



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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Consommations énergétiques 1990-2021  
en France (métropole et DOM-UE)  
au format NAMEA**

**NAMEA**

**Août 2023**





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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**CITEPA**

# Consommations énergétiques 1990-2021 en France (métropole et DOM-UE) au format NAMEA

**Août 2023**

## **Rédaction**

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

## **Vérification**

	<i>Nom, Fonction au sein du Citepa</i>	<i>Date</i>
<b>Approbation technique</b>	R. BORT, Chef d'unité	30/08/2023
<b>Approbation finale</b>	J. BOUTANG, Directeur Général	30/08/2023

Pour citer ce document :  
Citepa, 2023. NAMEA Energie

© Citepa 2023

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

Rapport n° 2231 | rapport\_final\_IndA\_NAMEA 2023\_ENERGIE.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 .....	5
Résumé.....	8
Introduction.....	9
Contexte et objectif.....	10
Critères de distinction des matrices énergie.....	11
Secteurs (NACE rev.2 et NACE rev.1) .....	11
Usages .....	15
Formes d'énergie.....	16
Méthodologie employée pour les équipements liés aux transports .....	17
Consommation des véhicules routiers .....	17
Consommation des trains.....	17
Consommations des avions.....	17
Consommations des bateaux .....	18
Méthodologie employée pour les équipements de combustion fixes .....	19
Agriculture/sylviculture/pêche .....	19
Production et distribution d'énergie .....	19
Production d'électricité .....	19
Production de chaleur .....	20
Production de combustibles gazeux.....	20
Production de charbon de bois .....	20
Raffinage et cokéfaction.....	20
Transports par conduites .....	20
Captage et distribution d'eau.....	21
Résidentiel/tertiaire .....	21
Résidentiel.....	21
Tertiaire .....	21
Industrie .....	22
Autres secteurs.....	25
BTP .....	25
Déchets .....	25
Présentation des résultats de consommations .....	26

Modifications majeures réalisées entre les exercices 2022 et 2023 dans les inventaires nationaux	26
Modifications majeures réalisées entre les exercices 2022 et 2023 dans les allocations énergétiques	28
Présentation des consommations totales	29
Présentation des consommations de combustibles gazeux	32
Présentation des consommations de produits pétroliers	34
Présentation des consommations de combustibles fossiles solides et combustibles ENR	36
Présentation des consommations des autres combustibles et de l'électricité	39
Cas particulier	41
Données spécifiques sur l'énergie liées à l'inventaire des territoires d'Outre-mer	42
Le bilan de l'énergie Outre-mer	42
Codes NAMEA pour les départements d'Outre-mer	43
Correspondance code NAMEA versus bilan de l'énergie Outre-mer	46
Allocation simple	46
Allocation complexe	46
Indicateurs économiques DOM	47
Indicateur « nombre d'habitants »	52
Indicateur « nombre de salariés »	52
Méthodes d'allocation complexe	53
Transport routier	53
Industrie	54
Tertiaire	55
Présentation des résultats de consommations	57
Présentation des consommations totales	57
Présentation des consommations de combustibles gazeux	59
Présentation des consommations de combustibles fossiles liquides	60
Présentation des consommations de combustibles fossiles solides	62
Présentation des consommations des bois et d'autres combustibles ENR	64
Conclusion	66
Table des figures	67
Table des tableaux	68
Bibliographie	69
GLOSSAIRE	70



## Résumé

Ce rapport expose les consommations énergétiques de la France (métropole + départements d'Outre-Mer inclus dans l'Union Européenne) pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 et pour la période 2008-2021 selon le format NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts), ainsi que la méthodologie utilisée pour constituer les matrices de consommations énergétiques par agent économique.

Le principe de résidence est également intégré à la réalisation des matrices énergie NAMEA. Il est défini comme la prise en compte des émissions atmosphériques et des consommations d'énergie des unités résidentes quel que soit le lieu de ces émissions/consommations. Son application a demandé la mise au point d'une méthodologie spécifique dont la difficulté de mise en œuvre est liée à la disponibilité de statistiques ajustées à l'exercice NAMEA. 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.

La restitution des matrices énergie au format NAMEA repose sur le bilan de l'énergie réalisé par le SDES [1] qui fournit les consommations énergétiques de la France par grand secteur d'activité. Le travail du Citepa consiste essentiellement à répartir ces consommations suivant la nomenclature NAMEA NACE rev.1 pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 et suivant la nomenclature NACE rev.2 pour la période 2008-2021.



# Introduction

Ce rapport présente la méthodologie employée pour déterminer les consommations énergétiques de la France (métropole + départements d'Outre-Mer inclus dans l'Union Européenne) pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 selon le format NAMEA NACE rev.1 et pour la période 2008-2021 selon le format NAMEA NACE rev. 2. Afin de faciliter la lecture de ce rapport qui alterne fréquemment les deux nomenclatures NACE, un code couleur est établi :

- La nomenclature **NACE rev.2** est présentée en **rouge**
- La nomenclature **NACE rev.1** est présentée en **bleu**

Les matrices NAMEA énergie présentent les consommations en France par type de combustibles selon la nomenclature NAPFUE (Nomenclature for Air Pollution of FUEls) à laquelle l'électricité est ajoutée et par usage (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, transport, etc.) selon le format NAMEA approprié (NACE rev. 1 ou 2).

## Contexte et objectif

Le Citepa réalise depuis 2012 les matrices énergie selon la **NACE rev.2** pour les années 2008 et suivantes. Depuis 2016, les matrices énergies 1990, 1995, 2000 et 2005 sont réalisées par le Citepa selon la **NACE rev 1**.

Le présent rapport présente donc la méthodologie employée pour développer les matrices énergie 1990, 1995, 2000 et 2005 selon l'ancienne nomenclature (**NACE rev.1**) et celle utilisée pour les matrices énergie de 2008 à 2021 selon la nouvelle nomenclature (**NACE rév. 2**). A l'instar de la méthodologie employée lors de la réalisation des matrices air, cette méthodologie s'appuie essentiellement sur la répartition des consommations par SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) réalisée dans le cadre des inventaires nationaux d'émissions. Cela permet d'assurer une certaine cohérence entre les matrices NAMEA énergie et les matrices NAMEA air. Les évolutions méthodologiques entre cette édition du rapportage et la précédente sont présentées dans une partie dédiée dans ce rapport.

# Critères de distinction des matrices énergie

## Secteurs (NACE rev.2 et NACE rev.1)

La nomenclature NAMEA utilisée dans cet exercice pour la période 2008-2021 est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Nomenclature NAMEA NACE rev.2 au format A60

	<b>Ménages</b>
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
<b>NACE (divisions)</b>	<b>Branches</b>
01	Culture et production animale, chasse et services annexes
02	Sylviculture et exploitation forestière
03	Pêche et aquaculture
05-09	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

La nomenclature NAMEA utilisée pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 dans cet exercice est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Nomenclature NAMEA NACE rev.1

	Ménages
001	Ménages - Autres que transport
002	Ménages - Transport (véhicules individuels)
NAF (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	Fabrication de verre et d'articles en verre
26.5	Fabrication de ciment, chaux et 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)

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

## Usages

En fonction des codes et secteurs NAMEA, plusieurs usages de la consommation énergétique peuvent être distingués. Ces différents usages sont exposés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Distinction des usages par secteur

SECTEURS	USAGES
<b>Ménages</b> <i>(0011-0023 en NACE rev.2)</i> <i>(001-002 en NACE rev.1)</i>	Autres usages
	Chauffage
	ECS et Cuisson
	Transport
<b>Agriculture</b> <i>(01-03 en NACE rev.2) *</i> <i>(01 à 05 en NACE rev.1)</i>	Autres
	Autres moteurs (y compris laiteries et irrigation)
	Locaux d'élevage
	Séchoirs
	Serres
	Tracteurs
	Transport
<b>Industrie</b> <i>(05-33 ; 41-43 en NACE rev.2)</i> <i>(10 à 36 ; 45 en NACE rev.1)</i>	Autres usages
	Electricité
	Fabrication
	Matière première
	Transport
<b>Energie</b> <i>(35 en NACE rev.2)</i> <i>(40 en NACE rev.1)</i>	Autres
	Transport
<b>Tertiaire</b> <i>(45-96 en NACE rev.2)</i> <i>(50 à 93 en NACE rev.1)</i>	Transport
	Autres
	Chauffage
	Climatisation
	Cuisson
	Eau chaude

\*Les usages de 02 et 03 sont exclusivement considérés dans la catégorie « Autres ».

## Formes d'énergie

Les matrices énergie distinguent différentes formes d'énergies. Le tableau suivant présente les différents types d'énergies distingués dans les matrices énergie provenant principalement de la nomenclature NAPFUE.

Tableau 4 : Définition des catégories NAPFUE employées pour l'énergie

NAPFUE	Définition	NAPFUE	Définition
101	Charbon à coke	215	Liqueur noire
102	Charbon vapeur	217	Produit d'alimentation des raffineries
103	Charbon sous-bitumineux	218	Autres déchets liquides
104	Aggloméré de houille	219	Lubrifiants
105	Lignite	220	White spirit
106	Brique de lignite	221	Paraffines et Cires
107	Coke de houille	222	Bitumes
110	Coke de pétrole	224	Autres produits pétroliers
111	Bois et assimilé	225	Autres combustibles liquides
14A	Ordures ménagères (part fossile)	25B	Bio-diesel
14B	Ordures ménagères (part organique)	28B	Bio-essence
115	Déchets industriels solides	29B	Autres combustibles liquides biomasse
116	Déchets de bois	301	Gaz naturel
117	Déchets agricoles	302	Gaz naturel liquéfié
118	Boues d'épuration	303	Gaz de pétrole liquéfié
119	Combustibles dérivés de déchets	304	Gaz de cokerie
121	Autres combustibles solides	305	Gaz de haut-fourneau
203	Fioul lourd	307	Gaz industriel
204	Fioul domestique	308	Gaz de raffinerie/pétrochimie
205	Gazole	309	Biogaz
	Gazole Non Routier	310	Gaz de décharge
206	Kérosène	312	Gas d'usine à gaz
208	Essence	313	Hydrogène
209	Essence aviation	314	Autres combustibles gazeux
210	Naphta	31B	Biométhane
212 / 213	Huiles usagées de moteur	-	Electricité
214	Solvants usagés		



# Méthodologie employée pour les équipements liés aux transports

## Consommation des véhicules routiers

Les livraisons de diesel, essence, GNV et GPL aux véhicules sont fournies tous les ans, par catégorie de véhicules (véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids lourds, 2 roues, bus et cars), par le CPDP [2] et la CCTN [14].

Les consommations de biocarburants sont calculées à partir d'un pourcentage d'incorporation dans l'essence et le diesel. Ces consommations sont intégrées dans les catégories NAPFUE appropriées 25B et 28B des matrices énergie.

Le principe de résidence est ensuite appliqué à ces consommations suivant la méthodologie développée pour les matrices émissions : détermination de ratios (identiques à ceux utilisés pour les émissions) permettant de considérer uniquement les consommations des résidents français en France et à l'étranger.

- ➔ Pour plus d'informations, se référer à l'annexe III du rapport méthodologique concernant les matrices émissions.

La répartition de ces consommations par code NAMEA se fait à l'instar de la répartition des émissions par code NAMEA : utilisation des mêmes ratios d'allocation basés sur les parcs de véhicules par code NAMEA.

- ➔ Pour plus d'informations, se référer au chapitre concernant les allocations des SNAP 07 du rapport méthodologique concernant les matrices émissions.

Les consommations de carburants des véhicules routiers sont ajoutées à chaque code NAMEA (à l'exception des codes NAMEA 0011, 0012 et 0023 en NACE rev.2 ou du code NAMEA 001 en NACE rev.1) sous l'usage « Transport ».

L'allocation des consommations se fait de la manière suivante :

- Transport routier (SNAP 0701, 0702, 0703, 0704 et 0705) → ensemble des codes NAMEA sauf 0011, 0012 et 0023 (NACE rev.2) ou sauf 001 (NACE rev.1)).

## Consommation des trains

Les consommations de combustibles des trains proviennent des statistiques du CPDP [2], du bilan RSE de la SNCF [13] et de la CCTN [14]. Elles sont entièrement allouées au code NAMEA 49.1-2 (transport ferroviaire) en NACE rev.2 (code NAMEA 60.1 en NACE rev.1).

Les consommations d'électricité proviennent du questionnaire AIE portant sur cette énergie [19]. Avant 2011, la consommation en électricité des trains n'est pas distinguée dans le questionnaire de celle des transports par pipeline, des transports routiers et des transports non spécifiés. Pour les trois années manquantes, elle est donc déduite de l'évolution des tendances des années 2011-2021.

L'allocation des consommations se fait de la manière suivante :

- Ferroviaire (SNAP : 0802) → NAMEA 49.1-2 (NACE rev.2) ou NAMEA 60.1 (NACE rev.1).

## Consommations des avions

Les consommations des avions sont fournies par les statistiques du CPDP [2] et sont entièrement attribuées au code NAMEA 51 (transport aérien) en NACE rev.2 (code NAMEA 62 en NACE rev.1).

Le principe de résidence est également appliqué à ces consommations suivant la méthodologie développée pour les matrices émissions : détermination de ratios (identiques à ceux utilisés pour les

émissions) permettant de considérer uniquement les consommations des résidents français en France et à l'étranger.

- ➔ Pour plus d'informations, se référer à l'annexe III du rapport méthodologique concernant les matrices émissions.

L'allocation des consommations se fait de la manière suivante :

- Aérien (SNAP : 0805) ➔ **NAMEA 51 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 62 (NACE rev.1)**.

## Consommations des bateaux

Les consommations de carburants des bateaux de plaisance (SNAP 080302) et les consommations liées au trafic maritime à usage professionnel (SNAP 080402 et 080404) estimées par le Citepa à partir des données du CPDP [2] et de la CCTN [14] sont entièrement allouées au **code NAMEA 50** (transports par eau) en **NACE rev.2** (**code NAMEA 61** en **NACE rev.1**).

Les consommations des péniches à usage professionnel (SNAP 080304) sont réparties entre le transport pour compte d'autrui (**NAMEA 50 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 61 (NACE rev.1)**) et le transport pour compte propre selon la ventilation fournie par VNF [17]. Une correspondance [25] entre les codes de la nomenclature du transport de marchandises (NST 2007) et les divisions NACE a été utilisée pour identifier les activités économiques impliquées dans le transport pour compte propre.

Le principe de résidence est également appliqué à toutes ces consommations suivant la méthodologie développée pour les matrices émissions : détermination de ratios (identiques à ceux utilisés pour les émissions) permettant de ne considérer que les consommations des résidents français en France et à l'étranger.

- ➔ Pour plus d'informations, se référer à l'annexe III du rapport méthodologique concernant les matrices émissions.

L'allocation des consommations se fait de la manière suivante :

- Navigation professionnelle hors navigation intérieure de transport de marchandises (SNAP : 080302, 080402 et 080404) ➔ **NAMEA 50 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 61 (NACE rev.1)**
- Navigation intérieure de transport de marchandises (SNAP : 080304) ➔ **NAMEA 01 à 37-39 et 50 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 01 à 37 et 61 (NACE rev.1)**.

# Méthodologie employée pour les équipements de combustion fixes

## Agriculture/sylviculture/pêche

Les consommations liées à l'agriculture et à la sylviculture sont fournies par le bilan de l'énergie du SDES [1]. La répartition de ces consommations est réalisée par le Citepa dans le cadre de la réalisation des inventaires nationaux des émissions atmosphériques à partir des consommations estimées par des parcs d'engins établis par le Citepa.

Les consommations liées à la pêche sont estimées par le Citepa dans le code SNAP 080403 à partir des données du CPDP [2].

