé pour 3 à compter).



 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 SIGALE 2009	Spatialisation et estimation des émissions
	Surfaces par essence (IFN)	
	Données météo France (année) : température, ensoleillement	
<u>Des COVNM et NOx des cultures</u>	Occupation des sols SIGALE 2009	Spatialisation et estimation des émissions
	Données météo France (année) : température, ensoleillement	
<u>Surfaces en eau</u>	Occupation des sols SIGALE 2009	
<u>Faune sauvage</u>	Population d'oiseaux (observations 2001-2013)	Estimation de la population d'animaux sauvages et répartition en fonction de l'occupation des sols
	Occupation des sols SIGALE 2009	
	Tableaux de chasse (ONCFS)	
<u>N₂O industriel</u>	Déclarations GERP	Intégration des émissions

 Différences avec l'inventaire précédent (M2010) et évolution pluriannuelle

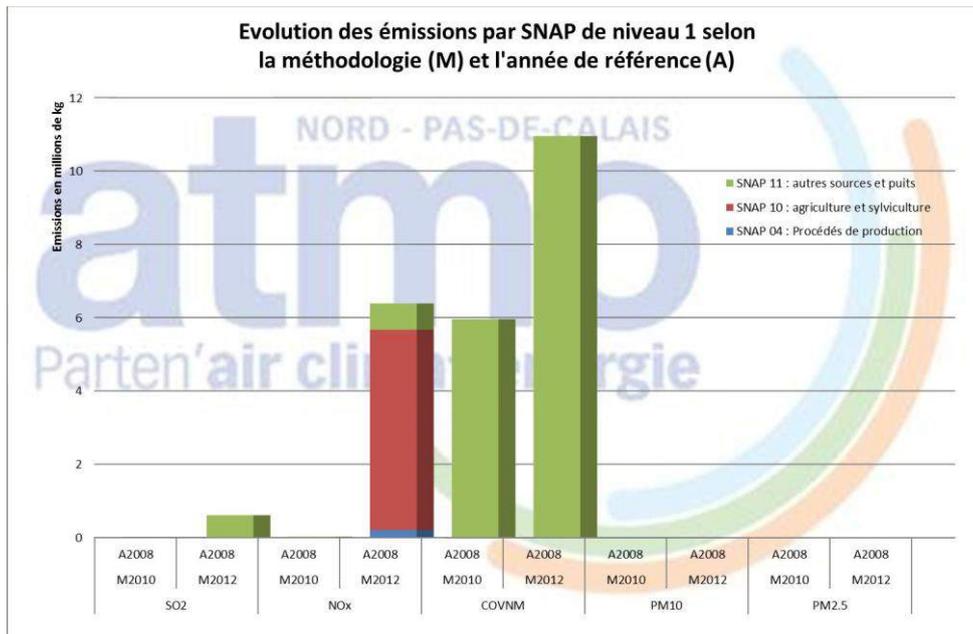
o Différences méthodologiques

Ce secteur n'existait pas sous la même forme dans la méthodologie M2010. Le secteur s'en approchant le plus était le « secteur biogénique ».

Le périmètre a évolué :

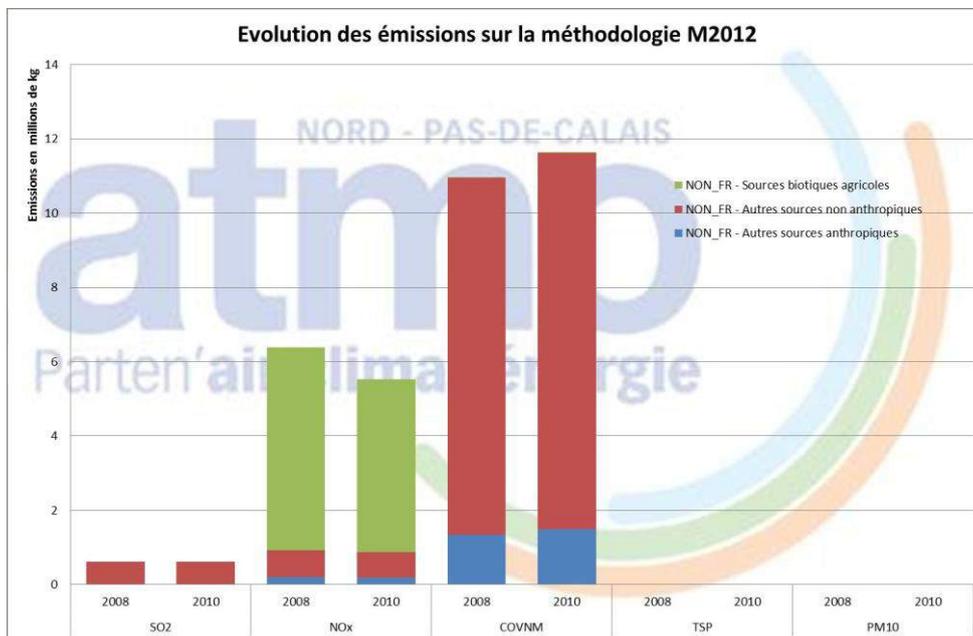
- Les COVNM et NOx des cultures ont été ajoutés,
- Les émissions de la faune sauvage ont été ajoutées,
- Les émissions de N₂O de l'industrie ont été ajoutées.

La méthodologie est restée la même et les facteurs d'émission ont été mis à jour. Cependant, seuls les changements de périmètre sont visibles sur l'estimation d'émissions comme le montre le graphique ci-après.



o Différences interannuelles

Les émissions de COVNM biogéniques sont sensibles aux conditions météorologiques. L'année 2010 a été plus favorable à leur formation, comme le montre le graphique ci-après.





