



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**CITEPA**

# Emissions en France (métropole et DOM-UE) des GES et polluants atmosphériques au format NAMEA

**NAMEA**

**Août 2023**





**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**CITEPA**

# Emissions en France (métropole et DOM-UE) des GES et polluants atmosphériques au format NAMEA

**Août 2023**

<b>Rédaction</b>		
	<i>Nom, Fonction au sein du Citepa</i>	<i>Organisme</i>
<b>Rédacteur principal</b>	B. CUNIASSE, Ingénieur d'Etudes	Citepa
<b>Contributeur(s)</b>	B. MARTINS, Ingénieur d'Etudes V. MAZIN, Ingénieur d'Etudes	Citepa

<b>Vérification</b>		
	<i>Nom, Fonction au sein du Citepa</i>	<i>Date</i>
<b>Approbation technique</b>	J. VINCENT, Chef de Département	29/08/2023
<b>Approbation finale</b>	J. BOUTANG, Directeur Général	30/08/2023



Pour citer ce document :  
Citepa, 2023. NAMEA, Rapport méthodologique

© Citepa 2023

Ce Rapport a été réalisé avec la participation financière du ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT).

Rapport n° 2231 | rapport\_final\_IndA\_NAMEA 2023.docx

Pour obtenir des éléments contenus dans ce rapport :

Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (Citepa)  
42, rue de Paradis - 75010 PARIS - Tel. 01 44 83 68 83 - Fax 01 40 22 04 83  
[www.citepa.org](http://www.citepa.org) | [infos@citepa.org](mailto:infos@citepa.org)



# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	6
Résumé .....	9
Introduction.....	10
Contexte national du développement des inventaires d'émissions au format NAMEA.....	11
Rappel de la méthodologie suivie pour l'estimation des émissions au format NAMEA.....	12
Rappel sur le système national d'inventaire .....	12
Méthodologie suivie pour l'estimation des émissions au format NAMEA .....	14
Choix des agents économiques .....	14
Construction de la matrice de passage SNAP vers NAMEA.....	19
Application du principe de résidence à la base de données d'émissions .....	19
Fiabilité des données.....	19
Données spécifiques sur les activités et émissions de polluants prises en compte pour l'inventaire au format NAMEA .....	21
Emissions non prises en compte .....	21
Comptabilisation spécifique du CO <sub>2</sub> dans l'inventaire NAMEA.....	21
Les émissions provenant d'autres sources et puits (SNAP 11) .....	22
Mise à jour des allocations selon la nomenclature NAMEA .....	23
Allocations simples .....	23
Allocations complexes.....	37
Combustion hors industrie (SNAP 02).....	37
Combustion dans l'industrie manufacturière (SNAP 03) .....	38
Allocations complexes hors combustion.....	40
Transport routier (SNAP 07) .....	53
Gaz fluorés (SNAP 060502).....	58
Bilan des travaux sur l'exercice NAMEA 2023.....	64
Sources employées pour le calcul des ratios.....	64
Fiabilité des données.....	64
Analyse des résultats d'émissions.....	65
Différences entre NAMEA et les autres formats d'inventaires .....	65
Vérification des comptes NAMEA .....	69

Modifications majeures réalisées entre les exercices 2022 et 2023.....	70
Données spécifiques sur les activités et émissions de polluants liées à l’inventaire des territoires d’Outre-mer.....	73
Base de données émissions DOM .....	73
Allocation spécifique aux DOM .....	74
Allocation simple .....	76
Allocation complexe .....	76
Analyse des résultats d’émissions.....	77
Conclusion .....	79
Table des tableaux.....	80
Table des Figures.....	80
Bibliographie.....	81
Glossaire .....	83
Annexe I : Correspondance qualitative entre les codes SNAP et les codes NAMEA.....	85
Annexe II : Ratios de répartition des émissions des activités SNAP vers les activités NAMEA pour les allocations complexes (Non publiée) .....	87
Annexe III : Méthodologie employée pour l’application du principe de résidence au NAD.....	89
Méthodologie générale.....	90
Transport aérien.....	90
Etat des lieux .....	90
Modifications apportées .....	90
Trafic domestique.....	90
Trafic international.....	91
Calcul des émissions du transport aérien en appliquant le principe de résidence.....	91
Transport fluvial .....	92
Etat des lieux .....	92
Bateaux de plaisance.....	92
Transport de marchandises (code SNAP 080304).....	92
Modifications apportées .....	92
Emissions du transport fluvial de marchandises en France des bateaux « résidents » .....	92
Emissions du transport fluvial de marchandises à l’étranger des bateaux « résidents » .....	93
Calcul des émissions du transport fluvial en appliquant le principe de résidence .....	94
Transport routier.....	95
Tous véhicules .....	95
Etat des lieux .....	95

Modifications apportées .....	95
Transport de marchandises (Poids lourds).....	95
Emissions en France des poids lourds « résidents » .....	95
Emissions à l'étranger des poids lourds « résidents » .....	96
Calcul des émissions du transport routier de marchandises en appliquant le principe de résidence 97	
Les véhicules légers (véhicules particuliers et véhicules utilitaires légers).....	98
Emissions en France des VP et des VUL « résidents ».....	98
Emissions à l'étranger des VP et des VUL « résidents ».....	98
Calcul des émissions des véhicules légers en appliquant le principe de résidence .....	99
Les cars et bus .....	100
Emissions en France des bus et cars « résidents ».....	100
Emissions à l'étranger des bus et cars « résidents ».....	100
Calcul des émissions des bus et cars en appliquant le principe de résidence .....	101
Transport maritime .....	101
Etat des lieux .....	101
Pêche nationale (code SNAP 080403) .....	101
Trafic domestique (code SNAP 080402).....	101
Trafic maritime international (code SNAP 080404) .....	101
Modifications apportées .....	102
Emissions du trafic maritime international des bateaux français.....	102
Calcul des émissions du trafic maritime international en appliquant le principe de résidence .	102
Conclusion .....	103
Bibliographie.....	104
Annexe IV : Evolution des fiabilités de la répartition des émissions entre 2008 et 2021 .....	105



## Résumé

Ce rapport expose les émissions de la France (métropole + départements d'Outre-mer inclus dans l'Union Européenne) selon le format NAMEA pour les polluants suivants : SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, HFC, SF<sub>6</sub>, PFC, NF<sub>3</sub> et les poussières (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) pour la métropole et SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC et SF<sub>6</sub> pour les départements d'Outre-mer inclus dans l'Union Européenne. La méthodologie utilisée pour constituer l'inventaire des émissions de polluants dans l'air par agent économique, selon la nomenclature NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts) est également présentée. Le rapportage est effectué selon la nomenclature NACE rev.1 pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 et selon la nomenclature NACE rev.2 pour la période 2008-2021.

À la suite des évolutions des méthodes d'estimation des émissions de l'inventaire de référence et à la suite des travaux internationaux, l'inventaire des émissions au format NAMEA a fait l'objet de diverses mises à jour.

La restitution des inventaires d'émissions au format NAMEA repose sur l'adaptation des inventaires des émissions réalisés par le Citepa qui estime les émissions de polluants selon une nomenclature basée sur les sources émettrices : nomenclature SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution). L'inventaire des émissions au format NAMEA repose sur une allocation des diverses sources de la SNAP, selon les divers agents économiques de la nomenclature NAMEA.

Les allocations des émissions entre un code SNAP et un code NAMEA peuvent être de deux types : "simples" ou "complexes". En effet, à un procédé de fabrication représenté par un code SNAP peut correspondre un ou plusieurs agents économiques décrits par la nomenclature NAMEA. La réalisation de l'inventaire au format NAMEA requiert donc la détermination des clés de répartition des émissions de polluants par agent économique.

Un outil de calcul des émissions au format Access a été développé au sein du Citepa. Les grandes lignes du programme d'allocation développé pour réaliser l'interfaçage entre les données par SNAP et le format NAMEA sont présentées dans ce rapport.

Le principe de résidence a été intégré à la réalisation des matrices NAMEA en 2010. Il est défini comme la prise en compte des émissions atmosphériques et des consommations d'énergie des unités résidentes (particuliers ou entreprises) quel que soit le lieu de ces émissions/consommations. Son application a demandé la mise au point d'une méthodologie spécifique dont la difficulté d'élaboration est liée à la disponibilité de statistiques adaptées. Les statistiques disponibles sont construites essentiellement sur une base territoriale. Par exemple, les quantités d'énergie consommées sur le territoire national prennent en compte les entités étrangères quelle que soit leur nationalité, mais ne prennent pas en compte les entités nationales situées à l'étranger d'où les difficultés rencontrées pour mettre au point les méthodologies adaptées.

Depuis l'édition 2022, le rapportage présente de façon distincte la part du transport routier dans les émissions de chaque substance et de chaque secteur d'activité économique.

Depuis l'édition 2023 et en cohérence avec les rapportages internationaux, le rapportage des différents gaz à effet de serre est réalisé à partir des PRG de l'Assessment Report n°5.

Les données d'émissions utilisées pour réaliser l'exercice sur la période 1990-2021 sont celles de l'inventaire des émissions mis à jour publié en mars 2023.

## Introduction

Ce rapport présente les données d'émissions de la France selon le format NAMEA (avec application du principe de résidence) pour les polluants suivants : SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, HFC, SF<sub>6</sub>, PFC, NF<sub>3</sub> et les poussières (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) pour la métropole et SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC et SF<sub>6</sub> pour les départements d'Outre-mer inclus dans l'Union Européenne. Le rapport présente la méthodologie de répartition des données d'émission par agent économique pour :

- Les années 1990, 1995, 2000 et 2005 selon la nomenclature NACE rev.1 (cf. Tableau 2)
- Les années 2008 à 2021 selon la nomenclature NACE rev.2 (cf. Tableau 3)

L'inventaire des émissions de polluants au format NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts) est réalisé à partir de la base de données source du Citepa sur les émissions des activités émettrices exploitée dans le cadre du Système National d'Inventaire d'Emissions et de Bilans pour l'Atmosphère (SNIEBA).

Les allocations des émissions de polluants déterminées selon la nomenclature SNAP vers les activités NAMEA demandent de distinguer deux types de relation en fonction des activités : les allocations « simples » et les allocations « complexes ».

Les ratios d'allocation peuvent évoluer d'une édition de l'inventaire NAMEA à une autre en fonction des nouvelles sources de données disponibles.

Les allocations des émissions liées à la combustion ainsi que les engins spéciaux dans l'industrie et dans le secteur tertiaire et commercial s'appuient sur les matrices NAMEA ENERGIE [3] . Les matrices NAMEA ENERGIE présentent les consommations d'énergie en France par type d'énergie selon la nomenclature NAPFUE (Nomenclature for Air Pollution of FUEls) et par usage (chauffage, force motrice, production d'électricité, fabrication sous chaudière, fabrication hors chaudière, etc.) selon la même nomenclature que les matrices NAMEA AIR.

L'inventaire des émissions au format NAMEA présenté prend en compte les dernières données d'inventaire produites par le Citepa (mars 2023) et les dernières évolutions dans les méthodes d'inventaire [2] .

# Contexte national du développement des inventaires d'émissions au format NAMEA

Ce travail s'inscrit dans le cadre du programme européen de comptabilité environnementale mené sous l'égide d'EUROSTAT.

Les lignes directrices pour la réalisation de cet inventaire ont été dictées par EUROSTAT, dans un guide destiné à l'ensemble des Etats membres [16] .

Les comptes environnementaux pour la matrice NAMEA Air sont développés par le SDES et découlent des comptes d'émissions atmosphériques.

Le principe est de mettre en relation les indicateurs macro-économiques (produit national brut, épargne nette, exportation, etc.) et l'environnement. Il en résulte une affectation aux branches économiques des émissions inventoriées par type de procédés techniques.

Les données physiques sont transformées en indicateurs thématiques. Les thèmes considérés sont les suivants : effet de serre, destruction de la couche d'ozone, acidification, eutrophisation, déchets, eaux résiduaires et extraction/production de pétrole et de gaz naturel.

NAMEA est un outil pour mieux comprendre l'articulation entre activités anthropiques et pressions environnementales. Ceci permet d'identifier les contributions respectives des différents agents économiques aux thèmes environnementaux considérés, ainsi qu'une aide à la décision au niveau national et international.

Pour la France, le SDES a largement investi dans la réalisation de ce type d'inventaire.

Il est à noter que le rapportage des comptes d'émissions atmosphériques (NAMEA-air) à l'Office statistique européen (EUROSTAT) est obligatoire dans le cadre du règlement européen n° 691/2011 modifié (annexe 1) relatif aux comptes économiques de l'environnement.

Le premier exercice a été réalisé en 1998 sur la période 1990-1995 [1] . Depuis 2008, l'exercice NAMEA est réalisé annuellement.

# Rappel de la méthodologie suivie pour l'estimation des émissions au format NAMEA

## Rappel sur le système national d'inventaire

Le Système National d'Inventaire d'Émissions et de Bilans pour l'Atmosphère (SNIEBA) repose sur une approche visant à caractériser les rejets spécifiques associés à divers processus thermiques, chimiques, mécaniques, biologiques, etc. mis en œuvre au cours des activités anthropiques ou de la survenue de phénomènes non anthropiques. Le SNIEBA est dit "orienté source".

Les besoins en inventaires d'émissions étant multiples et différenciés quant aux substances, aux sources émettrices, aux champs spatiaux et temporels, le SNIEBA est basé sur un système unique mais conçu pour satisfaire une multiplicité d'objectifs différents. Il s'inscrit dans une perspective de continuité et non pas d'une activation ponctuelle pour disposer en permanence d'estimations aussi complètes, actualisées et fiables que possible. Le SNIEBA est conçu pour être évolutif car les besoins en inventaires sont eux-mêmes en constante évolution.

Le Citepa produit plusieurs séries d'inventaires dont la résolution géographique, les polluants considérés et la comptabilité des sources d'émissions diffèrent. Les inventaires varient donc en fonction des demandes (organisations internationales, administration nationale ou régionale) mais résultent tous d'une base de données source commune.

Depuis 1990, le Citepa publie tous les ans des inventaires annuels basés sur les méthodologies EMEP/EEA (air pollutant emission inventory guidebook) et IPCC (guidelines for national greenhouse gas inventories). La période couverte commence en 1960, 1980, 1988 ou 1990 selon le polluant et se termine à l'année n-2.

Les polluants inventoriés sont les suivants : dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), méthane (CH<sub>4</sub>), monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>), ammoniac (NH<sub>3</sub>), hydrofluorocarbures (HFC), hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), perfluorocarbures (PFC), neuf métaux lourds, les polluants organiques persistants (POP), les particules (TSP, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>1.0</sub>) et le black carbon (BC). Le nature et le nombre de polluants inventoriés varient en fonction du type de rapport.

Le système national dérive des principes développés dans le cadre des travaux de la Commission Européenne et repris actuellement par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) et la Task Force on Emission Inventories and Projection (TFEIP) dans le cadre de la Convention sur la Pollution Atmosphérique Transfrontalière (CLRTAP) de la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-NU). Ceci se traduit par la prise en compte de la nomenclature SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) et de la NAPFUE (Nomenclature for Air Pollution of FUEls) comme nomenclatures de base pour l'élaboration des inventaires. Ce choix permet de satisfaire actuellement tous les besoins assignés au SNIEBA.

La SNAP utilisée est actuellement la SNAP 97c version 1.0 du 20 mars 1998, adaptée par le Citepa (en décembre 2005). La NAPFUE utilisée est actuellement la NAPFUE 94c.

En complément de ces deux nomenclatures SNAP (caractérisant l'activité émettrice) et NAPFUE (caractérisant le combustible), une distinction supplémentaire est introduite le cas échéant par le biais d'une rubrique permettant de définir un sous-ensemble de l'activité (par exemple, le type de procédé, le sous-secteur, etc.). Le choix de ces rubriques est spécifique au système national d'inventaire.

La combinaison de ces trois éléments (activité, combustible et rubrique) constitue une "activité émettrice élémentaire". Actuellement, le système national identifie plus de 1100 activités émettrices élémentaires différentes pour couvrir l'ensemble des substances entrant dans les divers inventaires réalisés. Le tableau 1 présente les 11 groupes de sources d'émissions pris en compte par la SNAP (voir annexe 1).

Tableau 1 : Catégories de la nomenclature SNAP utilisée pour les inventaires d'émissions dans l'air

SNAP 97 c	Libellé de la catégorie d'émetteurs
01	Combustion dans les industries de l'énergie et de sa transformation
02	Combustion hors industrie
03	Combustion dans l'industrie manufacturière
04	Procédés de production
05	Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique
06	Utilisation de solvants et autres produits
07	Transport routier
08	Autres sources mobiles et machines
09	Traitement et élimination des déchets
10	Agriculture et sylviculture
11	Autres sources et puits

### Méthodes d'estimation des émissions

Les méthodes d'estimation retenues sont soit des méthodes recommandées sur le plan international dans les documents méthodologiques tels que ceux du GIEC [8] ou de l'EMEP/EEA [4] ou encore d'autres organismes y compris les méthodes utilisées dans certains pays, soit une méthode spécifique nationale qui revêt un intérêt particulier quant aux critères de précision ou de mise en œuvre. Dans nombre de cas, les méthodes dites spécifiques sont en fait des variantes des méthodes recommandées sur le plan international après adaptation sur certains points ou plus simplement intégration de valeurs nationales de certains paramètres notamment les facteurs d'émissions.

Des données d'émissions directement recueillies par enquêtes ou inventaires spécifiques comme dans le cas, par exemple, des Grandes Installations de Combustion (GIC) [5] ou des déclarations en ligne BDREP (base de données centralisant les informations sur les flux de polluants émis par les exploitants soumis à déclaration) depuis 2004 (arrêté du 1er janvier 2008 modifié) relatives à la pollution atmosphérique peuvent être utilisées.

Les estimations relatives à certaines catégories d'émetteurs demandent des modélisations particulières pour tenir compte d'ensembles statistiques complexes ou pour combler certaines carences ou inadéquations des systèmes d'informations statistiques. Ces cas complexes sont rencontrés dans le domaine des transports, de la combustion industrielle, de l'utilisation des énergies renouvelables et de la gestion de la ressource forestière.

### Rapports disponibles

Les résultats des inventaires d'émissions sont présentés selon divers formats spécifiques appropriés à l'objectif pour lequel les informations sont recherchées.

Le SNIEBA produit régulièrement les formats suivants :

- « UNFCCC / CRF » (Common Reporting Format) au titre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (périodicité 1 an),
- « UNECE / NFR » (Nomenclature For Reporting) au titre de la Convention de la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies sur la Pollution Atmosphérique Transfrontalière (périodicité 1 an),
- « GIC » (Grandes Installations de Combustion) au titre du chapitre III de la Directive 2010/75/UE dite IED (Obligations de rapports définies à l'article 72) (périodicité 1 an),
- « SECTEN » (SECTeurs économiques et ENergie) au titre des besoins nationaux (périodicité 1 an).

## Méthodologie suivie pour l'estimation des émissions au format NAMEA

La stratégie d'allocation des données d'émissions sources dans la matrice des comptes environnementaux, repose sur les deux objectifs suivants :

- conserver la cohérence de la structure des données d'émissions,
- permettre une allocation des émissions par branche économique en distinguant les producteurs et les consommateurs.

En matière de transport, cette stratégie a conduit à établir des choix qui sont exposés et explicités au cas par cas.

### Choix des agents économiques

Les catégories d'agents économiques considérées dans cet exercice sont basées sur la classification européenne et diffèrent selon les années étudiées :

- Pour les années 1990 à 2005, la NACE Rev.1 (Nomenclature des Activités Economiques des Communautés Européennes). Il est à noter que cette nomenclature est l'ancienne version de la nomenclature des activités économiques des communautés européennes.
- Pour les années 2008 et suivantes, la NACE Rev.2 (Nomenclature des Activités Economiques des Communautés Européennes) issue du règlement européen CE n°691/2011 du 6 Juillet 2011. Il est à noter que cette nomenclature est la dernière version de la nomenclature des activités économiques des communautés européennes (NACE rev.2) qui est entrée en vigueur au 1er janvier 2008 à la suite d'une révision mondiale des nomenclatures.

Les émetteurs pris en compte sont :

- les producteurs subdivisés selon les catégories génériques de la NACE rev.2 ou rev.1 selon l'année considérée :
- les consommateurs répartis en deux catégories :
  - transports des particuliers : NAMEA 0021-0023 pour la NACE rev.2 (NAMEA 001 pour la NACE rev.1)
  - autres que transports : NAMEA 0011-0012 pour la NACE rev.2 NAMEA 002 pour la NACE rev.1).

Les nomenclatures NAMEA utilisées dans cet exercice sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Nomenclature NAMEA au format A60 employée pour les années 2008 et suivantes (NACE rev.2)**

	Ménages
0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)
0012	Ménages - Autres équipements résidentiels (tondeuses...)
0021	Ménages - Véhicules individuels
0022	Ménages - 2-roues
0023	Ménages - Navigation de plaisance
NACE (divisions)	Branches
01	Culture et production animale, chasse et services annexes
02	Sylviculture et exploitation forestière
03	Pêche et aquaculture

05	Extraction de houille et de lignite
06	Extraction d'hydrocarbure
07	Extraction de minerais métalliques
08	Autres industries extractives
09	Services de soutien aux industries extractives
10-12	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac
13-15	Fabrication de textiles, industrie de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure
16	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie
17	Industrie du papier et du carton
18	Imprimerie et reproduction d'enregistrements
19	Cokéfaction et raffinage
20	Industrie chimique
21	Industrie pharmaceutique
22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique
23	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
23.1	<i>Fabrication de verre et d'articles en verre</i>
23.5-6	<i>Fabrication de ciment, chaux et plâtre ; Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre</i>
23.2-4 23.7-9	<i>Fabrication de produits réfractaires ; Fabrication de matériaux de construction en terre cuite ; Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine ; Taille, façonnage et finissage de pierres ; Fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a.</i>
24	Métallurgie
24.1-3	<i>Sidérurgie ; Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier</i>
24.4	<i>Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux</i>
24.5	<i>Fonderie</i>
25	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements
26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
27	Fabrication d'équipements électriques
28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.
29	Industrie automobile
30	Fabrication d'autres matériels de transport
31-32	Autres industries manufacturières n.c.a.
33	Réparation et installation de machines et d'équipements
35	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
35.1	<i>Production, transport et distribution d'électricité</i>
35.2	<i>Production et distribution de combustibles gazeux</i>
35.3	<i>Production et distribution de vapeur et d'air conditionné</i>

36	Captage, traitement et distribution d'eau
37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution
41-43	Construction
45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles
46	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles
47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles
49	Transports terrestres et transport par conduites
49.1-2	<i>Transport ferroviaire interurbain de voyageurs ; Transports ferroviaires de fret</i>
49.3-4	<i>Autres transports terrestres de voyageurs ; Transports routiers de fret et services de déménagement</i>
49.5	<i>Transports par conduites</i>
50	Transports par eau
51	Transports aériens
52	Entreposage et services auxiliaires des transports
53	Activités de poste et de courrier
55-56	Hébergement et restauration
58	Edition
59-60	Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision ; enregistrement sonore et édition musicale ; programmation et diffusion
61	Télécommunications
62-63	Programmation, conseil et autres activités informatiques ; services d'information
64	Activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite
65	Assurance
66	Activités auxiliaires de services financiers et d'assurance
68	Activités immobilières
	<i>dont : loyers imputés des logements occupés par leur propriétaire</i>
69-70	Activités juridiques et comptables ; conseil de gestion ; activités des sièges sociaux
71	Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques
72	Recherche-développement scientifique
73	Publicité et études de marché
74-75	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités vétérinaires
77	Activités de location et location-bail
78	Activités liées à l'emploi
79	Activités des agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes
80-82	Enquêtes et sécurité ; services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager ; autres activités de soutien
84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire
85	Enseignement
86	Activités pour la santé humaine
87-88	Hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement
90-92	Arts, divertissement et musées



93	Activités sportives, récréatives et de loisirs
94	Activités des organisations associatives
95	Réparation d'ordinateurs et de biens personnels et domestiques
96	Autres services personnels
97	Activités des ménages en tant qu'employeurs de personnel domestique
99	Activités des organisations et organismes extraterritoriaux

Tableau 3 : Nomenclature NAMEA au format A60 employée pour les années 1990 à 2005 (NACE rev.1)

Ménages	
001	Ménages - Autres que transport
002	Ménages - Transport (véhicules individuels)
NACE (divisions)	Branches
01	Agriculture, chasse, services annexes
02	Sylviculture, exploitation forestière, services annexes
05	Pêche, aquaculture, services annexes
10	Extraction de houille, de lignite et de tourbe
11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes
12	Extraction de minerais d'uranium
13	Extraction de minerais métalliques
14	Autres industries extractives
15	Industries alimentaires
16	Industrie du tabac
17	Industrie textile
18	Industrie de l'habillement et des fourrures
19	Industrie du cuir et de la chaussure
20	Travail du bois et fabrication d'articles en bois
21	Industrie du papier et du carton
22	Edition, imprimerie, reproduction
23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires
24	Industrie chimique
25	Industrie du caoutchouc et des plastiques
26	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
26.1	<i>Fabrication de verre et d'articles en verre</i>
26.5	<i>Fabrication de ciment, chaux et plâtre.</i>
26.2-4 26.6-8	<i>Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, en dehors du verre, du ciment et de la chaux et du plâtre (fabrication de carreaux en céramique ; Taille, façonnage et finissage de pierres ornementales et de construction ; Fabrication de produits minéraux divers)</i>
27	Métallurgie
27.1-3	<i>Sidérurgie, Fabrication de tubes, Autres opérations de première transformation de l'acier</i>
27.4	<i>Production de métaux non ferreux</i>
27.5	<i>Fonderie</i>
28	Travail des métaux
29	Fabrication de machines et d'équipements
30	Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique

31	Fabrication de machines et appareils électriques
32	Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication
33	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie
34	Industrie automobile
35	Fabrication d'autres matériels de transport
36	Fabrication de meubles ; industries diverses
37	Récupération
40	Production et distribution d'électricité, de gaz et de chaleur
40.1	<i>Production et distribution d'électricité</i>
40.2	<i>Production et distribution de combustibles gazeux</i>
40.3	<i>Production et distribution de chaleur</i>
41	Captage, traitement et distribution d'eau
45	Construction
50	Commerce et réparation automobile
51	Commerce de gros et intermédiaires du commerce
52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques
55	Hôtels et restaurants
60	Transports terrestres
60.1	<i>Transports ferroviaires</i>
60.2	<i>Transports urbains et routiers</i>
60.3	<i>Transports par conduites</i>
61	Transports par eau
62	Transports aériens
63	Services auxiliaires des transports
64	Postes et télécommunications
65	Intermédiation financière
66	Assurance
67	Auxiliaires financiers et d'assurance
70	Activités immobilières
71	Location sans opérateur
72	Activités informatiques
73	Recherche et développement
74	Services fournis principalement aux entreprises
75	Administration publique
80	Education
85	Santé et action sociale
90	Assainissement, voirie et gestion des déchets
91	Activités associatives
92	Activités récréatives, culturelles et sportives
93	Services personnels

## Construction de la matrice de passage SNAP vers NAMEA

La réalisation de l'inventaire d'émissions au format NAMEA à partir des données d'émissions présentées au niveau le plus fin de la SNAP, demande de distinguer deux types de relations :

### *Allocations simples :*

Activités émettrices pour lesquelles des relations univoques peuvent être établies entre l'association d'un code SNAP et d'un code rubrique (3 lettres) avec un code NAMEA. Une catégorie {SNAP et Rubrique} est allouée dans une et une seule catégorie NAMEA.