Pour le secteur de l'agriculture, une répartition des consommations par usage est réalisée à partir de deux études du ministère de l'agriculture portant sur 1992 et 2011 [3][18]. Pour l'année 1990, la répartition des consommations et des usages de l'enquête portant sur 1992 est reportée et pour 1995, 2000 et 2005 ainsi que pour 2008 à 2010, une évolution linéaire des usages entre 1992 et 2011 a été considérée. Faute de données plus récentes, les usages déduits de l'étude de 2011 sont appliqués à la période 2011-2021.

Les usages distingués sont les suivants :

- Locaux d'élevage,
- Serres,
- Séchoirs,
- Tracteurs,
- Autres moteurs.

Les allocations dans les différents codes NAMEA de l'ensemble de ces consommations sont relativement simples :

- Agriculture (SNAP : 020302 et 080601) → NAMEA 01 (NACE rev.1 et NACE rev.2),
- Sylviculture (SNAP : 080701) → NAMEA 02 (NACE rev.1 et NACE rev.2),
- Pêche (SNAP : 080403) → NAMEA 03 (NACE rev.2) ou NAMEA 05 (NACE rev.1).

## Production et distribution d'énergie

Les consommations liées à la production d'énergie proviennent de différentes sources :

### Production d'électricité

Les consommations liées à la production centralisée d'électricité sont estimées par le Citepa dans le cadre des inventaires nationaux d'émissions de polluants atmosphériques par une méthode bottom-up : les données de consommations des différents sites proviennent directement des exploitants.

L'ensemble des consommations de ce secteur est alloué au code NAMEA 35.1 (NACE rev.2) ou NAMEA 40.1 (NACE rev.1) :

- Production d'électricité (SNAP 0101) → NAMEA 35.1 (NACE rev.2) ou NAMEA 40.1 (NACE rev.1)

En ce qui concerne la consommation d'électricité de ce secteur, celle-ci est fournie par le bilan de l'énergie [1]. Elle inclut l'électricité consommée par les stations de pompage (STEP). Les pertes sur le réseau proviennent aussi du bilan de l'énergie [1] et sont également allouées au secteur NACE rev.2 35.1 (code 40.1 en NACE rev.1).

Il est à noter que les déchets brûlés dans les incinérateurs récupérant de l'énergie sont comptabilisés en tant que combustibles et alloués à la gestion de déchets. Contrairement à ce qui est fait dans les inventaires nationaux, il est considéré dans le cadre de ce rapportage que l'activité principale de ces installations est la gestion des déchets et non la production d'énergie.

## Production de chaleur

Les consommations liées au chauffage urbain sont estimées par le SNCU [4] (Syndicat National du Chauffage Urbain) chaque année sur la base d'enquêtes envoyées aux différents exploitants.

Deux types de consommations sont distingués : la consommation liée à la production de chaleur (allouée au code **NAMEA 35.3 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 40.3 (NACE rev.1)**) : production et distribution de vapeur) et la consommation liée à l'autoproduction d'électricité (allouée au **code NAMEA 35.1 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 40.1 (NACE rev.1)**) : production, transport et distribution d'électricité).

L'ensemble de ces consommations est donc alloué à ces deux codes NAMEA :

- Chauffage urbain (SNAP 0102) → **NAMEA 35.3 et 35.1 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 40.3 et 40.1 (NACE rev.1)**.

En ce qui concerne la consommation d'électricité, les consommations déterminées dans le bilan de l'énergie [1] ont été utilisées.

## Production de combustibles gazeux

Les consommations des chaudières liées à la production de combustibles gazeux sont directement fournies par les exploitants. Ces consommations sont allouées directement au **code NAMEA 35.2 (NACE rev.2)** ou **40.2 (NACE rev.1)** (production et distribution de combustibles gazeux) :

- Extraction de gaz (SNAP 010501 et 010502) → **NAMEA 35.2 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 40.2 (NACE rev.1)**

## Production de charbon de bois

Les consommations de bois pour la production de charbon de bois correspondent à une allocation complexe. Ces consommations, issues de la Fédération Nationale du Bois (FNB) et des enquêtes annuelles de production dans l'industrie, sont associées soit à une production artisanale, soit à une production industrielle.

- Production de charbon de bois (SNAP 010407) → **NAMEA 20 (industrielle)** et **NAMEA 02 (artisanale) (NACE rev.2)** ou **NAMEA 24 (industrielle)** et **NAMEA 02 (artisanale) (NACE rev.1)**

## Raffinage et cokéfaction

Les consommations de combustibles dans les installations de combustion liées au raffinage de produits pétroliers et à la cokéfaction sont estimées par le Citepa à partir des données fournies directement par les exploitants.

Ces consommations sont allouées au **code NAMEA 19 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 23 (NACE rev.1)** (cokéfaction et raffinage) :

- Raffinage (SNAP 0103 et 0104) → **NAMEA 19 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 23 (NACE rev.1)**.

## Transports par conduites

Les consommations de combustibles des stations de compression sont fournies directement par les exploitants.

Les consommations d'électricité proviennent du questionnaire AIE portant sur cette énergie [19]. Avant 2011, la consommation en électricité des transports par pipelines n'est pas distinguée dans le

questionnaire de celle des transports ferroviaires, des transports routiers et des transports non spécifiés. Pour les trois années manquantes, la valeur de l'année 2011 a été reportée.

Ces consommations sont allouées au secteur **NAMEA 49.5 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 60.3 (NACE rev.1)** (transports par conduites) :

- Stations de compression (SNAP 010506) → **NAMEA 49.5 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 60.3 (NACE rev.1)**.

## Captage et distribution d'eau

Les consommations électriques pour le pompage sont disponibles dans le bilan de l'énergie du SDES [1] et sont rapportées dans le **code NAMEA 36 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 41 (NACE rev.1)**.

## Résidentiel/tertiaire

**Méthodologie générale concernant les combustibles hors biomasse :**

Les consommations de combustibles du secteur résidentiel/tertiaire sont estimées par le SDES dans le bilan de l'énergie [1] pour les combustibles hors biomasse. Dans le cadre de la réalisation des inventaires nationaux des émissions de GES et de polluants atmosphériques, le Citepa répartit les émissions (et donc les consommations de combustibles) du résidentiel et du tertiaire à partir de ces données. Seule la consommation de GnR (Gazole non Routier) provient des données du CPDP [2] qui fournit également la répartition entre secteurs résidentiel et tertiaire.

**Méthodologie générale concernant la biomasse :**

Les consommations de biomasse sont fournies directement par le SDES [5] avec une distinction entre les consommations des ménages et du tertiaire/collectif. Il est considéré que les consommations des ménages sont allouées au secteur résidentiel et celles du tertiaire/collectif au tertiaire. Ces données permettent de distinguer la part des granulés dans la consommation totale du bois domestique.

## Résidentiel

Les consommations du résidentiel déterminées à l'aide de la méthodologie explicitée ci-dessus sont réparties par usage (ECS-Cuisson et chauffage) à l'aide des données fournies par le CPDP [2] et par le Ceren [26].

Ces consommations par usage sont ensuite allouées au **code NAMEA 0011 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 001 (NACE rev.1)**.

- Combustion dans le résidentiel (SNAP 0202) → **NAMEA 0011 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 001 (NACE rev.1)**

Les consommations des engins (tondeuses, tronçonneuses, débroussailleuses, etc.) sont également estimées par le Citepa à partir du parc d'appareils.

Ces consommations sont allouées au **code NAMEA 0012 (NACE rev.2)** (ménages - autres équipements résidentiels) ou au **code NAMEA 001 (NACE rev.1)** :

- Engins du résidentiel (SNAP 0809) → **NAMEA 0012 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 001 (NACE rev.1)**

## Tertiaire

Les consommations du tertiaire selon les différents **codes NAMEA NACE rev.2 de 45 à 96** (de **50 à 93** en **NACE rev.1**) sont fournies par le SDES à partir des données du CEREN. Le SDES ventile les catégories du CEREN [12] par division de la NAF à l'aide des statistiques d'emploi (Insee). La distinction réalisée entre fioul et GPL dans les consommations du secteur tertiaire pour les années 2017-2021 a permis

d'étendre cette distinction à la période 2008-2016 en reportant la répartition moyenne des années 2017-2018 des consommations de GPL au sein de celles des produits pétroliers par division NACE.

En l'absence de données provenant du CEREN pour l'année 2021, le SDES a calculé la répartition des consommations de cette année-là selon des hypothèses spécifiques dépendantes des années précédentes.

Les consommations liées au **secteur NACE rev.2 33** (Réparation et installation de machines et d'équipements) sont réparties à partir des données annuelles de l'enquête EACEI<sup>1</sup> [6]. Ce secteur n'a pas d'équivalent dans l'ancienne nomenclature **NACE rev.1**.

Afin d'assurer la cohérence avec le bilan de l'énergie, ces consommations sont uniquement utilisées en tant que clefs de répartition des consommations du tertiaire précédemment estimées.

Les consommations du bilan énergétique national [1] spécifiquement allouées dans la catégorie « Non spécifié ailleurs - autres » sont des consommations liées aux activités militaires et sont allouées aux divisions appropriées.

- Tertiaire (SNAP 0201XX sauf 020106) → **NAMEA 33** et **45-96 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 50-93 (NACE rev.1)**
- Tertiaire (SNAP 020106 et 081001) → **NAMEA 84 (NACE rev.2)** ou **NAMEA 75 (NACE rev.1)**

## Industrie

Dans le cadre de la réalisation des inventaires des émissions, le Citepa réalise une ventilation des consommations de l'industrie du bilan de l'énergie du SDES en différentes catégories appelées « rubrics ». Cette répartition se fait à l'aide de différentes sources de données comme les enquêtes EACEI [6], les enquêtes AGRESTE [7], les données des GIC (Grandes Installations de Combustion) [8], les déclarations des exploitants [9], etc. Les différentes « rubrics » définies dans l'inventaire sont les suivantes :

- industrie des minéraux,
- industrie agroalimentaire,
- industrie du papier et du carton,
- industrie chimique,
- industrie des métaux (ferreux et non ferreux),
- industrie des machines et équipements,
- industries diverses.

La répartition de ces rubriques par code NAMEA est présentée dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Répartition des rubriques industrielles par code NAMEA

Rubrique	NACE rev.2	NACE rev.1
Industrie des minéraux	<b>05-09</b> (extraction des matériaux) <b>23.1</b> (verre) <b>23.5-6</b> (ciment, chaux et plâtre) <b>23.2-4</b> et <b>23.7-9</b> (produits réfractaires)	<b>10-14</b> (extraction des matériaux) <b>26.1</b> (verre) <b>26.5</b> (ciment, chaux et plâtre) <b>26.2-4</b> et <b>26.6-8</b> (produits réfractaires)
Industrie agroalimentaire	<b>10-12</b>	<b>15</b> (alimentaire) <b>16</b> (tabac)
Industrie du papier et du carton	<b>17</b> (papier-carton) <b>18</b> (imprimerie)	<b>21</b> (papier-carton) <b>22</b> (imprimerie)

<sup>1</sup> Enquête Annuelle sur les Consommations d'Énergie dans l'Industrie

Industrie chimique	20 (chimie) 21 (pharmacie)	24
Industrie des métaux (ferreux et non ferreux)	24.1-3 (sidérurgie) 24.4 (production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux) 24.5 (fonderie)	27.1-3 (sidérurgie) 27.4 (production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux) 27.5 (fonderie)
Industrie des machines et équipements	25 à 33	28 à 36
Industries diverses	13-15 (textile) 16 (bois) 22 (caoutchouc/ plastique)	17-19 (textile) 20 (bois) 25 (caoutchouc/ plastique)

Le but est donc d'utiliser ces données de consommations réparties par grand secteur afin d'estimer les consommations liées à chaque code NAMEA de l'industrie. Cela est réalisé à l'aide des données EACEI compilées par le SDES. Sur la période couverte, 1990-2005 et 2008-2021, la méthodologie des enquêtes EACEI a évolué pour couvrir en 2005 les combustibles ci-dessous à un niveau de détail qui permet une adéquation pertinente avec la nomenclature NAPFUE :

- Houille
- Lignite
- Coke de houille
- Gaz naturel
- Gaz de réseau (Cela correspond aux gaz de hauts-fourneaux, aux gaz de cokerie, aux gaz d'aciérie et à l'air propané ou butané entre autres)
- Coke de pétrole
- Butane Propane
- Fioul lourd
- Fioul domestique
- Autres produits pétroliers (Cela correspond aux produits lourds de raffinerie, aux bitumes, aux gaz incondensables, aux cires, au white-spirit, aux lubrifiants et au pétrole lampant entre autres).
- Liqueurs noires
- Bois
- Combustibles spécifiques renouvelables (Cela correspond aux boues d'épuration, aux huiles végétales et aux déchets végétaux)
- Combustibles spécifiques non renouvelables (Cela correspond aux déchets industriels, aux huiles usées et aux solvants entre autres)

Avant 2005, les enquêtes étaient moins détaillées pour certaines catégories de combustibles (distinction houille et lignite, distinction coke de pétrole des autres produits pétroliers, pas de données sur la liqueur noire, le bois et catégories des combustibles spéciaux). C'est pourquoi, la répartition des usages pour ces combustibles dans les différentes branches d'activité de 2005 a été appliquée pour les années 1990, 1995 et 2000.

La part des consommations de combustibles utilisés pour produire de l'électricité vendue sur le réseau est également estimée par code NAMEA à l'aide des données fournies par le SDES [11]. Ces estimations de consommations sont comptabilisées dans le **code NAMEA 35.1 (NACE rev.2)** (production, transport et distribution d'électricité) ou **NAMEA 40.1 (NACE rev.1)** et sont décomptées des codes NAMEA correspondants.

En ce qui concerne les consommations d'électricité qui ne sont pas utilisées dans le cadre de la réalisation des inventaires d'émissions, la consommation d'électricité de l'industrie donnée par le

bilan de l'énergie est répartie selon les différents codes NAMEA à l'aide de la compilation des données EACEI réalisée par le SDES [11].

Des écarts entre le bilan de l'énergie [1] et les résultats du traitement réalisé par le Citepa peuvent être constatés. Ceux-ci sont dus en partie à des consommations ajoutées par le Citepa qui n'apparaissent pas dans le bilan de l'énergie. Le Citepa obtient ces informations de consommations directement des industriels :

- Consommations dans l'industrie de gaz spécifiques : gaz de cokerie, gaz de haut fourneau, gaz de raffinerie, gaz d'aciérie et hydrogène.
- Consommations dans l'industrie de produits pétroliers spécifiques : combustibles spécifiques de l'industrie du plâtre, de l'industrie cimentière et consommation des chaudières en sortie de vapocraqueurs.

En ce qui concerne l'industrie, il est à noter que les consommations de combustibles, liées à la production d'électricité autoconsommée, sont comptabilisées dans le code NACE industriel concerné.

Les données EACEI [11] permettent également de réaliser une ventilation pour chaque code NAMEA et pour chaque rubrique de l'industrie, des consommations par usage :

- fabrication,
- matière première,
- électricité,
- autres usages.

Les données de l'enquête portant sur l'année 2019 ne contiennent pas de décomposition d'utilisation des combustibles par usage (à l'exception du GPL). Les usages 2018 ont donc été reportés pour couvrir l'année 2019. Cette décomposition est à nouveau présente dans les enquêtes EACEI suivantes.