ANNEXES



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	cuiivre	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_eqCO ₂	Gaz à effet de serre, somme exprimée en équivalent CO ₂	Somme pondérée : $GES_eqCO_2 = 1 \times (CO_2 + CO_2_scope2) + 21 \times CH_4 + 310 \times N_2O + 1887 \times HFC + 7299 \times PFC + 23900 \times SF_6$ (sur PRG moyen 2012)
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 fluorhydrique	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



Secteurs secten¹³

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
TROUTE	Transport Routier	AUT_AG	Autre agriculture (combustion, engins,...)
		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	FERROV	Transport ferroviaire
		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_NA	Autres sources non anthropiques
AUT_NF	Autres sources anthropiques		



Codes SNAP et SECTEN attribués aux sources ponctuelles

Mise à disposition éventuelle après étude de la demande.

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)
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	500 : Chaleur
Électricité et	Électricité	400 : Électricité
Remise en	Remise en suspension	Remise en suspension



GLOSSAIRE

Acronymes (hors polluants, liste p.81)

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'Equipement
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 Epanrages
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 particuliers 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 = $1 \times \text{CO}_2 + 21 \times \text{CH}_4 + 310 \times \text{N}_2\text{O} + 1887 \times \text{HFC} + 7299 \times \text{PFC} + 23900 \times \text{SF}_6$ (sur PRG moyen 2012).

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.

Unité gros bétail : L'unité de gros bétail (UGB) est une variable créée à partir de coefficients permettant de comparer entre eux les différents animaux et de les additionner. Les UGB « alimentation totale » qui comparent les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments (grossiers et/ou concentrés). Elles concernent tous les animaux. Elles sont utilisées lorsque l'on souhaite sommer ou comparer des animaux éventuellement consommateurs d'aliments de type différent sur la base de leur consommation totale d'énergie. L'unité gros bétail « alimentation totale » (UGBTA) est ici définie comme la vache laitière de 600 kg consommant 3 000 unités fourragères (UF) par an ce qui lui permet de produire 3 000 kg de lait. L'UF est la quantité d'énergie nette apportée par 1 kg d'orge (la vache laitière actuelle produit environ 6 500 kg de lait/an. Pour produire 3 500 kg de lait au-delà de 3 000 litres elle consomme 1 450 UF supplémentaires soit $1\,450/3\,000 = 0,46$ UF (arrondis à 0,45). Une vache laitière actuelle représente donc au total 1,45 UGB dans le système de référence UGB alimentation totale). Source recensement (DRAAF, 2010) agreste 2010.



BIBLIOGRAPHIE

Travaux cités

- ADEME. (2005). *NOTE DE CADRAGE SUR LE CONTENU EN CO2 DU KWh PAR USAGE EN FRANCE*.
- ADEME, V. (2006). *Etude sur le niveau de consommation de carburant des unités fluviales françaises*.
- AFNOR. (2006). *NF ISO 14064-1 2006-06*.
- BASIC, c. (2012). *Etude sur le parc de chauffage dans la région Nord-Pas de Calais*.
- CITEPA. (2007). *Guide méthodologique pour la détermination des émissions dans l'atmosphère des APU*.
- CITEPA. (2010). *OMINEA 7eme édition*.
- CITEPA. (2013). *OMINEA 10e édition*.
- CITEPA. (2014, juillet 17). *GES - PRG*. Consulté le juin 25, 2015, sur CITEPA: <http://www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/effet-de-serre/potentiel-rechauffement-global-a-100-ans>
- CITEPA. (s.d.). *Inventaire SECTEN*. Récupéré sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Inventaire-SECTEN-emissions-de.html>
- Directives IPPC -IED*. (s.d.). Récupéré sur INERIS: <http://www.ineris.fr/ipcc/node/10>
- DRAAF. (2010). *Recensement agricole 2010 : Unité Gros Bétail (UGB)*. Récupéré sur http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/calcul_UGB.pdf
- EEA. (2006, 2007 et 2009). *EMEP-CORINAIR Emission Inventory Guidebook*.
- EEA. (2009). *EMEP-CORINAIR*.
- EEA. (2013). *EMEP-CORINAIR*.
- EMISIA. (s.d.). Récupéré sur <http://www.emisia.com/copert/>
- EPA. (s.d.). <http://www.epa.gov/OTAQ/standards/index.htm>
- 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>
- IIASA. (s.d.). Récupéré sur <http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/Overview2.en.html>
- IPCC. (1996). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas*.
- IPCC. (2006). *IPCC Guidelines for national greenhouse gas*.
- l'ADEME, C. D. (s.d.). *Evaluation de la contribution du secteur biomasse énergie aux émissions nationales de polluants atmosphériques*.
- MEET Methodology for Calculating Transport Emissions and Energy Consumption*. (s.d.). Récupéré sur Transport Research & Innovation Portal: http://www.transport-research.info/web/projects/project_details.cfm?ID=505
- 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*.
- NAEI-UK. (s.d.). *National Atmospheric Emissions Inventory*. Récupéré sur <http://naei.defra.gov.uk/>
- Nord, P. d. (2009). *PEB Bruit de Lille-Lesquin*.
- OFEFP. (1995). *Coefficients d'émission des sources stationnaires*.
- PCIT. (2012). *Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques*. DGEC.
- Pôle de coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT). (7 novembre 2012). *Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques*.
- TNO. (s.d.). *CEPMEIP Database*. Récupéré sur <http://www.air.sk/tno/cepmeip/>



Association
pour la surveillance
et l'évaluation
de l'atmosphère
en Nord - Pas-de-Calais

55 place Rihour
59044 Lille Cedex
Tél. : 03 59 08 37 30
Fax : 03 59 08 37 31
contact@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

surveiller
accompagner informer