### *Allocations complexes :*

De nombreuses associations de codes SNAP et rubrique se répartissent dans plusieurs codes NAMEA. Pour certaines catégories d'émetteurs de la SNAP, des facteurs d'allocations selon différentes catégories NAMEA ont pu être déterminés assez aisément. Pour d'autres, des modèles d'allocations complexes ont été développés. Il s'agit notamment de la combustion dans l'industrie, dans le tertiaire, dans l'agriculture, sylviculture et aquaculture, du transport routier pour ses différents usages, des transports fluviaux, de l'incinération des déchets industriels, du traitement des eaux usées, de l'utilisation de HFC. Pour la combustion dans l'industrie, dans le tertiaire et dans l'agriculture, la sylviculture et l'aquaculture, les travaux d'allocations reposent sur les travaux spécifiques des matrices NAMEA ENERGIE [3] .

## Application du principe de résidence à la base de données d'émissions

L'inventaire des émissions de polluants au format NAMEA est réalisé à partir de la base de données source du SNIEBA [2] sur les émissions des activités émettrices, commune à tous les inventaires quel que soit leur format (SECTEN, CEE-NU, CCNUCC, etc.). Toutefois EUROSTAT [16] recommande d'appliquer le principe de résidence à l'inventaire au format NAMEA, c'est-à-dire considérer uniquement les émissions des unités résidentes (particuliers et entreprises) quel que soit le lieu de ces émissions.

L'application du principe de résidence entraîne une modification de la base de données source du SNIEBA qui a actuellement un périmètre territorial (ensemble des émissions des unités résidentes (françaises) et non résidentes (étrangères) en France).

Les modifications à réaliser sur la base de données source du SNIEBA ont été définies en 2009 en collaboration avec le SDES à l'occasion d'une étude de faisabilité relative à la période 1990-2007 [18] . Ces adaptations concernent essentiellement le trafic routier, le trafic aérien, le trafic fluvial et le trafic maritime. En effet, comme le précise le manuel d'EUROSTAT [16] , le principe de résidence n'impacte pas les sources fixes.

Ainsi, en adaptant directement la base de données source au principe de résidence, il est possible d'utiliser les mêmes allocations (simples et complexes) que celles préalablement définies pour le format NAMEA hors principe de résidence.

Une base de données d'émissions spécifique à NAMEA avec principe de résidence a donc été créée par le Citepa.

L'adaptation de la base de données source au principe de résidence a été réalisée au moyen de ratios appliqués aux émissions du transport de cette base de données du SNIEBA. Ces ratios sont spécifiques à chaque type de transport et sont adaptés selon la qualité des données disponibles. La détermination des ratios par type de transport est exposée dans l'annexe III.

## Fiabilité des données

La fiabilité des données au format NAMEA dépend de l'estimation des ratios d'allocation des émissions utilisés.

L'évaluation des incertitudes et la validation des résultats de l'inventaire sont des sujets particulièrement complexes. La détermination de l'incertitude associée à une source donnée compte tenu de la complexité des phénomènes étudiés, de leur variabilité et des méthodes utilisées est très difficile. Le guide EMEP/EEA fournit une approche pour l'évaluation de ces incertitudes d'après les

méthodologies présentées par le GIEC. Ces données sont disponibles dans le rapport d'inventaire SECTEN [2] .

L'élaboration des ratios d'allocation fait intervenir plusieurs sources. Celles-ci sont plus ou moins récentes et nécessitent parfois de développer une méthodologie propre, selon l'activité émettrice, pour l'adaptation au format NAMEA.

Un indicateur de fiabilité, similaire à l'échelle de fiabilité du guidebook EMEP/EEA [4] , accompagne les calculs de répartitions des codes SNAP. Cette information permet d'avoir une visibilité sur la fiabilité de la répartition des émissions par codes SNAP vers les émissions par code NAMEA.

L'échelle de fiabilité employée est :

- **A** : Estimation réalisée à partir de sources chiffrées récentes - TRES FIABLE
- **B** : Estimation réalisée à partir des consommations d'énergie / Données d'experts - FIABLE
- **C** : Estimation réalisée à partir des consommations d'énergie insuffisamment détaillées et complétées de statistique d'emploi ou de production / sources datant de plus de 10 ans - ASSEZ FIABLE
- **D** : Estimation réalisée uniquement sur la base d'hypothèses - PEU FIABLE

Cette échelle de fiabilité est utilisée pour évaluer l'ensemble de la répartition des émissions sur la période 2008-2021. Les incertitudes associées à l'évaluation des émissions en elles-mêmes ne sont pas présentées ici mais peuvent être consultés dans les rapports produits et publiés par le Citepa (NIR, IIR, Secten, ...).

# Données spécifiques sur les activités et émissions de polluants prises en compte pour l'inventaire au format NAMEA

## Emissions non prises en compte

Les émissions naturelles : SNAP 1101 à 1110 :

L'exercice NAMEA ne tient compte que des agents économiques et ne prend donc pas en compte les émissions d'origine naturelle.

Les émissions liées à l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres et foresterie (UTCATF), ne sont pas incluses dans les tables d'émissions de polluants conformément au manuel édité par EUROSTAT [16] . Toutefois celles-ci sont présentées à titre informatif dans une table spécifique à l'UTCATF.

## Comptabilisation spécifique du CO<sub>2</sub> dans l'inventaire NAMEA

Les spécifications de l'inventaire au format NAMEA diffèrent des spécifications des autres rapports d'inventaires (CCNUCC et CEE-NU). Pour répondre aux spécifications d'EUROSTAT, les émissions de CO<sub>2</sub> sont distinguées selon l'origine de la source :

### Table « CO<sub>2</sub>\_hors\_biomasse\_énergie »

Cette table est la table d'émissions de CO<sub>2</sub> des sources comprises dans l'inventaire NAMEA.

Les émissions de CO<sub>2</sub> de cette table ne comprennent pas :

- les émissions liées à l'UTCATF (conformément aux spécifications EUROSTAT),
- les émissions de la combustion de la biomasse à des fins énergétiques (dont les biocarburants).

Cette table inclut les émissions de CO<sub>2</sub> de :

- la fraction organique de l'incinération des déchets ménagers sans récupération d'énergie (SNAP 090201),
- l'incinération des boues résiduelles du traitement des eaux (SNAP 090205),
- des décharges (SNAP 090401, 090402 et 090403),
- des feux ouverts de déchets agricoles et de déchets verts (SNAP 090701 et 090702),
- la crémation (SNAP 090901),
- du traitement des eaux usées (SNAP 091001 et 091002),
- l'épandage des boues (SNAP 091003),
- la production de compost (SNAP 091005),
- la production de biogaz (SNAP 091006),
- des latrines (SNAP 091007).

Par ailleurs les émissions de COVNM dues à l'utilisation de solvants et autres produits (code SNAP 060101 à 060411 inclus) doivent être comptabilisées en tant qu'émissions de CO<sub>2</sub> selon les principes édictés par la CCNUCC [8] puisque les émissions de CO<sub>2</sub> ultime sont comptabilisées. La conversion des émissions de COVNM en CO<sub>2</sub> est directement réalisée à partir de la teneur en carbone moyenne par SNAP, elle-même déterminée à partir de la spéciation COVNM et de la teneur en carbone de chaque espèce [2] . Pour information, les teneurs moyennes en carbone par SNAP appliquées sont présentées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : teneur moyenne en carbone des COVNM selon la SNAP

SNAP	060101	060102	060103	060104	060105	060106	060108	060201	060202	060301	060302	060303	060304	060305
% moyen en C	78%	79%	82%	82%	72%	86%	80%	27%	15%	92%	61%	83%	83%	83%
SNAP	060306	060307	060308	060309	060311	060314	060401	060403	060404	060405	060406	060406	060408	060411
% moyen en C	54%	79%	62%	67%	66%	42%	72%	71%	84%	65%	70%	70%	62%	59%

**Table « CO<sub>2</sub>\_biomasse\_énergie »**

Cette table comprend toutes les émissions provenant des activités de la combustion de la biomasse (ensemble des combustibles NAPFUE suivants : 111, 112, 116, 117, 118, 12B, 14B, 215, 223, 25B, 28B, 29B, 31B, 309 et 310) dans les secteurs de l'industrie, de l'énergie et de la transformation d'énergie, du résidentiel/tertiaire, de l'industrie manufacturière et de l'incinération des déchets organiques avec récupération d'énergie. Les émissions de CO<sub>2</sub> issues de l'emploi des biocarburants sont également incluses dans cet exercice (et donc soustraites de la table CO<sub>2</sub> précédente).

En d'autres termes, les émissions prises en compte dans cette table sont des émissions issues de la combustion de la biomasse à des fins énergétiques.

Les règles de comptabilisation du CO<sub>2</sub> au format NAMEA ne correspondent pas à celles de la CCNUCC. Les résultats d'émissions sont donc difficilement comparables entre les deux inventaires sans accompagner les résultats des précisions présentées ci-dessus.

**Les émissions provenant d'autres sources et puits (SNAP 11)**

Conformément au manuel EUROSTAT [16], les émissions de ces secteurs ne sont pas comptabilisées dans l'inventaire NAMEA et sont présentées, à titre informatif, dans une table séparée.

Cette dénomination correspond aux SNAP 11 qui regroupent d'une part les émissions de l'UTCATF (forêts, changement d'utilisation des terres, feux de forêt, etc.) et d'autre part les émissions naturelles (volcans, COV biotique, etc.)

Ces émissions sont comptabilisées hors total dans l'inventaire et sont donc exclues du total de NAMEA.

# Mise à jour des allocations selon la nomenclature NAMEA

## Allocations simples

Les associations de codes SNAP et de codes Rubrique qui rentrent dans cette catégorie d'allocation sont ceux qui peuvent être alloués directement et intégralement à un code NAMEA unique. Dans ce chapitre, sont présentées toutes les SNAP qui ont été traitées en « Allocations simples ». L'annexe I présente les allocations réalisées pour chaque activité SNAP éventuellement précisé par un code Rubrique.

Pour l'ensemble des allocations simples, l'activité source émettrice et sa correspondance dans le code NAMEA ne présentent pas de difficulté particulière, l'allocation est donc TRES FIABLE ou FIABLE (indice A ou B) sauf indication contraire dans les commentaires. Les allocations simples par SNAP (et Rubrique) selon les NACE rev.1 et rev.2 sont présentées ci-après.

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
<b>01 Combustion dans les industries de l'énergie et de sa transformation</b>						
0101 (hors 010106)	Production d'électricité (hors UIDND)	35.1	Production, transport et distribution d'électricité	40.1	Production et distribution d'électricité	
010106	Production d'électricité par récupération d'énergie des UIDND	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	
010201 à 010205	Chauffage urbain	35.3	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné.	40.3	Production et distribution de chaleur	
0103	Raffinage du pétrole	19	Cokéfaction, raffinage	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires	
0104 (hors 01407)	Transformation des CMS					
0105 (hors 010506)	Combustion dans les mines de charbon et l'extraction gaz/pétrole	06	Extraction d'hydrocarbures	11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	Les émissions sont attribuées aux seuls codes 010501 et 010505. Les combustibles associés à ces codes sont liquides et gazeux. Il s'avère que les émissions de ces deux catégories regroupent uniquement l'extraction et le traitement du gaz naturel.
010506	Stations de compression	49.5	Transports par conduite	60.3	Transports par conduite	Les stations de compression sont équipées de motocompresseurs et de turbocompresseurs afin d'assurer le transport et la distribution du gaz naturel. Actuellement dans l'inventaire, les émissions des stations de compression ne peuvent pas être distinguées entre l'activité de transport par conduite et l'activité de distribution de combustible gazeux. En accord avec le SDES, la totalité des émissions est attribuée au transport par conduite
<b>02 Combustion hors industrie</b>						
020106	Activités militaires	84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	75	Administration publique	
0202	Combustion dans le secteur résidentiel	0011	Ménages - chauffage (y compris ECS et cuisson)	001	Ménages - autres que transport	



Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
03 Combustion dans l'industrie manufacturière						
030203	Régénérateurs de haut fourneau	24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier	Ce type d'équipement est utilisé dans le secteur de la sidérurgie
030204	Fours à plâtre	23.5-6	Fabrication de ciment, chaux et plâtre ; fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	26.5	Fabrication de ciment, chaux et plâtre	
030205	Autres fours sans contact	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	Ce code SNAP regroupe les émissions liées à la combustion dans les fours des vapocraqueurs.
030301	Chaines d'agglomération de minerai	24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier	Ces deux types d'équipements sont utilisés dans le secteur de la sidérurgie
030302	Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux					
030303	Fonderies de fonte grise	24.5	Fonderie	27.5	Fonderie	Il s'agit des émissions liées aux procédés énergétiques avec contact dans les fonderies
030304 à 030309	Plomb, zinc, cuivre de première et seconde fusion	24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux	
030310	Aluminium de seconde fusion					
030311	Ciment	23.5-6		26.5		Combustion dans les fours à ciment

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
030312	Chaux		Fabrication de ciment, chaux et plâtre ; fabrication d'ouvrage en béton, en ciment ou en plâtre.		Fabrication de ciment, chaux et plâtre	Combustion dans les fours à chaux. La chaux est fabriquée, d'une part, par la profession des producteurs de chaux et, d'autre part, par des auto-producteurs qui sont essentiellement présents dans les secteurs suivants : sidérurgie, papeteries et sucreries. Bien que les auto-producteurs produisent de la chaux pour compte-propre, il n'est pas possible de distinguer leurs émissions. Le CO <sub>2</sub> produit est considéré réutilisé dans le procédé de fabrication. Leurs consommations de combustibles n'étant pas disponibles, les émissions des combustibles utilisées dans ces secteurs sont comptabilisées dans le secteur de la combustion dans l'industrie (code SNAP 030103).
030313	Produits de recouvrement des routes (enrobage)	19	Cokéfaction, raffinage	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires	Les matériaux d'enrobage peuvent être fabriqués soit dans le courant de la chaîne pétrolière, soit de façon centralisée dans le secteur de l'industrie minérale et des matériaux de construction, soit sur le lieu d'utilisation dans le secteur de la construction. En raison de l'emploi de bitume, issu de la chaîne pétrolière, pour la production d'enrobage, l'intégralité de ces émissions est rapportée à la branche « raffinage » sur l'ensemble de la période.
030314 à 030318	Verre plat, verre creux, fibres de verre, autres verres et fibres minérales	23.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	26.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	Ces SNAP comptabilisent les émissions issues des procédés énergétiques mis en œuvre lors de la fabrication du verre sous différentes formes
030319	Tuiles et briques	23.2-4 ; 23.7-9	Fabrication de produits réfractaires ; fabrication de matériaux de construction en terre cuite ; fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine ; taille, façonnage et finissage de pierres ; fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a	26.2-4 ; 26.6-8	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, en dehors du verre, du ciment et de la chaux et du plâtre (fabrication de carreaux en céramique ; Taille, façonnage et finissage de pierres ornementales et de construction ; Fabrication de produits minéraux divers).	
030320	Céramiques fines					
030323	Production de magnésium	24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux	
030325	Production d'email	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	Les sites producteurs d'email se déclarent en tant qu'industrie chimique dans GEREP (20.30z)

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
030326	Autres procédés énergétiques avec contact	10-12	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	15	Industries alimentaires	Dans cette catégorie « autres », il est tenu compte des émissions engendrées par la déshydratation de fourrage vert pour la production d'aliments pour animaux.
04 Procédés de production						
0401	Procédés de l'industrie pétrolière	19	Cokéfaction, raffinage	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires	
0402	Procédés de la sidérurgie et des houillères	24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier	
040302	Ferroalliages					
040301	Production d'aluminium de première fusion	24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux	
040305	Production de nickel					
040309	Autres procédés de l'industrie des métaux					Cette activité regroupe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les émissions de CO2 liées à la production de zinc de première et seconde fusion (rubriques ZN1 et ZN2) ;</li> <li>• les émissions de CO2 liées à la production de silicium et alliages à base de silicium (rubrique SIC).</li> </ul>
0404 et 0405 (hors 040401 et 040404)	Procédés de l'industrie chimique (hors acide sulfurique et sulfate d'ammonium)	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	Dans la catégorie « autres » (SNAP 040527), il est tenu compte des émissions de N <sub>2</sub> O, NO <sub>x</sub> et COVNM des productions d'acide para-tertio-butylbenzoïque (PTTB) et d'acide 4-méthylsulfonyl-nitrobenzoïque (NMSBA), mais aussi des productions de la chimie organique qui ne pouvaient être décrites par les codes SNAP 040501 à 040526 (eg. production d'éthanol)
040601	Panneaux agglomérés	16	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	20	Travail du bois et fabrication d'articles en bois	Fabrication de panneaux de particules
040602 à 040604	Pâte à papier (procédés kraft, au bisulfite et mi-chimique)	17	Industrie du papier et du carton	21	Industrie du papier et du carton	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
040605 à 040608	Pain, vin, bière, autres alcools	10-12	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	15	Industries alimentaires	Procédés à l'origine d'émissions de COVNM
040610	Matériaux asphaltés	41-43	Construction	45	Construction	
040611	Recouvrement des routes					
040612 et 040614	Décarbonatation (chaux, ciment)	23.5-6	Fabrication de ciment, chaux et plâtre ; fabrication d'ouvrage en béton, en ciment ou en plâtre.	26.5	Fabrication de ciment, chaux et plâtre	Les procédés de décarbonatation sont à l'origine d'émissions de CO <sub>2</sub> .
040613	Décarbonatation (verre)	23.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	26.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	
040615	Fabrication d'accumulateurs	27	Fabrication d'équipements électriques	31	Fabrication de machines et d'appareils électriques.	
040619 N12	Production de carbonate de sodium	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	
040620	Travail du bois	16	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	20	Travail du bois et fabrication d'articles en bois	
040621	Manutention de céréales	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	Cette activité émettrice de poussières se retrouve principalement dans le secteur de l'agriculture
040622	Production de produits explosifs	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	La fabrication de produits explosifs est classifiée 20.51 dans la NACE. Les émissions sont donc attribuées à la branche « chimie
040623	Exploitation de carrière	08	Autres industries extractives	14	Autres industries extractives	
040624	Chantiers et BTP	41-43	Construction	45	Construction	
040625 à 040627	Production de sucre, farine et fumage de viande	10-12	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	15	Industries alimentaires	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
040628 et 040629	Décarbonatation (tuiles et briques, céramique)	23.2-4 ; 23.7-9	Fabrication de produits réfractaires ; fabrication de matériaux de construction en terre cuite ; fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine ; taille, façonnage et finissage de pierres ; fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a	26.2-4 ; 26.6-8	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, en dehors du verre, du ciment et de la chaux et du plâtre (fabrication de carreaux en céramique ; Taille, façonnage et finissage de pierres ornementales et de construction ; Fabrication de produits minéraux divers).	
040631 CHI et EMA	Autres procédés de décarbonation	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	Décarbonatation dans la chimie et la production d'émail
040631 MAG	Autres procédés de décarbonation	24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux	Décarbonatation liée à l'utilisation de la dolomie pour la production de magnésium
040631 DEL et URE	Autres procédés de décarbonation	35.1	Production, transport et distribution d'électricité	40.1	Production et distribution d'électricité	Décarbonatation liée au traitement des fumées pour la production d'électricité et l'utilisation d'urée pour la Dénox de centrales thermiques
040631 PAC	Autres procédés de décarbonation	17	Industrie du papier et du carton	21	Industrie du papier et du carton	Décarbonatation liée à l'utilisation de carbonates lors de la production de papier
040631 DCU	Autres procédés de décarbonation	35.3	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné.	40.3	Production et distribution de chaleur	Décarbonatation liée au traitement des fumées dans le secteur du chauffage urbain
040631 FON	Autres procédés de décarbonation	24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier	Décarbonatation de produits carbonés utilisés comme fondants dans les fonderies de fonte
0408	Production d'halocarbures et de SF6	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
05 Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique						
0501	Extraction et premier traitement de combustibles fossiles solides	05	Extraction de houille et de lignite	10	Extraction de houille, de lignite et de tourbe	De nos jours, cette activité est arrêtée en France, mais il subsiste des émissions de CH <sub>4</sub> au niveau des anciennes mines.
050201 FUG, VEN et EPL	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles liquides - Activité en mer	06	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	Cela correspond aux émissions fugitives (inclus les fuites des équipements (brides, raccords ...), pertes au stockage ...), aux émissions dues aux gaz rejetés par les installations (purges, événements ...) et à celles liées à l'exploration de pétrole, à l'ouverture, aux essais et à la préparation des puits
050201 BRT et CIT	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles liquides - Activité en mer	52	Entreposage et service auxiliaire de transport	63	Service auxiliaire de transport	Cela correspond aux émissions fugitives dues au réseau de transport de pétrole brut par camions et wagons citernes et aux émissions fugitives liées au stockage de brut dans les terminaux pétroliers
050201 PIP	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles liquides - Activité en mer	49.5	Transports par conduite	60.3	Transports par conduite	Cela correspond aux émissions fugitives dues au réseau de transport de pétrole brut par pipelines
0503	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles gazeux	06	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	
0504	Distribution de combustibles liquides (sauf essence)	52	Entreposage et service auxiliaire de transport	63	Service auxiliaire de transport	
050501	Station d'expédition en raffinerie	19	Cokéfaction, raffinage	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires	
050502	Transport et dépôt (excepté stations-service)	52	Entreposage et service auxiliaire de transport	63	Service auxiliaire de transport	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
050503	Stations-service	47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	Selon une étude Citepa [15], les stations-service sont distinguées entre celles appartenant aux grandes surfaces (NACE 47.1), celles appartenant aux pétroliers (NACE 47.3).
050601	Pipelines	49.5	Transports par conduite	60.3	Transports par conduite	
050603	Réseaux de distribution	35.2	Production et distribution de combustibles gazeux	40.2	Production et distribution de combustibles gazeux	
<b>06 Utilisation de solvants et autres produits</b>						
060101	Construction de véhicules automobiles	29	Industrie automobile	34	Industrie automobile	
060102	Réparation automobile	45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	50	Commerce et réparation automobile	
060103	Peinture des bâtiments et constructions	41-43	Construction	45	Construction	
060104	Utilisation domestique de peinture	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
060106	Construction de bateaux	30	Fabrication d'autres matériels de transport	35	Fabrication d'autres matériels de transport	
060202	Nettoyage à sec	96	Autres services personnels	93	Services personnels	La totalité des émissions de ce code est allouée à la branche « services personnels » qui inclut le code 96.01 (blanchisserie - teinturerie) dans lequel se trouve le nettoyage à sec.
060203	Fabrication de composants électroniques	26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	32	Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication	Cette activité est classée 26.11 « fabrication de composants électroniques » dans la nomenclature NACE.
060306	Fabrication de produits pharmaceutiques	21	Industrie pharmaceutique	24	Industrie chimique	
060307, 060308 et 060314	Fabrication de peinture, d'encre et de savon	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	
060401	Enduction de fibres de verre	23.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	26.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	
060405 ACB	Application de colles et adhésifs dans la construction	41-43	Construction	45	Construction	
060405 ACP	Application de colles et adhésifs par des particuliers	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
060406 CHA	Préservation du bois dans le BTP	41-43	Construction	45	Construction	
060406 IND	Préservation du bois dans l'industrie	49.1-2	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs ; Transports ferroviaires de fret	60.1	Transports ferroviaires	
060407	Traitement et protection du dessous des véhicules	29	Industrie automobile	34	Industrie automobile	
060408	Utilisation domestique de solvants	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
060409	Élimination de la cire sur les véhicules neufs	29	Industrie automobile	34	Industrie automobile	
060411	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
060501	Anesthésie	86	Activités pour la santé humaine	85	Santé et action sociale	Le N <sub>2</sub> O est utilisé comme analgésique dans le secteur médical. Son utilisation occasionne donc des émissions de N <sub>2</sub> O qui sont allouées aux activités pour la santé humaine
060505 G4C, G4F, G5C et G5F	Extincteurs d'incendie (production et fin de vie)	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	Les émissions à la production et en fin de vie des extincteurs sont considérées avoir lieu dans les usines de production.
060506 A1C et A2C	Aérosols techniques (production)	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	
060506 A1I et A2I	Aérosols techniques (usage international)	51	Transports aériens	62	Transports aériens	
060506 P1C et P2C	Aérosols pharmaceutiques (production)	21	Industrie pharmaceutique	24	Industrie chimique	
060506 P1B et P2B	Aérosols pharmaceutiques (usage)	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	Les aérosols pharmaceutiques sont considérés comme employés par les particuliers et les émissions associées sont donc toutes allouées aux ménages. L'allocation est considérée comme simple par défaut mais d'autres secteurs pourraient être concernés (santé notamment) - Fiabilité D
060507 G0C	Équipements électriques (production)	27	Fabrication d'équipements électriques	31	Fabrication de machines et d'appareils électriques.	Les émissions comptabilisées dans ce code concernent l'utilisation du SF <sub>6</sub> comme diélectrique et agent de coupure dans les grosses installations de production d'électricité.



Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
060507 GOB et GOF	Equipements électriques (banque et fin de vie)	35.1	Production, transport et distribution d'électricité	40.1	Production et distribution d'électricité	Les émissions lors de la fabrication sont allouées à la branche « fabrication d'équipements électriques » alors que celles correspondant à la vie du produit sur site sont toutes allouées à la branche « production, transport et distribution d'électricité »
060508 C6B et C7B	Utilisation de produits cosmétiques	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	L'allocation est considérée comme simple par défaut mais d'autres secteurs pourraient être concernés (artistiques notamment) - Fiabilité D
060508 DIL	Utilisation de HFC comme diluants	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	Les HFC peuvent être utilisés comme diluant lors de la production de certains produits chimiques (caoutchouc synthétique).
060508 M1B, M2B et M3B	Utilisation médicale de PFC	86	Activités pour la santé humaine	85	Santé et action sociale	
060508 RCH	Utilisation du SF <sub>6</sub> à des fins de recherche	72	Recherche-développement scientifique	73	Recherche et développement	
060508 X4C	Autres utilisations de PFC - Applications ouvertes de C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a	29	Fabrication de machines et équipements	Une seule entreprise identifiée utilise ce PFC en application ouverte comme détecteur de fuite pour tester l'étanchéité de leurs filtres à membranes.
060508 Y1B et Y3C	Autres utilisations de PFC - Applications confinées de C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> et de C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	30	Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique	Les utilisations de ces PFC en application confinée sont entièrement allouées à la fabrication de produits informatiques, électroniques et optique.
				33	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie	
060508 Y2B	Autres utilisations de PFC - Applications confinées de C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	49.1-2	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs ; Transports ferroviaires de fret	60.1	Transports ferroviaires	La répartition par secteur d'activité est transmise par 3M depuis 2013 et seule la partie ferroviaire correspond à des applications confinées de C <sub>6</sub> F <sub>14</sub> .
060602	Consommation de tabac	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	Les émissions de ces activités, propres à la population, sont allouées aux consommateurs
060604 PAR	Usages non énergétiques de produits - Paraffines	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	L'allocation est considérée comme simple par défaut mais d'autres secteurs pourraient être concernés (religieux notamment) - Fiabilité D
08 Autres sources mobiles et machines						

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0802	Trafic ferroviaire	49.1-2	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs ; Transports ferroviaires de fret	60.1	Transports ferroviaires	Pour une cohérence d'ensemble, une distinction devrait être faite entre le transport pour compte d'autrui et pour compte propre. Néanmoins, dans le cas du trafic ferroviaire, il peut être considéré qu'il n'y a que du transport pour compte d'autrui (la part compte propre étant négligeable)
080302	Bateaux à moteurs/usage professionnel	50	Transports par eau	61	Transports par eau	
080402	Trafic maritime national dans la zone EMEP	50	Transports par eau	61	Transports par eau	Correspond à l'usage du carburant de soute pétrolière dont le pavillon est français
080403	Pêche nationale	03	Pêche et aquaculture	05	Pêche, aquaculture, services annexes	
080404	Trafic maritime international (soutes internationales)	50	Transports par eau	61	Transports par eau	NB : les émissions des soutes internationales relatives au trafic maritime international sont rapportées hors total national dans les différents formats de rapportage (CCNUCC, CEE-NU).
0805	Trafic aérien	51	Transports aériens	62	Transports aériens	NB : une part des émissions relatives à l'aviation civile internationale est rapportée hors total national dans les différents formats de rapportage (CCNUCC, CEE-NU). Selon le format de rapportage considéré, la part incluse dans le total national varie.
0806	Engins spéciaux - Agriculture	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
0807	Engins spéciaux - Sylviculture	02	Sylviculture et exploitation forestière	02	Sylviculture, exploitation forestière, services annexes	
0809	Engins spéciaux - Loisirs/jardinage	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
081001 MLT et MCR	Activités militaires	84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	75	Administration publique	Aviation militaire
090201	Incinération des déchets domestiques et municipaux	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	
090202 BRC	Brûlage artisanal de câbles électriques	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	L'allocation est considérée comme simple par défaut mais d'autres secteurs pourraient être concernés (chantiers notamment) - Fiabilité D
090203	Torchères en raffinerie de pétrole	19	Cokéfaction, raffinage	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
090204	Torchères dans l'industrie chimique	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	
090205	Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	
090206	Torchères dans l'extraction de gaz et de pétrole	06	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	
0904	Installation de stockage des déchets	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	
090701	Brûlage de plastiques agricoles	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
090702	Feux ouverts de déchets verts	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
090703	Feux ouverts de véhicules et de bâtiments	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
090901	Crémation	96	Autres services personnels	93	Services personnels	
091001 CBO, CND, CLN et CRL	Traitement des eaux usées dans l'industrie	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	Plusieurs rubriques sont distinguées dans l'inventaire d'émissions, qui correspondent aux différentes étapes des filières de traitement (collective/in situ, traitement/rejet en milieu naturel) [2] . Les émissions liées au traitement des eaux en STEP collectives de type lagunage naturel (rubrique CLN), au relargage par les STEP collectives (rubrique CRL), à la digestion anaérobie des boues issues de STEP collectives (rubrique CBO) et aux traitements collectifs de type « avancé » avec nitrification/dénitrification (rubrique CND) sont toutes allouées à l'activité d'assainissement et traitement des eaux usées.
091002 ARL et ATR	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	Ces catégories correspondent aux traitements autonomes (fosses septiques) et relargages issus des traitement autonomes

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
091002 CBO, CRL, NRL, CLN, CND et CVO	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	Ces catégories correspondent à la digestion anaérobie des boues issues de STEP collectives, au relargage par les STEP collectives, au relargage sans traitement, au traitement de l'eau en STEP collectives de type lagunage naturel, au traitement collectif de type avancé avec nitrification et dénitrification et aux émissions de COVNM issues du traitement des eaux domestiques.
091003	Epandage de boues	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
091005 CDM	Production de compost à partir de déchets domestiques	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	
091005 CID	Production de compost à partir de déchets industriels	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	
091006	Production de biogaz					
091008 LHG	Lampe contenant du mercure	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	
10 Agriculture						
1001 et 1002	Culture (avec et sans engrais)	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	Ces catégories comprennent des émissions provenant des cultures à usage privé. Etant donnée la faible part des jardins familiaux, il a été décidé de ne pas tenir compte de cette répartition et d'attribuer les émissions en provenance des cultures uniquement à la branche « Agriculture »
1003	Ecobuage	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
1004, 1005 et 1009	Elevage : fermentation entérique et déjection animale	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
100601	Utilisation de pesticides dans l'agriculture	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
1009	Composés azotés issus des déjections animales	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	

## Allocations complexes

Les allocations complexes considérées pour chaque activité SNAP (éventuellement doublée d'une rubrique) concernée sont expliquées dans ce chapitre. L'annexe II présente la correspondance faite entre les activités SNAP et les activités NAMEA. Les coefficients d'allocation complexe peuvent différer année par année ou être identiques selon la clé de répartition des émissions de polluants retenue. Les ratios de répartition (pour les allocations complexes) déterminés pour chaque code SNAP, hors énergie, sont présentés dans l'annexe II.

Pour certains cas où le nombre d'allocation NAMEA est trop élevé, le détail des codes ne sera pas explicité mais est disponible en annexe I.

## Combustion hors industrie (SNAP 02)

### Combustion dans le secteur commercial et institutionnel (SNAP 0201)

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0201	Combustion dans le secteur commercial et institutionnel	33 et 45 à 96	Secteurs du tertiaire	50 à 93	Secteurs du tertiaire	A ou D selon les NAPFUE

Les émissions de polluants en provenance de la combustion dans les activités tertiaires, commerciales et institutionnelles sont répertoriées sous ce code SNAP.

Les consommations de combustibles rencontrés dans ce vaste secteur SNAP 0201, sont présentées, dans l'inventaire du Citepa [2], au niveau global, par combustible mais pas par secteur d'activité. Le Citepa utilise en effet les données de consommation issues du bilan de l'énergie [24] et ce dernier ne donne pas le détail requis par l'inventaire au format NAMEA. La répartition des émissions liées à chaque combustible se fait donc à l'aide de ratios calculés à partir des matrices de consommation NAMEA Energie [3]. Les émissions du secteur NACE 33 (Réparation et installation de machines et d'équipements - en NACE rev.2 uniquement) sont également déterminées à partir de NAMEA Energie mais à partir d'une source différente, les enquêtes annuelles EACEI portant sur l'industrie.

Pour les activités NAMEA 45 à 96 (50 à 93 en rev.1), les matrices énergies présentent les consommations d'énergie pour les usages suivants :

- chauffage,
- cuisson et eau chaude sanitaire,
- climatisation,
- autres.

Et pour l'ensemble des NAPFUE présentes dans le code SNAP 0201 à savoir :

- 102 - Charbon vapeur,
- 104 - Aggloméré de houille,
- 111 - Bois et assimilé,
- 203 - Fioul lourd,
- 204 - Fioul domestique,
- 205 - Gazole,
- 25B - Bio-diesel,
- 301 - Gaz naturel,
- 31B - Biométhane,
- 303 - Gaz de pétrole liquéfié,
- 309 - Biogaz,
- Electricité.

Les émissions sont réparties entre les codes NAMEA du tertiaire selon des ratios énergétiques distingués par combustible et par code NAMEA. Ces ratios sont estimés en divisant les consommations par code NAMEA par les consommations totales du tertiaire.

## Combustion dans l'agriculture, sylviculture et aquaculture (SNAP 020302)

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
020302	Combustion dans l'agriculture, la sylviculture et l'aquaculture	01 à 03	Cf nomenclature rev.2	01 à 05	Cf nomenclature rev.1	A

On répertorie sous ce code SNAP, les émissions de polluants en provenance de la combustion dans l'agriculture, la sylviculture et l'aquaculture.

Ces émissions se répartissent donc dans les rubriques NAMEA 01 à 03 (01 à 05 pour la rev.1), représentant les trois activités précitées. Les consommations de combustibles rencontrés dans ce secteur du 0203 sont présentées, dans l'inventaire du Citepa [2], au niveau global, par combustible mais pas par secteur d'activité. Le Citepa utilise en effet les données de consommation issues du bilan de l'énergie [24] et ce dernier ne donne pas le détail requis par l'inventaire au format NAMEA. La répartition des émissions liées à chaque combustible se fait donc à l'aide de ratios calculés à partir des matrices de consommation NAMEA Energie [3].

Pour les diverses activités NAMEA concernées, les matrices énergies présentent les consommations pour les usages suivants :

- locaux d'élevage,
- serres,
- séchoirs,
- tracteurs,
- autres moteurs,
- autres.

Et pour les combustibles suivants :

- 111 - Bois et assimilés,
- 203 - Fioul lourd,
- 301 - Gaz naturel,
- 303 - Gaz de pétrole liquéfié,
- Electricité.

Les émissions sont réparties entre les codes NAMEA selon des ratios énergétiques distingués par combustible et par code NAMEA. Ces ratios sont estimés à partir des consommations de combustibles utilisés pour les locaux d'élevage, les serres et les séchoirs déterminées dans les matrices énergie [3]

## Combustion dans l'industrie manufacturière (SNAP 03)

### Combustion dans l'industrie (SNAP 0301)

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0301	Combustion dans l'industrie	05 à 32	Cf nomenclature rev.2	10 à 36	Cf nomenclature rev.1	A ou B selon les NAPFUE

On répertorie sous ce code SNAP les émissions de polluants en provenance de la combustion sous chaudières (ou autres équipements de combustion) dans l'industrie manufacturière.

Ces émissions se répartissent donc dans les rubriques NAMEA 05 à 32 (10 à 36 pour la rev.1), représentant les diverses activités de l'industrie manufacturière où il existe de la combustion. Les consommations de combustibles rencontrés dans ce secteur du 0301, sont présentées, dans l'inventaire du Citepa [2], par combustible en fonction de plusieurs rubriques représentant les

activités chimie, sidérurgie et métaux ferreux, métaux non ferreux, pâte à papier et carton, industries agro-alimentaires, équipements et matériels de transports, minéraux non métalliques et diverses industries. Le niveau de détail utilisé dans l'inventaire n'est pas suffisant pour réaliser les répartitions au format NAMEA. La répartition des émissions liées à chaque combustible se fait donc à l'aide de ratios calculés à partir des matrices de consommation de combustibles élaborées pour la matrice NAMEA Energie [3] .

Pour les diverses activités NAMEA concernées, les matrices énergies présentent les consommations pour les usages suivants :

- fabrication,
- production d'électricité,
- matières premières,
- autres usages,

Les usages n'étaient pas disponibles dans l'enquête EACEI relative à l'année 2019 (hors GPL) et les données 2018 ont donc été reportées pour l'année 2019. Pour l'année 2020, les usages sont à nouveau compris dans le périmètre de l'enquête EACEI. Cependant l'année 2020 étant une année atypique (crise sanitaires et confinements), elle n'a pas été considérée comme représentative et ce sont tout de même les usages de l'année 2018 qui sont utilisés pour répartir les consommations de l'année 2019.

Et pour les combustibles suivants :

- 101 - Charbon à coke
- 102 - Charbon vapeur,
- 103 - Charbon sous-bitumineux,
- 105 - Lignite,
- 107 - Coke de houille,
- 110 - Coke de pétrole,
- 111 - Bois et assimilé,
- 14A et 14B - Ordures ménagères (part fossile et organique)
- 115 - Déchets industriels solides,
- 116 - Déchets de bois,
- 117 - Déchets agricoles,
- 118 - Boues d'épuration,
- 119 - Combustibles dérivés de déchets,
- 121 - Autres combustibles solides,
- 203 - Fioul lourd,
- 204 - Fioul domestique,
- 205 - Gazole Non Routier,
- 206 - Kérosène
- 25B - Bio-diesel,
- 208 - Essence,
- 29B - Autres combustibles liquides biomasse
- 210 - Naphta,
- 212/213 - Huile usée de moteur,
- 214 - Solvants usagés,
- 215 - Liqueur noire,
- 217 - Produit d'alimentation des raffineries,
- 218 - Autres déchets liquides,
- 222 - Bitumes,
- 224 - Autres produits pétroliers,
- 225 - Autres combustibles liquides,
- 301 - Gaz naturel,
- 31B - Biométhane,
- 302 - Gaz naturel liquéfié,
- 303 - Gaz de pétrole liquéfié,
- 304 - Gaz de cokerie,
- 305 - Gaz de haut-fourneau,
- 307 - Gaz industriel,
- 308 - Gaz de raffinerie/pétrochimie,
- 309 - Biogaz,

- 312 - Gaz d'usine à gaz,
- 313 - Hydrogène,
- 314 - Autres combustibles gazeux,
- Electricité.

Les émissions sont réparties entre les codes NAMEA selon des ratios énergétiques distingués par combustible et par code NAMEA. Ces ratios sont estimés à partir des consommations de combustibles utilisés pour le chauffage des locaux, la fabrication sous chaudières, la production d'électricité et d'autres usages thermiques déterminées dans les matrices énergie [3] .

### **Allocations complexes hors combustion**

Dans les tableaux ci-dessous sont présentées les allocations complexes des autres SNAP de l'inventaire (04 à 09). L'indice de fiabilité de l'allocation est également indiqué.



Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
<b>04 Procédés de production</b>							
040401	Production d'acide sulfurique	07	Extraction de minerais métalliques	13	Extraction de minerais métalliques	A	L'acide sulfurique peut être fabriqué par régénération du soufre en raffinerie, à partir de soufre natif (chimie), par récupération lors du grillage des minerais soufrés de métaux non ferreux, voire récupéré dans les installations de désulfuration des gaz. A l'aide des déclarations GEREP, la répartition des émissions est réalisée en fonction de la classification des sites
		19	Cokéfaction, raffinage	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires		
		20	Industrie chimique	24	Industrie chimique		
		24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux		
040404	Production de sulfate d'ammonium	08	Autres industries extractives	14	Autres industries extractives	C	Ce produit est issu des sous-produits de la production de caprolactame (inexistante en France) ou des produits des fours à coke et à la production synthétique à partir d'ammoniac et d'acide sulfurique. Les activités de production synthétique cessent à partir de 1981, toutefois un site continue de récupérer du sulfate d'ammonium jusqu'en 1995 année de sa cessation d'activité. Les émissions de cette activité sont donc réparties entre trois branches : autres industries extractives, chimie, et sidérurgie. Cette répartition est faite proportionnellement à la production dans chacune des activités. Depuis 2010, il n'y a plus de production de sulfate d'ammonium.
		20	Industrie chimique	24	Industrie chimique		
		24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier		
040617	Stockage et manipulation de produits minéraux	23.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	26.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	A	Cette SNAP comptabilise les émissions de particules induites par le stockage et la manipulation de produits minéraux. Les productions prises en compte sont celles de ciment, de plâtre, de tuiles et briques, de céramique, de chaux et de verre. La répartition des émissions par code NAMEA est effectuée au prorata de volumes de production (activité) correspondant aux différents codes NACE.
		23.2-4 ; 23.7-9	Fabrication de produits réfractaires ; fabrication de matériaux de construction en terre cuite ; fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine ; taille, façonnage et finissage de pierres ; fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a	26.2-4 ; 26.6-8	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, en dehors du verre, du ciment et de la chaux et du plâtre (fabrication de carreaux en céramique ; Taille, façonnage et finissage de pierres ornementales et de construction ; Fabrication de produits minéraux divers).		

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
		23.5-6	Fabrication de ciment, chaux et plâtre ; fabrication d'ouvrage en béton, en ciment ou en plâtre.	26.5	Fabrication de ciment, chaux et plâtre		
040619 N13	Utilisation de carbonate de sodium	13-15	Fabrication de textiles, industrie de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure	17	Industrie textile	D	Le carbonate de soude est principalement utilisé comme agent de blanchiment dans l'industrie textile, comme réactif de synthèse dans l'industrie chimique, l'industrie du verre, les savons et détergents. Il est aussi utilisé en métallurgie comme désulfurant de la fonte, dans le traitement par lixiviation des minerais d'uranium, le traitement de surface des métaux, etc. Les émissions dues à son usage dans l'industrie du verre sont déjà comptabilisées dans le code SNAP 040613. Des données de consommation dans les divers secteurs d'activités cités, sont disponibles pour l'année 1995 pour l'Union Européenne dans son ensemble uniquement. En 1996, la France étant le 2ème producteur européen, cette répartition européenne est donc directement utilisée pour l'ensemble de la période couverte car aucune autre donnée ultérieure n'est disponible.
		20	Industrie chimique	24	Industrie chimique		
		24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux		
<b>05 Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique</b>							
050201	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles liquides - Activités terrestres	06	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes	A	Extraction de combustibles fossiles liquides
		49.5	Transports par conduite	60.3	Transports par conduite		Fuites des pipelines
		52	Entreposage et service auxiliaire de transport	63	Service auxiliaire de transport		Dépotage des camions
<b>06 Utilisation de solvants et autres produits</b>							
060105	Prélaquage en continu	24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier	B	A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERP. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
		24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	27.4	Production de métaux non ferreux		
		25	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	28	Travail des métaux		
060108	Autres applications industrielles de peinture	Nombreux secteurs industriels				B	A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERP. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.
060201	Dégraissage des métaux	24.1-3, 25 et 27 à 32	Cf. nomenclature rev.2	27.1-3, 28 à 31, 34 et 35	Cf. nomenclature rev.1	B	Le dégraissage est une opération effectuée pour nettoyer des pièces métalliques et d'autres matériaux venant d'être usinés et recouverts de résidus. Cette activité n'entre pas dans un processus de production et n'est pas une activité industrielle à part entière. On la retrouve dans de très nombreux secteurs industriels comme une simple étape dans le processus de fabrication. Les émissions liées à cette activité se retrouvent dans le travail de l'acier, le travail des métaux, la fabrication d'équipements électriques, la fabrication de machines et d'équipements, l'industrie automobiles, la fabrication d'autres matériels de transport et les autres industries manufacturières. En l'absence de données, les ratios sont calculés en utilisant la répartition obtenue pour l'activité peinture industrielle pour les branches d'activité en commun.
060301	Mise en œuvre du polyester	22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	D	Les résines polyester armées en fibres de verre sont utilisées pour la fabrication de pièces pour les automobiles, les coques de bateaux, les silos, les piscines, le mobilier de cuisine, etc. Des résines polyester peuvent être aussi utilisées dans les peintures et vernis, colles et adhésifs, etc. Les travaux réalisés par le Citepa dans le cadre de l'inventaire des émissions spatialisées [21] permettent de répartir ces émissions à hauteur de 50% pour l'industrie du caoutchouc et des plastiques, les autres 50% sont répartis de manière équiprobable entre l'industrie automobile, les autres équipements de transports et les industries diverses.
		29	Industrie automobile	34	Industrie automobile		
		30	Fabrication d'autres matériels de transport	35	Fabrication d'autres matériels de transport		
		31-32	Autres industries manufacturières n.c.a.	36	Fabrication de meubles ; industries diverses		

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
060302	Mise en œuvre de PVC	Cf. 060301				D	Les émissions de cette activité sont allouées aux branches économiques transformant le PVC. Ces branches sont les mêmes que pour l'activité de mise en œuvre du polyester. Les ratios d'allocation d'émission pour cette activité sont identiques à l'activité de la mise en œuvre de polyester.
060303	Mise en œuvre de polyuréthane	Cf. 060301				D	Les polyuréthanes font partis essentiellement des thermodurcissables, les différentes catégories de PU étant les mousses souples, semi-rigides et rigides. De même que la mise en œuvre du PVC, la répartition des émissions de la mise en œuvre de PU a été revue en fonction des branches économiques transformant le polyester. Les ratios d'allocation d'émissions pour cette activité sont identiques à l'activité de la mise en œuvre de polyester
060304	Mise en œuvre de mousse de polystyrène	22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	D	Les panneaux de polystyrène (PS) sont utilisés pour l'isolation des bâtiments et des matériaux d'emballages. La consommation pour l'application dans les bâtiments (fabrication d'éléments en plâtre) représente 2/3 du tonnage de PS transformé en France [17] . Le reste est attribué à l'emballage en matières plastiques.
		23.5-6	Fabrication de ciment, chaux et plâtre ; fabrication d'ouvrage en béton, en ciment ou en plâtre.	26.2-4 ; 26.6-8	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, en dehors du verre, du ciment et de la chaux et du plâtre (fabrication de carreaux en céramique ; Taille, façonnage et finissage de pierres ornementales et de construction ; Fabrication de produits minéraux divers).		
060305	Mise en œuvre du caoutchouc	22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	B	Sont distinguées les émissions pour la fabrication de pneumatiques (matériel de transport) et celles pour la fabrication d'autres pièces en caoutchouc tels que tuyaux, revêtement des sols, etc.

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
		30	Fabrication d'autres matériels de transport	35	Fabrication d'autres matériels de transport		A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERE. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.
060309	Fabrication de colles	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	B	A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERE. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.
		22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	25	Industrie du caoutchouc et des plastiques		
		23.2-4 ; 23.7-9	Fabrication de produits réfractaires ; fabrication de matériaux de construction en terre cuite ; fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine ; taille, façonnage et finissage de pierres ; fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a	26.2-4 ; 26.6-8	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, en dehors du verre, du ciment et de la chaux et du plâtre (fabrication de carreaux en céramique ; Taille, façonnage et finissage de pierres ornementales et de construction ; Fabrication de produits minéraux divers).		
		41-43	Construction	45	Construction		
060311	Fabrication de supports adhésifs, films et photos	Plusieurs codes industriels - Cf. annexe I			B	A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERE. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.	
060314 (hors SAV)	Fabrication et mise en œuvre de produits chimiques - autres	Plusieurs codes - Cf. annexe I			B	L'allocation de ces émissions est faite à partir des codes APE renseignées dans les déclarations GERE des industriels ayant des émissions de COVNM liées à ces activités	
060314 SAV	Fabrication et mise en œuvre de produits chimiques - autres	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	A	Emissions de PM liées à la fabrication de savons et détergents

NAMEA AIR 1990-2021

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
060403	Imprimerie	Plusieurs codes - Cf. annexe I				B	Suivant le type de support à imprimer et la technique d'impression utilisée (flexographie, sérigraphie, héliogravure, etc.), les émissions de COVNM peuvent se retrouver dans différentes branches. A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERE. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.
060404	Extraction d'huiles comestibles et non comestibles	Plusieurs codes - Cf. annexe I				B	A partir de 2013, les émissions de COVNM ont été déterminées à partir des déclarations GERE. L'allocation des émissions aux différents codes NAMEA a donc pu être réalisée à partir des émissions déclarées par les exploitants ainsi que de leurs codes APE. Avant 2013, la répartition de 2013 est reportée.
060405 ACI	Application de colles et adhésifs dans l'industrie	Plusieurs codes - Cf. annexe I				B	Pour la rubrique ACI, les émissions sont réparties dans les différents secteurs utilisateurs à partir des codes APE et des émissions déclarées sous GERE par les exploitants en 2013. Fautes de données, cette répartition est utilisée sur l'ensemble de la période 2008-2018.
060406	Protection du bois	41-43	Construction	45	Construction	A	Cette activité est réalisée en industrie et sur les chantiers. En ce qui concerne les émissions liées à l'industrie il s'agit du traitement des traverses de chemin de fer. C'est pourquoi ces émissions sont allouées au secteur du « transport ferroviaire » En ce qui concerne les émissions des chantiers, celles-ci sont allouées au secteur de la construction. La répartition des émissions industrielles et issue des chantiers est réalisée à l'aide des niveaux d'émissions estimés pour ces deux branches dans l'étude du Citepa [20]
		49.1-2	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs ; Transports ferroviaires de fret	60.1	Transports ferroviaires		
060503	Equipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que les halocarbures ou du SF <sub>6</sub>	Plusieurs codes - Cf. annexe I				B	
060504	Gaz fluorés - mise en œuvre de mousse	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	B	Pour les mousses utilisées par les formulateurs assembleurs, seules les émissions à la charge sont prises
		20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	B	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
		22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	B	<p>en compte : elles proviennent généralement de plateformes chimiques,</p> <p>Pour les mousses SPF utilisées dans la construction, les émissions de charge sont attribuées à la construction et les émissions de banque sont attribuées au résidentiel</p> <p>Pour les mousses utilisées dans les chauffe-eaux, la charge est attribuée aux constructeurs tandis que la banque et la fin de vie sont attribuées au secteur résidentiel.</p> <p>Pour les mousses utilisées pour les transports frigorifiques, les émissions de charge sont attribuées à la construction de véhicules routier et la banque est attribuée au secteur de transport routier pour le compte d'autrui et aux différents secteurs concernés pour le compte propre. Cette séparation est réalisée à l'aide des tableaux N 5.2 de l'enquête TRM [29] .</p> <p>Pour les mousses utilisées dans les panneaux sandwichs, les émissions de charge sont attribuées aux producteurs de panneaux sandwichs et la banque est attribuée à la construction</p> <p>Pour les mousses XPS (polystyrène extrudé), la charge est attribuée à fabricants de plastiques et de caoutchouc et la banque au secteur de la construction</p>
		24.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier ; fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	27.1-3	Sidérurgie ; fabrication de tubes, autres opérations de première transformation de l'acier	B	
		27	Fabrication d'équipements électriques	31	Fabrication de machines et d'appareils électriques.	B	
		29	Industrie automobile	34	Industrie automobile	B	
		41-43	Construction	45	Construction	B	
		49.3-4	Autres transports terrestres de voyageurs ; Transports routiers de fret et services de déménagement	60.2	Transports urbains et routiers	B	
060505 G4B et G5B	Extincteurs d'incendie (usage)	Plusieurs codes - Cf. annexe I				D	Les extincteurs se trouvent essentiellement dans les activités du secteur tertiaire. La répartition des émissions au cours de la durée de vie des extincteurs est réalisée de manière équiprobable sur l'ensemble des branches concernées.