En ce qui concerne l'utilisation de combustibles en tant que matière première dans l'industrie, une méthodologie spécifique a été développée :

- Pour le gaz naturel : cette valeur est déduite des consommations non énergétiques de cette industrie transmises par le SDES à l'AIE [20]. Elle est directement reportée en tant que consommation de matière première dans la matrice NAMEA énergie de l'industrie chimique.
- Pour les combustibles fossiles solides : les valeurs proviennent des consommations non énergétiques de cette industrie transmises par le SDES à l'AIE [21]. Elles sont directement reportées en tant que consommation de matière première dans la matrice NAMEA énergie de la sidérurgie. La source ne précise pas dans quelle industrie ces combustibles sont consommés mais les données des enquêtes EACEI - matières premières [11] peuvent permettre d'allouer ces consommations au secteur sidérurgique. La catégorie « autres combustibles fossiles » (NAPFUE 121) correspond à du goudron de houille et reste alloué spécifiquement à l'industrie chimique.
- Pour les produits pétroliers : les valeurs proviennent des consommations non énergétiques de cette industrie transmises par le SDES à l'AIE [10]. Elles sont directement reportées en tant que consommation de matière première dans la matrice NAMEA énergie de l'industrie chimique. La source ne précise pas toujours (pour le white spirit (NAPFUE 220) pour une partie des bitumes (NAPFUE 222) et pour les paraffines (NAPFUE 221)) dans quelle industrie ces combustibles sont consommés et ils sont attribués à l'industrie chimique vu leur nature.
- Le coke de pétrole (NAPFUE 110) est réparti selon les questionnaires AIE entre les catégories « sidérurgie », « production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux », « industrie chimique », « produits réfractaires » et « fabrication d'équipements électriques ».



## Autres secteurs

### BTP

Dans le cadre des inventaires nationaux, le Citepa estime les consommations des engins du BTP à partir des données du SDES [10] (ventilation effectuée par le SDES des consommations énergétiques pour l'AIE).

L'ensemble de ces consommations (hors électricité) est alloué au code **NAMEA 41-43** (construction) (**NACE rev.2**) ou **NAMEA 45** (**NACE rev.1**) :

- BTP (SNAP 080801 rubric « BTP ») → **NAMEA 41-43** (**NACE rev.2**) ou **NAMEA 45** (**NACE rev.1**)

Les consommations d'électricité proviennent du questionnaire AIE portant sur cette énergie [19]. Avant 2011, la méthodologie utilisée pour déterminer cette consommation en électricité était différente ce qui résulte en un saut important entre 2010 et 2011 pour cette source. Pour pallier ce problème, pour les années 2008 à 2010, les consommations de l'année 2011 ont été reportées.

En ce qui concerne l'utilisation de combustibles en tant que matière première par le secteur du BTP, une méthodologie spécifique a été développée :

- Les valeurs proviennent des consommations non énergétiques de bitumes (NAPFUE 222), de cette industrie, transmises par le SDES à l'AIE [10]. Elles sont directement reportées en tant que consommation de matière première dans la matrice NAMEA énergie du secteur du BTP.

### Déchets

Les consommations de gaz de décharge (NAPFUE 310) (torchés ou valorisés) sont directement allouées au secteur déchets *ie.* **NAMEA 37-39** (**NACE rev.2**) ou **NAMEA 90** (**NACE rev.1**).

L'incinération des déchets industriels est également rapportée dans les matrices énergie NAMEA (NAPFUE 115) :

- Brûlage artisanal de câbles électriques (SNAP 090202 rubric « BRC ») → **NAMEA 0012** (**NACE rev.2**) ou **NAMEA 001** (**NACE rev.1**)
- Incinération de déchets industriels solides (DIS) in situ (allouée au secteur Chimie) et en sites spécifiques (allouée au secteur Déchets) (SNAP 090202 rubric « INS ») → **NAMEA 20** et **37-39** (**NACE rev.2**) ou **NAMEA 24** et **90** (**NACE rev.1**)

## Présentation des résultats de consommations

### Modifications majeures réalisées entre les exercices 2022 et 2023 dans les inventaires nationaux

Les principales différences entre les deux éditions sont présentées ci-dessous :

- Pour la production centralisée d'électricité, ajout de la consommation manquante de biomasse solide d'un site de production d'électricité sur la période 2016-2019 et corrections minimales à la baisse des consommations de GPL sur la période 2012-2019 d'un site industriel.
- Pour la production centralisée de chaleur, ajustement des consommations en légère hausse charbon (NAPFUE 102) en 2016 et légère baisse gaz naturel (NAPFUE 301) en 2019-2020 pour les sites de production de chaleur centralisée hors chauffage urbain.
- Pour l'incinération de déchets avec récupération d'énergie, prise en compte de l'enquête ITOM 2022 portant sur les données de 2020, ainsi qu'une mise à jour de la donnée pour 2018 (utilisation de données consolidées) induit également une modification sur la période 2017 - 2018.
- Pour le secteur de l'industrie dans son ensemble :

- Sources fixes de type chaudières :

Certaines données du bilan de l'énergie du SDES ont été révisées pour la période 2011-2020, avec notamment : une hausse des consommations de coke de houille (entre +952 TJ et +2 744 TJ selon les années), une baisse significative des consommations de coke de pétrole (entre -2 529 TJ et -6 132 TJ selon les années), une forte baisse des consommations de biomasse solide pour 2011-2018 (entre -850 et -7 468 TJ entre 2011 et 2018) suivi par une hausse sur 2019-2020 (+2 309 TJ en 2019, +3 129 TJ en 2020), et enfin une légère révision des données de consommations de fioul domestique et GPL pour 2018-2020 seulement. De plus, les données de consommations de gaz naturel liées aux autoproducteurs d'électricité ont été légèrement révisées à la baisse pour la période 1990-2002 (environ -300/-380 TJ pour 1990-1992, puis entre -1 153 et -1 580 TJ pour 1993-2002).

Enfin, les données des combustibles spécifiques non couverts par le bilan de l'énergie du SDES, provenant directement des déclarations ETS, ont été légèrement révisées sur toute la série 1990-2018, et plus fortement modifiées pour 2019-2020 (+1 717 TJ en 2019 et - 949 TJ en 2020) par suite de corrections de traitement des données.

- Sources mobiles :

Pour le secteur du BTP, les consommations de diesel et biodiesel ont été revues à la baisse pour 2011-2018 (de l'ordre de 35-45 kt de combustible, sauf pour 2017 où la révision est plus modérée) à la suite de la mise à jour des consommations des territoires Outre-mer pour ces années-là. De plus, pour 2020, la consommation de diesel de ce secteur a été légèrement révisée (-3 kt environ). Enfin, le taux d'incorporation d'agro-carburant a été révisé pour toute la période 2011-2020, modifiant ainsi les estimations des consommations de ce carburant.

Pour les autres secteurs, les données sources provenant des enquêtes EACEI, permettant le recalcul des consommations de diesel et GPL dans les engins mobiles, ont été révisées pour 2020. En termes de facteurs d'émission, aucun changement notable n'est à signaler.

- Pour les sources spécifiques dans l'industrie :

- Sources spécifiques 1A2 :
  - Fonderie de fonte : mise à jour de la production de fonte de l'année 2020 à partir de données de la profession ;
  - Plomb et de zinc de première fusion : révision du PCI du gasoil des années 2003 à 2020 excepté 2018 uniquement la production de zinc de première fusion ;
  - Céramiques : Mise à jour de la production pour un site [2019-2020] ;
  - Verre : pour le 030314 : mise à jour de la production [2014-2020] ;
  - Chaux :
    - ❖ Mise à jour de la production de chaux aérienne et magnésienne [1960-1991]
    - ❖ Mise à jour de la production d'un site [2019 ; 2020] ;
    - ❖ Ajout de la partie biomasse de la consommation de 119 pour un site [2019]
    - ❖ Réaffectation d'une partie de la consommation de 111 vers 12B [2020]
  - Plâtre : mise à jour de la production pour deux sites [2020]
- Mise à jour des données des consommations du commercial et du tertiaire dans les méthodologies des inventaires nationaux via le bilan de l'énergie national [1] pour :
  - Baisse de la consommation de gaz naturel (NAPFUE 301) sur 1990-2002, 2001-2012, 2014 et 2017-2020, légères baisses sur 2003 et 2005-2009, et hausse sur 2004, 2013, 2015-2016 ;
  - Hausse des consommations de GNR (205 et 25B) sur 2012-2018 et baisses sur 2019-2020 ;
  - Baisse de la consommation de GPL (NAPFUE 303) en 2018 et 2020 ;
  - Baisse de la consommation de biogaz sur 2014-2019 et hausse sur 2020 ;
  - Baisse de consommation de FOD (NAPFUE 204) sur 2012-2018 et hausse sur 2019-2020.
  - Evolution des consommations énergétiques de bois depuis 2011 en très légère hausse
- Pour le résidentiel, variation de consommations liée à la mise à jour du traitement du bilan énergétique national :
  - Hausse de la consommation de GPL (NAPFUE 303) en 2018 ;
  - Baisse de la consommation de FOD (NAPFUE 204) sur 2012-2018 et 2020, et légère hausse en 2019 ;
  - Hausse des consommations de GNR (205 et 25B) sur 2012-2018 et baisses sur 2019-2020 ;
- Pour les sources fixes de l'agriculture et de la sylviculture, légère révision des consommations de biogaz allouées au secteur agricole suite à une révision des données du bilan de l'énergie, à la hausse pour 2017-2019 (+0,4 à +0,5 ktep) et à la baisse pour 2020 (-1,65 ktep). Pour l'année 2020, la consommation de GPL a été révisée à la hausse dans le bilan de l'énergie du SDES (+5,9 ktep). Révision légère également des taux d'incorporation de biométhane dans le gaz naturel sur 2019-2020 ;
- Pour les sources mobiles de l'agriculture et de la sylviculture, révision significative à la hausse de la consommation de gazole non routier (GNR) de 2020 (+ 6 756 TJ).
- Pour la pêche, révision à la hausse de la consommation de fioul domestique (FOD) à partir de l'année 2012. Correction de la fraction massique de bio-carburant dans l'essence sur toute la série temporelle (de l'ordre du pourcent).
- Pour les transports routiers, mise à jour des données (entre 2001 et 2021) de parcs et d'immatriculations à partir des données SDES / RSVERO<sup>2</sup>.
- Pour les transports ferroviaires, nouvelles données de trafic pour l'année 2018 ; mise à jour de données d'activité entre 2005 et 2018 ; prise en compte de la crise covid dans l'activité.

---

<sup>2</sup> Répertoire statistique des véhicules routiers

- Pour les transports maritimes et plus spécifiquement pour la plaisance, mise à jour des consommations par conséquence de la mise à jour des consommations dans les secteurs ferroviaires, des engins du résidentiel et de l'agriculture/forêt/aquaculture. Pour le maritime hors plaisance, mise à jour des consommations de FOL et FOD en Martinique pour l'année 2020 et mise à jour des consommations de FOD à Mayotte et Saint Martin pour l'année 2020.
- Pour le secteur du transport aérien, mise à jour de la base trafic sur la série et ajustement des coefficients de consommations de kérosène de quelques avions sur la série.

## Modifications majeures réalisées entre les exercices 2022 et 2023 dans les allocations énergétiques

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 ont également été ajoutées lors de cette élaboration des comptes NAMEA Energie dans les comptes NAMEA. Les détails relatifs à la méthodologie utilisée sont présentés en annexe du rapport NAMEA Air. Cet ajout constitue une forte augmentation des consommations de fioul lourd et de fioul domestique du secteur du transport maritime (61 en NACE rev.1 et 50 en NACE rev. 2).

La plupart de ces modifications, qu'elles aient eu lieu dans les inventaires nationaux ou dans le rapportage NAMEA Energie ont également des impacts sur les matrices air.

## Présentation des consommations totales

Les graphiques suivants présentent respectivement les consommations de produits à usage énergétique et non énergétique et d'électricité en France métropolitaine pour les années 1990, 1995, 2000 et 2005 et pour la période 2008 à 2021.

Pour améliorer la lisibilité, les combustibles totalisant moins de 0,1 % de la consommation totale en énergie n'ont pas été représentés sur ce graphique :

- Sommés sur les quatre années de 1990 à 2005, ils représentent 0,79 % de la consommation totale d'énergie.
- Sommés sur la période 2008-2021, ils représentent 0,76 % de la consommation totale d'énergie.

Cependant, ces combustibles sont présents dans les graphiques présentant les consommations par famille de combustibles.

Les figures 1 et 2 indiquent que les énergies les plus utilisées en France métropolitaine sur la période considérée sont l'électricité, suivi du gaz naturel puis du gazole.

Entre 2008 et 2021, on observe une tendance à la baisse de la consommation globale de combustibles et d'électricité en France, avec des pics en 2010 et 2013. Ces deux années ont été particulièrement froides (indice de rigueur de 1,17 en 2010 et 1,10 en 2013, alors qu'il est entre 0,82 et 1,01 pour les autres années, [24]) ce qui a entraîné des besoins en énergie plus importants. L'année 2014 était au contraire une année très chaude (indice de rigueur de 0,82, [24]) et les consommations énergétiques sont les plus basses de la période étudiée après l'année 2020.

L'année 2020, marquée par la crise sanitaire et les périodes de confinement en France métropolitaine, voit fortement diminuer les consommations énergétiques par rapport à 2019 et plus spécifiquement celles associées aux secteurs des transports. Ensuite, en 2021, la consommation a rebondi mais demeure sur la tendance baissière de long terme (-3,0% de variation entre 2021 et 2019, la baisse moyenne annuelle entre 2008 et 2019 étant au niveau de -1,1%).

Les chapitres suivants présentent les consommations par type de combustibles (gazeux, liquides, solides, ENR et autres).

Figure 1 : Consommations d'énergie en France métropolitaine 1990, 1995, 2000 et 2005