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
060506 A1B et A2B	Bombes aérosols (usage hors aviation international)	Plusieurs codes - Cf. annexe I				C	<p>Les aérosols techniques sont utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pour le dépoussiérage informatique (50%) chez les particuliers, chez les réparateurs informatique (25%) et dans le secteur tertiaire (25% répartis de manière équiprobable)</li> <li>▪ comme agent propulseur dans les détecteurs de fumée, répartis de manière équiprobable dans le tertiaire (dont les réparateurs informatiques),</li> <li>▪ comme insecticide dans les avions,</li> <li>▪ comme insecticide pour les particuliers,</li> <li>▪ comme assainisseur dans les habitacles de voitures,</li> <li>▪ comme décapant pour les avions</li> <li>▪ comme huile/graisse dans l'industrie agro-alimentaire</li> </ul>
060506 CTL	Bombes aérosols (usage alimentaire)	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	D	Les émissions de N <sub>2</sub> O liées à l'utilisation de la crème chantilly sont comptabilisées et sont réparties de manière équiprobable entre les ménages et la restauration.
		55-56	Hébergement et restauration	55	Hôtels et restaurants		
060508 SF <sub>6</sub>	Autres utilisations de SF <sub>6</sub>	25, 26,27, 84, 86	Cf. nomenclature rev.2	29, 31, 32, 75, 85	Cf. nomenclature rev.1	B	Emissions liées à la fabrication de produits et d'équipements (à partir des déclarations GEREPE), à l'utilisation comme isolant dans les radars d'aviation militaire (AWACS), aux accélérateurs de particules médicaux, aux activités de recherche (utilisation de la société GTT spécialisée dans les revêtements cryogéniques dits « à membrane » + utilisation de gaz traceurs par l'INRA et l'IRSN)
060508 ACC	Utilisation de SF <sub>6</sub> pour les accélérateurs de particules	10-12, 72, 84 et 86	Cf. nomenclature rev.2	15, 73, 75 et 85	Cf. nomenclature rev.1	C	<p>Les accélérateurs de particules peuvent être à usage médicaux, de recherche, universitaires, ou industriels. Leurs applications peuvent être très diverses : radiographie, radioscopie de camions et de conteneurs lors des contrôles douaniers, modification des propriétés des matériaux, stérilisation, conservation de produits alimentaires).</p>



Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
060508 X1C, X2C et X3C	Autres utilisations de PFC - Applications ouvertes de C <sub>4</sub> F <sub>10</sub> , C <sub>5</sub> F <sub>12</sub> et C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	10-12, 26 et 72	Cf. nomenclature rev.2	15, 30 et 73	Cf. nomenclature rev.1	B	Les émissions de PFC peuvent avoir plusieurs origines. La répartition par secteur d'activité est transmise par 3M depuis 2013 et distingue : <ul style="list-style-type: none"> <li>la part liée aux semi-conducteurs attribuée à la fabrication de matériel informatique,</li> <li>La part « R&amp;D », allouée à la recherche</li> <li>la part « industrie et trains » allouée de manière intégrale aux branches agroalimentaires en application ouverte.</li> </ul>
060508 O1B, O1C, O2B et O2C	Autres utilisations de HFC - Cycle organique de Rankine	24.5	Fonderie	27.5	Fonderie	B	Des émissions de HFC ont lieu lors de l'utilisation de système de récupération de chaleur par cycle organique de Rankine (ORC) qui sont conçus pour convertir la chaleur en électricité. En France, en raison du faible prix de l'électricité, très peu de systèmes ORC ont été installés. Etant donné que cette activité est relativement récente, il n'y a pas encore d'émissions en fin de vie. De plus, le fluide étant toujours introduit après l'installation sur site, il n'y a pas d'émission à déterminer au niveau des fabricants d'ORC.  Il est considéré que l'ensemble des systèmes ORC sont utilisés dans des incinérateurs ou pour la valorisation et le traitement de déchets, à l'exception d'une fonderie.
		37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets		
060508 SoB, SLB, SPB et SFB	Autres utilisations de HFC ou de PFC - Solvants	26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	32	Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication	D	Les HFC et PFC peuvent être utilisés en tant que solvants principalement dans l'aéronautique et l'assemblage dans l'industrie électronique (répartition équiprobable).
		30	Fabrication d'autres matériels de transport	35	Fabrication d'autres matériels de transport		
060601	Feux d'artifice	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	D	Répartition équiprobable
		84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	75	Administration publique		
		93	Activités sportives, récréatives et de loisirs	92	Activités récréatives, culturelles et de loisirs		
060604 OXY	Usages non énergétiques de produits - Oxydateurs	Plusieurs codes - Cf. annexe I				B	Les émissions de CO <sub>2</sub> issues des oxydateurs de COV sont réparties en fonction du code APE des sites déclarants sous GEREPA.
060604 LUB		0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	A	Les émissions liées à la consommation non énergétique de lubrifiant des moteurs à 4 temps (hors transport

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
	Usages non énergétiques de produits - Lubrifiants	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes		routier). Elles sont réparties entre les codes NACE disposant de ce type de moteur : résidentiel, agriculture et transport par eau en fonction de leur consommation de combustibles.
		50	Transports par eau	61	Transports par eau		
<b>07 Transport routier</b>							
07	Transport routier	Cf. description et détails dans la section transport routier de ce rapport					
<b>08 Autres sources mobiles et machines</b>							
080304	Navigation intérieure (compte d'autrui)	50	Transports par eau	61	Transports par eau	C	<p>Cette activité regroupe les émissions dues au transport de marchandises par bateaux à moteur sur les voies navigables de France. D'après le mémento de statistiques des transports, la part de ce type de transport réalisée pour compte propre ou pour compte d'autrui est connue et évolue peu. Les données de répartition entre compte propre et compte d'autrui sont donc conservées constantes, respectivement à 20 % et 80 % sur l'ensemble de la période.</p> <p>Le transport de marchandises pour le compte d'autrui est alloué aux « transports par eau ».</p> <p>Le transport de marchandises pour compte propre est ventilé en fonction des tonnes.kilomètres taxées selon la nature de marchandises [22] et [25] . La correspondance entre la nomenclature des marchandises transportées (NST) et la nomenclature NAMEA a été faite suivant l'hypothèse que l'activité économique est celle qui fournit le chargement.</p>
	Navigation intérieure (compte propre)	Plusieurs codes - Cf. annexe I				C	

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
0808	Engins spéciaux - Industrie/construction	05 à 43	Cf. nomenclature rev.2	10 à 45	Cf. nomenclature rev.1	B	<p>Les émissions sont réparties dans les diverses activités de l'industrie manufacturière où des engins spéciaux sont utilisés. Les consommations de combustibles rencontrés dans ce secteur du 080801 sont présentées, dans l'inventaire du Citepa [2] , au niveau global, par combustible mais pas par secteur d'activité. Le Citepa utilise en effet des données de consommations issues du bilan l'énergie [24] : ce dernier ne donne pas le détail requis pour l'inventaire au format NAMEA. La répartition des émissions liées à chaque combustible se fait donc à l'aide de ratios calculés lors de la réalisation des matrices énergies. Le rapport méthodologique de la réalisation des matrices énergies permet d'obtenir plus de détails concernant la méthodologie et les hypothèses employés [3] .</p> <p>Les émissions par type de combustibles sont réparties, selon des ratios déterminés à partir des consommations sous la catégorie « autres usages » du GPL, du GNR et FOD et de chaque catégorie NAMEA prise en compte relative à la consommation totale du combustible considéré.</p> <p>Les ratios de répartition sont calculés pour chaque année de la série.</p>
<b>09 Traitement et élimination des déchets</b>							
090202 INS	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	A	<p>Cette activité concerne les Déchets Industriels Spéciaux (DIS) qui sont incinérés sur le site sur lequel ils ont été produits (in situ), dans des sites industriels dédiés ou dans des cimenteries.</p> <p>Les quantités de DIS incinérés in situ et en centres spécifiques sont estimées dans le cadre de l'inventaire national et varient chaque année.</p> <p>Les émissions des DIS incinérés in situ sont attribuées à la branche « chimie ». Les émissions des DIS incinérés en centres spécifiques hors cimenteries sont attribuées au traitement des déchets. NB : les émissions de l'incinération des déchets dans les cimenteries sont comptabilisées dans le code SNAP 030311 : production de ciment.</p>
		37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets		

NAMEA AIR 1990-2021

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021	Commentaires
Code SNAP et RUBRIC	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé		
090207	Incinération des déchets hospitaliers	37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	A	<p>Les déchets d'activités de soins à risques infectieux recouvrent les déchets anatomiques humains, les déchets contaminés par des bactéries ou des virus ainsi que les déchets hospitaliers généraux tels que les instruments en plastiques, le textile, etc.</p> <p>La répartition est scindée en 2 parties : sur la période 1990 - 2004, les émissions sont comptabilisées selon le fait que l'incinération des DASRI a été réalisée in-situ ou alors dans des sites spécifiques, les quantités de DASRI incinérées dans chaque catégorie constituant la clé de répartition. A partir de 2005, il n'y a plus de DASRI incinérés sur les sites hospitaliers et les émissions sont toutes comptabilisées dans l'activité de traitement des déchets</p>
		86	Activités pour la santé humaine	85	Santé et action sociale		
091001	Traitement des eaux usées dans l'industrie (rubriques ITR, IBO, IRL, CVO)	Plusieurs codes - Cf. annexe I				B	<p>Les émissions de CH<sub>4</sub> et de COVNM liées au traitement des eaux en STEP industrielles (rubriques ITR et CVO) et à la digestion anaérobie des boues issues de STEP industrielles (rubrique IBO) sont allouées aux différents secteurs d'activité en fonction des quantités de DCO rejetées.</p> <p>Les émissions de N<sub>2</sub>O liées au relargage par les STEP industrielles (rubrique IRL) sont allouées aux différents secteurs d'activité des industries en fonction des quantités d'azote rejetées.</p>
091002	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial	0012	Ménages - autres équipements résidentiels	001	Ménages - autres que transport	A	<p>Les émissions liées aux traitements collectifs (traitement en STEP) des eaux usées domestiques sont allouées à l'activité d'assainissement et de traitement des eaux usées. Les émissions liées aux traitements autonomes des eaux usées domestiques sont allouées aux ménages.</p>
		37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets		

## Transport routier (SNAP 07)

Les données d'émissions des polluants rejetés par le trafic routier, code 07 de la SNAP, sont réparties dans l'inventaire selon huit catégories :

- 0701 : voitures particulières (VP),
- 0702 : véhicules utilitaires légers (VUL),
- 0703 : poids lourds, bus et autobus,
- 0704 : deux roues < 50 cm<sup>3</sup>,
- 0705 : deux roues >50 cm<sup>3</sup>,
- 0706 : évaporation d'essence des véhicules,
- 0707 : usure des pneus et plaquettes de freins,
- 0708 : usure des routes.

L'estimation de ces émissions repose sur l'équation générale suivante :

$$Emissions = Parc\ de\ véhicules \times km\ annuels\ parcourus \times facteur\ d'émission$$

Le facteur d'émission s'exprime comme la masse de polluants émise par kilomètre parcouru (g/km) par le véhicule en fonction de certains paramètres : norme, type de parcours (cycle urbain, route, autoroute), pentes, etc.

Le parc automobile est déterminé par type de véhicules (VP, VUL, PL, etc.) selon le carburant, la cylindrée et par une coupe temporelle selon l'âge des véhicules.

Pour ventiler ces émissions selon la structure de la matrice NAMEA, il convient de faire un certain nombre de traitements de données ; en effet pour chacune des catégories précédemment citées, il est nécessaire de distinguer la part des émissions imputables aux individus/ménages de la part des émissions imputables aux activités économiques.

### Voitures particulières (SNAP 0701)

Cette catégorie comprend à la fois les véhicules des ménages, les véhicules des sociétés et les véhicules d'entreprises individuelles.

La répartition est réalisée au moyen de deux indicateurs : le nombre de véhicules (pour chaque activité ou ménage) et le kilométrage moyen parcouru (spécifique à l'activité ou aux ménages).

De 2003 à 2009, le service statistique du ministère en charge des transports publie des données détaillées sur la ventilation du parc des immatriculations des véhicules particuliers par catégorie socio professionnelle (A99) et par ménages [10] . Cette répartition permet une désagrégation plus adaptée pour la correspondance NAMEA.

A partir de 2010, une dégradation de la finesse des données fournies par le service statistique du ministère en charge des transports est constatée : la répartition en différentes catégories socioprofessionnelles des véhicules appartenant aux particuliers n'est plus réalisée. Les variations de répartitions constatées de 2003 à 2009 sont donc projetées à partir de 2010.

Le kilométrage moyen provient d'une enquête sur « la répartition du parc selon la situation du propriétaire et sa catégorie socioprofessionnelle au 01/07/88, ainsi que le kilométrage moyen parcouru en 1987 par catégorie socioprofessionnelle et par véhicule » [9] .

Ainsi la répartition du parc, selon la situation du propriétaire et sa catégorie socioprofessionnelle, combinée au kilométrage moyen parcouru par catégorie socioprofessionnelle et par véhicule permet d'obtenir le kilométrage parcouru par les différents utilisateurs pour chaque année.

En revanche, aucune distinction ne peut être faite entre les différents types de routes (autoroute, route et cycle urbain).

Les données RSVERO II issues des contrôles techniques permettent à partir de l'année 2020 de connaître de façon fine les kilométrages parcourus par type de motorisation et selon l'activité économique enregistrée. Elles permettent également d'identifier par motorisation la part des ménages sur toute la période 2012-2019. Pour les autres secteurs d'activité économiques, les émissions des VP sont considérées linéaires entre 2009 (dernier parc de VP disponible) et 2020 (données RSVERO II).

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0701	Voitures particulières	Plusieurs codes - Cf. annexe I				A

Cette méthode implique des biais relatifs aux véhicules de fonction dont le kilométrage peut à la fois être attribué au secteur de l'activité économique possédant le véhicule et aux ménages dans le cas de trajets non professionnels réalisés avec le véhicule de fonction. Elle entraîne également des biais de surestimation du secteur de la location de véhicules (NACE 77 en rev.2) probablement essentiellement au détriment des ménages. Il sera nécessaire de corriger ces éléments selon les données statistiques disponibles.

### Véhicules utilitaires légers (SNAP 0702)

Les Véhicules Utilitaires Légers (VUL) comprennent à la fois les véhicules des ménages, les véhicules des sociétés et les véhicules d'entreprises individuelles ayant les caractéristiques suivantes : pas de siège ou de banquette arrière avec condamnation des points d'ancrages, présence d'un haillon arrière, présence d'un arrêt de charge pour la protection des passagers avant.

Des études réalisées périodiquement depuis 1983 jusqu'en 2011 [12] permettent de distinguer les véhicules roulant au diesel ou à l'essence par type d'utilisateur. L'enquête portant sur l'année 1991 est utilisée pour l'année 1990, celle portant sur l'année 1996 est utilisée pour 1995. Il est supposé une évolution linéaire des usages entre 2005 et 2010 pour réaliser les répartitions pour les années 2008 et 2009.

A partir de l'année 2003, des données sur le parc des VUL par catégorie socioprofessionnelle et société sont disponibles [11]. On peut ainsi établir des ratios de répartition plus appropriés pour les catégories NAMEA, pour chaque année.

A l'instar des voitures particulières, à partir de 2010, une dégradation de la finesse des données fournies par le service statistique du ministère en charge des transports est constatée : la répartition en différentes catégories socioprofessionnelles des véhicules appartenant aux particuliers n'est plus réalisée. Les variations de répartitions constatées de 2003 à 2009 sont projetées à partir de 2010. La répartition de 2003 est utilisée sur les années antérieures.

Les données RSVERO II issues des contrôles techniques permettent à partir de l'année 2020 de connaître de façon fine les kilométrages parcourus par motorisation et selon l'activité économique déclarée. Elles permettent également d'identifier par type de motorisation la part des ménages sur toute la période 2012-2019. Pour les autres secteurs d'activité économique, les consommations et émissions des VUL sont considérées linéaires entre 2010 (dernière enquête VUL disponible) et 2020 (données RSVERO II).

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0702	Véhicules utilitaires légers < 3,5 t	Plusieurs codes - Cf. annexe I				A

De façon similaire à ce qui a été indiqué pour les véhicules particuliers, il existe pour les VUL des biais de surestimation du secteur de la location de véhicules (NACE 77 en rev.2) probablement

essentiellement au détriment des ménages. Il sera nécessaire de corriger ces éléments selon les données statistiques disponibles.

### Poids lourds et bus (SNAP 0703)

Cette catégorie (0703) comprend l'ensemble des véhicules lourds de plus de 3,5 tonnes ainsi que les bus et autobus. L'allocation des émissions de la catégorie SNAP 0703 a été réalisée en distinguant d'une part les émissions relatives aux poids lourds (transport de marchandises) et d'autre part les émissions relatives aux bus et autobus (transport de voyageurs).

Les données de la CCTN transmises au Citepa permettent de connaître pour chaque année la consommation énergétique associée aux poids lourds et celle associée aux bus et autocars.

#### Poids lourds

Le transport de marchandises par poids lourds pour compte d'autrui ne correspond pas de façon systématique à la branche « transport » (Codes NAMEA 49.3-4 en NACE rev.2 et 60.2 en NACE rev.1). De plus, bien que des données sont disponibles sur la nature des marchandises transportées (en tonnes.kilomètres et en nomenclature NST), celles-ci sont difficilement attribuables de façon fiable à des secteurs NACE précis et excluent les trajets à vide des poids lourds qui peuvent constituer une proportion non négligeable des kilomètres parcourus.

Ainsi il est plus précis d'utiliser les statistiques publiques nationales du SDES qui identifient les kilomètres parcourus par secteur d'activité de l'entreprise utilisatrice plutôt que les statistiques portant sur la nature des marchandises transportées et sur le compte propre et le compte d'autrui.

Un extrait pour l'année 2008 (en NACE rev.2) des données TRM identifiant les entreprises utilisatrices pour répartir les émissions est présentées ci-dessous :

Activités	2008	
	vkm	km annuel moyen
Transports routiers de marchandises de proximité (APE 4941B) <i>dont en France</i>	3 264 3 178	61,3 59,7
Transports routiers de marchandises interurbains (APE 4941A) <i>dont en France</i>	8 759 8 276	77,3 73,0
Déménagements et location de camions avec conducteur (APE 4941C, 4942Z)	718	43,6
<b>Total des transports routiers de marchandises</b> <i>dont en France</i>	<b>12 741</b> 12 155	<b>69,6</b> 66,4
Autres transports et auxiliaires (y compris messagerie, fret express) (APE 52 et 53)	1 211	59,1
<b>Total transport</b> <i>dont en France</i>	<b>13 952</b> 13 307	<b>68,5</b> 65,4
Agriculture et IAA (APE 01, 02, 03, 10, 11 et 12)	626	35,2
Construction (APE 41, 42, 43)	1 086	21,0
Commerce (APE 45, 46, 47)	2 063	32,4
Autres	2 977	32,4
<b>Total hors transport</b> <i>dont en France</i>	<b>6 752</b> 6 618	<b>30,0</b> 29,4
Activité non indiquée	90	17,7
<b>Total</b> <i>dont en France</i>	<b>20 794</b> 20 010	<b>48,2</b> 46,1

Source : SDES, enquête TRM

Dans ces données statistiques, le transport routier est pleinement identifié de même que la construction (NACE 41-43 en NACE rev.2 ou NACE 45 en NACE rev.1). Cependant les autres catégories sont plus ou moins agrégées :

- La catégorie « Agriculture et IIA » (Industrie Agro-Alimentaire) couvre les secteurs NACE 01, 02, 03 et 12-15 en NACE rev.2 (NACE 01, 02, 05, 15 et 16 en NACE rev.1) ;
- La catégorie « Autres transports et auxiliaires » couvre les secteurs NACE 52 et 53 en NACE rev.2 (63 en NACE rev.1).

Le secteur « Commerce » couvre les secteurs NACE 45, 46 et 47 en NACE rev.2 (NACE 50, 51 et 52 en NACE rev.1) ;

La catégorie « Autres » couvre le reste des secteurs NACE.

Les données disponibles permettent de faire une distinction de ratios par type de carburant.

Pour les années 2020 et 2021, les données RSVERO II issues des contrôles techniques permettent de connaître de façon fine les kilométrages parcourus par motorisation et selon l'activité économique déclarée au niveau de détail nécessaire pour le rapportage NAMEA. Pour les autres secteurs d'activité économique, non identifiés dans les kilomètres parcourus des données TRM entre 2008 et 2018, les données RSVERO II de l'année 2020 sont utilisés pour les répartir plus précisément.

Pour l'année 2019, les données TRM (Transport Routier de Marchandises) n'ayant pas été publiées, les données 2020 ont été reportées pour couvrir les allocations 2019. Les données TRM ne couvrant pas les années 1990 et 1995, les données portant sur l'année 1997 sont reportées pour réaliser les allocations de ces deux années.

### Bus et autobus

Une distinction est faite entre le transport pour compte propre (transport de personnel) et le transport pour compte d'autrui (autres transports) avec une distinction pour le transport scolaire. Sur la période 1990-2005, la répartition est estimée par le service statistique du ministère de l'environnement [13]. Le transport en commun de personnes pour compte d'autrui est alloué principalement à la branche « transport » (Codes NAMEA 49.3-4 en rev.2 et 60.2 en rev.1).

Au-delà de 2008, la répartition provient des publications annuelles TRV [31] de 2008 à 2015 portant sur les transports routiers collectifs de voyageurs. Un extrait pour l'année 2015 (en NACE rev.2) des données TRV identifiant les entreprises utilisatrices utilisées pour répartir les émissions est présentées ci-dessous :

Ensemble	Île-de-France		Province		France métropolitaine	
	parc au 01/01/2016	km totaux (en milliers)	parc au 01/01/2016	km totaux (en milliers)	parc au 01/01/2016	km totaux (en milliers)
<b>Activité principale de l'entreprise (APE)</b>						
<b>Entreprises de transport routier de voyageurs dont :</b>	<b>9 526</b>	<b>370 110</b>	<b>41 430</b>	<b>1 241 450</b>	<b>50 956</b>	<b>1 611 559</b>
Transports routiers réguliers de voyageurs (NAF 49.39A)	8 107	320 130	32 223	933 538	40 330	1 253 668
Autres transports routiers de voyageurs (NAF 49.39B)	1 419	49 980	9 207	307 911	10 626	357 891
<b>Autres catégories d'entreprises dont :</b>	<b>10 434</b>	<b>393 596</b>	<b>32 208</b>	<b>1 087 893</b>	<b>42 642</b>	<b>1 481 489</b>
RATP (NAF 49.31Z)	4 573	178 685	0	0	4 573	178 685
Transports urbains et suburbains de voyage (NAF 49.31Z)	819	32 092	4 498	169 235	5 317	201 327
Administration publique (NAF 84.11Z & 84.13Z) / Autres secteurs	5 042	182 820	27 710	918 658	32 752	1 101 478
<b>Total (yc véhicules spécialisés)</b>	<b>19 960</b>	<b>763 706</b>	<b>73 638</b>	<b>2 329 342</b>	<b>93 598</b>	<b>3 093 048</b>

Champ : autobus et autocars d'au moins 9 places assises passagers immatriculés en France métropolitaine.

Sont également inclus dans ce tableau 20 véhicules spécialisés aménagés pour des personnes à mobilité réduite.

Le poste « Autres secteurs » regroupe l'ensemble des autres secteurs d'activité, autres que les transports stricto sensu. Parmi les principaux contributeurs de ce sous-groupe, les secteurs « Activités des sociétés holding et des sièges sociaux » (NAF 64.20Z et 70.10Z) 13 %, le secteur « Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers » (NAF 45.11Z) en représente 15 %, « Commerce d'autres véhicules automobiles » (NAF 45.19Z) 9 % et, « Location et location bail de camions » (NAF 77.12Z) 7 %.

La région est celle du département d'immatriculation du véhicule.

Entre 2015 et 2019, les données de 2015 sont reportées pour réaliser la répartition.

Pour les années 2020 et 2021, les données RSVERO II issues des contrôles techniques permettent de connaître de façon fine les kilométrages parcourus par motorisation et selon l'activité économique déclarée au niveau de détail nécessaire pour le rapportage NAMEA. Pour les autres secteurs d'activité économique, non identifiés dans les kilomètres parcourus des données TRV entre 2008 et 2015, les données RSVERO II de l'année 2020 sont utilisés pour les répartir plus précisément.

Pour le transport de personnel entre 1990 et 2005, l'hypothèse est faite que seules les entreprises de plus de 500 salariés ont mis en place ce type de service pour leur personnel. Cette activité est donc répartie au prorata des effectifs employés dans ces entreprises [32].

Au-delà de 2008, le solde du transport pour compte d'autrui non précisé par les publications TRV est réparti au prorata des données RSVERO II portant sur l'année 2020.



Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0703	Poids lourds > 3,5 t et bus	Plusieurs codes - Cf. annexe I				A

### Motocyclettes et motos < 50 cm<sup>3</sup> (SNAP 0704)

Peu de données permettent de connaître avec précision la répartition de ces engins. L'hypothèse est prise que les émissions sont réparties entre les particuliers, la livraison dans la restauration et la distribution de courrier postal.

La détermination des ratios est basée sur une enquête 2RM portant sur l'année 2012 [30] et des données sur la flotte de deux roues appartenant à la Poste (données obtenues sur demande ou via des rapports annuels) sur le total des deux roues connu dans l'inventaire [2] .

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0704	Motocyclettes et motos < 50 cm <sup>3</sup>	0022	Ménages - 2-roues	002	Ménages - Transport (véhicules individuels)	C
		53	Activités de poste et de courrier	64	Postes et télécommunications	
		55-56	Hébergement et restauration	55	Hôtels et restaurants	

Si le contrôle technique des deux roues est effectivement rendu obligatoire, cela pourra permettre d'utiliser des données statistiques plus fiables pour les années récentes.

### Motos > 50 cm<sup>3</sup> (SNAP 0705)

Peu de données permettent de connaître avec précision la répartition de ces engins. L'hypothèse est prise que les émissions sont réparties entre les particuliers, l'administration et la livraison dans la restauration.

La détermination des ratios est basée sur une enquête 2RM portant sur l'année 2012 [30] . La flotte de deux roues appartenant à l'administration était donnée chaque année par les statistiques relatives au parc des véhicules de l'Etat (catégorie « motocycles ») [19] . A partir de 2011, ces données ne sont plus disponibles. Le nombre de 2 roues de l'administration est donc reporté. De la même manière, la donnée n'étant pas connue pour 1990 et 1995, les valeurs disponibles pour l'année 2000 sont utilisées pour ces deux années.

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0705	Motos > 50 cm <sup>3</sup>	0022	Ménages - 2-roues	002	Ménages - Transport (véhicules individuels)	C
		84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	75	Administration publique	
		55-56	Hébergement et restauration	55	Hôtels et restaurants	

Si le contrôle technique des deux roues est effectivement rendu obligatoire, cela pourra permettre d'utiliser des données statistiques plus fiables pour les années récentes.

### Evaporation d'essence des véhicules (SNAP 0706)

Cette catégorie (0706) de la SNAP ne concerne que les véhicules à essence et un seul type de polluants : les composés organiques volatils.

La clé de répartition de l'allocation de ces émissions dans la matrice NAMEA repose, d'une part, sur le ratio de répartition des émissions de COVNM par type de véhicules à essence et, d'autre part, sur l'ensemble des clés de répartition utilisées pour les catégories 0701 à 0705 de la SNAP (précédemment détaillées).

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0706	Evaporation d'essence des véhicules	Plusieurs codes - Cf. annexe I				A

### Usure des pneus et plaquettes de freins et usure des routes (SNAP 0707 et 0708)

Cette activité traite des émissions de particules liées à l'usure des plaquettes de freins, des pneus et des routes. Elle concerne tous les véhicules.

Le ratio est basé sur la combinaison, d'une part, du ratio de répartition des véhicules.kilomètres entre les voitures particulières, les véhicules utilitaires légers (<3,5 t), les bus/autobus et les 2 roues (2R), et d'autre part, du ratio de répartition des SNAP 0701 (VP), 0702 (VUL), 0703 (PL), 0704 (2R <50 cm<sup>3</sup>) et 0705 (2R >50 cm<sup>3</sup>).

Sources d'émissions - Citepa		NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Indice de fiabilité 2021
Code SNAP	Activité émettrice	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
0707	Pneus et plaquettes de freins	Plusieurs codes - Cf. annexe I				A
0708	Usure des routes					

### Gaz fluorés (SNAP 060502)

Le Citepa a développé un outil spécifique pour estimer les émissions de gaz fluorés de la France métropolitaine. Celui-ci permet d'extraire les émissions par sous-secteurs de la réfrigération et de la climatisation en utilisant une matrice de passage entre chaque sous-secteur et les rubriques NAMEA. La nomenclature utilisée est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Sources d'émissions - Outil Gaz fluoré - Citepa			NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Secteur principal	Sous-application	Phase vie	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
Appareils domestiques	Congélateurs	charge	27	Fabrication d'équipements électriques	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	0012	Ménages - Autres équipements résidentiels (tondeuses...)	001	Ménages - Autres que transport	
	Armoires à vin	charge	27	Fabrication d'équipements électriques	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	0012	Ménages - Autres équipements résidentiels (tondeuses...)	001	Ménages - Autres que transport	
	Sèche-linge	charge	27	Fabrication d'équipements électriques	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	0012	Ménages - Autres équipements résidentiels (tondeuses...)	001	Ménages - Autres que transport	
	Réfrigérateurs	charge	27	Fabrication d'équipements électriques	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	0012	Ménages - Autres équipements résidentiels (tondeuses...)	001	Ménages - Autres que transport	
Réfrigération commerciale	Hypermarchés	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	
	Groupes de condensation	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	
	Groupes hermétiques	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	
	Supermarchés	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	
Transports réfrigérés	Navires frigorifiques	charge	30	Fabrication d'autres matériels de transport	35	Fabrication d'autres matériels de transport	Les allocations complexes des poids lourds sont déduites des données sur les répartitions pour compte d'autrui et pour compte propre des données TRM avec fourgon réfrigéré annuelles sur la période 2008-2017.
		banque fin de vie	50	Transports par eau	61	Transports par eau	
		charge	29	Industrie automobile	34	Industrie automobile	
banque		50	Transports par eau	61	Transports par eau		

Sources d'émissions - Outil Gaz fluoré - Citepa			NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Secteur principal	Sous-application	Phase vie	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
	Conteneurs frigorifiques	fin de vie					Faute de données plus précises, les allocations complexes des VUL avec fourgon réfrigéré sont supposés identiques à celles de poids lourds. Les données RSVERO II permettent une répartition précise pour l'année 2020.
	Poids lourds	charge	49.3-4	Autres transports terrestres de voyageurs ; Transports routiers de fret et services de déménagement	60.2	Transports urbains et routiers	
		banque fin de vie	complexe		complexe		
	VUL	charge	29	Industrie automobile	31	Fabrication de machines et appareils électriques	
		banque fin de vie	complexe		complexe		
	Réfrigération industrielle	Industrie de la viande	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	
banque			10-12	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	15	Industries alimentaires	
fin de vie							
Entrepôts		charge	41-43	Construction	45	Construction	
		banque fin de vie	52	Entreposage et services auxiliaires des transports	63	Services auxiliaires des transports	
Industrie laitière		charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	34	Industrie automobile	
		banque	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
		fin de vie					
Autres industries alimentaires		charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	10-12	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	15	Industries alimentaires	
		fin de vie					
Industrie chimique		charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	20	Industrie chimique	24	Industrie chimique	
		fin de vie					
Industrie pharmaceutique		charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	21	Industrie pharmaceutique	24	Industrie chimique	
		fin de vie					
Industrie du caoutchouc		charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	
		fin de vie					
Patinoires	charge	41-43	Construction	45	Construction		
	banque	93		92			

Sources d'émissions - Outil Gaz fluoré - Citepa			NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Secteur principal	Sous-application	Phase vie	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
		fin de vie		Activités sportives, récréatives et de loisirs		Activités récréatives, culturelles et sportives	
	Tank à lait	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01	Agriculture, chasse, services annexes	
		fin de vie					
Refrigerateurs	Compresseurs centrifuges	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	Les émissions de gaz fluorés qui sont répartis dans les secteurs industriels et tertiaires le sont sur la base du nombre d'employés dans chacun des secteurs NACE correspondant [13].
		banque	tertiaires et industries		tertiaires et industries		
		fin de vie					
	Petits refroidisseurs	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	tertiaires		tertiaires		
		fin de vie					
	Refrigerateurs moyens	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	tertiaires et industries		tertiaires et industries		
		fin de vie					
	Grands refroidisseurs	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	tertiaires et industries		tertiaires et industries		
		fin de vie					
Systèmes de climatisation fixes	Systèmes à petit split	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	Les émissions de gaz fluorés qui sont répartis dans les secteurs industriels et tertiaires le sont sur la base du nombre d'employés dans chacun des secteurs NACE correspondant [13]. Pour les unités de climatisation des toits, les émissions sont réparties de façon équiprobables entre les trois secteurs NACE indiqués.
		banque	0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)	001	Ménages - Autres que transport	
		fin de vie					
	Systèmes multi-split	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	tertiaires		tertiaires		
		fin de vie					
	Systèmes à large split	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque	tertiaires et industries		tertiaires et industries		
		fin de vie					
	Unité de toit	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque					

Sources d'émissions - Outil Gaz fluoré - Citepa			NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires			
Secteur principal	Sous-application	Phase vie	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé				
		fin de vie	46, 47 et 52	46 : Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles 47 : Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles 52 : Entreposage et services auxiliaires des transports	51, 52 et 63	51 : Commerce de gros et intermédiaires du commerce 52 : Commerce de détail et réparation d'articles domestiques 63 : Services auxiliaires des transports				
		VRV	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29		Fabrication de machines et d'équipements		
			banque fin de vie	tertiaires et industries		tertiaires et industries				
		mobiles	charge	27	Fabrication d'équipements électriques	29		Fabrication de machines et d'équipements		
			banque fin de vie	0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)	001		Ménages - Autres que transport		
		de fenêtre	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29		Fabrication de machines et d'équipements		
			banque fin de vie	0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)	001		Ménages - Autres que transport		
		Consoles	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29		Fabrication de machines et d'équipements		
			banque fin de vie	35.1	Production, transport et distribution d'électricité	40.1		Production et distribution d'électricité		
		Cabines	charge	33	Réparation et installation de machines et d'équipements	29		Fabrication de machines et d'équipements		
			banque fin de vie	tertiaires		tertiaires				
		Pompes à chaleur	Air-eau	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.		29	Fabrication de machines et d'équipements	Les émissions de gaz fluorés qui sont répartis dans les secteurs industries et tertiaires le sont sur la base du nombre d'employés dans chacun des secteurs NACE correspondant [13].
				banque fin de vie	0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)		001	Ménages - Autres que transport	
			Eau-eau	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.		29	Fabrication de machines et d'équipements	
banque fin de vie	0011			Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)	001	Ménages - Autres que transport				
Sol-eau	charge		28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements				
	banque fin de vie		tertiaires		tertiaires					

Sources d'émissions - Outil Gaz fluoré - Citepa			NACE rev.2 (à partir de 2008)		NACE rev.1 (1990 à 2005)		Commentaires
Secteur principal	Sous-application	Phase vie	Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA	Intitulé	
	Sol-sol	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	tertiaires		tertiaires		
	Chauffe-eau	charge	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29	Fabrication de machines et d'équipements	
		banque fin de vie	0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)	001	Ménages - Autres que transport	
Systèmes de climatisation mobiles	Bus et cars	charge	29	Industrie automobile	31	Fabrication de machines et appareils électriques	Les allocations complexes des transports routiers (Bus et cars, poids lourds, VUL et VP) sont déduites des allocations transports.
		banque fin de vie	complexe		complexe		
	Poids lourds	charge	29	Industrie automobile	31	Fabrication de machines et appareils électriques	
		banque fin de vie	complexe		complexe		
	VP et VUL	charge	29	Industrie automobile	31	Fabrication de machines et appareils électriques	
		banque fin de vie	complexe		complexe		
	Ferroviaire	charge	30	Fabrication d'autres matériels de transport	31	Fabrication de machines et appareils électriques	
		banque fin de vie	49.1-2	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs ; Transports ferroviaires de fret	60.1	Transports ferroviaires	

# Bilan des travaux sur l'exercice NAMEA 2023

## Sources employées pour le calcul des ratios

Ce paragraphe fait un état des lieux des ratios d'allocation calculés à partir de sources propres au Citepa et ceux qui sont tributaires des matrices NAMEA Energie.

Les matrices NAMEA Energie détaillent les combustibles consommés par branche d'activité. Les ratios par branches des matrices NAMEA-AIR qui sont calculés à partir des données de la matrice NAMEA Energie sont :

- la combustion hors industrie qui correspond au secteur du tertiaire,
- la combustion dans l'industrie manufacturière,
- les engins spéciaux dans l'industrie.

Les codes SNAP correspondant sont les suivants :

SNAP 02 - Tertiaire	SNAP 03 - Industrie	SNAP 08 - EMNR
02 01 01	03 01 01	
02 01 02	03 01 02	08 08 01
02 01 03	03 01 03	

Les autres codes SNAP traités sont, soit des allocations simples (dans ce cas le code SNAP a une correspondance directe avec les catégories NAMEA), soit des allocations complexes et dans ce cas, des sources spécifiques permettent de calculer les ratios de répartition.

## Fiabilité des données

Les émissions présentées dans l'inventaire NAMEA sont accompagnées d'incertitudes à deux niveaux distincts : le calcul des émissions et l'élaboration des ratios de répartition.

Selon les méthodes de calcul d'incertitude sur les émissions recommandées par le GIEC [8] et le guidebook EMEP/EEA [4], les incertitudes pour l'année 2021 sont :

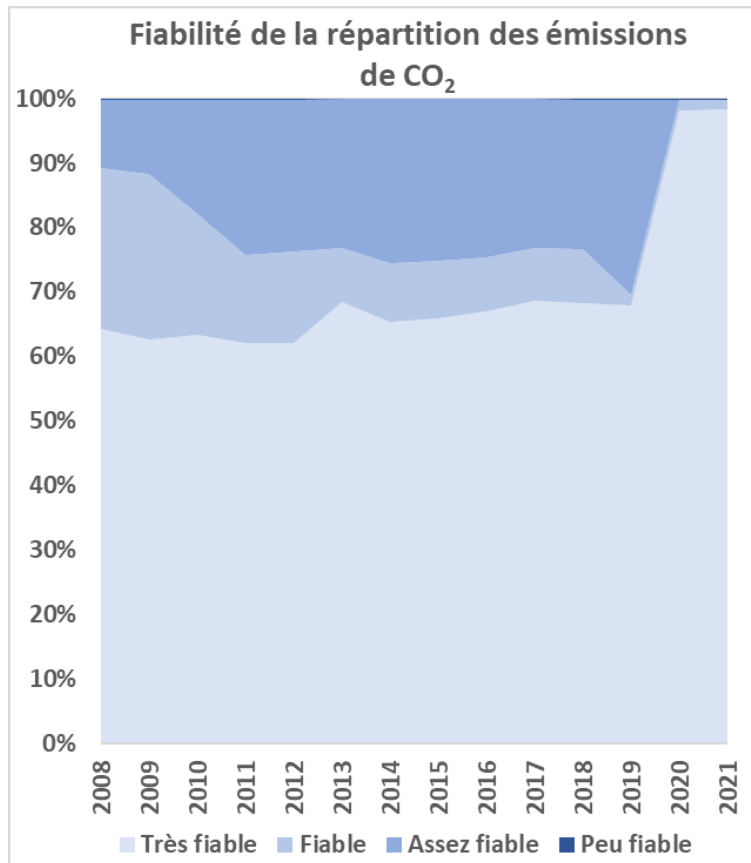
- de 73,6% pour les NO<sub>x</sub>,
- de 54,4% pour le CO,
- de 51,6% pour les COVNM,
- de 14,3% pour le SO<sub>2</sub>,
- de 40,6% pour le NH<sub>3</sub>.

Le détail de ces données est publié dans l'inventaire SECTEN [26] .

L'indicateur de fiabilité présenté, ci-après, tient compte du degré de confiance des allocations par « activité émettrice » et de l'importance de la contribution de ces activités émettrices au total des émissions.

Pour cet exercice, le degré de fiabilité sur les principaux polluants est donné pour les années 2008 à 2021.



Figure 1 : Evolution du degré de fiabilité de la répartition des émissions de CO<sub>2</sub> entre 2008 et 2021

Les évolutions des fiabilités des autres substances couvertes dans le rapportage NAMEA sont présentées en annexe. Toutes les substances fortement émises par les transports routiers voient la fiabilité de leur répartition augmenter fortement avec l'utilisation des données RSVERO II pour 2020 et 2021.

## Analyse des résultats d'émissions

### Différences entre NAMEA et les autres formats d'inventaires

Le Tableau 5 présente les activités non prises en compte dans les inventaires NAMEA, CEE-NU et CCNUCC et les traitements spécifiques effectués pour certains polluants. Pour une même année, les émissions selon les divers formats d'inventaires sont donc différentes.

Tableau 5 : Prise en compte des différentes activités dans les inventaires NAMEA, CEE-NU et CCNUCC et traitements spécifiques effectués pour certains polluants

	Inventaire au format NAMEA	Inventaire au format CEE-NU	Inventaire au format CCNUCC
<b>Emissions prises en compte</b>	<p>Pour le CO<sub>2</sub> sont incluses les émissions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 090201 &amp; 010106 : Incinération des déchets domestiques et municipaux.</li> <li>- 090205 : Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux.</li> <li>- 090401 et 090402 : Décharges de déchets solides (compactées et non compactées).</li> <li>- 0907 : Feux ouverts de déchets agricoles (sauf écobuage).</li> <li>- 091003 : Epanchage des boues.</li> <li>- 091005 : Production de compost.</li> <li>- 091006 : Production de biogaz.</li> <li>- 091007 : Latrines.</li> <li>- 080404 : Trafic maritime international.</li> <li>- 080502 : Trafic international &lt; 1000 m.</li> <li>- 080504 : Trafic international &gt; 1000 m.</li> <li>- 081001 (RUBRIC FUS) : Echappement moteurs d'autres engins (fusée Ariane)</li> </ul> <p>Pour les HFC sont incluses les émissions de l'utilisations d'aérosols pour l'aviation internationale (SNAP 060506)</p> <p>Tables des émissions de CO<sub>2</sub> bio à des fins énergétiques : Combustion de la biomasse avec les codes combustibles : 111 (bois), 112 (charbon de bois), 116 (déchets de bois), 117 (déchets agricoles), 118 (boues de stations), 215 (liqueur noire), 223 (bio-alcools), 29B (Autres combustibles liquides biomasse), biocarburants (25B et 28B), 31B (biométhane), 309 (biogaz), 310 (gaz de décharges).</p> <p>Emissions provenant de l'UTCF comptabilisées hors total (onglet UTCF).</p> <p>Pour les polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CO), les émissions des DOM sont également incluses dans le rapportage NAMEA Air.</p>	<p>Inventaire des polluants retenus dans le cadre de convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, COVNM, CO, Métaux lourds, Poussières).</p> <p>SNAP 080404 : Trafic maritime international. SNAP 080503 : Trafic domestique &gt; 1000 m. SNAP 080504 : Trafic international &gt; 1000 m.</p> <p>Les émissions de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O et HFC, PFC et SF<sub>6</sub> ne sont pas comptabilisées.</p> <p>Les émissions de l'UTCF hors GES sont indiquées dans le hors total.</p> <p>Le périmètre du rapportage CEE-NU ne concerne que la métropole et ne comprends pas les émissions de polluants des départements d'Outre-mer (DOM).</p>	<p>Inventaires des gaz à effet de serre Emissions de CO<sub>2</sub> de l'UTCF sont indiquées</p> <p>SNAP 080404 : Trafic maritime international. SNAP 080502 : Trafic international &lt; 1000 m. SNAP 080504 : Trafic international &gt; 1000 m. SNAP 081001 (RUBRIC FUS) : Echappement moteurs d'autres engins (fusée Ariane)</p> <p>Pour le CO<sub>2</sub>, ne sont pas pris en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 090201 &amp; 010106 : Incinération des déchets domestiques et municipaux.</li> <li>- 090205 : Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux.</li> <li>- 090401 &amp; 090402 : Décharges de déchets solides.</li> <li>- 090403 TOR : émissions des torches de biogaz.</li> <li>- 0907 : Feux ouverts de déchets agricoles (sauf écobuage).</li> <li>- 091003 : Epanchage des boues.</li> <li>- 091005 : Production de compost.</li> <li>- 091006 : Production de biogaz.</li> <li>- 091007 : Latrines.</li> </ul> <p>Combustion de la biomasse avec les codes combustibles : 111 (bois), 112 (charbon de bois), 116 (déchets de bois), 117 (déchets agricoles), 118 (boues de stations), 215 (liqueur noire), 223 (bio-alcools), biocarburants (25B et 28B), 29B (autres biomasses liquides), 31B (biométhane), 309 (biogaz), 310 (gaz de décharges).</p> <p>Ces émissions sont rapportées pour information.</p>

L'application du principe de résidence est également source de nombreuses différences entre le rapportage NAMEA et les rapports CEE-NU et CCNUCC. Celles-ci sont illustrées dans le guide AEA [15] dont sont extraites les six figures suivantes pour le transport routier (Figures 2 et 3), le transport maritime (Figures 4 et 5) et pour le transport aérien (Figures 6 et 7) :

Figure 2 : Répartition du transport routier entre rapportage NAMEA et CCNUCC

	Resident units	Non-residents		
Road transportation: Cars	(A)	(K)	1.A.3.b.i	UNFCCC
Road transportation: Light duty trucks	(B)	(L)	1.A.3.b.ii	
Road transportation: Heavy-duty trucks and buses	(C)	(M)	1.A.3.b.iii	
Road transportation: Motorcycles	(D)	(N)	1.A.3.b.iv	
Road transportation: Other	(E)	(O)	1.A.3.b.v	
Railways	(F)	(P)	1.A.3.c	
Other transportation: Pipelines	(G)	(Q)	1.A.3.e.i	
Other transportation: Other	(H)	(R)	1.A.3.e.ii	
Other: Mobile	(I)	(S)	1.A.5.b.ii	
Land transport based on fuel purchased in the rest of the world	(J)			
	<b>AEA</b>			

Figure 3 : Répartition du transport routier entre rapportage NAMEA et CEE-NU

	Resident units	Non-residents		
Road transportation: Passenger cars	(A)	(M)	1.A.3.b.i	CLRTAP
Road transportation: Light duty vehicles	(B)	(N)	1.A.3.b.ii	
Road transportation: Heavy-duty vehicles and buses	(C)	(O)	1.A.3.b.iii	
Road transportation: Mopeds & motorcycles	(D)	(P)	1.A.3.b.iv	
Road transportation: Gasoline evaporation	(E)	(Q)	1.A.3.b.v	
Road transportation: Automobile tyre and break wear	(F)	(R)	1.A.3.b.vi	
Road transportation: Automobile road abrasion	(G)	(S)	1.A.3.b.vii	
Railways	(H)	(T)	1.A.3.c	
Other transportation: Pipelines	(I)	(U)	1.A.3.e.i	
Other transportation: Other	(J)	(V)	1.A.3.e.ii	
Other: Mobile	(K)	(X)	1.A.5.b.ii	
Land transport based on fuel purchased in the rest of the world	(L)			
	<b>AEA</b>			

Figure 4 : Répartition du transport maritime entre rapportage NAMEA et CCNUCC

	Resident units	Non-residents		
Domestic navigation	(A)	(G)	1.A.3.d	<b>UNFCCC totals</b>
Agriculture/Forestry/Fishing: Fishing	(B)	(H)	1.A.4.c.iii	
Other Mobile (Water-borne Component)	(C)	(I)	1.A.5.b	
International bunkers / Navigation	(D)	(J)	1.D.2	UNFCCC
Multilateral operations (Water-borne Component)	(E)	(K)	1.D.3	Memo item
Water transport based on fuel purchased in the rest of the world (incl. resident fishing vessels)	(F)			
	<b>AEA</b>			

Figure 5 : Répartition du transport maritime entre rapportage NAMEA et CEE-NU

	Resident units	Non-residents		
International inland waterways	(A)	(H)	1.A.3.di(ii)	<b>CLRTAP totals</b>
National navigation (shipping)	(B)	(I)	1.A.3.dii	
Agriculture/Forestry/Fishing: National fishing	(C)	(J)	1.A.4.c.iii	
Other Mobile (Water-borne Component)	(D)	(K)	1.A.5.b	
International maritime navigation	(E)	(L)	1.A.3.d.i(i)	CLRTAP
Multilateral operations (Water-borne Component)	(F)	(M)	1.A.5.c	Memo item
Water transport based on fuel purchased in the rest of the world	(G)			
	<b>AEA</b>			

Figure 6 : Répartition du transport aérien entre rapportage NAMEA et CCNUCC

	Resident units	Non-residents		
Domestic aviation	(A)	(F)	1.A.3.a	UNFCCC
Other Mobile (Aviation Component)	(B)	(G)	1.A.5.b	
International bunkers / Aviation	(C)	(H)	1.D.1	UNFCCC
Multilateral operations (Aviation Component)	(D)	(I)	1.D.3	Memo item
Air transport based on fuel purchased in the rest of the world	(E)			
	<b>AEA</b>			

Figure 7 : Répartition du transport aérien entre rapportage NAMEA et CEE-NU

	Resident units	Non-residents		
International aviation – LTO	(A)	(H)	1A3ai(i)	CLRTAP
Domestic Aviation – LTO	(B)	(I)	1A3aii(i)	
Other Mobile (Aviation Component)	(C)	(J)	1.A.5.b	
International aviation – Cruise	(D)	(K)	1A3ai(ii)	CLRTAP
Domestic aviation – Cruise	(E)	(L)	1A3aii(ii)	Memo item
Multilateral operations (Aviation Component)	(F)	(M)	1.A.5.c	
Air transport based on fuel purchased in the rest of the world	(G)			
	<b>AEA</b>			

La distinction entre le territoire métropole et les territoires d'outre-mer ajoute une difficulté supplémentaire pour réaliser l'allocation fine du principe de résidence pour la France

Les livrables réalisés par le Citepa détaillent désormais les items des figures 6 et 7 pour l'aviation et les figures 4 et 5 pour le maritime et il est prévu de les compléter prochainement avec le détail par item pour le transport routier.

## Vérification des comptes NAMEA

Certaines règles de validation ont été édictées par Eurostat [33] pour s'assurer de l'exhaustivité (« completeness ») et de la cohérence (« consistency »). Lorsque certaines données rapportées paraissent peu vraisemblables au regard de ces règles de validation, une justification doit être transmise afin de clarifier ce qui a été identifié comme « suspect ».

Ce sont notamment les règles de validation n°13 et n°15 de ce guide qui entraînent un certain nombre d'alertes qui doivent être justifiées auprès d'Eurostat :

Tableau 6 : Règles de validation Eurostat n° 13 et n° 15

Règle de validation n° 13 - Identification des changements annuels consécutifs invraisemblables	
1	Si le total d'une section NACE (A, B, C, etc.) a varié de plus de <b>30%</b> entre deux années consécutives ET représente plus de <b>10%</b> du total des secteurs d'activités économiques hors ménages.
2	Si l'un des totaux des NACE A01-03, E36-39 ou H49-53 a varié de plus de <b>80%</b> entre deux années consécutives ET représente respectivement plus de <b>30%</b> du total des NACE A, E ou H.
3	Si l'une des divisions NACE C10-33 a varié de plus de <b>80%</b> entre deux années consécutives ET représente plus de <b>5%</b> du total de la NACE C.
4	Si l'une des divisions NACE (01, 02, 03, etc.) a varié de plus de <b>80%</b> entre deux années consécutives ET représente plus de <b>5%</b> du total des secteurs d'activités économiques hors ménages la seconde année.
5	Si l'un des secteurs des ménages a varié de plus de <b>30%</b> entre deux années consécutives ET représente plus de <b>50%</b> du total des secteurs d'activités des ménages la seconde année.
6	Si le total des secteurs des ménages a varié de plus de <b>30%</b> entre deux années consécutives ET représente plus de <b>10%</b> du total des secteurs d'activités économiques et des ménages la seconde année.
7	Si l'un des éléments du principe de résidence a varié de plus de <b>50%</b> entre deux années consécutives ET représente plus de <b>50%</b> du total supérieur (càd « Unité résidentes hors périmètre » ou « Unités non-résidentes incluses dans le périmètre »).
Règle de validation n° 15 - Identification des changements invraisemblables inter-édition de rapportage	
Si l'une des données rapportées a varié de plus de <b>40%</b> ET représente au moins <b>10%</b> du total des secteurs d'activité économique ou des ménages.	

Ces vérifications peuvent permettre d'identifier des erreurs dans les calculs des inventaires nationaux ou dans l'allocation des émissions dans les secteurs NACE mais sont le plus souvent liées à des évolutions structurelles ou conjoncturelle des activités de l'économie française (entreprises ou ménages). Les substances plus atypiques (comme les PFC, le SF<sub>6</sub> ou le NF<sub>3</sub>) déclenchent davantage d'alertes car étant émises en plus petites quantités, elles sont logiquement sujettes à de fortes variations.

## Modifications majeures réalisées entre les exercices 2022 et 2023

### Modifications concernant l'inventaire :

L'ensemble des modifications réalisées entre les deux éditions de l'inventaire est décrit dans les différents rapports d'inventaire du Citepa. Une partie importante des modifications est déjà décrite dans le rapport NAMEA Energie [3]. Celles qui ne concernent pas des consommations de produits à usages énergétique ou non énergétique sont présentées ci-dessous :

- Pour l'ensemble des secteurs, les facteurs d'émission de SO<sub>2</sub> des combustibles solides fossiles ont été légèrement revus (sur 2011-2019). Le facteur d'émission du CO<sub>2</sub> du gaz naturel a également été revu légèrement à la baisse.