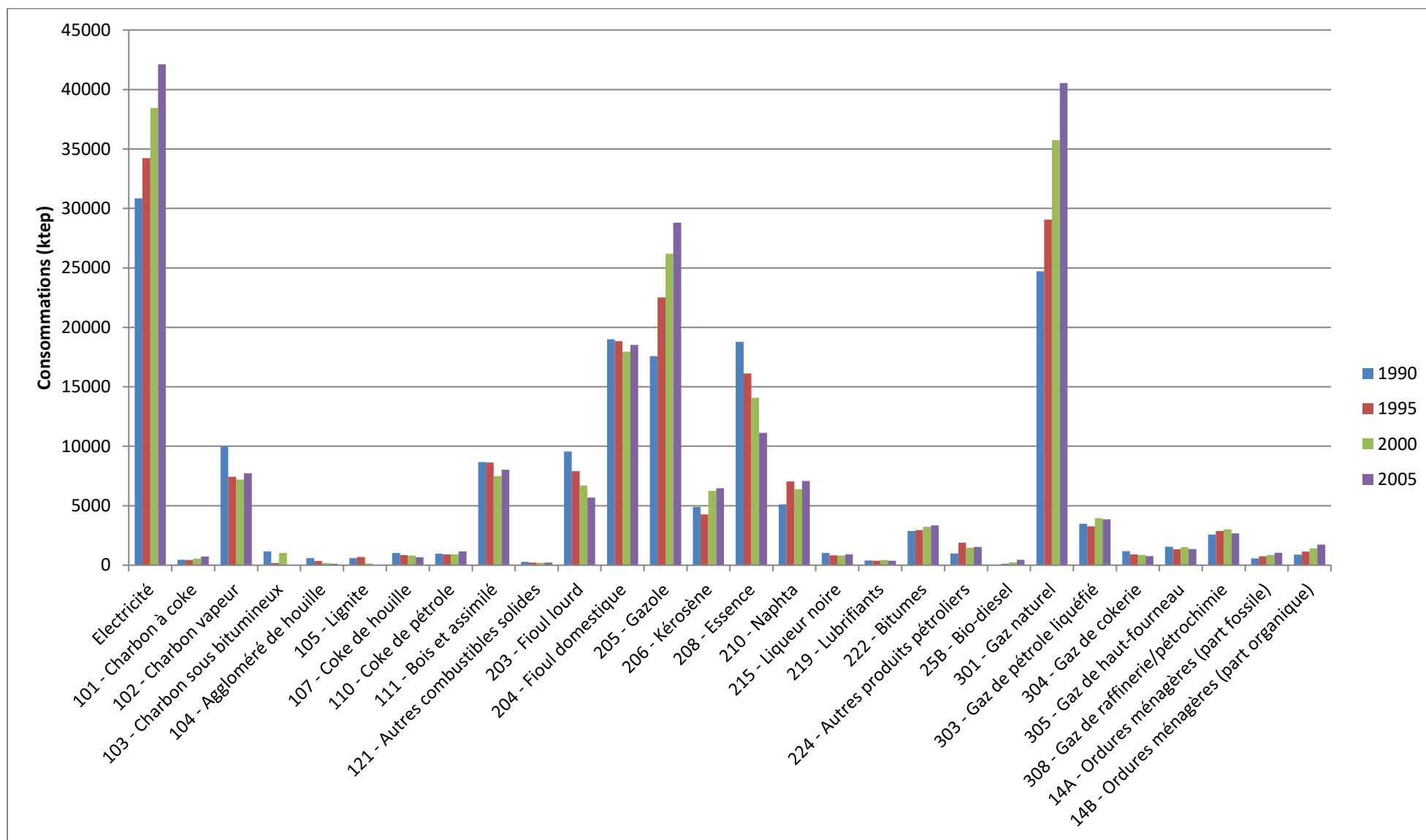
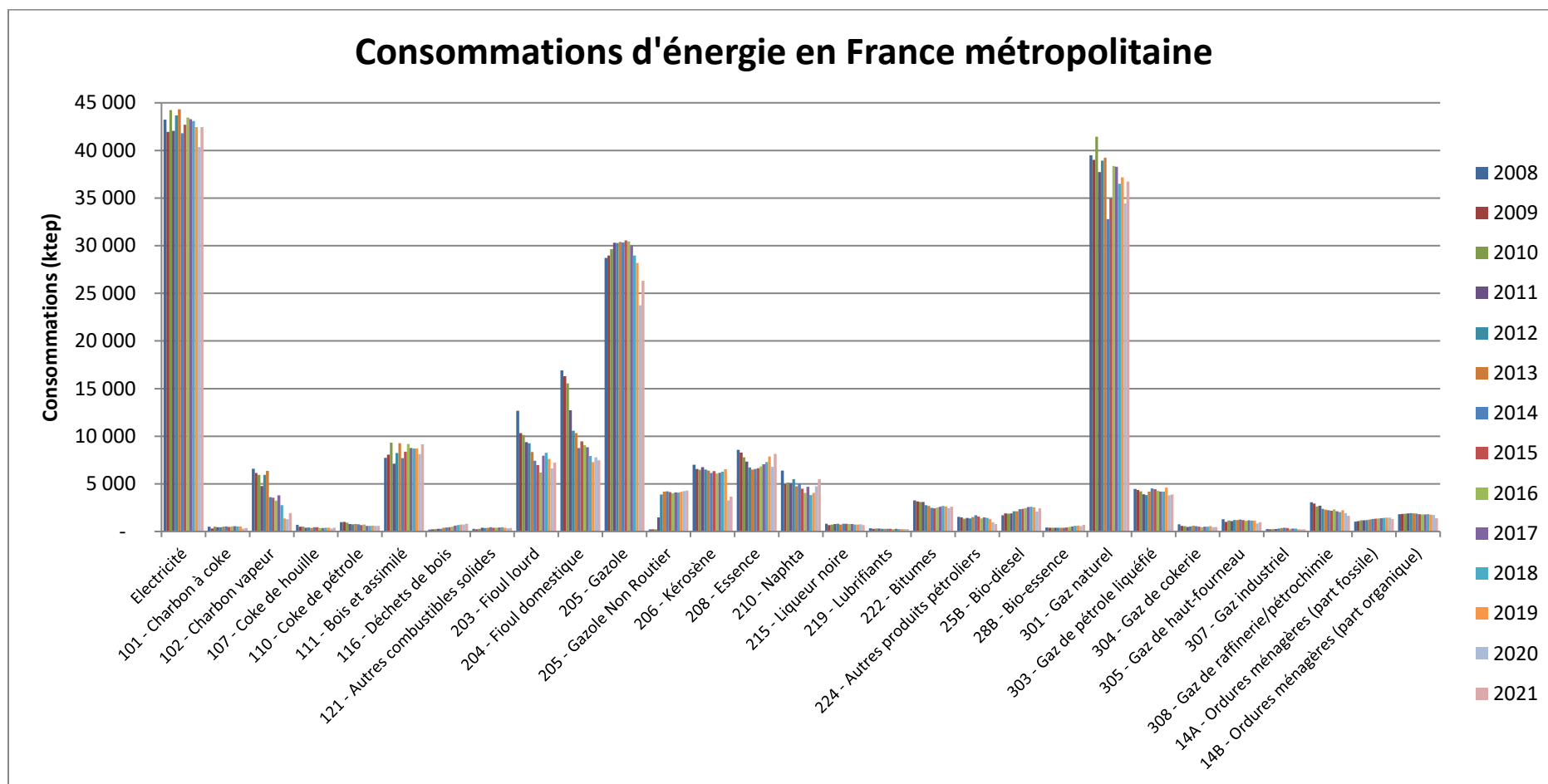


Figure 2 : Consommations d'énergie en France métropolitaine entre 2008 et 2021



## Présentation des consommations de combustibles gazeux

Les graphiques suivants présentent les consommations de combustibles gazeux en France métropolitaine pour les quatre années couvertes de 1990 à 2005 puis pour la période 2008 à 2021.

Figure 3 : Consommations de gaz naturel en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005

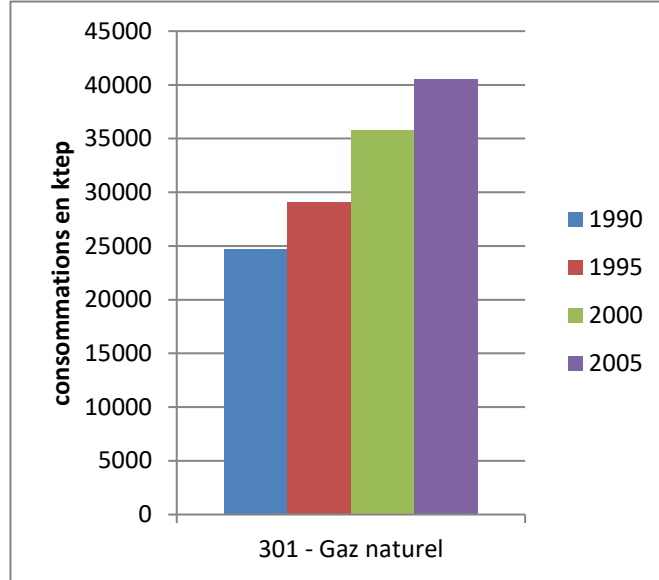
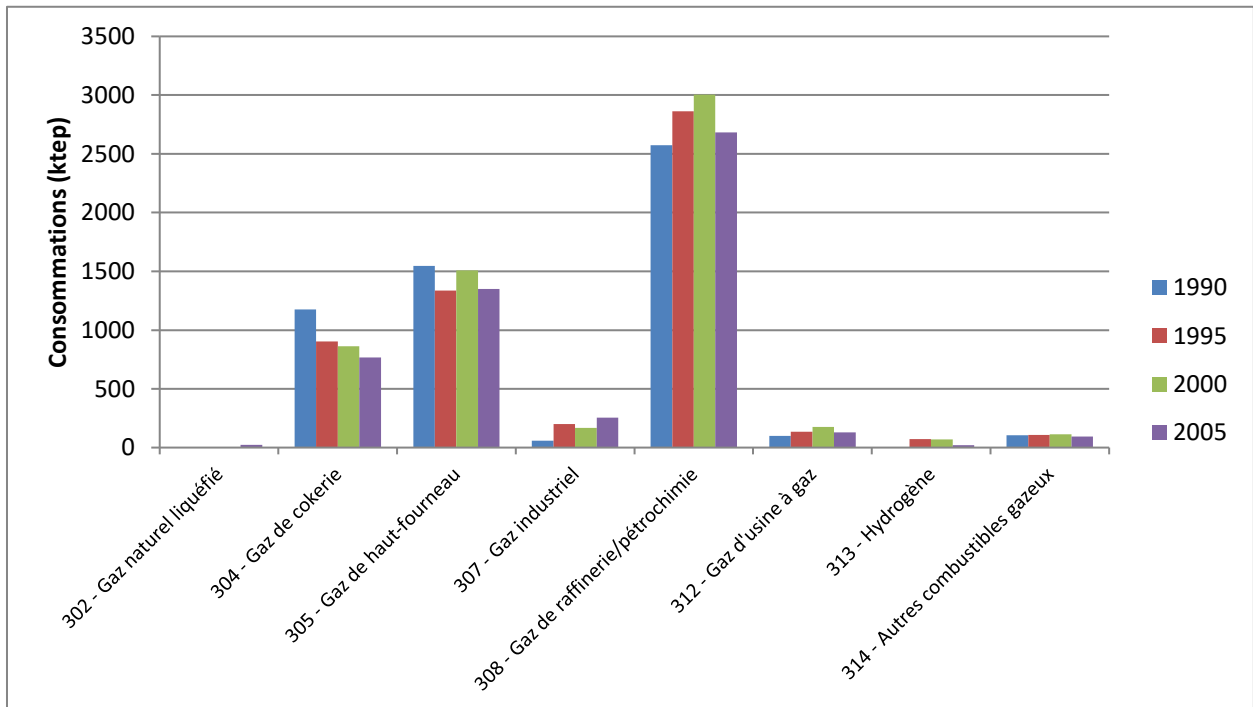


Figure 4 : Consommations des autres combustibles gazeux en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005



L'usage de plus en plus important du gaz naturel entre 1990 et 2005 (chez les particuliers et les industriels) est nettement visible sur la Figure 3. Les consommations d'autres gaz, présentées en Figure 4, restent stables sur la période étudiée et semblent mineures en comparaison des consommations de gaz naturel.



Figure 5 : Consommations de gaz naturel en France métropolitaine de 2008 à 2021

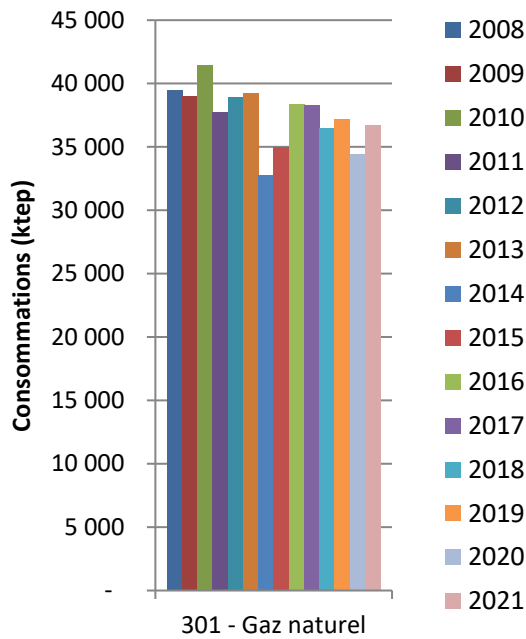
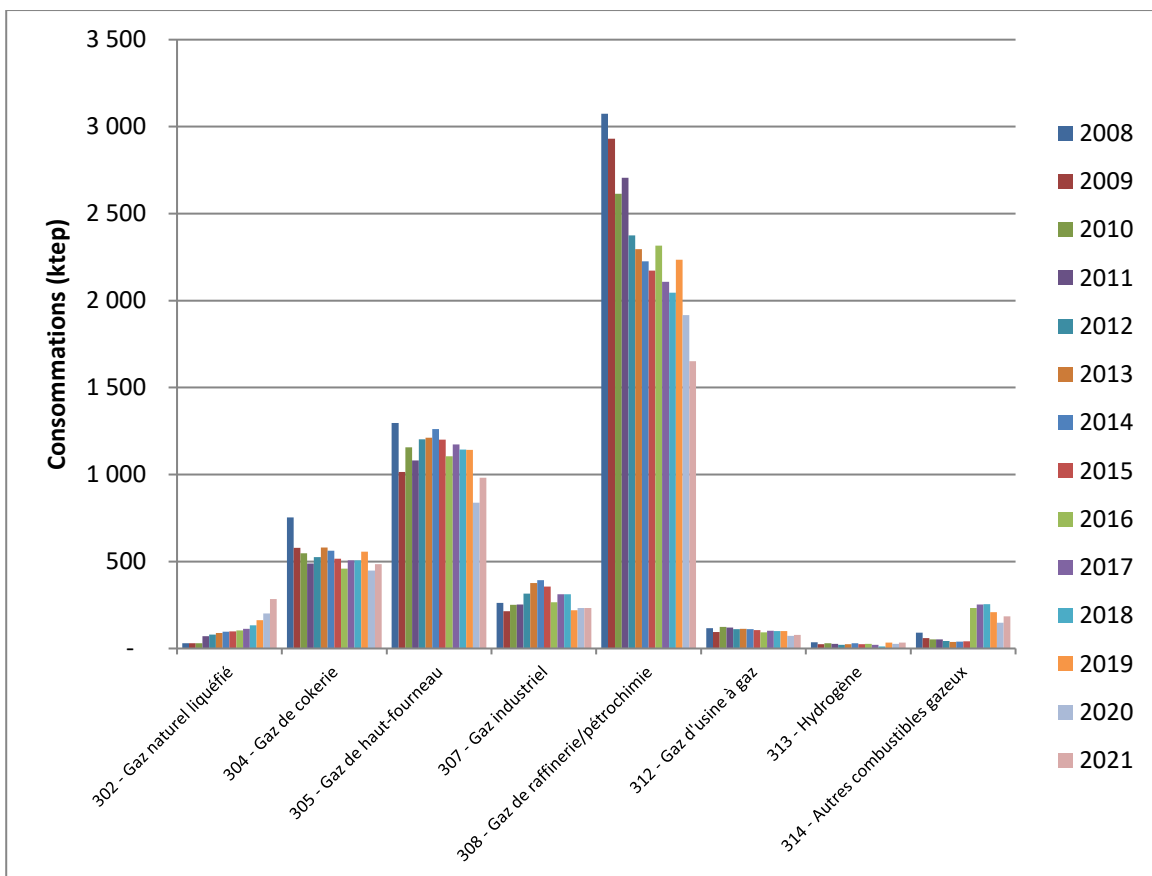


Figure 6 : Consommations des autres combustibles gazeux en France métropolitaine de 2008 à 2021



Le gaz naturel étant en grande partie utilisé en tant qu'énergie de chauffage, sa consommation dépend fortement des conditions climatiques, contrairement aux consommations d'autres gaz. C'est pourquoi un pic de consommation de gaz naturel en 2010 (année froide en comparaison des autres années) et une diminution en 2011 et 2014 (années chaudes) sont constatés contrairement aux autres

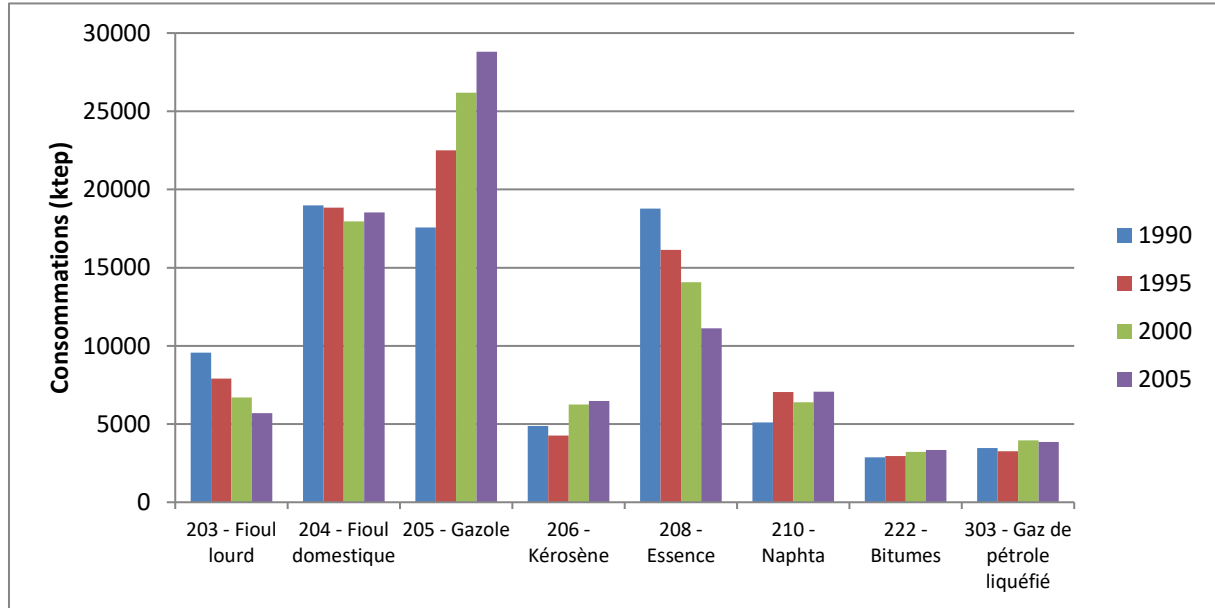
gaz dont les consommations restent stables. La consommation de gaz de raffinerie/pétrochimie est cependant en baisse depuis 2008.