- Pour la production d'électricité centralisée, baisse entre 2016 et 2020, du fait de l'utilisation de facteurs d'émission NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> et particules déclarés pour un site industriel GIC en 2020-2021 à la place des FE par défaut. Pour la production centralisée de chaleur, baisse des émissions de NO<sub>x</sub> et hausse des émissions de CO, COVNM et de particules en lien avec des changements méthodologiques sur les chaufferies bois de petite puissance.
- Pour les UIDND avec récupération d'énergie, mise à jour des facteurs d'émission en 2019 et 2020 suite à des corrections de déclarations des sites d'incinération sur la plateforme de déclaration GEREPE.
- Pour la raffinerie du pétrole, ajustement sur le calcul des émissions de SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O de la raffinerie de Harfleur pour l'année 2020.
- Pour l'industrie manufacturière :
  - Pour les installations inférieures à 50 MW brûlant de la biomasse solide, mise à jour des facteurs d'émission de SO<sub>2</sub> (légère hausse) et de NO<sub>x</sub> et particules (baisse).
  - Production de zinc de deuxième fusion, augmentation des émissions historiques de SO<sub>2</sub> suite à la mise à jour de l'historique du facteur d'émission SO<sub>2</sub> (937,5 g/GJ) du coke de pétrole (NAPFUE 110). Les facteurs d'émission renseignés auparavant correspondaient à ceux du CO<sub>2</sub>.
  - Production de plomb de seconde fusion : réduction historique des émissions de CO suite à la mise à jour du facteur d'émission de 40 g/GJ au lieu de 200 g/GJ.
  - Déshydratation, pour les NO<sub>x</sub> : mise à jour des facteurs d'émission pour Bois et assimilés (biomasse) et autres combustibles solides impactant la série temporelle 1998-2020.
  - Tuiles et briques : mise à jour des émissions de NO<sub>x</sub> et de COVNM en 2020 pour un site industriel.
- Pour le transport aérien, mise à jour des coefficients de la base OACI.
- Pour le maritime, prise en compte de l'impact du taux de soufre dans le carburant sur les émissions de particules. Mise à jour des FE à partir de la dernière version des lignes directrices EMEP (révisées en 2021 avec les données du projet Scipper). Diminution annuelle du FE des NO<sub>x</sub> pour les années post 2000 (année d'application de la première réglementation sur les NO<sub>x</sub>, i.e. Tier I).
- Pour le transport par conduites, correction d'une erreur de déclaration d'un exploitant en 2020 impactant légèrement les émissions totales de CO et NO<sub>x</sub>. Ajustement de la formule du FE CO<sub>2</sub> torchage afin d'exclure les cas où il y a de l'activité mais pas d'émissions de CO<sub>2</sub>
- Pour le tertiaire, mise à jour des facteurs d'émission du bois de SO<sub>2</sub>, CO et COVNM (légère hausse) et de NO<sub>x</sub> et des particules (baisse).
- Pour le résidentiel bois-énergie, hausse significative des émissions de CH<sub>4</sub>, de COVNM et de particules depuis 1996 en lien avec des changements méthodologiques importants (prise en compte des condensables et décalage dans le temps (10 années plus tard) de l'arrivée dans le parc national des appareils de chauffage domestique au bois des appareils les plus performants). Baisse pour les NO<sub>x</sub> et le NH<sub>3</sub> (mise en cohérence avec les facteurs d'émission des LD EMEP/EEA 2019).
- Pour la pêche, mise à jour des facteurs d'émission des NO<sub>x</sub>, des COVNM, des particules et du CO pour le gazole pêche et le fioul lourd.

Des descriptions plus exhaustives des recalculs, notamment pour les secteurs de la production d'énergie, des procédés industriels, de l'agriculture (culture et élevage) ou des déchets peuvent être consultées dans les rapports UNFCCC et UNECE.

Le changement de l'utilisation des pouvoirs de réchauffement globaux (PRG à 100 ans) des HFC et autres gaz fluorés provenant désormais de l'Assessment Report n°5 (contre AR4 précédemment), leur conversion en équivalent CO<sub>2</sub> a donc été revue.



## Données spécifiques sur les activités et émissions de polluants liées à l'inventaire des territoires d'Outre-mer

En plus des exclusions citées dans la partie métropole, certains secteurs ou polluants ne sont pas pris en compte dans le présent rapport. En effet, de la même manière que pour la partie métropole de l'inventaire NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts), les estimations liées à l'Outre-mer dérivent de l'inventaire national des émissions de l'Outre-mer [26]. Ainsi, si certains combustibles, activités ou polluants n'existent pas dans les DOM, il n'y aura pas d'émissions : la couverture des départements Outre-mer n'étant pas strictement identique à la métropole, certains secteurs ou polluants ne sont pas présentés pour les DOM.

Les territoires DOM considérés dans ce rapport sont : Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion, Saint Martin et Mayotte.

### Base de données émissions DOM

Les GES et polluants atmosphériques considérés par la nomenclature NAMEA air et leurs disponibilités au format SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) DOM sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: Liste des polluants estimés dans les DOM

NAMEA air	Disponibilités BDD Citepa
CO <sub>2</sub>	Oui
CO <sub>2</sub> biomasse	Oui
N <sub>2</sub> O	Oui
CH <sub>4</sub>	Oui
PFC	Non émis
HFC	Oui
SF <sub>6</sub>	Oui
NO <sub>x</sub>	Oui
COVNM	Oui
CO	Oui
PM <sub>10</sub>	Non
PM <sub>2,5</sub>	Non
BC	Non
SO <sub>2</sub>	Oui
NH <sub>3</sub>	Non
NF <sub>3</sub>	Non émis

La base de données DOM référence les émissions par code SNAP. Pour compléter le rapportage de ces émissions, deux sous-catégories sont utilisées :

**RUBRIC** : permet de distinguer un sous-secteur d'une SNAP. Exemple, le code 030103/IAA correspond à la combustion industrielle des installations inférieures à 50MW (code 030103) dans le secteur de l'industrie agro-alimentaire (RUBRIC IAA).

NAPFUE (Nomenclature for Air Pollution of FUEls) : ce code permet de renseigner quel combustible est à l'origine des émissions de composés dans l'atmosphère. Par exemple, l'ensemble 070102/\_\_\_/205 concerne les émissions des voitures particulières (code 070102) consommant du gazole (NAPFUE 205).

L'allocation des émissions entre un ensemble SNAP/RUBRIC/NAPFUE et un code NAMEA peut être de deux types : "simple" ou "complexe". En effet, à une source émettrice décrite par un code SNAP peut correspondre un ou plusieurs agents économiques décrits par la nomenclature NAMEA. La réalisation de l'inventaire au format NAMEA requiert donc la détermination des clés de répartition des émissions de polluants par agent économique. Cette détermination a été effectuée pour l'exercice métropole et sera donc reprise pour le périmètre DOM, en prenant en compte les spécificités des départements d'Outre-mer.

## Allocation spécifique aux DOM

Certaines combinaisons SNAP/RUBRIC/NAPFUE sont spécifiques à la base de données DOM par rapport à celle de la métropole. En particulier, des combustibles complémentaires peuvent exister dans le cas des DOM, ou au contraire la distinction par RUBRIC ou par NAPFUE peut ne pas exister.

Le tableau ci-dessous présente les combinaisons SNAP/RUBRIC/NAPFUE spécifiques aux DOM avec leur description et leur allocation aux codes NAMEA correspondants. L'allocation des émissions est effectuée selon la nomenclature NACE rev.1 pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 et selon la nomenclature NACE rev.2 pour la période 2008-2021.

A l'exception de la SNAP 030103 qui est répartie entre plusieurs codes NAMEA, l'allocation avec le format NAMEA est immédiate au vu de la description de l'ensemble SNAP/RUBRIC/NAPFUE.

Tableau 8 : Allocation des combinaisons SNAP-RUBRIC-NAPFUE spécifiques des DOM

SNAP	RUBRIC	NAPFUE	Description	Allocation (rev.2)	Allocation (rev.1)
010102	—	117	Production d'électricité - Installation >=50MW et <300 MW (chaudières) - Consommation de bagasse	35.1	40.1
010102	—	116	Production d'électricité - Installation >=50MW et <300 MW (chaudières) - Consommation de déchets de bois	35.1	40.1
010102	—	204	Production d'électricité - Installation >=50MW et <300 MW (chaudières) - Consommation de FOD	35.1	40.1
010102	—	213	Production d'électricité - Installation >=50MW et <300 MW (chaudières) - Consommation d'huile moteur	35.1	40.1
010103	—	111	Production d'électricité - Installation <50 MW (chaudières) - Consommation de biomasse	35.1	40.1
010103	—	203	Production d'électricité - Installation <50 MW (chaudières) - Consommation de FOL	35.1	40.1
010103	—	204	Production d'électricité - Installation <50 MW (chaudières) - Consommation de FOD	35.1	40.1
010104	—	204	Production d'électricité - Turbines à gaz - Consommation de FOD	35.1	40.1
010105	—	203	Production d'électricité - Moteurs fixes - Consommation de FOL	35.1	40.1
010105	—	204	Production d'électricité - Moteurs fixes - Consommation de FOD	35.1	40.1
010304	—	203	Raffineries - Turbines à gaz - Consommation de FOL	19	23
010304	—	204	Raffineries - Turbines à gaz - Consommation de FOD	19	23
030102	IAA	117	Combustion industrie - Installation >=50MW et <300 (chaudières) - Divers industries - Consommation de bagasse	10-12	15
030103	DVI	117	Combustion industrie - Installation <50MW (chaudières) - Divers industries - Consommation de bagasse	complexe	complexe
081001	FUS	121	Autres machines, échappement moteur - Fusée - Consommation de Propergol	51	62
090401	DIF	—	Décharges compactées de déchets solides - Stockage semi-aérobie	37-39	90
090402	SAE	—	Décharges non compactées de déchets solides - Stockage semi-aérobie	37-39	90
091001	TRL	—	Traitement des eaux usées dans l'industrie - Traitement de relargage	10-12	15
091001	N05	—	Traitement des eaux usées dans l'industrie - Traitement des eaux en raffinerie	19	23
091002	TRL	—	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial - Traitement de relargage	37-39	90
091002	ATR	—	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial - Traitement Autonomes (fosses septiques)	0012	001
100304	CAN	—	Elimination de canne à sucre (brûlage)	01	01
100509	—	—	Composés organiques issus des déjections animales - Autres volailles	01	01

## Allocation simple

Dans ce chapitre, sont présentées toutes les SNAP qui sont traitées en « Allocation simple ». Les codes SNAP entrant dans cette catégorie d'allocation sont ceux qui peuvent être alloués directement et intégralement à un code NAMEA unique. Les allocations simples pour les DOM sont les mêmes que pour la métropole à l'exception des combinaisons SNAP/RUBRIC/NAPFUE citées dans le Tableau 8. Plus d'informations sont donc disponibles dans la partie métropole.

## Allocation complexe

Conformément à l'exercice métropole, certaines émissions des DOM sont ventilées sur plusieurs codes NAMEA :

- SNAP 020103 - Installation de combustion < 50MW - secteur commercial et institutionnel,
- SNAP 030103 - Installation de combustion < 50MW (chaudières) - secteur industrie manufacturière,
- SNAP 060502 - Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des halocarbures ou du SF<sub>6</sub>,
- SNAP 0605031 - Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que des halocarbures ou du SF<sub>6</sub>,
- SNAP 060505 - Extincteurs d'incendie,
- SNAP 060506 - Bombes aérosols,
- SNAP 060612 - Feux d'artifices,
- SNAP 060604 - Usage non énergétique de produits,
- SNAP 070102 - Transport routier - voitures particulières - route,
- SNAP 070103 - Transport routier - voitures particulières - ville,
- SNAP 070202 - Transport routier - utilitaires légers - route,
- SNAP 070203 - Transport routier - utilitaires légers - ville,
- SNAP 070302 - Transport routier - poids lourds >3,5t et bus - route,
- SNAP 070303 - Transport routier - poids lourds >3,5t et bus - ville,
- SNAP 070400 - Motocyclettes et motos <50cm<sup>3</sup>,
- SNAP 070502 - Transport routier - motos >50 cm<sup>3</sup> - route,
- SNAP 070503 - Transport routier - motos >50 cm<sup>3</sup> - ville,
- SNAP 070600 - Évaporation d'essence des véhicules.

Les SNAP 020103 et 030103 doivent être respectivement réparties entre les codes NAMEA du secteur commercial et institutionnel et les codes NAMEA du secteur de l'industrie manufacturière (section C de la NA08-38). Les matrices énergies DOM [28] permettent de répartir ces émissions.

Tout comme la consommation des carburants routiers est ventilée sur l'ensemble des codes NAMEA DOM (hormis le 0011, 0012 et 0023 selon la nomenclature NACE rev.2 et le 001 selon la nomenclature NACE rev.1), les émissions du transport routier (SNAP 07\*\*\*\*) sont à répartir sur ces mêmes codes NAMEA DOM. Les matrices énergies DOM [28] permettent de répartir ces émissions.

Pour les feux d'artifice (SNAP 060601), contrairement à la métropole, les DOM ne disposent pas de parc d'attraction, les émissions sont donc réparties de manière équiprobable entre le résidentiel (NAMEA 0012 en rev.2 et NAMEA 001 en rev.1) et les administrations publiques (NAMEA 84 en rev.2 et NAMEA 75 en rev.1).

Pour les SNAP 060502, 060503, 060505, 060506 et 060604, les ratios d'allocation de la métropole sont réutilisés. L'exclusion des codes NAMEA inexistant dans les DOM est effectuée en amont. Ainsi, les ratios

<sup>1</sup> Seules des émissions de NH<sub>3</sub> sont estimées pour cette SNAP dans les DOM, dès lors elles ne sont pas prises en compte dans l'inventaire format NAMEA.

<sup>2</sup> Seules des émissions de poussières sont estimées pour cette SNAP dans les DOM, dès lors elles ne sont pas prises en compte dans l'inventaire format NAMEA.

de la métropole sont sommés, pour les codes NAMEA existants dans les DOM, puis répartis sur les différents codes NAMEA, afin de conserver un ratio égal à 1.

Cette méthode suppose cependant que les hypothèses d'affectation des SNAP dans le cas de la métropole s'appliquent également à chaque DOM. De même, cette méthode « métropolise » les activités des DOM. Un léger biais est effectué sur les branches économiques prépondérantes des départements d'Outre-mer qui ne le sont pas en métropole.

## Analyse des résultats d'émissions

Les émissions des DOM ont été réparties selon les différentes activités économiques présentes sur chaque département d'Outre-mer.

Le tableau ci-dessous expose la part que représentent les départements d'Outre-mer agrégés en fonction de la substance considérée pour les années 1990, 1995, 2000, 2005 et de 2008 à 2021 par rapport aux émissions de la France entière hors PTOM. La dernière ligne présente ce même ratio pour la population.

**Tableau 9 : Part des émissions des DOM par rapport à la somme métropole + DOM**

Polluant	1990	1995	2000	2005	2008	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CH <sub>4</sub>	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
CO	1,1%	1,2%	1,1%	0,8%	0,8%	0,7%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,1%	1,1%
CO <sub>2</sub>	1,3%	1,8%	2,0%	2,3%	2,5%	2,8%	3,1%	3,1%	3,1%	3,2%	3,3%	3,3%	3,3%
COVNM	1,3%	1,4%	1,3%	1,1%	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%	1,5%	1,4%	1,4%
HFC	0,0%	2,0%	1,9%	2,3%	2,4%	2,6%	3,4%	3,6%	3,9%	4,1%	4,8%	5,5%	6,3%
N <sub>2</sub> O	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
NO <sub>x</sub>	2,3%	3,1%	3,5%	4,6%	5,1%	5,9%	4,0%	4,0%	4,6%	5,0%	4,4%	4,0%	4,3%
SF <sub>6</sub>	0,5%	0,4%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%	0,5%
SO <sub>2</sub>	2,0%	3,1%	4,5%	5,7%	7,7%	6,3%	12,3%	14,2%	14,2%	14,4%	14,7%	15,0%	16,5%
Population	2,6%	2,8%	3,0%	3,1%	3,2%	3,2%	3,3%	3,2%	3,2%	3,2%	3,3%	3,3%	3,3%

Ce tableau illustre que la population dans les départements d'Outre-mer évolue entre 1990 et 2005 avec une légère augmentation allant de 2,6% à 3,1% de la population totale. Ensuite la part de la population dans les départements d'Outre-mer est stable de 2005 à 2021 avec une légère augmentation de 3,1% à 3,3%.

Il est intéressant de noter que la part des polluants n'est pas directement liée à la répartition de la population. En effet, si la part des émissions de CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> et HFC est du même ordre de grandeur que la part que représente la population, ce n'est pas le cas pour la part des autres polluants.

En s'intéressant au cas des NO<sub>x</sub> par exemple, il apparaît que les émissions de ces derniers dans les DOM sont conséquentes et représentent pour certaines années entre 5% et 6% des émissions totales en France (hors PTOM). Ceci peut s'expliquer par la production d'électricité qui est très différente entre les DOM et la métropole. En métropole, la grande majorité de l'électricité est produite dans des centrales nucléaires ; à

l'inverse, dans les DOM, l'électricité produite est principalement thermique. Ainsi, les émissions de  $\text{NO}_x$  de la production d'électricité sont plus importantes.

Le même constat peut être fait sur les  $\text{SO}_x$ . Les raisons justifiant cette part élevée sont les mêmes que pour les  $\text{NO}_x$ , auxquelles s'ajoute l'utilisation importante de combustibles fossiles fortement soufrés, tels que le fuel lourd ou le charbon par exemple.

A l'inverse, certains polluants tels que le CO, les COVNM, le  $\text{SF}_6$  ou le  $\text{N}_2\text{O}$  présentent une part plus faible que la population. Ceci peut en partie s'expliquer par l'absence de certaines activités économiques dans les DOM.

## Conclusion

Ce rapport expose les émissions de la France (métropole + départements d'Outre-mer inclus dans l'Union Européenne) selon le format NAMEA pour les principaux gaz à effet de serre et polluants atmosphériques. La méthodologie utilisée pour constituer l'inventaire des émissions de polluants dans l'air par agent économique, selon la nomenclature NAMEA a également été présentée. Le rapportage est effectué selon la nomenclature NACE rev.1 pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 et selon la nomenclature NACE rev.2 pour la période 2008-2021. Ce rapportage s'inscrit dans une volonté d'améliorer les connaissances des émissions liées à l'activité des différentes branches économiques en France. Les estimations des émissions de CO<sub>2</sub> ont fait l'objet de nombreux échanges avec le SDES lors des précédents exercices pour définir clairement le périmètre des activités à prendre en compte et celles indiquées pour information. Ainsi les émissions présentées dans ce rapport ne sont pas directement comparables aux émissions selon d'autres formats d'inventaires (CCNUCC et CEE-NU) sans préciser le périmètre et les activités prises en compte. Cependant, un important travail d'explication des écarts sur les émissions totales a été réalisé entre les périmètres CEE-NU, CCNUCC et NAMEA. Le fichier excel de présentation du principe de résidence permet de constater cette cohérence, notamment pour les transports aérien et maritime.

D'autres modifications méthodologiques ont également été réalisées pour répondre entièrement à la demande d'EUROSTAT avec notamment l'application du principe de résidence : prise en compte des émissions des unités résidentes en France et à l'étranger et par la suite d'échanges techniques avec l'OCDE, une amélioration notable de l'application du principe de résidence dans le secteur maritime international a été implémentée cette année entraînant une forte hausse des émissions du secteur du transport maritime sur toute la période couverte.

La réalisation de l'inventaire des émissions au format NAMEA devient de mieux en mieux maîtrisée. Dans l'exploitation des résultats qui peut être faite, il est nécessaire cependant de se rappeler qu'en raison notamment du manque de données statistiques disponibles, de nombreuses hypothèses sont formulées pour déterminer les coefficients de répartition des émissions de certains secteurs d'activité et les ratios de répartition du principe de résidence. L'utilisation des données RSVERO II ont permis d'améliorer de façon significative l'ensemble des allocations du transport routier hors deux roues motorisés pour les années 2020 et 2021 mais également pour les années antérieures. Cependant des travaux doivent encore être menés pour affiner l'allocation des émissions aux activités économiques « opératrices » réelles plutôt qu'aux propriétaires déclarés des véhicules.

La réalisation annuelle de l'inventaire au format NAMEA, a nécessité le développement d'un outil informatique spécifique. Celui-ci permet de compiler les données d'émissions et les ratios par activité émettrice. Cet outil est indispensable pour obtenir les matrices au format NAMEA, compte tenu des quantités de données à traiter.

La méthodologie ne cesse d'être améliorée, notamment par la connaissance de plus en plus approfondie des branches d'activités émettrices. L'augmentation de la prise en compte de données bottom-up permettra de continuer cette amélioration. Des approfondissements sont prévus pour améliorer la connaissance des émissions des unités résidentes du maritime international en s'appuyant si possible sur les données AIS (Automatic Identification System) des navires.

## Table des tableaux

Tableau 1 : Catégories de la nomenclature SNAP utilisée pour les inventaires d'émissions dans l'air .....	13
Tableau 2 : Nomenclature NAMEA au format A60 employée pour les années 2008 et suivantes (NACE rev.2) .....	14
Tableau 3 : Nomenclature NAMEA au format A60 employée pour les années 1990 à 2005 (NACE rev.1)....	17
Tableau 4 : teneur moyenne en carbone des COVNM selon la SNAP .....	21
Tableau 5 : Prise en compte des différentes activités dans les inventaires NAMEA, CEE-NU et CCNUCC et traitements spécifiques effectués pour certains polluants .....	66
Tableau 6 : Règles de validation Eurostat n° 13 et n° 15 .....	70
Tableau 7: Liste des polluants estimés dans les DOM.....	73
Tableau 8 : Allocation des combinaisons SNAP-RUBRIC-NAPFUE spécifiques des DOM.....	75
Tableau 9 : Part des émissions des DOM par rapport à la somme métropole + DOM .....	77

## Table des Figures

Figure 1 : Evolution du degré de fiabilité de la répartition des émissions de CO <sub>2</sub> entre 2008 et 2021 .....	65
Figure 2 : Répartition du transport routier entre rapportage NAMEA et CCNUCC .....	67
Figure 3 : Répartition du transport routier entre rapportage NAMEA et CEE-NU .....	67
Figure 4 : Répartition du transport maritime entre rapportage NAMEA et CCNUCC .....	68
Figure 5 : Répartition du transport maritime entre rapportage NAMEA et CEE-NU .....	68
Figure 6 : Répartition du transport aérien entre rapportage NAMEA et CCNUCC .....	69
Figure 7 : Répartition du transport aérien entre rapportage NAMEA et CEE-NU.....	69



## Bibliographie

- [1] Citepa - Contribution Française à l'établissement d'une matrice comptable type-NAMEA pour les données d'émission dans l'air 1990-1995 - Février 1998.
- [2] Inventaire des émissions dans l'air en France métropolitaine, Citepa, 2023.
- [3] Citepa - Consommations énergétiques au format NAMEA, 2023
- [4] EEA - EMEP - Atmospheric Emission Inventory Guidebook - 2016.
- [5] Inventaire des émissions de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> et particules des Grandes Installations de Combustion (GIC) au sens de la Directive 2010/75/UE dite IED. Citepa
- [6] [http://cdr.eionet.europa.eu/fr/eu/lcp\\_ied/](http://cdr.eionet.europa.eu/fr/eu/lcp_ied/)
- [7] Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques - format CCNUCC. Citepa. <http://www.citepa.org/fr/le-citepa/publications/rapports-d-inventaires>
- [8] 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories
- [9] « La répartition du parc selon la situation du propriétaire et sa catégorie socioprofessionnelle au 01/07/88 ainsi que le kilométrage moyen parcouru en 1987 par catégories socioprofessionnelles et par véhicule » [OEST / Voitures particulières - Résultats de l'enquête 1988 / Novembre 1989
- [10] Services statistiques du Ministère de l'écologie : Parc des voitures particulières de moins de 15 ans par profession ou activités du propriétaire (O.P.F.2.). Enquête de 2003 à 2009
- [11] Services statistiques du Ministère de l'écologie : Parc des véhicules utilitaires par profession ou activités du propriétaire (O.P.F.3.). Enquête de 2003 à 2009
- [12] DAEI-SDES / Données détaillées du SDES sur la base d'un questionnaire envoyé auprès d'un échantillon de propriétaires de véhicules utilitaires légers
- L'utilisation des Véhicules Utilitaires Légers (VUL) au 1<sup>er</sup> janvier 2011 (Avril 2012)
  - L'utilisation des Véhicules Utilitaires Légers (VUL) en 2006 (Avril 2008)
  - L'utilisation des Véhicules Utilitaires Légers (VUL) en 2000 (janvier 2003)
  - L'utilisation des VUL en 1996 (février 1999)
  - L'utilisation des VUL en 1991 (décembre 1995) ; OEST
  - L'utilisation des véhicules utilitaires légers en 1986, Département des statistiques des transports
  - Enquête sur l'utilisation des VUL en 1983
- [13] SDES/ mémentos de statistiques des transports, tableau 3.6.6 (Millions de véhicules.km), établi annuellement (dernière année disponible pour le tableau 3.6.6 : 2005).
- [14] INSEE / Estimations d'emploi - Tableau T102B - 2022
- [15] Citepa pour l'ADEME - « Emissions de COV issues des stations-service » - Novembre 2007
- [16] EUROSTAT - Compilation Guide (2015) for EUROSTAT's Air Emissions Accounts (AEA) - 2015
- [17] N. ALLEMAND - Rejets de pentane dans l'atmosphère lors de la fabrication de polystyrène expansé et moyen de réduction des émissions - Janvier 1998 - Non Publique
- [18] Citepa - Application du principe de résidence aux émissions de polluants atmosphériques au format NAMEA - Novembre 2009
- [19] « Parc des véhicules de l'état 2000-2011 », Direction Nationale d'Interventions Domaniales ([www.statistiques.gouv.fr](http://www.statistiques.gouv.fr)), 2011
- [20] M. Rémy Bouscaren - Etude de l'impact économique du projet de directive européenne sur la limitation des émissions de COV en provenance de l'usage des solvants dans certains secteurs industriels - 1995
- [21] Inventaire spatialisé des émissions de polluants atmosphériques en France, Citepa, Juillet 2010
- [22] « Statistiques annuelles de la navigation intérieure », Voies Navigables de France, Rapports de 1990 à 2011,
- [23] SDES / Les transports routiers de marchandises sous pavillon français ; Edition annuelle

- [24] SDES - Bilan de l'énergie - Edition annuelle
- [25] « Trafic de la voie d'eau » - données communiquées par la VNF à partir de 2011
- [26] Citepa - Inventaire SECTEN - édition 2023 - <https://www.citepa.org/fr/secten/>
- [27] Inventaire des émissions dans l'air dans les DOM, Citepa, édition 2021
- [28] Consommations énergétiques des DOM 2008-2021 au format NAMEA
- [29] SDES - « Enquêtes TRM : Transport routier de marchandises - édition annuelle
- [30] SOeS, enquête 2RM 2012 - Tableau i15
- [31] Données fournies par le SDES et élaborées sur la base des résultats du CEREN - 2021
- [32] CGDD - Publications annuelles TRV - 2008 à 2015
- [33] SESSI / Statistiques industrielles données 1996 / Edition 1997
- [34] Eurostat, Validation rules for air emissions accounts - update for 2020 data collection - 30 april 2020

## Glossaire

AEE	Agence Européenne de l'Environnement
AIS	Automatic Identification System
BDREP	Base de Données du Registre des Emissions Polluantes
CCTN	Commissions des Comptes des Transports de la Nation
CE	Communauté Européenne
CITEPA	Centre Interprofessionnel Techniques d'Etude de la Pollution Atmosphérique
CH <sub>4</sub>	Méthane
CLRTAP	Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance
CO	Monoxyde de carbone
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
CORINAIR	CORe Inventory of AIR emissions
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
CRF	Format de Rapport Commun (Common Reporting Format)
EGTEI	Expert Group on Techno-Economic Issues
EMEP	Cooperative programme for Monitoring and Evaluation of the Long-Range Transmission of Air Pollutants in Europe
EUROSTAT	Statistical Office of the European Communities
GEREP	Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes
GES	Gaz à Effet de Serre
GIC	Grandes Installations de Combustion
GIEC/IPCC	Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du climat/ Intergovernmental panel on Climate Change
HFC	Hydrofluorocarbures
ITOM	Installation de Traitement des Ordures Ménagères
LTO	Cycle d'atterrissage / décollage (<1000m) (Landing and Take Off)
MW	Mégawatt
NACE	Nomenclature des Activités économiques des Communautés Européennes
NAF	Nomenclature des Activités économiques Française
NAMEA	National Accounting Matrix including Environmental Accounts
NAPFUE	Nomenclature for Air Pollution of FUEls
NH <sub>3</sub>	Ammoniac
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote (NO+NO <sub>2</sub> )
NFR	Nomenclature For Reporting
OCDE	Organisme de Coopération et de Développement Économiques
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air
PFC	Perfluorocarbures
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
PTOM	Pays et territoire d'Outre-mer
RSVERO	Répertoire Statistiques des Véhicules Routiers
SECTEN	Rapportage Secteurs économiques et Energie
SF <sub>6</sub>	Hexafluorure de soufre
SNAP	Nomenclature Spéciales pour la Pollution de l'Air (Selected Nomenclature for Air Pollution)
SNIEBA	Système National d'Inventaire d'Emissions et de Bilan dans l'Atmosphère
SO <sub>2</sub> /SO <sub>x</sub>	Dioxyde de soufre/oxyde de soufre
TARMAAC	Traitement et Analyses des Rejets éMis dans l'Atmosphère par l'Aviation Civile
TFEIP	Task Force on Emission Inventories and Projections

TGAP	Taxe Générale sur les Activités Polluantes
TSP	Total Suspended Particulate (particules totales)
CCNUCC/UNFCCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (United Nations Framework Convention on Climate Change)
CEE-NU/UNECE	Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies
UTCF	Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

## **Annexe I : Correspondance qualitative entre les codes SNAP et les codes NAMEA**



**Annexe II : Ratios de répartition des émissions des activités SNAP vers les activités NAMEA pour les allocations complexes (Non publiée)**





## **Annexe III : Méthodologie employée pour l'application du principe de résidence au NAD**

## Méthodologie générale

La méthode retenue repose sur l'application du principe de résidence directement à la base de données source du SNIEBA. Ainsi, en adaptant directement la base de données source, l'utilisation des mêmes allocations (simples et complexes) permet d'appliquer le principe de résidence à NAMEA. Une base de données source spécifique à NAMEA est donc créée.

L'adaptation de la base de données source au principe de résidence a été réalisée au moyen de ratios appliqués aux émissions du transport de cette base de données source. Ces ratios sont spécifiques à chaque type de transport et sont adaptés selon la qualité des données disponibles.

La détermination des ratios par type de transport est exposée dans les parties suivantes :

## Transport aérien

### Etat des lieux

Dans le SNIEBA, les émissions du transport aérien sont calculées à partir des consommations de carburant en France et comprennent les émissions du trafic domestique (codes SNAP 080501 et 080503) et les émissions du trafic international (codes SNAP 080502 et 080504).

Le trafic domestique correspond aux trajets effectués par les avions des compagnies étrangères et françaises entre deux aéroports français. Le trafic international concerne les trajets effectués par les avions des compagnies étrangères et françaises entre un aéroport français et un aéroport étranger.

Les consommations de carburants sont distinguées par type de trajet : intra Métropole, intra Outre-Mer, Métropole - Outre-Mer et Etranger - France (métropole + Outre-Mer). La moitié des émissions dues au trafic Métropole - Outre-Mer est attribuée au trafic domestique de l'inventaire métropole et l'autre moitié à celui de l'inventaire Outre-Mer.

### Modifications apportées

#### Trafic domestique

Depuis l'édition de NAMEA 2016, la distinction entre la consommation de combustibles en fonction de la nationalité de la compagnie aérienne et du faisceau peut être obtenue grâce à TARMAAC [9]. Ainsi, les ratios entre les résidents et non-résidents sont directement basés sur les consommations. En effet, TARMAAC donne les consommations par an :

- en distinguant si la compagnie est française ou non
- en distinguant le type de vol : intra Métropole, Métropole - Outre-Mer, intra Outre-Mer et Etranger - France (Métropole + Outre-Mer).
- en distinguant la part des consommations associées au cycle d'atterrissage et décollage (LTO) et au cycle de croisière (cruise).

Le ratio à appliquer aux émissions du trafic domestique (codes SNAP 080501 et 080503) peut être estimé à l'aide de la formule suivante :

$$R_{Aer\_dom} = \frac{Cf_{int\ raMT} + 0,5 \times Cf_{MT - OM}}{Cf_{int\ raMT} + 0,5 \times Cf_{MT - OM} + Ce_{int\ raMT} + 0,5 \times Ce_{MT - OM}}$$

Avec :

$R_{Aer\_dom}$  : Ratio de consommation pour le trafic domestique,

$Cf_{intraMT}$  : Consommation des compagnies françaises entre deux aéroports de la métropole,

$Cf_{MT-OM}$  : Consommation des compagnies françaises entre un aéroport de la métropole et un aéroport d'Outre-Mer,

$Ce_{intraMT}$  : Consommation des compagnies étrangères entre deux aéroports de la métropole,

$Ce_{MT-OM}$  : Consommation des compagnies étrangères entre un aéroport de la métropole et un aéroport d'Outre-Mer.

Ainsi, en multipliant ce ratio par les émissions du trafic domestique du SNIEBA, les émissions des trajets domestiques des compagnies françaises peuvent être estimées. Les ratios obtenus sont présentés en annexe II.

## Trafic international

Comme pour le trafic domestique, le ratio  $R_{Aer\_int}$  est calculé pour les trajets France-Etranger à l'aide de TARMAAC [9] :

$$R_{Aer\_int} = \frac{Cf_{E-F}}{Cf_{E-F} + Ce_{E-F}}$$

Avec :

$R_{Aer\_int}$  : Ratio de consommation pour le trafic international,

$Cf_{E-F}$  : Consommation des compagnies françaises entre un aéroport français (Métropole ou Outre-Mer) et un aéroport étranger,

$Ce_{E-F}$  : Consommation des compagnies étrangères entre un aéroport français (Métropole ou Outre-Mer) et un aéroport étranger,

Cependant, ce ratio n'est pas directement applicable aux émissions du trafic international calculées dans l'inventaire. En effet, dans l'inventaire, seules les émissions liées à la contribution française (c'est-à-dire calées sur les ventes de carburants en France) sont comptabilisées. Pour prendre en compte l'ensemble des émissions du trafic international, il est proposé de doubler les émissions de l'inventaire avant d'appliquer le ratio  $R_{Aer\_int}$  : L'hypothèse que pour le trafic international, un ravitaillement est fait en France et un ravitaillement est fait à l'étranger, est prise.

Ainsi en multipliant les émissions du trafic international calculées dans l'inventaire par  $2 \times R_{Aer\_int}$ , les émissions des compagnies françaises peuvent être estimées pour les vols France-Etranger (aller-retour). Ces ratios sont présentés en annexe II.

En ce qui concerne les vols qui pourraient être réalisés par des compagnies françaises à l'étranger, la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) ne dispose d'aucune donnée [1] . En l'absence de données, les trajets des compagnies françaises qui pourraient se dérouler à l'étranger sont négligés face aux trajets effectués par les compagnies françaises entre un pays français et un pays étranger.

## Calcul des émissions du transport aérien en appliquant le principe de résidence

Le calcul des émissions du transport aérien des « résidents » se fait ainsi à l'aide de la formule suivante :

$$E_{Aer\_res} = E_{Aer\_dom} \times R_{Aer\_dom} + E_{Aer\_int} \times R_{Aer\_int}$$

Avec :

$E_{Aer\_res}$  : Emissions dues au transport aérien des « résidents »,

$E_{Aer\_dom}$  : Emissions dues au transport aérien domestique calculées dans l'inventaire (SNIEBA) actuel,

$E_{Aer\_int}$  : Emissions dues au transport aérien international calculées dans l'inventaire (SNIEBA) actuel,

$R_{Aer\_f}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport aérien pour obtenir les émissions des « résidents » en France,

$R_{Aer\_E}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport aérien pour obtenir les émissions des « résidents » à l'étranger.

Il est important de noter que l'application de cette méthodologie suppose de poser différentes hypothèses : Les avions réalisant des trajets internationaux effectuent le même ravitaillement en France et à l'étranger. Les trajets entre deux aéroports étrangers réalisés par des compagnies « résidentes » sont considérés comme négligeables mais feront l'objet d'une estimation afin de confirmer cette hypothèse simplificatrice. Une compagnie française est une compagnie « résidente ».

## Transport fluvial

### Etat des lieux

#### Bateaux de plaisance

Les émissions des bateaux de plaisance (Codes SNAP 080301 à 080303) sont essentiellement induites par des bateaux français et seront donc considérées comme « résidentes ».

#### Transport de marchandises (code SNAP 080304)

Les émissions du trafic sont calées sur les ventes de carburant en France (de la même manière que pour le trafic routier).

### Modifications apportées

Les émissions des bateaux de plaisance sont considérées comme « résidentes ». Seules les émissions dues au transport de marchandises nécessitent d'être adaptées pour l'application du principe de résidence.

## Emissions du transport fluvial de marchandises en France des bateaux « résidents »

Les statistiques des VNF (Voies Navigables Françaises) [2] permettent de distinguer le trafic des bateaux français et étrangers en France. Cependant suivant les années, l'unité dans laquelle le trafic fluvial est exprimé n'est pas la même :

- Pour 2003 et les années postérieures, les données sont disponibles en tonnes transportées ainsi qu'en tonnes.kilomètres.
- Pour les années antérieures à 2003, les données disponibles sont uniquement exprimées en tonnes transportées.

Le but étant d'estimer des ratios à appliquer aux émissions calculées dans l'inventaire qui sont déterminées à partir des consommations en France, il s'avère que l'utilisation de l'indicateur tonnes.kilomètres est plus pertinent que celui de la tonne transportée. En effet les consommations de carburant dépendent non seulement du tonnage transporté mais aussi et surtout de la distance parcourue.

Pour l'année 2003 et les années postérieures, le ratio à appliquer aux émissions pour calculer les émissions des français en France peut donc être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$R_{fluv\_f} = \frac{T_{KT\_fr}}{T_{KT\_tot}}$$

Avec :

$R_{fluv\_f}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport fluvial de marchandises pour obtenir les émissions des bateaux français en France

$T_{KT\_fr}$  : Trafic des bateaux français en France (en tonnes.kilomètres)

$T_{KT\_tot}$  : Trafic des bateaux français et étrangers en France (en tonnes.kilomètres).

Pour les années antérieures à 2003, seules les données en tonnes transportées sont disponibles. Or la comparaison entre les ratios obtenus en utilisant l'indicateur des tonnes transportées et celui des tonnes.kilomètres, permet de mettre en évidence une différence non négligeable mais relativement constante entre ces deux types de ratios sur la période 2003-2007. Le ratio obtenu en utilisant les tonnes.kilomètres est en moyenne 29 % plus élevé que celui obtenu en utilisant le tonnage transporté.

Les ratios à utiliser pour les années antérieurs à 2003 ont donc pu être estimés en augmentant de 29% le ratio calculé à l'aide du tonnage transporté :

$$R_{fluv\_f} = 1,29 \times \frac{T_{ton\_fr}}{T_{ton\_tot}}$$

Avec :

$R_{fluv\_f}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport fluvial de marchandises pour obtenir les émissions des bateaux français en France,

$T_{ton\_fr}$  : Trafic des bateaux français en France (en tonnes transportées),

$T_{KT\_tot}$  : Trafic des bateaux français et étrangers en France (en tonnes transportées).

Les ratios obtenus sont présentés en annexe II.

## Emissions du transport fluvial de marchandises à l'étranger des bateaux « résidents »

Les Voies Navigables de France ne disposent d'aucune donnée sur les bateaux français naviguant à l'étranger [3] .

Cependant, les statistiques annuelles de la navigation intérieure permettent de distinguer le trafic par nationalité de bateau mais aussi par type de trajet : trafic intérieur, exportations, importations et transit. En prenant l'hypothèse que les bateaux français réalisant des importations, des exportations ou du transit achètent autant de carburant en France qu'à l'étranger lors de leurs voyages, un ratio à appliquer aux émissions calculées dans l'inventaire national peut donc être estimé afin de déterminer les émissions du trafic fluvial français à l'étranger. Celui-ci est calculé en divisant la somme des trafics des bateaux français réalisant de l'importation, de l'exportation ou du transit en France par le trafic total des bateaux (français et étranger) en France :

Pour les années 2003 et postérieures :

$$R_{fluv\_E} = \frac{T_{KT\ exp\ ort\_fr} + T_{KT\ import\_fr} + T_{KT\ transit\_fr}}{T_{KT\_tot}}$$

Avec :

$R_{fluv\_E}$ : Ratio à appliquer aux émissions du transport fluvial de marchandises pour obtenir les émissions des bateaux français à l'étranger,

$T_{KT\ export\_fr}$  : Trafic des bateaux français en exportation sur les voies navigables françaises (en tonnes.kilomètres),

$T_{KT\ import\_fr}$  : Trafic des bateaux français en importation sur les voies navigables françaises (en

tonnes.kilomètres),

$T_{KT_{transit\_fr}}$  : Trafic des bateaux français en transit sur les voies navigables françaises (en tonnes.kilomètres),

$T_{KT\_tot}$  : Trafic des bateaux français et étrangers en France (en tonnes.kilomètres).

Pour les années antérieures à 2003 :

Les données étant en tonnes transportées, la même méthode est appliquée que pour le calcul des émissions des Français en France. La comparaison entre les ratios obtenus en utilisant l'indicateur des tonnes transportées et celui des tonnes.kilomètres permet de mettre en évidence une forte différence relativement constante entre ces deux types de ratios sur la période 2003-2006. Le ratio obtenu en utilisant les tonnes.kilomètres est en moyenne 66 % plus élevé que celui obtenu en utilisant le tonnage transporté.

Les ratios à utiliser pour les années antérieures à 2003 ont donc pu être estimés en augmentant de 66% le ratio calculé à l'aide du tonnage transporté :

$$R_{fluv\_E} = 1,66 \times \frac{T_{ton\_exp\_ort\_fr} + T_{ton\_import\_fr} + T_{ton\_transit\_fr}}{T_{ton\_tot}}$$

Avec :

$R_{fluv\_E}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport fluvial de marchandises pour obtenir les émissions des bateaux français à l'étranger,

$T_{KT_{export\_fr}}$  : Trafic des bateaux français en exportation sur les voies navigables françaises (en tonnes transportées),

$T_{KT_{import\_fr}}$  : Trafic des bateaux français en importation sur les voies navigables françaises (en tonnes transportées),

$T_{KT_{transit\_fr}}$  : Trafic des bateaux français en transit sur les voies navigables françaises (en tonnes transportées),

$T_{KT\_tot}$  : Trafic des bateaux français et étrangers en France (en tonnes transportées).

Les ratios obtenus sont présentés en annexe II.

## Calcul des émissions du transport fluvial en appliquant le principe de résidence

Le calcul des émissions du transport fluvial des « résidents » se fait ainsi à l'aide de la formule suivante :

$$EMIS_{fluv\_res} = EMIS_{fluv} \times (R_{fluv\_f} + R_{fluv\_E})$$

Avec :

$EMIS_{fluv\_res}$  : Emissions dues au transport fluvial de marchandises des bateaux « résidents »,

$EMIS_{fluv}$  : Emissions dues au transport fluvial de marchandises calculées dans l'inventaire actuel.

$R_{fluv\_f}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport fluvial de marchandises pour obtenir les émissions des « résidents » en France,

$R_{fluv\_E}$  : Ratio à appliquer aux émissions du transport fluvial de marchandises pour obtenir les émissions des « résidents » à l'étranger.

Il est à noter que pour appliquer cette méthodologie un certain nombre d'hypothèses ont été prises :

Les consommations des bateaux sont proportionnelles aux tonnes.kilomètres transportées

Les bateaux français qui réalisent de l'importation, de l'exportation et du transit se réapprovisionnent en carburant dans les mêmes proportions en France et à l'étranger.

Les bateaux français sont considérés comme « résidents ».

## Transport routier

### Tous véhicules

#### Etat des lieux

Les émissions sont calculées à partir des données de livraison de carburant sur le territoire national.

Les données de livraison ne font pas de distinction entre les véhicules français et étranger.

Les émissions calculées actuellement dans la base de données source incluent donc une partie des émissions suivantes :

- « Résidents » sur le territoire,
- « Non-résidents » sur le territoire,
- « Résidents » vers l'international,
- « Non-résidents » vers l'international.

#### Modifications apportées

Pour faire la distinction des émissions des « résidents » et des « non-résidents », il est nécessaire d'utiliser les données de consommation de carburant.

Le bilan de la circulation [4] fournit les données de consommations et de livraisons en France. Il est donc possible de calculer les émissions liées aux consommations de carburant en France en utilisant la formule suivante :

$$E_{cons\_fri} = \frac{E_{liv\_fri} \times Q_{cons\_fri}}{Q_{liv\_fri}} = E_{liv\_fri} \times R_{cons/livi}$$

Avec :

*i* : Carburant concerné (essence, gazole)

$E_{cons\_fri}$  : Emissions liées à la consommation du carburant *i* en France,

$E_{liv\_fri}$  : Emissions liées aux livraisons de carburant *i* en France,

$Q_{cons\_fri}$  : Quantités de carburant *i* consommées en France,

$Q_{liv\_fri}$  : Quantités de carburant *i* livrées en France,

$R_{cons/livi}$  : Ratio à appliquer pour passer des émissions liées aux livraisons de carburant *i* à celles liées aux consommations du carburant *i*.

Le ratio  $R_{cons/livi}$  est présenté par type de carburant et par année en annexe II.

### Transport de marchandises (Poids lourds)

#### Emissions en France des poids lourds « résidents »

Les émissions des PL résidents en France sont calculés à partir des données sur l'origine du parc circulant en France (poids lourds résidents et étrangers). Les données du bilan de la circulation [4] permettent de faire

la distinction entre poids lourds français et poids lourds étrangers circulant en France en véhicules.kilomètres. Il est donc possible d'estimer la consommation de gazole des poids lourds « résidents » circulant en France à l'aide de la formule suivante :

$$C_{PLfr\_fr} = \frac{PL_{fr\_fr} \times C_{PLtot\_fr}}{PL_{tot\_fr}}$$

Avec :

$C_{PLfr\_fr}$  : Consommations de gazole en France des poids lourds français,

$C_{PLtot\_fr}$  : Consommations de gazole en France de la totalité des poids lourds,

$PL_{fr\_fr}$  : Parc roulant de poids lourds français circulant en France (en véhicules.km),

$PL_{tot\_fr}$  : Parc roulant de poids lourds français et étrangers circulant en France (en véhicules.km).

En considérant que les poids lourds français sont « résidents », les émissions liées au trafic en France des poids lourds « résidents » sont déduites de la formule suivante :

$$E_{PLfr\_fr} = E_{consPL\_frgazole} \times \frac{PL_{fr\_fr}}{PL_{tot\_fr}} = E_{consPL\_frgazole} \times R_{PL\_fr}$$

Avec :

$E_{PLfr\_fr}$  : Emissions liées au trafic en France des poids lourds « résidents »,

$E_{consPL\_frgazole}$  : Emissions liées à la consommation de gazole des poids lourds circulant en France,

$PL_{fr\_fr}$  : Parc roulant de poids lourds français circulant en France (en véhicules.km),

$PL_{tot\_fr}$  : Parc roulant de poids lourds français et étrangers circulant en France (en véhicules.km),

$R_{PL\_fr}$  : Ratio du parc roulant de poids lourds français roulant en France sur le parc roulant de la totalité des poids lourds roulant en France.

Le ratio  $R_{PL\_fr}$  à appliquer annuellement à  $E_{cons\_fr}$  pour obtenir  $E_{PLfr\_fr}$  est présenté en annexe II.

## Emissions à l'étranger des poids lourds « résidents »

Les enquêtes TRM (Transport Routier de Marchandises) [5] permettent d'obtenir la quantité de marchandises transportée (en tonnes-kilomètres) par les poids lourds immatriculés en France sur le territoire français et à l'international. Cependant, les champs d'application du bilan de la circulation et de l'enquête TRM sont légèrement différents d'après le bureau des synthèses économiques et sociales sur les transports [6] . En effet, les enquêtes TRM excluent les véhicules automoteurs spécialisés (VASP), les véhicules de plus de 15 ans et les véhicules militaires tandis que le bilan de la circulation les inclut.

Toutefois, en considérant que l'évolution de ces différents véhicules a été la même que celle des autres poids lourds et en prenant l'hypothèse que la quantité de marchandises transportée est proportionnelle au nombre de véhicules, le nombre de poids lourds français circulant à l'étranger (en véhicules.kilomètres) est estimé à l'aide de la formule suivante :

$$PL_{fr\_E} = PL_{fr\_BC} \times \frac{Q_{PLfr\_E\_TRM}}{Q_{PLfr\_fr\_TRM}}$$

Avec :

$PL_{fr\_E}$  : Nombre total de poids lourds français circulant à l'étranger (en véhicules.kilomètres),



$PL_{fr\_BC}$  : Nombre total de poids lourds français circulant en France d'après le bilan de la circulation (en véhicules.kilomètres),

$QPL_{fr\_E\_TRM}$  : Quantité de marchandises transportée à l'étranger par des poids lourds immatriculés en France selon les enquêtes TRM (en tonnes.kilomètres),

$QPL_{fr\_fr\_TRM}$  : Quantité de marchandises transportée en France par des poids lourds immatriculés en France selon les enquêtes TRM (en tonnes.kilomètres).

En considérant que les poids lourds français sont « résidents », les émissions liées au trafic à l'étranger des poids lourds « résidents » sont déduites de la formule suivante :

$$E_{P_{Lfr\_E}} = E_{consPL\_frgazole} \times \frac{PL_{fr\_E}}{PL_{tot\_fr}} = E_{consPL\_frgazole} \times R_{P_{L\_E}}$$

Avec :

$E_{P_{Lfr\_E}}$  : Emissions liées au trafic à l'étranger des poids lourds « résidents »,

$E_{consPL\_frgazole}$  : Emissions liées à la consommation de gazole des poids lourds en France,

$PL_{fr\_fr}$  : Parc roulant de poids lourds français circulant à l'étranger (en véhicules.km),

$PL_{tot\_fr}$  : Parc roulant de poids lourds français et étrangers circulant en France (en véhicules.km).

$R_{P_{L\_E}}$  : Ratio du parc roulant de poids lourds français roulant à l'étranger sur le parc roulant de la totalité des poids lourds roulant en France

Le ratio  $R_{P_{L\_E}}$  à appliquer annuellement à  $E_{cons\_fr}$  pour obtenir  $E_{P_{Lfr\_E}}$  est présenté en annexe II.

## Calcul des émissions du transport routier de marchandises en appliquant le principe de résidence

Le calcul des émissions du transport routier de marchandise (PL) des « résidents » se fait ainsi à l'aide de la formule suivante :

$$E_{P_{L\_res}} = E_{livPL\_fr} \times R_{cons / livgazole} \times (R_{P_{L\_fr}} + R_{P_{L\_E}})$$

Avec :

$E_{P_{L\_res}}$  : Emissions des poids lourds « résidents » transportant des marchandises en France et à l'étranger.

$E_{livPL\_fr}$  : Emissions des poids lourds transportant des marchandises calculées dans le SNIEBA actuel,

$R_{cons/livgazole}$  : Ratio des consommations de gazole sur les livraisons de gazole,

$R_{P_{L\_fr}}$  : Ratio à appliquer aux émissions des poids lourds transportant des marchandises pour obtenir les émissions des « résidents » en France,

$R_{P_{L\_E}}$  : Ratio à appliquer aux émissions des poids lourds transportant des marchandises pour obtenir les émissions des « résidents » à l'étranger.

Les hypothèses prises pour réaliser cette méthodologie sont les suivantes :

- La consommation des poids lourds est proportionnelle au parc roulant (exprimé en véhicules.kilomètres).
- Les tonnes.kilomètres transportées sont proportionnelles au parc roulant (exprimé en véhicules.kilomètres).
- Les poids lourds non inclus dans les enquêtes TRM (véhicules de plus de 15 ans, VASP, véhicules militaires) ont eu la même évolution en termes de consommation que les autres poids lourds.
- Les poids lourds immatriculés en France correspondent à des unités résidentes.

## Les véhicules légers (véhicules particuliers et véhicules utilitaires légers)

### Emissions en France des VP et des VUL « résidents »

Le bilan de la circulation [4] permet d'obtenir les consommations de gazole et d'essence en France en faisant la distinction suivante :

- VP français,
- VUL français,
- VP et VUL étrangers.

En considérant que les VP et VUL français sont « résidents », les émissions dues à la consommation du carburant  $i$  (gazole ou essence) du trafic en France des VP et VUL sont estimées à l'aide de la formule suivante :

$$E_{VLfr\_fri} = E_{consVL\_fri} \times \frac{C_{VPfr\_fri} + C_{VULfr\_fri}}{C_{VPfr\_fri} + C_{VULfr\_fri} + C_{VPE\_fri} + C_{VULE\_fri}} = E_{consVL\_fri} \times R_{VL\_fri}$$

Avec :

$E_{VLfr\_fri}$  : Emissions liées à la consommation du carburant  $i$  du trafic des VP et des VUL en France,

$E_{consVL\_fri}$  : Emissions liées à la consommation du carburant  $i$  en France des VP et des VUL,

$C_{VPfr\_fri}$  : Consommations de carburant  $i$  des VP français en France,

$C_{VULfr\_fri}$  : Consommations de carburant  $i$  des VUL français en France,

$C_{VPE\_fri}$  : Consommations de carburant  $i$  des VP étranger en France,

$C_{VULE\_fri}$  : Consommations de carburant  $i$  des VUL étranger en France,

$R_{VL\_fri}$  : Ratio à appliquer aux émissions dues à la consommation du carburant  $i$  en France des VP et des VUL pour obtenir les émissions liées à la consommation du carburant  $i$  du trafic des VP et des VUL en France,

Les valeurs du ratio  $R_{VL\_fri}$  sont présentées par an en annexe II.