Le gaz naturel est le combustible le plus consommé en France puisqu'il est aussi bien utilisé dans le résidentiel/tertiaire que dans l'industrie ou la production d'énergie.

## Présentation des consommations de produits pétroliers

Les graphiques suivants présentent les consommations de produits pétroliers en France métropolitaine pour les quatre années couvertes de 1990 à 2005 puis pour la période 2008 à 2021.

Figure 7 : Consommations de produits pétroliers principaux en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005



La diésélisation du parc automobile est bien constatée sur le graphique ci-dessus avec la substitution de l'essence par le gazole au fil des années.

La baisse de l'utilisation du fioul lourd (combustible nécessitant du stockage et un réchauffage avant combustion) est également constatée pour des raisons pratiques et de respect de la réglementation.

Figure 8 : Consommations des autres produits pétroliers liquides en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005

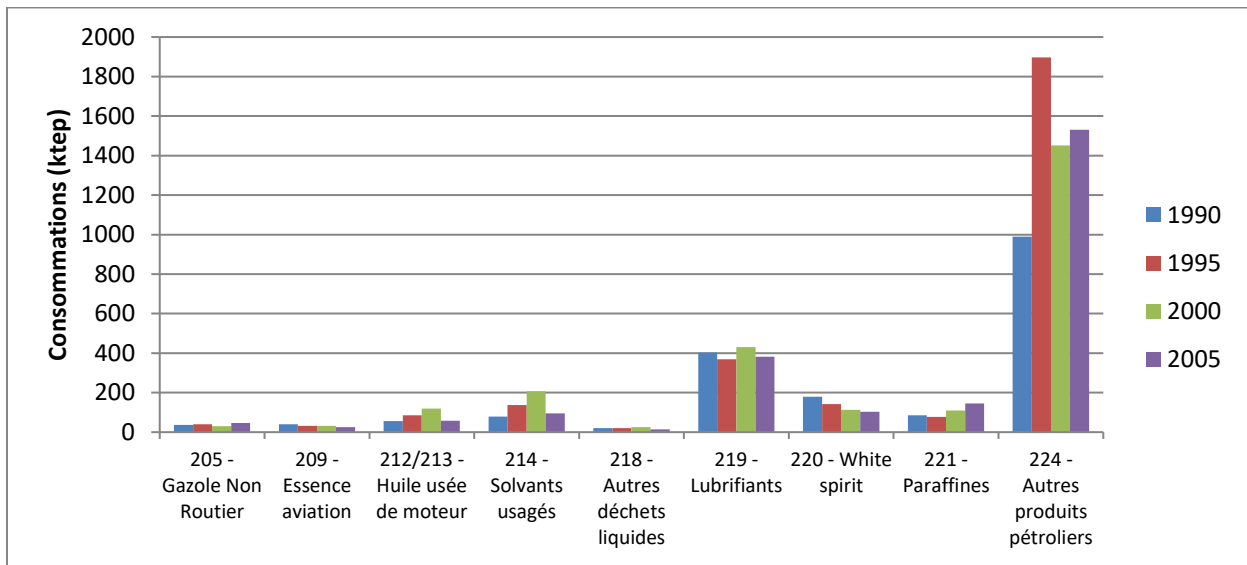


Figure 9 : Consommations des produits pétroliers principaux en France métropolitaine de 2008 à 2021

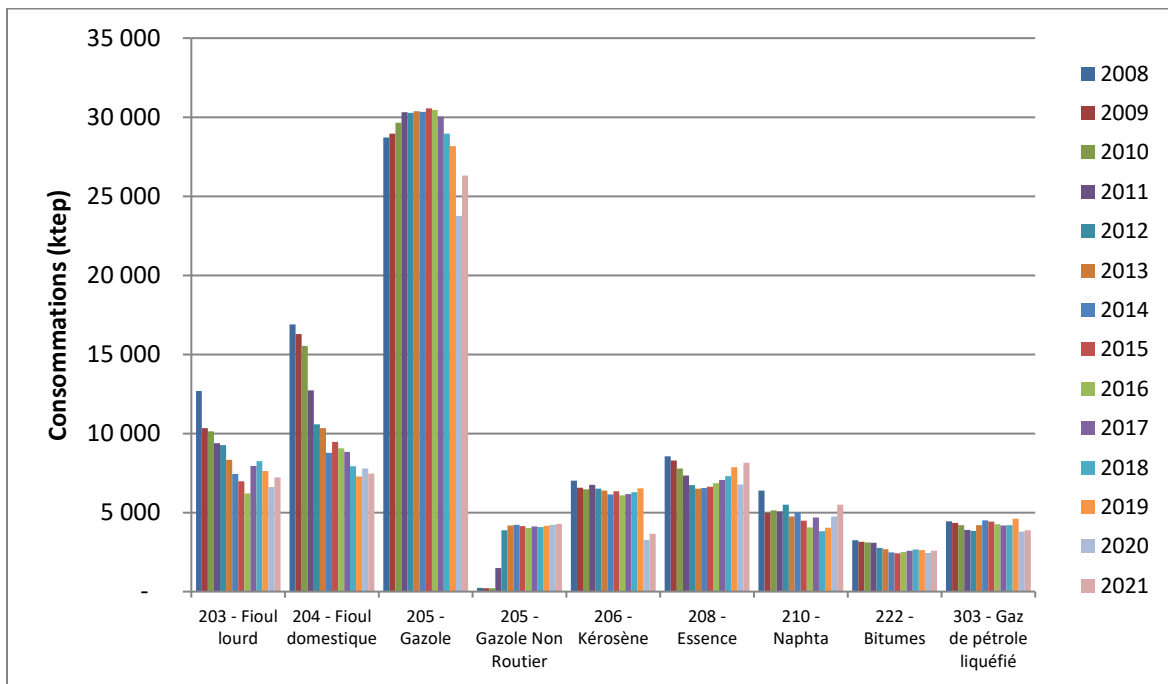
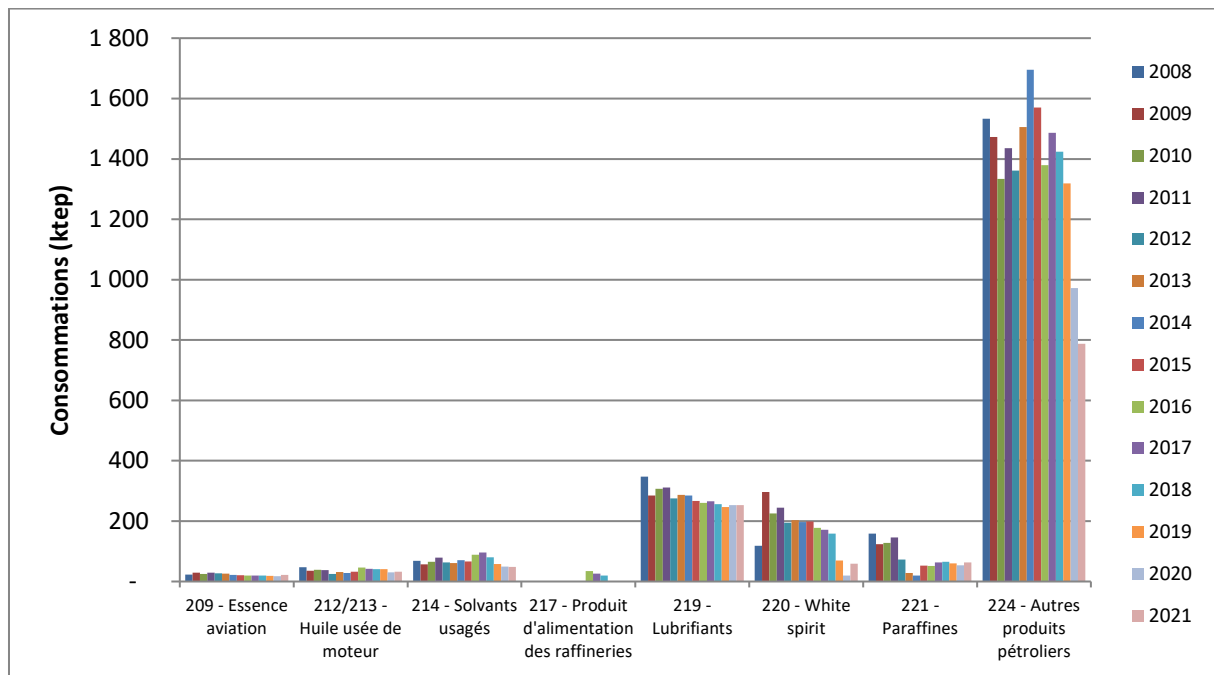


Figure 10 : Consommations des autres produits pétroliers liquides en France métropolitaine de 2008 à 2020



Le parc de véhicules français étant majoritairement composé de véhicules diesel (poids lourds, véhicules utilitaires légers et même voitures particulières), les consommations de gazole sont très élevées en comparaison des autres combustibles liquides. Celles-ci ont fortement été impactées à la baisse par les confinements successifs pendant l'année 2020, et ont ensuite rebondi en 2021. Elles observent également une tendance à la baisse non conjoncturelle due à une diminution des ventes de véhicules fonctionnant au diesel ces dernières années.

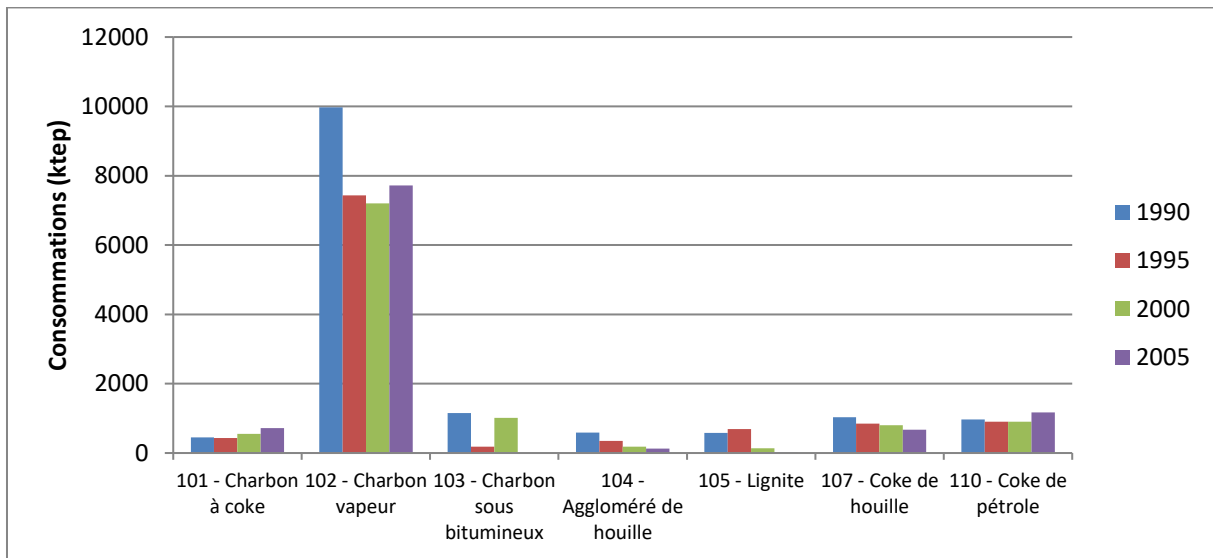
En 2012, le fioul domestique utilisé dans les engins mobiles non routiers a été remplacé par du gazole non routier (GNR). C'est pourquoi une baisse de fioul domestique et une forte augmentation du gazole non routier sont constatées en 2012.

Il peut être également noté que les consommations de fioul lourd diminuent sur la série et que les consommations d'essence sont reparties à la hausse depuis 2013. Les autres produits pétroliers (utilisés principalement dans l'industrie) sont en forte baisse depuis 2018. Les consommations de kérosène ont fortement diminué en 2020 du fait du ralentissement du transport aérien pendant la crise sanitaire et ne sont pas revenues en 2021 au niveau pré-covid.

## Présentation des consommations de combustibles fossiles solides et combustibles ENR

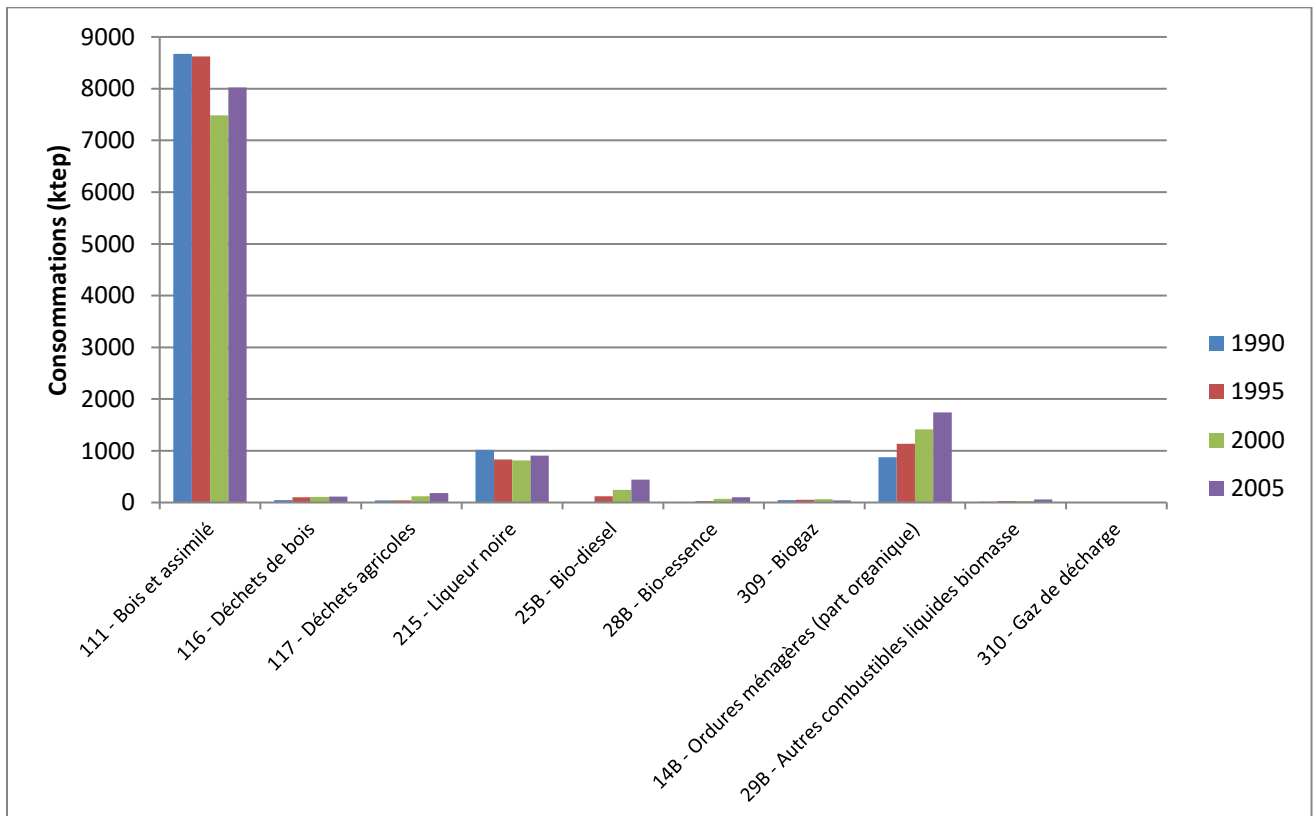
Les graphiques suivants présentent les consommations de combustibles solides en France métropolitaine pour les quatre années couvertes de 1990 à 2005 puis pour la période 2008 à 2021.