### Emissions à l'étranger des VP et des VUL « résidents »

Très peu de données permettant d'estimer les émissions des VP et VUL français à l'étranger sont disponibles. C'est pourquoi, la méthodologie mise en œuvre pour l'application du principe de résidence à l'inventaire NAMEA pour l'Italie a été choisie :

Le ratio de la consommation de carburant des « résidents » à l'étranger (tous pays confondus) sur la consommation des étrangers en France est considéré égal au ratio des dépenses des français à l'étranger sur les dépenses des étrangers en France. La consommation du carburant  $i$  à l'étranger des VP et VUL « résidents » est ainsi estimée à l'aide de la formule suivante :

$$C_{VLfr\_Ei} = C_{VLE\_fri} \times \frac{D_{fr\_E}}{D_{E\_fr}}$$

Avec :

$C_{VLfr\_Ei}$  : Consommations du carburant  $i$  à l'étranger des véhicules légers (VP+VUL) français,

$C_{VLE\_fri}$  : Consommations du carburant  $i$  en France des véhicules légers (VP+VUL) étranger,

$D_{fr\_Ei}$  : Dépenses des français à l'étranger,

$D_{E\_fri}$  : Dépenses des étrangers en France.

Comme indiqué précédemment, le bilan de la circulation [4] fournit les consommations des VP et VUL étrangers en France. Les dépenses des français à l'étranger et des étrangers en France sont fournies par la balance des paiements de la France avec l'extérieur [7] réalisée annuellement par la Banque de France.

En considérant que les VP et VUL français sont « résidents », l'estimation des émissions dues au trafic à l'étranger des VP et VUL est donc possible à l'aide de la formule suivante :

$$E_{VLfr\_Ei} = E_{consVL\_fri} \times \frac{C_{VLfr\_Ei}}{C_{VLtot\_fri}} = E_{consVL\_fri} \times R_{VL\_Ei}$$

Avec :

$E_{VLfr\_Ei}$  : Emissions liées à la consommation du carburant  $i$  par le trafic des VP et des VUL français à l'étranger,

$E_{consVL\_fri}$  : Emissions liées à la consommation du carburant  $i$  en France des VP et des VUL,

$C_{VLfr\_Ei}$  : Consommations du carburant  $i$  à l'étranger des VP et VUL français,

$C_{VLtot\_fri}$  : Consommations du carburant  $i$  en France des VP et VUL français et étrangers.

$R_{VL\_Ei}$  : Ratio à appliquer aux émissions dues à la consommation du carburant  $i$  en France des VP et des VUL pour obtenir les émissions liées à la consommation du carburant  $i$  par le trafic des VP et des VUL français à l'étranger.

Les valeurs du ratio  $R_{VL\_Ei}$  sont présentées par an en annexe II.

## Calcul des émissions des véhicules légers en appliquant le principe de résidence

Le calcul des émissions des véhicules légers « résidents » se fait donc à l'aide de la formule suivante :

$$E_{VL\_resi} = E_{livVL\_fri} \times R_{cons/livi} \times (R_{VL\_fri} + R_{VL\_Ei})$$

Avec :

$E_{VL\_resi}$  : Emissions des véhicules légers en appliquant le principe de résidence dues à la consommation du carburant  $i$ ,

$E_{livVL\_fri}$  : Emissions des véhicules légers calculées dans le SNIEBA actuel dues à la consommation du carburant  $i$ ,

$R_{cons/livi}$  : Ratio des consommations du carburant  $i$  sur les livraisons du carburant  $i$ ,

$R_{VL\_fri}$  : Ratio à appliquer aux émissions des véhicules légers pour obtenir les émissions des « résidents » en France dues à la consommation du carburant  $i$ ,

$R_{VL\_Ei}$  : Ratio à appliquer aux émissions des véhicules légers pour obtenir les émissions des « résidents » à l'étranger dues à la consommation du carburant  $i$ .

L'hypothèse principale prise pour l'utilisation de cette méthodologie est la suivante :

Le ratio de la consommation de carburant des « résidents » à l'étranger sur la consommation de carburant des étrangers en France est égal au ratio des dépenses des français à l'étranger sur les dépenses des étrangers en France.

Les véhicules français sont des véhicules « résidents ».

## Les cars et bus

### Emissions en France des bus et cars « résidents »

Le bilan de la circulation [4] permet de faire la distinction entre les consommations en France des bus et cars français et étrangers. Cela permet donc d'estimer les émissions des bus et cars français en France à l'aide de l'équation suivante :

$$E_{Busfr\_fr} = E_{consBus\_frgazole} \times \frac{C_{Busfr\_fr}}{C_{Busfr\_fr} + C_{BusE\_fr}} = E_{consBus\_frgazole} \times R_{Bus\_fr}$$

Avec :

$E_{Busfr\_fr}$  : Emissions liées au trafic des bus et cars français en France,

$E_{consBus\_frgazole}$  : Emissions liées à la consommation de gazole en France des bus et cars,

$C_{Busfr\_fr}$  : Consommations de gazole en France des bus et cars français,

$C_{BusE\_fr}$  : Consommations de gazole en France des bus et cars étrangers,

$R_{Bus\_fr}$  : Ratio à appliquer aux émissions liées à la consommation de gazole en France des bus et cars pour obtenir les émissions liées au trafic des bus et cars français en France.

Les valeurs du ratio  $R_{Bus\_fr}$  sont présentées par an en annexe II.

### Emissions à l'étranger des bus et cars « résidents »

Très peu de données permettent d'estimer les émissions des bus et cars français à l'étranger. C'est pourquoi, la même méthodologie que pour les véhicules légers a été employée pour les bus et cars : Les émissions des bus et cars résidents à l'étranger sont calculés à partir des données économiques de comptabilité nationale (balance des paiements [7] )

La consommation à l'étranger des bus et cars « résidents » est ainsi estimée à l'aide de la formule suivante :

$$C_{Busfr\_E} = C_{BusE\_fr} \times \frac{D_{fr\_E}}{D_{E\_fr}}$$

Avec :

$C_{Busfr\_E}$  : Consommations de gazole à l'étranger des cars et des bus français,

$C_{BusE\_fr}$  : Consommations de gazole en France des cars et des bus étrangers,

$D_{fr\_E}$  : Dépenses des français à l'étranger,

$D_{E\_fr}$  : Dépenses des étrangers en France.

L'estimation des émissions dues au trafic à l'étranger des VP et VUL est donc réalisé comme pour les VL à l'aide de la formule suivante :

$$E_{Busfr\_E} = E_{consBus\_frgazole} \times \frac{C_{Busfr\_E}}{C_{Busfr\_fr} + C_{BusE\_fr}} = E_{consBus\_frgazole} \times R_{Bus\_E}$$

Avec :

$E_{Busfr\_E}$  : Emissions liées au trafic des bus et cars français à l'étranger,

$E_{consBus\_frgazole}$  : Emissions liées à la consommation de gazole en France des bus et cars,

$C_{Busfr\_Er}$  : Consommations de gazole à l'étranger des bus et cars français,

$C_{Busfr\_fr}$  : Consommations de gazole en France des bus et cars français,

$C_{BusE\_fr}$  : Consommations de gazole en France des bus et cars étrangers,

$R_{Bus\_E}$  : Ratio à appliquer aux émissions liées à la consommation de gazole en France des bus et cars pour obtenir les émissions liées au trafic des bus et cars français à l'étranger.

Les valeurs du ratio  $R_{Bus\_E}$  sont présentées par an en annexe II.

## Calcul des émissions des bus et cars en appliquant le principe de résidence

Le calcul des émissions des bus et cars « résidents » se fait ainsi à l'aide de la formule suivante :

$$E_{Busres} = E_{livBus\_fr} \times R_{cons / livgazole} \times (R_{Bus\_fr} + R_{Bus\_E})$$

Avec :

$E_{Bus\_res}$  : Emissions des bus et cars « résidents » en France et à l'étranger,

$E_{livBus\_fr}$  : Emissions des bus et cars calculées dans le SNIEBA actuel,

$R_{cons/livgazole}$  : Ratio des consommations de gazole sur les livraisons de gazole,

$R_{Bus\_fr}$  : Ratio à appliquer aux émissions des bus et cars pour obtenir les émissions des « résidents » en France,

$R_{Bus\_E}$  : Ratio à appliquer aux émissions des bus et cars pour obtenir les émissions des « résidents » à l'étranger.

Les hypothèses prises pour appliquer cette méthodologie sont les mêmes que celles prises pour les véhicules légers.

## Transport maritime

### Etat des lieux

#### Pêche nationale (code SNAP 080403)

La pêche nationale est considérée comme entièrement réalisée par des « résidents ».

#### Trafic domestique (code SNAP 080402)

Le trafic domestique est considéré comme « résident » : Le CPDP [8] (Comité Professionnel Du Pétrole) fournit uniquement les informations relatives aux soutes françaises pour ce type de transport. Cette notion de « soute française », d'après le CPDP, concerne les pavillons français et assimilés. Elle est supposée assimilable à la notion d'unité résidente.

Pour information, le trafic domestique représente 4% des soutes françaises.

#### Trafic maritime international (code SNAP 080404)

Le trafic maritime international concerne les trajets des bateaux (français et étrangers) entre un port français et un port étranger. Ce trafic concerne des soutes françaises et étrangères.

Pour information, 96% des soutes françaises correspondent au trafic des bateaux français vers l'international.

#### Trafic maritime international (hors inventaire)

Une partie importante des activités économiques françaises de transport maritime a lieu dans le reste du monde, c'est-à-dire ni au départ de la France, ni à l'arrivée de la France. Elles correspondent en très grande partie aux activités de CMA-CGM. Ces émissions doivent également être considérées dans les comptes NAMEA. En l'absence de données directement exploitables dans les inventaires nationaux, ces émissions ont été estimées dans un premier temps :

- A partir des rapports extra-financiers annuels successifs de CMA-CGM pour les années 2016-2021 [10] : ces rapports indiquent notamment les émissions de CO<sub>2</sub> et les quantités de carburant consommés par les flottes de navires possédés et affrétés par CMA-CGM.
- A partir d'une extrapolation de l'évolution de production nationale du Transport maritime des comptes nationaux du transports publiés par le SDES pour les années 1999-2015 [11] et de l'évolution entre 2005 et 2015 des performances environnementales déclarées par CMA-CGM en CO<sub>2</sub> émis par EVP.km.

En l'absence de données nationales disponibles à un niveau suffisamment fin pour les années antérieures à 1999, une hypothèse conservatrice d'activité économique constante de 1990 à 1998 a été retenue. Une prise de contact avec CMA-CGM sera réalisée pour voir s'il est possible d'améliorer cette méthodologie pour les années antérieures à 2016. Dans les prochaines éditions des comptes NAMEA, les données AIS (Automatic Identification System) pourraient également être exploitées pour les années récentes afin de réaliser l'estimation de ce poste d'émissions.

## Modifications apportées

Des modifications seront apportées uniquement pour le trafic maritime international puisque le trafic domestique et la pêche nationale sont considérés comme « résidents ».

## Emissions du trafic maritime international des bateaux français

Le CPDP [8] fournit la consommation en France de diesel maritime et de FOL marine en distinguant les soutes françaises et les soutes étrangères. En prenant l'hypothèse que lors d'un trajet à l'international, un bateau se ravitaille une fois en France pour l'aller et une fois à l'étranger pour le retour, la consommation totale du trafic maritime international des bateaux français peut être estimée égale au double de la consommation en France destinée au trafic international des bateaux français.

On en déduit ainsi les ratios suivants à appliquer aux émissions du trafic maritime international (SNAP : 080404) distingués par type de combustible (Diesel marine et FOL marine) :

$$R_{\text{mar}_i} = 2 \times \frac{C_{\text{soutefr}_i}}{C_{\text{soutefr}_i} + C_{\text{souteE}_i}}$$

Avec :

$R_{\text{mar}_i}$  : Ratio à appliquer aux émissions dues aux consommations du combustible  $i$  du trafic international (SNAP 080404),

$C_{\text{soutefr}_i}$  : Consommation du combustible  $i$  par les soutes françaises destinées à l'international,

$C_{\text{souteE}_i}$  : Consommation du combustible  $i$  par les soutes étrangères destinées à l'international.

Le ratio  $R_{\text{mar}_i}$  est présenté par année en annexe II.

## Calcul des émissions du trafic maritime international en appliquant le principe de résidence

Le calcul des émissions trafic maritime international « résident » se fait ainsi à l'aide de la formule suivante :

$$E_{Bat\ int\_ res} = E_{Bat\ int\_ fr} \times R_{mar_i}$$

Avec :

$E_{Batint\_res}$  : les émissions du trafic maritime international des « résidents »,

$E_{Batint\_fr}$  : les émissions du trafic maritime international calculées dans le SNIEBA actuel,

$R_{mar_i}$  : le ratio à appliquer aux émissions dues aux consommations du combustible  $i$  du trafic international (SNAP 080404).

Les hypothèses prises pour appliquer cette méthodologie sont les suivantes :

- Lors d'un trajet à l'international un bateau français se ravitaille autant en France qu'à l'étranger.
- Les « soutes françaises » sont considérées comme des unités résidentes.

## Conclusion

L'application des différents ratios, présentés dans ce rapport, à la base de données source (SNIEBA) de l'inventaire des émissions atmosphériques format NAMEA permet donc de répondre à la demande d'EUROSTAT, sans modifier les coefficients d'allocations précédemment déterminés. L'application du principe de résidence contribue ainsi à l'homogénéisation de l'inventaire réalisé pour la France avec ceux des autres Etats membres.

Néanmoins, les difficultés rencontrées portent essentiellement sur la disponibilité des données permettant de faire la distinction entre « résidents » et « non-résidents », ainsi que sur la rétropolation jusqu'aux années 1990. De plus, même si des données existent sur la répartition des consommations de carburant en France des étrangers et des Français, il n'existe aucune donnée sur la consommation de carburant des Français à l'étranger. C'est pourquoi un grand nombre d'hypothèses a dû être posé afin de pouvoir estimer les émissions des Français à l'étranger.

Il est à noter également, que la méthodologie proposée assimile généralement l'unité française à une unité résidente. Or, cette hypothèse n'est pas toujours vraie avec par exemple la possibilité que des poids lourds immatriculés en France circulent pour une entreprise « non-résidente ».

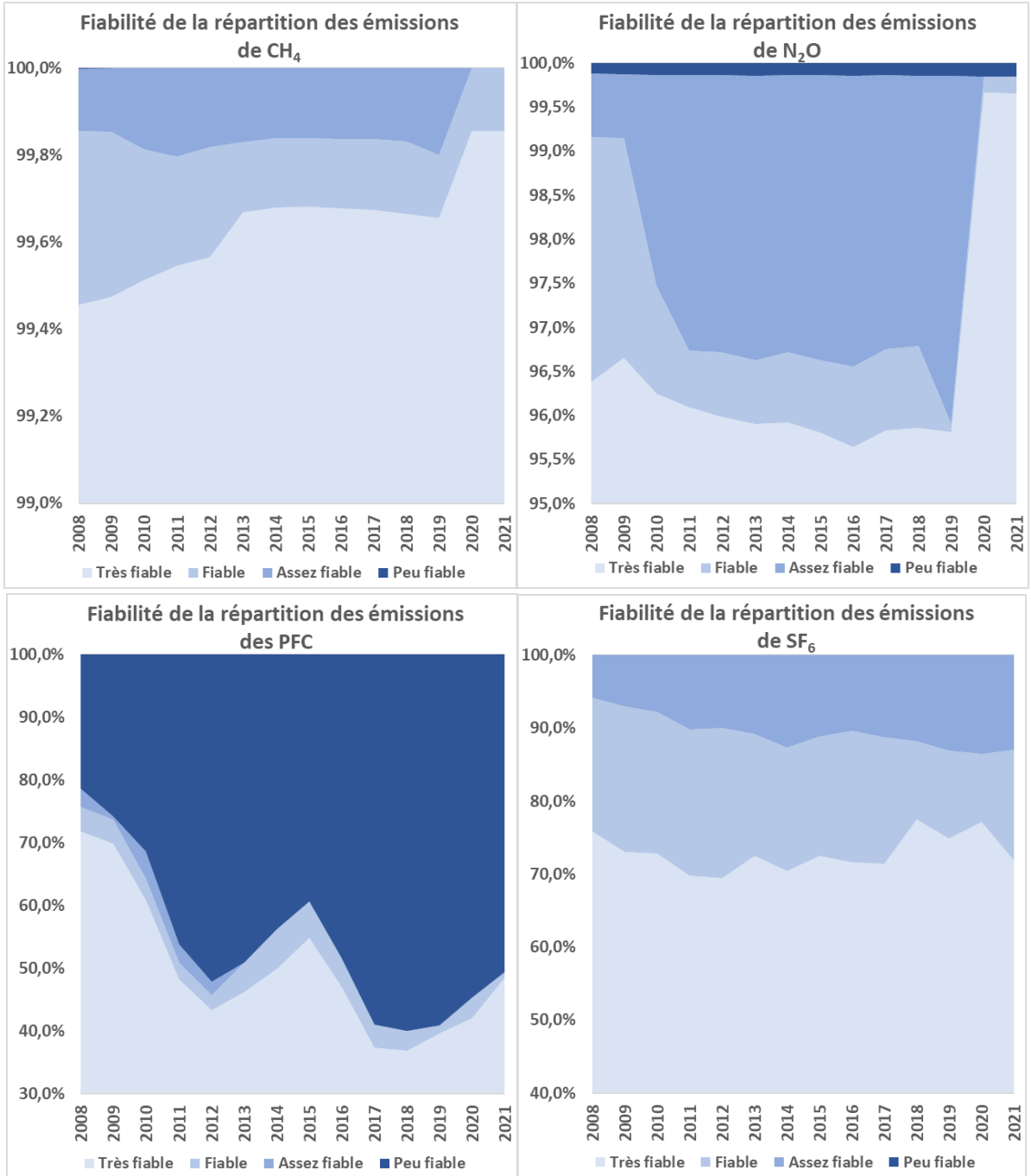
Il est donc nécessaire de continuer ces réflexions avec les experts qui ont été contactés lors de cette étude afin de tenter d'améliorer les méthodes d'estimations des émissions des unités résidentes à l'étranger.

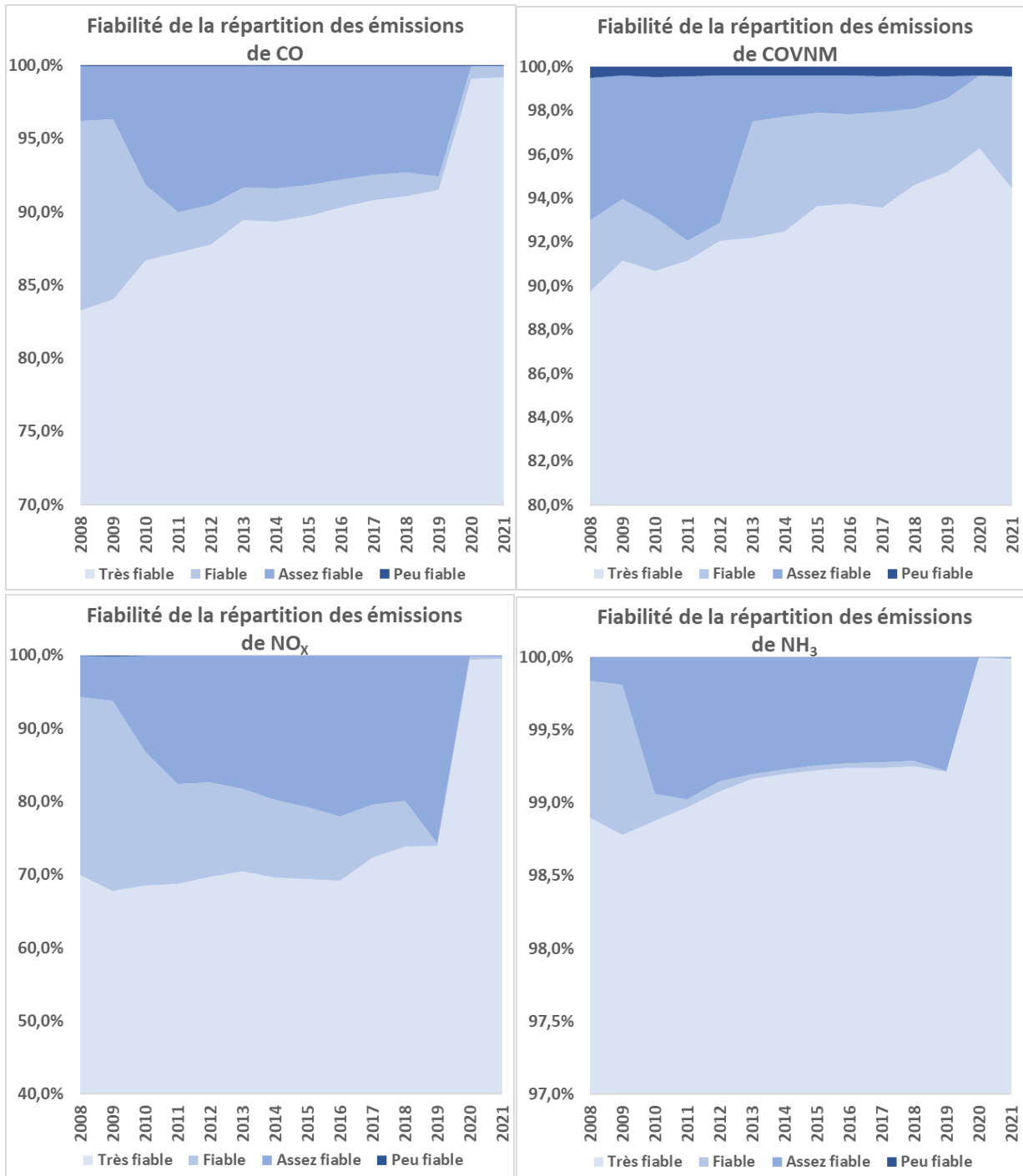
## Bibliographie

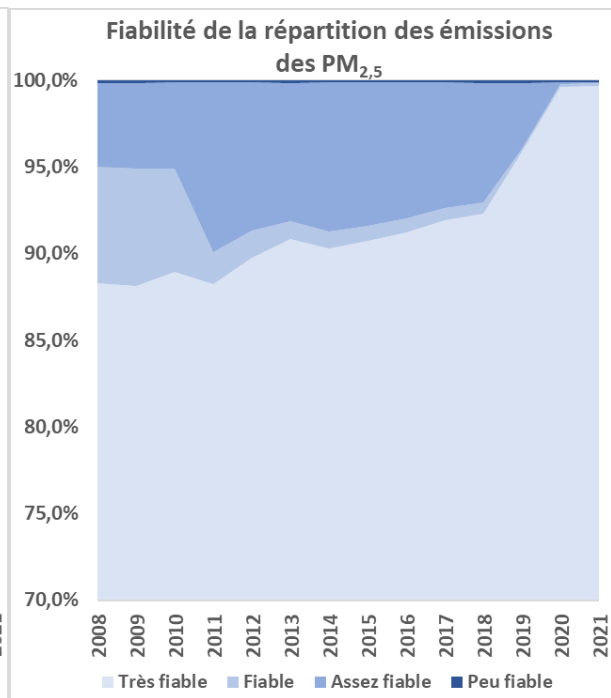
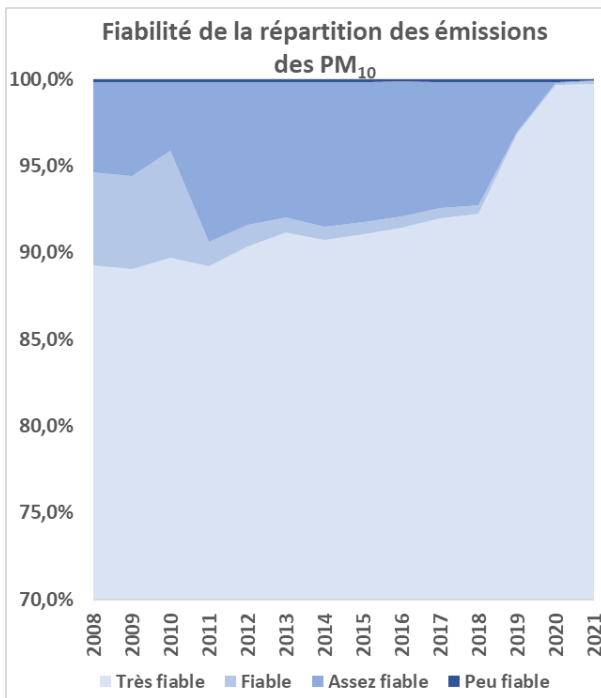
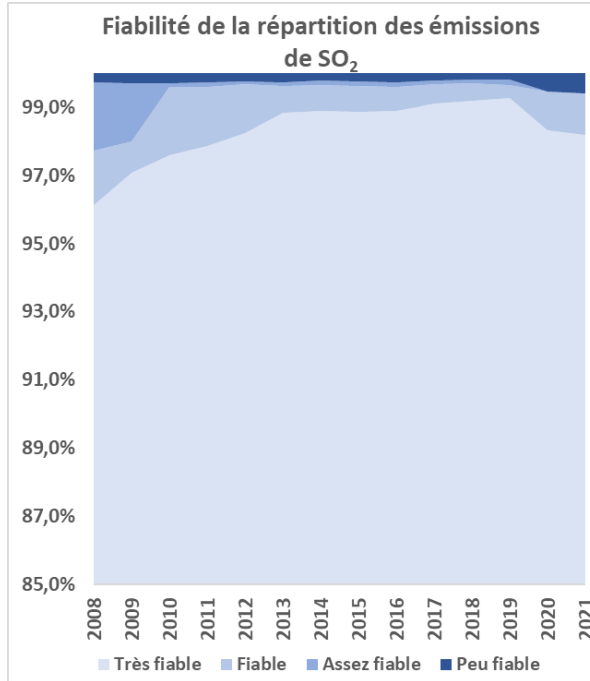
- [1] Informations téléphoniques communiquées par M. LAHLOU Hakim de la DGAC le 21/10/2009
- [2] « Statistiques annuelles de la navigation intérieure », Voies Navigables de France, Rapports annuels
- [3] Mail de Katherine Morice des Voies Navigables Françaises du 06/11/2009
- [4] « Bilan de la circulation, Commission des Comptes des Transports de la Nation », SDES, Rapports annuels
- [5] « Enquête sur le transport routier de marchandises (TRM) » : SDES, publication annuelle
- [6] Mail de Véronique Coutant du Bureau des synthèses économiques et sociales sur les transports, 06/10/2009
- [7] Balance des paiements de la France avec l'extérieur, Banque de France, rapports annuels
- [8] « Pétrole, éléments statistiques », Comité professionnel Du Pétrole, Rapports annuels
- [9] TARMAAC Traitement et Analyses des Rejets éMis dans l'Atmosphère par l'Aviation Civile, DGAC-Citepa, données annuelles
- [10] Rapports extra-financiers annuels successifs de CMA-CGM, 2017-2022
- [11] Bilan Annuel des Transports 2021 - A - Transports et activité économique, SDES



## **Annexe IV : Evolution des fiabilités de la répartition des émissions entre 2008 et 2021**









© Citepa 2023  
[www.citepa.org](http://www.citepa.org)  
[infos@citepa.org](mailto:infos@citepa.org)  
42, rue de Paradis  
75010 PARIS