Figure 11 : Consommations de combustibles fossiles solides en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005



Une très forte diminution du charbon est constatée entre 1990 et 1995. Entre 1995 et 2005, la consommation de charbon reste stable.

Figure 12 : Consommations de combustibles bois et ENR en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005



Les consommations de bois et de liqueur noire restent relativement stables entre 1990 et 2005. On note l'augmentation de la consommation d'ordures ménagères valorisées sur la période.

Figure 13 : Consommations de combustibles fossiles solides en France métropolitaine de 2008 à 2021

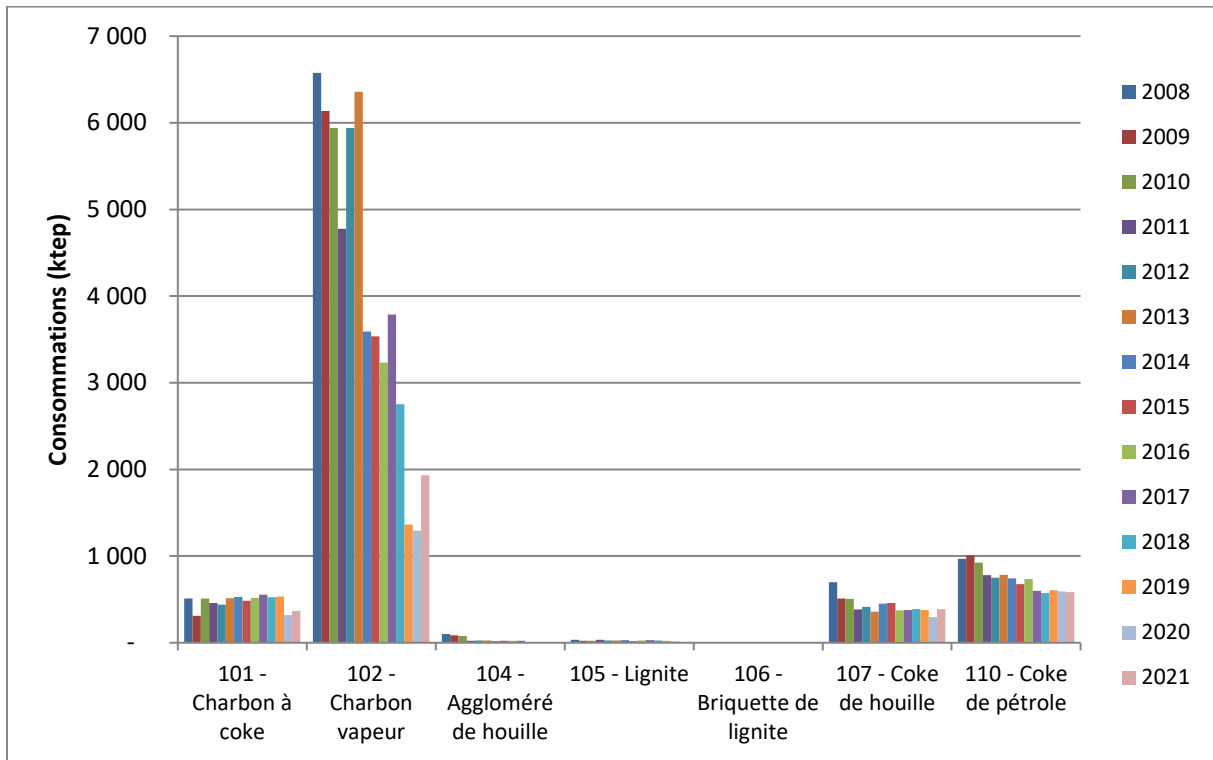
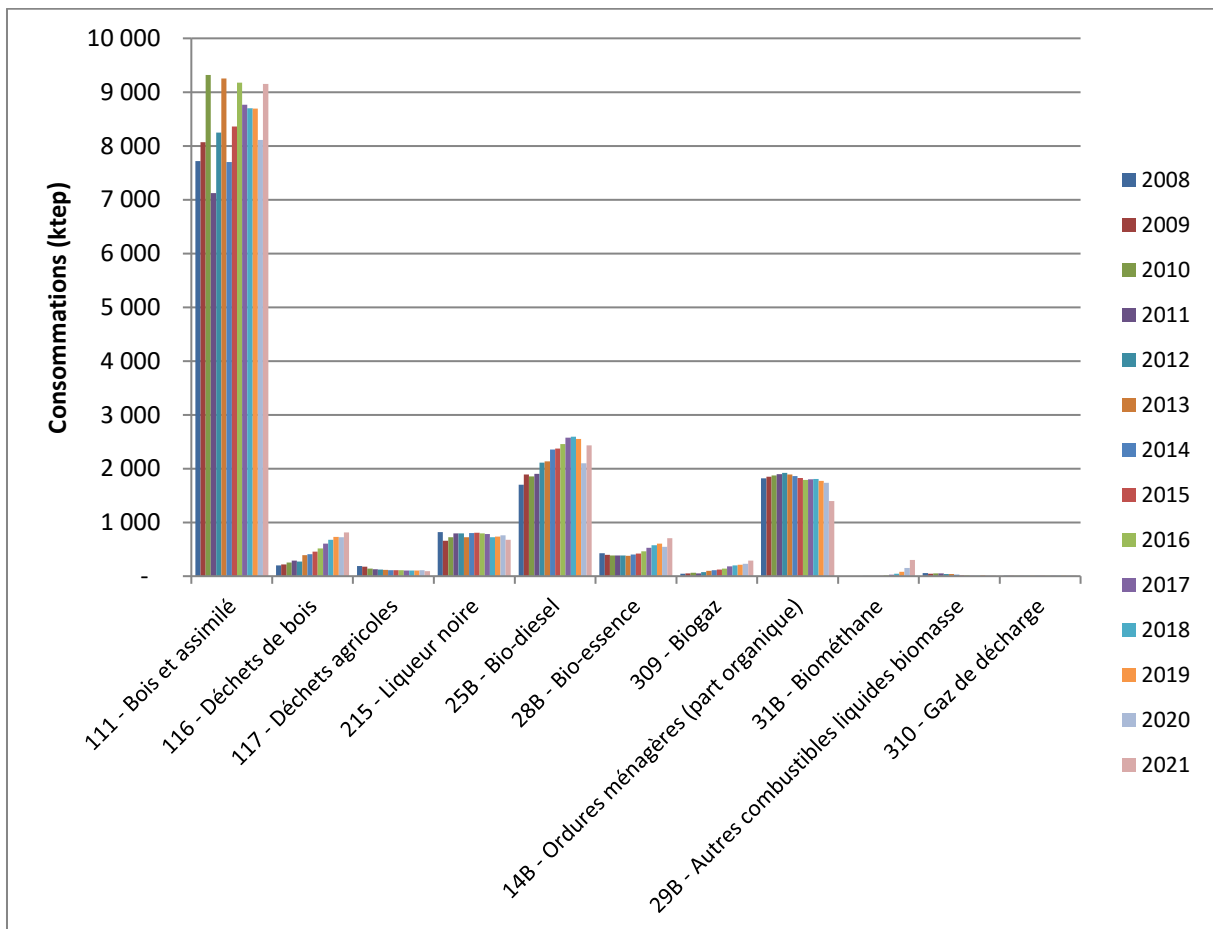


Figure 14 : Consommations de bois et d'autres combustibles ENR en France métropolitaine de 2008 à 2021



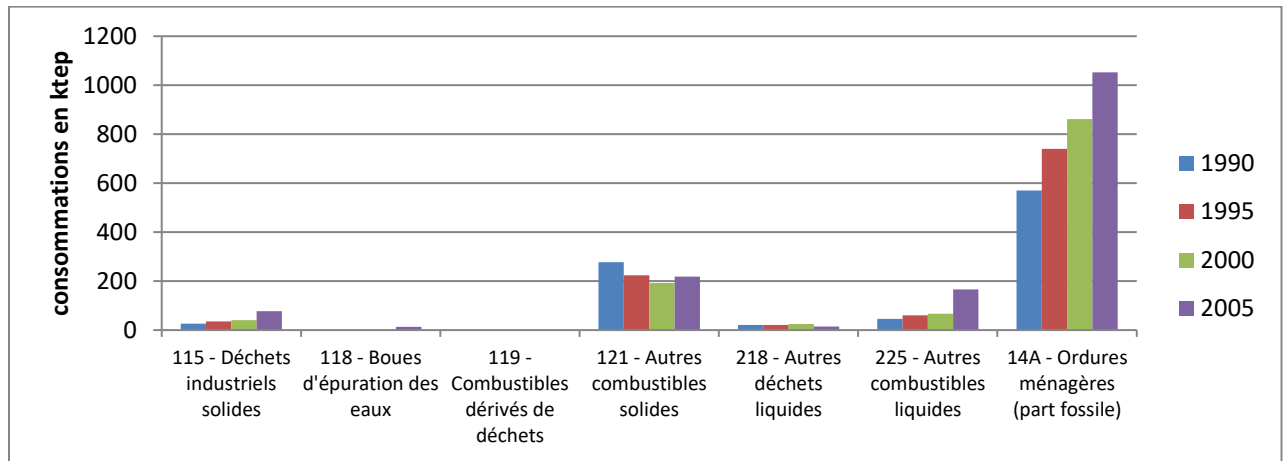
A l’instar du gaz naturel, le charbon et le bois étant notamment utilisés à des fins de chauffage, un pic de leurs consommations est constaté sur des années tels que 2010 et 2013 en raison de la rigueur climatique. On constate une tendance à la baisse de consommations des combustibles solides fossiles sur la période considérée. Notamment à partir de 2014, le charbon est moins utilisé pour la production centralisée d’électricité et en sidérurgie, partiellement remplacé par du bois.

La part organique des ordures ménagères semble être passée par un pic en 2013 et diminue progressivement depuis.

## Présentation des consommations des autres combustibles et de l’électricité

Les graphiques suivants présentent les consommations de combustibles divers et de l’électricité en France métropolitaine pour les quatre années couvertes de 1990 à 2005 puis pour la période 2008 à 2021.

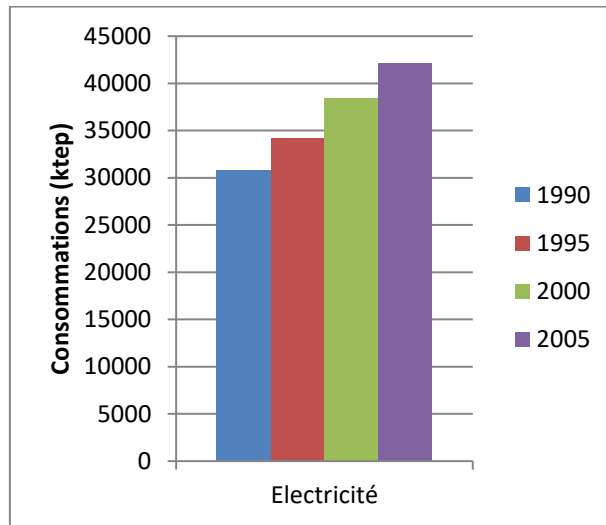
Figure 15 : Consommations de combustibles divers en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005



La catégorie « 121 - Autres combustibles solides » peut regrouper des combustibles assez variés, pouvant contenir de la biomasse ou non, utilisés dans l’industrie comme du goudron de houille, de l’anthracite, des pneumatiques, ou des DIB plastiques...

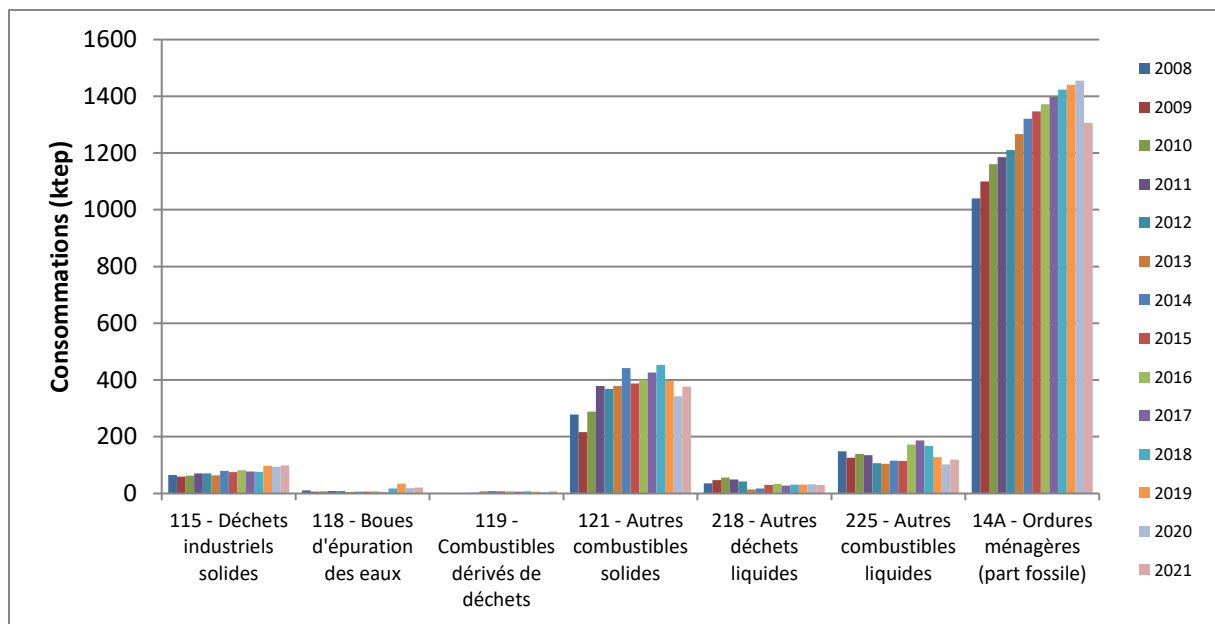
La catégorie « 225 - Autres combustibles liquides » peut également regrouper des combustibles assez différents utilisés dans l’industrie comme des huiles de fluxage ou des graisses végétales entre autres.

Figure 16 : Consommations d'électricité en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005



La tendance de la consommation d'électricité est à la forte hausse entre 1990 et 2005.

Figure 17 : Consommations de combustibles divers en France métropolitaine de 2008 à 2021



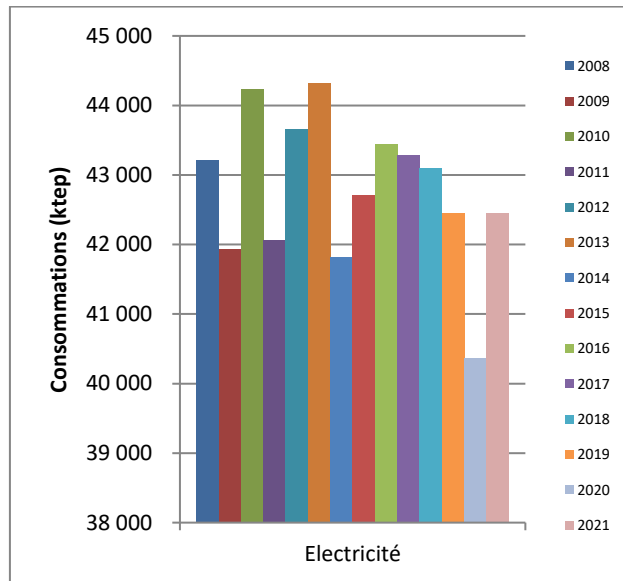
La part fossile des ordures ménagères est en augmentation sur l'ensemble de la période 2008-2020 et chute brusquement en 2021. Cela est lié à l'absence de données pour cette année et à la prise en compte de la projection utilisée dans la SNBC pour l'année 2021. Ceci sera par conséquent corrigé dans la prochaine édition de l'inventaire national.

La catégorie « 121 - Autres combustibles » solides peut regrouper des combustibles assez variés, pouvant contenir de la biomasse ou non, utilisés dans l'industrie comme du goudron de houille, de l'anthracite, des pneumatiques, ou des DIB plastiques...

La « catégorie 225 - Autres combustibles liquides » peut également regrouper des combustibles assez différents utilisés dans l'industrie, comme des huiles de fluxage ou des graisses végétales entre autres.



Figure 18 : Consommations d'électricité en France métropolitaine de 2008 à 2021



La consommation d'électricité est également dépendante du climat (chauffage électrique) et subit donc des pics, notamment en 2010 et 2013. La consommation d'électricité a fortement baissé en 2020 en lien avec la crise sanitaire et les confinements successifs.

### Cas particulier

Il est également à noter que les consommations de GNR affichées avant 2011 ne sont pas réellement des consommations de gazole non routier (utilisé dans les EMNR) mais de gazole non utilisé dans le routier (utilisé dans les trains et les bateaux). Ces consommations ne se faisant pas dans le routier, il a été choisi de les afficher dans la matrice énergie GNR afin de les différencier des consommations de gazole liées au transport routier.

# Données spécifiques sur l'énergie liées à l'inventaire des territoires d'Outre-mer

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

## Le bilan de l'énergie Outre-mer

Le bilan de l'énergie Outre-mer est compilé chaque année par le Citepa pour les inventaires d'émissions nationaux [16]. Il regroupe les consommations de combustibles par territoire DOM et COM à partir de statistiques nationales, de données spécifiques aux DOM et de déclarations des exploitants. Les consommations de combustibles sont estimées via :

- les données des observatoires de l'énergie de certains territoires,
- les données du CPDP,
- les déclarations GEREPA,
- les données INSEE et TER,
- les données IEDOM et IEOM.

Ce bilan présente les consommations de 14 combustibles sur dix secteurs d'activités.

Les 14 combustibles considérés sont :

- 102 - Charbon vapeur
- 111 - Bois et assimilé
- 116 - Déchets de bois
- 117 - Déchets agricoles
- 203 - Fioul lourd
- 204 - Fioul domestique
- 205 - Gazole
- 206 - Kérosène
- 208 - Essence
- 28B - Bio-essence
- 213 - Huile de moteur diesel
- 303 - Gaz de pétrole liquéfié
- 308 - Gaz de raffinerie/pétrochimie
- 309 - Biogaz

Les secteurs considérés sont présentés dans le Tableau 6.

**Tableau 6 : Catégories du bilan de l'énergie Outre-mer**

1	Production d'électricité	Installations de combustion dédiées à la production d'électricité
2	Transport routier	Consommation de tous types de véhicules routiers
3	Pêche	Consommation des navires de pêche
4	Maritime	Consommation des navires de transport de marchandise
5	Agriculture	Installations de combustion dans l'agriculture
6	Industrie	Installations industrielles
6.5	Industrie IAA	Grandes installations de combustion de l'industrie agro-alimentaire
7	Résidentiel	Consommation pour le secteur résidentiel (chauffage, cuisson, ...)
8	Tertiaire	Consommation pour le secteur tertiaire
9	Aviation	Consommation du transport aérien

La consommation totale d'énergie de chaque catégorie du bilan de l'énergie Outre-mer doit être répartie sur les codes NAMEA DOM associés.

Au bilan de l'énergie, un onzième secteur, le Raffinage, est ajouté à partir des consommations de l'unique raffinerie présente en Outre-mer. Les deux combustibles, ordures ménagères biomasses et fossiles (NAPFUE 14A et 14B), sont également ajoutés par la suite.

Ainsi, 11 secteurs avec 16 combustibles sont considérés dans la matrice énergie des Outre-mer.

## Codes NAMEA pour les départements d'Outre-mer

La nomenclature employée pour l'exercice NAMEA DOM est identique à celle utilisée pour la métropole, néanmoins certains secteurs d'activité sont inexistant dans les DOM. Le présent chapitre décrit les codes NAMEA auxquels aucune émission n'est associée.

D'après les données de l'inventaire du Citepa, certaines activités économiques sont inexistantes dans l'Outre-mer :

- 40.2 (NACE rev.1) / 35.2 (NACE rev.2) : aucun combustible gazeux de réseau n'est commercialisé dans les DOM,
- 40.3 (NACE rev.1) / 35.3 (NACE rev.2) : pas de production ni de distribution de vapeur et d'air conditionné dans les DOM,
- 60.1 (NACE rev.1) / 49.1-2 (NACE rev.2) : l'activité ferroviaire est inexistante dans les DOM,
- 60.3 (NACE rev.1) / 49.5 (NACE rev.2) : d'après l'inventaire du Citepa, aucun pipeline n'est référencé dans les DOM.

Faute de données spécifiques, le code NAMEA suivant ne peut être renseigné :

- 16 (NACE rev.1) : pas de données sur la production de tabac dans les DOM.
- 0023 (NACE rev.2) : pas de données d'utilisation de combustibles pour la navigation de plaisance (cette consommation est incluse dans l'ensemble des consommations liées au transport par eau et au transport routier).

De plus, une liste complémentaire de codes NAMEA inexistant dans les DOM peut être obtenue au regard de la nomenclature de rapportage du Citepa. Dans la section C - Industrie manufacturière des nomenclatures NACE (rev.1) et NACE (rev.2), certains codes ont une correspondance exacte avec les codes SNAP utilisés dans les inventaires du Citepa.

Ainsi, l'absence d'un ensemble de codes SNAP dans le rapportage Outre-mer signifie que le code NAMEA correspondant peut-être retiré du format NAMEA DOM.

Les tableaux ci-dessous présentent les activités économiques inexistantes dans les DOM liées à l'absence du code SNAP correspondant dans l'inventaire Outre-mer respectivement pour les nomenclatures NACE rev.1 et NACE rev.2.

Tableau 7 : Exclusion de codes NAMEA de la matrice NAMEA DOM par absence d'activités correspondantes (NACE rev.1)

Code NAMEA rev. 1	Intitulé	Code SNAP et intitulé niveau 2	Code SNAP et intitulé niveau 3
21	Industrie du papier et du carton	0406 Procédés des industries	040602 Pâte à papier (procédé kraft) 040631 Autres procédés (décarbonation) <sup>1</sup>
25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	0603 Fabrication et mise en oeuvre de produits chimiques 0604 Autres utilisations de solvants et activités associées	060301 Mise en oeuvre du polyester 060302 Mise en oeuvre du polychlorure de vinyle 060303 Mise en oeuvre du polyuréthane 060304 Mise en oeuvre de mousse de polystyrène 060305 Mise en oeuvre du caoutchouc 060309 Fabrication de colles 060311 Fabrication de supports adhésifs, films et photos 060403 Imprimerie 060405 Application de colles et adhésifs
26.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	0303 Procédés énergétiques avec contact 0406 Procédés des industries 0604 Autres utilisations de solvants et activités associées	030314 Verre plat 030315 Verre creux 030316 Fibre de verre (hors liant) 030317 Autres verres 030318 Fibres minérales (hors liant) 040613 Verre (décarbonation) 060401 Enduction de fibres de verre
26.5	Fabrication de ciment, chaux et plâtre.	0302 Fours sans contact 0303 Procédés énergétiques avec contact 0406 Procédés des industries	030204 Fours à plâtre 030311 Ciment 030312 Chaux 040612 Ciment (décarbonation) 040614 Chaux (décarbonation)
27.1-3	Sidérurgie, Fabrication de tubes, Autres opérations de première transformation de l'acier	0302 Fours sans contact 0303 Procédés énergétiques avec contact 0402 Procédés de la sidérurgie et des houillères	030204 Fours à plâtre 030301 Chaînes d'agglomération de minerai 030302 Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux 040201 Fours à coke (fuites et extinction) 040202 Chargement des hauts fourneaux 040203 Coulée de la fonte brute 040206 Fours à l'oxygène pour l'acier 040207 Fours électriques pour l'acier 040208 Laminoirs 040209 Chaînes d'agglomération de minerai (excepté 03.03.01)
27.5	Fonderie	0303 Procédés énergétiques avec contact	030303 Fonderies de fonte grise

<sup>1</sup> uniquement pour l'utilisation de bicarbonate de soude en papeterie

Tableau 8 : Exclusion de codes NAMEA de la matrice NAMEA DOM par absence d'activités correspondantes (NACE rev.2)

Code NAMEA rev. 2	Intitulé	Code SNAP et intitulé niveau 2	Code SNAP et intitulé niveau 3
17	Industrie du papier et du carton	0406 Procédés des industries	040602 Pâte à papier (procédé kraft) 040631 Autres procédés (décarbonatation) <sup>1</sup>
22	Industrie du caoutchouc et des plastiques	0603 Fabrication et mise en oeuvre de produits chimiques 0604 Autres utilisations de solvants et activités associées	060301 Mise en oeuvre du polyester 060302 Mise en oeuvre du polychlorure de vinyle 060303 Mise en oeuvre du polyuréthane 060304 Mise en oeuvre de mousse de polystyrène 060305 Mise en oeuvre du caoutchouc 060309 Fabrication de colles 060311 Fabrication de supports adhésifs, films et photos 060403 Imprimerie 060405 Application de colles et adhésifs
23.1	Fabrication de verre et d'articles en verre	0303 Procédés énergétiques avec contact 0406 Procédés des industries 0604 Autres utilisations de solvants et activités associées	030314 Verre plat 030315 Verre creux 030316 Fibre de verre (hors liant) 030317 Autres verres 030318 Fibres minérales (hors liant) 040613 Verre (décarbonatation) 060401 Enduction de fibres de verre
23.5-6	Fabrication de ciment, chaux et plâtre.	0302 Fours sans contact 0303 Procédés énergétiques avec contact 0406 Procédés des industries 0603 Fabrication et mise en oeuvre de produits chimiques	030204 Fours à plâtre 030311 Ciment 030312 Chaux 040612 Ciment (décarbonatation) 040614 Chaux (décarbonatation) 060304 Mise en oeuvre de mousse de polystyrène
24.1-3	Sidérurgie, Fabrication de tubes, Autres opérations de première transformation de l'acier	0302 Fours sans contact 0303 Procédés énergétiques avec contact 0402 Procédés de la sidérurgie et des houillères	030204 Fours à plâtre 030301 Chaînes d'agglomération de minerai 030302 Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux 040201 Fours à coke (fuites et extinction) 040202 Chargement des hauts fourneaux 040203 Coulée de la fonte brute 040206 Fours à l'oxygène pour l'acier 040207 Fours électriques pour l'acier 040208 Laminoirs 040209 Chaînes d'agglomération de minerai (excepté 03.03.01)
24.5	Fonderie	0303 Procédés énergétiques avec contact	030303 Fonderies de fonte grise

<sup>1</sup> uniquement pour l'utilisation de bicarbonate de soude en papeterie

Ainsi six activités économiques supplémentaires peuvent être retirées de la matrice NAMEA DOM.

# Correspondance code NAMEA versus bilan de l'énergie Outre-mer

## Allocation simple

Sur les onze secteurs d'activité du bilan de l'énergie, huit ont une correspondance unique avec un code NAMEA :

- Résidentiel ⇔ 001 - Ménage - autres que transport (NACE rev.1) / 0011 - Ménage - Chauffage (y compris ECS et cuisson) (NACE rev.2),
- Agriculture<sup>3</sup> ⇔ 01 - Culture et production animale, chasse et service annexe (NACE rev.1 et 2),
- Industrie IAA ⇔ 15 - Industries alimentaires (NACE rev.1) / 10-12 - Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac (NACE rev.2),
- Pêche<sup>4</sup> ⇔ 05 - Pêche et aquaculture, services annexes (NACE rev.1) / 03 - Pêche et aquaculture (NACE rev.2),
- Raffinage ⇔ 23 - Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires (NACE rev.1) / 19 - Cokéfaction et raffinage (NACE rev.2),
- Production d'électricité ⇔ 40.1 - Production et distribution d'électricité (NACE rev.1) / 35.1 - Production, transport et distribution d'électricité (NACE rev.2),
- Maritime ⇔ 61 - Transport par eau (NACE rev.1) / 50 - Transport par eau (NACE rev.2),
- Aviation<sup>5</sup> ⇔ 62 - Transports aériens (NACE rev.1) / 51 - Transports aériens (NACE rev.2).

Il n'y a donc pas de distinction possible des consommations pour la sylviculture et l'aquaculture hormis l'usage « transport ».

Le mix énergétique de chacun des secteurs étant connu, les consommations peuvent donc être affectées directement à ces huit codes NAMEA. Cependant, la distinction des usages ne peut être effectuée hormis pour le transport routier puisqu'il constitue une catégorie à part entière dans le bilan de l'énergie.

## Allocation complexe

Les trois secteurs du bilan de l'énergie aux correspondances multiples sont :

- le transport routier,
- l'industrie,
- le tertiaire.

Il convient donc de déterminer des méthodes d'allocation selon des indicateurs pertinents pour chacun de ces secteurs. Ces méthodes sont développées dans le chapitre 0 tandis que les indicateurs économiques sont présentés dans le chapitre suivant.

<sup>3</sup> Concernant la catégorie agriculture du bilan de l'énergie, aucune distinction n'est possible entre l'agriculture et la sylviculture. Il est considéré que toutes les consommations sont attribuées à l'agriculture.

<sup>4</sup> De même pour la pêche, les consommations renseignées dans le bilan de l'énergie sont associées uniquement aux navires de pêche.

<sup>5</sup> Les consommations liées à l'aérien prennent en compte le principe de résidence (prise en compte uniquement des consommations des compagnies françaises pour les vols nationaux et internationaux).

## Indicateurs économiques DOM

Un des principaux enjeux de la réalisation de NAMEA DOM énergie consiste à identifier des clés de répartition pour les allocations complexes. Les indicateurs économiques ont été transmis au Citepa par l'Insee et présentent les emplois salariés par département selon la nomenclature agrégée de la NACE rev.2 (notamment la NA08-A38) pour les années 2008 à 2021. Cette nomenclature a été transposée pour correspondre avec la NACE rev.1 pour les quatre années : 1990, 1995, 2000 et 2005.

Les données utilisées présentent le nombre de salariés par branche pour la France entière, ainsi il est aisé de les exprimer en pourcentage par rapport à la métropole. Cela facilite le travail de recherche de l'équivalent en métropole de chaque indice économique et permet de s'assurer de la cohérence des données utilisées.

En fonction de l'exhaustivité des données et de la pertinence des indicateurs, un certain nombre d'agrégations de codes NAMEA au format NAMEA DOM est opéré. Un exemple de correspondance est donné entre la nomenclature NAMEA DOM et la nomenclature agrégée d'indicateurs, intitulée pour ce travail « NAMEA éco » (Tableau 10).

Les codes NAMEA au format « NAMEA éco » ainsi que leurs intitulés sont illustrés en gras pour montrer les agrégations opérées. La majorité des regroupements de codes NAMEA se retrouve dans les domaines :

- de l'industrie manufacturière (bois, papier et imprimerie ou métallurgie et produits métalliques par exemple),
- des services (édition, audiovisuel et diffusion ou activités financières et d'assurance),
- de l'agriculture, sylviculture et pêche qui sont regroupés sous un seul code.

A noter cependant que le code « NAMEA éco » **25-25 (NACE rev.1) / 22-23 (NACE rev.2)** comprend uniquement l'ensemble des codes NAMEA **26.2-4 ; 26.6-8 / 23.2-4 et 23.7-9** (les autres activités de cette « NAMEA éco » n'existant pas dans les DOM). De même pour les codes NAMEA **40 et 60-63 / 35 et 49**, qui correspondent respectivement aux codes **40.1, 60.2, 61, 62 et 63 / 35.1 et 49.3-4** du format NAMEA DOM.

Tableau 9 : Agrégation de la nomenclature NAMEA DOM en NAMEA éco (NACE rev.1)

Code NAMEA	Intitulé	Code NAMEA éco	Intitulé
001	Ménages - autres que transport	001-002	Résidentiel
002	Ménages - transport (véhicules individuels)		
01	Agriculture, chasse, services annexes	01-05	Agriculture Sylviculture et Pêche
02	Sylviculture, exploitation forestière, services annexes		
05	Pêche, aquaculture, services annexes		
10	Extraction de houille, de lignite et de tourbe	10-14	Industries extractives
11	Extraction d'hydrocarbures ; services annexes		
12	Extraction de minerais d'uranium		
13	Extraction de minerais métalliques		

14	Autres industries extractives		
15	Industries alimentaires	15-16	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac
16	Industrie du tabac		
17	Industrie textile	17-19	Fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure
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	20-22	Travail du bois, industries du papier et imprimerie
21	Industrie du papier et du carton		
22	Edition, imprimerie, reproduction		
23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires	23	Cokéfaction, raffinage, industries nucléaires
24	Industrie chimique	24	Industrie chimique
25	Industrie du caoutchouc et des plastiques	25-26	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres produits minéraux non métalliques
26.1	Fabrication de verre et d'articles en verre		
26.5	Fabrication de ciment, chaux et 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 m		
27.1-3	Sidérurgie, Fabrication de tubes, Autres opérations de première transformation de l'acier	27-28	Métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements
27.4	Production de métaux non ferreux		
27.5	Fonderie		
28	Travail des métaux		
29	Fabrication de machines et d'équipements	29	Fabrication de machines et d'équipements
30	Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique	30 ; 32-33	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
32	Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication		
33	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie		
31	Fabrication de machines et appareils électriques	31	Fabrication de machines et appareils électriques
34	Industrie automobile	34-35	Fabrication de matériels de transport
35	Fabrication d'autres matériels de transport		
36	Fabrication de meubles ; industries diverses	36-37	Autres industries manufacturières ; réparation et installation de machines et d'équipements
37	Récupération		
40.1	Production et distribution d'électricité	40	



40.2	Production et distribution de combustibles gazeux		Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
40.3	Production et distribution de chaleur		
41	Captage, traitement et distribution d'eau	41 ; 90	Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution
90	Assainissement, voirie et gestion des déchets		
45	Construction	45	Construction
50	Commerce et réparation automobile		
51	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	50-52	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
52	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques		
55	Hôtels et restaurants	55	Hôtels et restaurants
60.1	Transports ferroviaires		
60.2	Transports urbains et routiers		
60.3	Transports par conduites		
61	Transports par eau	60-63	Transports et entreposage
62	Transports aériens		
63	Services auxiliaires des transports		
64	Postes et télécommunications	64	Postes et télécommunications
65	Intermédiation financière	65 ; 67	Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques
67	Auxiliaires financiers et d'assurance		
66	Assurance	66	Assurance
70	Activités immobilières	70-71	Activités immobilières
71	Location sans opérateur		
72	Activités informatiques	72	Activités informatiques
73	Recherche et développement	73	Recherche et développement
74	Services fournis principalement aux entreprises	74	Services fournis principalement aux entreprises
75	Administration publique	75	Administration publique
80	Education	80	Education
85	Santé et action sociale	85	Santé et action sociale
91	Activités associatives	91 ; 93	Autres activités de services
93	Services personnels		
92	Activités récréatives, culturelles et sportives	92	Activités récréatives, culturelles et sportives

Tableau 10 : Agrégation de la nomenclature NAMEA DOM en NAMEA éco (NACE rev.2)

Code NAME A	Intitulé	Code NAME A éco	Intitulé
0011	Ménages - Chauffage (y compris ECS et cuisson)	0011-0023	Résidentiel
0021	Ménages - Véhicules individuels		
0022	Ménages - 2-roues		
01	Culture et production animale, chasse et services annexes	01-03	Agriculture Sylviculture et Pêche
02	Sylviculture et exploitation forestière		
03	Pêche et aquaculture		
05	Extraction de houille et de lignite	05-09	Industries extractives
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	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	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	16-18	Travail du bois, industries du papier et imprimerie
18	Imprimerie et reproduction d'enregistrements		
19	Cokéfaction et raffinage	19	Cokéfaction et raffinage
20	Industrie chimique	20	Industrie chimique
21	Industrie pharmaceutique	21	Industrie pharmaceutique
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.	22-23	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres produits minéraux non métalliques
24.4	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	24-25	Métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements
25	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements		
26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
27	Fabrication d'équipements électriques	27	Fabrication d'équipements électriques
28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.
29	Industrie automobile	29-30	Fabrication de matériels de transport

30	Fabrication d'autres matériels de transport	
31-32	Autres industries manufacturières n.c.a.	31-33
33	Réparation et installation de machines et d'équipements	Autres industries manufacturières ; réparation et installation de machines et d'équipements
35.1	Production, transport et distribution d'électricité	35
36	Captage, traitement et distribution d'eau	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
37-39	Collecte et traitement des eaux usées, traitement des déchets et dépollution	36-39
41-43	Construction	Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution
41-43	Construction	41-43
45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	45-47
46	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	
49.3-4	Autres transports terrestres de voyageurs ; Transports routiers de fret et services de déménagement	49-53
50	Transports par eau	Transports et entreposage
51	Transports aériens	
52	Entreposage et services auxiliaires des transports	
53	Activités de poste et de courrier	
55-56	Hébergement et restauration	55-56
58	Edition	58-60
59-60	Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision ; enregistrement sonore et édition musicale ; programmation et diffusion	Edition, audiovisuel et diffusion
61	Télécommunications	61
62-63	Programmation, conseil et autres activités informatiques ; services d'information	62-63
64	Activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite	64-66
65	Assurance	Activités financières et d'assurance
66	Activités auxiliaires de services financiers et d'assurance	
68	Activités immobilières	68
69-70	Activités juridiques et comptables ; conseil de gestion ; activités des sièges sociaux	69-71
71	Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques	Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques
72	Recherche-développement scientifique	72
73	Publicité et études de marché	72
74-75	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités vétérinaires	73-75
77	Activités de location et location-bail	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
		77-82

78	Activités liées à l'emploi		
79	Activités des agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes		Activités de services administratifs et de soutien
80-82	Enquêtes et sécurité ; services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager ; autres activités de soutien		
84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	84	
85	Enseignement	85	Enseignement
86	Activités pour la santé humaine	86	Activités pour la santé humaine
87-88	Hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement	87-88	Hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement
90-92	Arts, divertissement et musées	90-93	Arts, spectacles et activités récréatives
93	Activités sportives, récréatives et de loisirs		
94	Activités des organisations associatives		
95	Réparation d'ordinateurs et de biens personnels et domestiques	94-96	Autres activités de services
96	Autres services personnels		
97	Activités des ménages en tant qu'employeurs de personnel domestique	97-98	Activités des ménages en tant qu'employeurs ; activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens et services pour usage propre
99	Activités des organisations et des organismes extraterritoriaux	99	Activités des organisations et des organismes extraterritoriaux

## Indicateur « nombre d'habitants »

Cet indicateur semble être le plus pertinent pour renseigner les consommations par code NAMEA DOM résidentiel. Il a l'avantage d'être aisément disponible sur toute la période d'exercice NAMEA. Cet indicateur est utilisé pour les codes NAMEA éco 001-002 (NACE rev.1) / 0011-0023 (NACE rev.2).

## Indicateur « nombre de salariés »

L'indicateur « nombre de salariés » est l'indicateur le plus désagrégé disponible dans les données Insee. Celui-ci est présenté selon la nomenclature agrégée « NA08 - A38 ». Cette nomenclature est basée sur la NACE rev.2 et regroupe les codes NACE en 38 sections. Les données de l'Insee fournissent cet indicateur au 31 décembre de chaque année. Pour la période 1990-2005, cette nomenclature a été adaptée dans certains cas pour correspondre à la NACE rev.1.

La couverture annuelle sur les dix-huit années permet de faire évoluer la matrice de passage entre les consommations métropole et celles des DOM.

Cet indicateur présente le principal avantage d'être publié annuellement et d'afficher selon la nomenclature NAMEA éco, le ratio que représente chaque DOM par rapport à la métropole. Cet indicateur a donc été utilisé pour tous les codes NAMEA éco à l'exception de 001-002 (NACE rev.1) / 0011-0023 (NACE rev.2).

Il est important de signaler que ces données ne sont disponibles que pour la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane et la Réunion. Ainsi les indicateurs pour Mayotte et Saint-Martin ont été reconstitués en faisant la moyenne des quatre DOM cités.

## Méthodes d'allocation complexe

### Transport routier

Conformément à l'exercice métropole, les consommations de carburants des véhicules routiers (essence et gazole) sont attribuées à chaque code NAMEA (à l'exception des codes NAMEA 001 (NACE rev.1) / 0011, 0012 et 0023 (NACE rev.2)) sous l'usage « Transport ». Les consommations totales du bilan de l'énergie « transport routier » doivent donc être réparties entre chaque code NAMEA DOM à l'instar de l'exercice métropole.

La première étape consiste à faire la somme des consommations pour l'usage transport considéré dans l'inventaire du Citepa. Seuls les combustibles utilisés pour le transport routier et les codes NAMEA présents dans les DOM sont pris en compte dans cette opération.

La deuxième étape permet de calculer la consommation théorique par code NAMEA dans les DOM pour le transport routier. Depuis l'édition 2022 de NAMEA, la méthodologie de répartition des consommations énergétiques des DOM par code NAMEA est propre aux territoires ultra-marins. En effet, les données RSVERO II spécifiques aux départements d'outre-mer sont disponibles pour les années 2020 et 2021. Ainsi des ratios plus précis que ceux estimés sur la base des indicateurs économiques sont disponibles pour ces années. Faute de données complémentaires pour les années antérieures, les ratios sont calculés à l'aide des ratios de l'année 2020 et au prorata de l'évolution observée pour chacun des codes NAMEA et pour chacun de combustibles en métropole. Cependant les données RSVERO II ne fournissent des données que pour les voitures particulières, les véhicules utilitaires légers et les poids lourds. Par conséquent, les ratios applicables aux deux roues spécifiques aux DOM ont été considérés similaires aux ratios de la métropole. Ainsi, une consommation théorique par combustible et par code NAMEA est obtenue pour chacun des DOM.

La troisième étape a pour but de recalculer les consommations théoriques calculées précédemment par rapport aux consommations réelles issues du bilan de l'énergie OM. Les consommations théoriques par code NAMEA sont multipliées par les consommations réelles du transport routier issues du bilan de l'énergie OM et divisées par la consommation théorique totale (tous codes NAMEA confondus). Grâce à ce traitement, les consommations en produits pétroliers liées au transport routier sont obtenues par code NAMEA pour chaque DOM. Les différentes étapes présentées sont réalisées pour chaque DOM et sont récapitulées dans les calculs suivants :

**Etape 1 :**  $\sum_i conso\ routier_{DOM,i,y}$

Avec  $conso\ routier_{DOM}$  = consommation pour le transport routier issue de l'inventaire DOM du Citepa

$i$  = combustibles existants dans le DOM (essence + gazole)

$y$  = codes NAMEA existants dans le DOM

**Etape 2 :**  $conso\ routier_{DOM,i,y} \times R_{i,y} = conso\ routier\ théorique_{DOM,i,y}$

Avec  $R_{i,y}$  = ratios OM selon le combustible et le code NAMEA

**Etape 3 :**  $\frac{conso\ routier\ théorique_{DOM,i,y} \times \sum conso\ routier_{DOM}(bilan\ énergie\ OM)}{\sum_y conso\ routier\ théorique_{DOM,y}} = conso\ routier\ réelle_{DOM,i,y}$

Avec  $\sum conso\ routier_{DOM}(bilan\ énergie\ OM)$  = consommation pour le transport routier issue du bilan de l'énergie Outre-mer

$$\left\{ \begin{array}{l} \textit{conso routier réelle}_{DOM, essence, y} \\ \textit{conso routier réelle}_{DOM, gazole, y} \end{array} \right.$$

Ainsi les consommations d'essence et de gazole, liées au transport routier, sont obtenues par code NAMEA pour chaque DOM.

## Industrie

Les codes NAMEA détaillent les différentes branches d'activités (industries extractives, industries agro-alimentaire, chimie, assainissement, construction, etc.) tandis que la catégorie « industries » du bilan de l'énergie Outre-mer agrège toutes ces activités.

Ainsi, afin de répartir ces consommations, les indicateurs économiques cités dans le chapitre précédent sont appliqués aux consommations de chaque code NAMEA métropole suivant la nomenclature NAMEA éco.

La première étape consiste à faire la somme des consommations tous usages de la matrice énergie métropole industrie, à l'exception du transport. Seuls les codes NAMEA présents dans les DOM sont pris en compte dans cette opération.

La deuxième étape permet de calculer la consommation théorique par code NAMEA dans les DOM pour l'industrie en utilisant les indicateurs présentés dans le précédent chapitre. Pour cela les ratios DOM/métropole sont appliqués à la somme des consommations indifférenciées en métropole des combustibles par code NAMEA. Ainsi, une consommation théorique par code NAMEA est obtenue pour chacun des DOM. Il est important de préciser que puisque les indicateurs économiques ne sont disponibles que par code NAMEA éco, l'indicateur de chaque code NAMEA éco a été appliqué à chacun de ses codes NAMEA.

La troisième étape a pour but de recalculer les consommations théoriques calculées ci-dessus par rapport aux consommations réelles issues du bilan de l'énergie OM. Les consommations théoriques par code NAMEA sont multipliées par les consommations réelles de l'industrie issues du bilan de l'énergie OM et divisées par la consommation théorique totale (tous codes NAMEA confondus). Grâce à ce traitement, les consommations en combustibles indifférenciés liées à l'industrie sont obtenues par code NAMEA pour chaque DOM.

La dernière étape consiste donc à répartir ces consommations entre les différents combustibles utilisés dans l'industrie dans les DOM. Pour cela, un calcul préliminaire consiste à attribuer les combustibles, pour lesquels des précisions sont disponibles, au secteur correspondant. Ainsi, la consommation de bagasse dans l'industrie ayant lieu exclusivement dans les industries agroalimentaires (rhumerie), elle est allouée uniquement à ce secteur. Les autres combustibles étant utilisés dans les différents secteurs de l'industrie, des ratios sont calculés afin de répartir chaque combustible dans les différents codes NAMEA.

Les différentes étapes présentées sont réalisées pour chaque DOM et sont récapitulées dans les calculs suivants :

**Etape 1** :  $\sum_i \textit{conso industrie}_{MET, i, y}$

Avec  $\textit{conso industrie}_{MET}$  = consommation pour l'industrie issue de la matrice énergie de la métropole

$i$  = combustibles

$y$  = codes NAMEA existants dans le DOM

**Etape 2** :  $\textit{conso industrie}_{MET, y} \times R_y = \textit{conso industrie théo}_{DOM, y}$

Avec  $R_y$  = ratios des indicateurs économiques OM/métropole selon le code NAMEA

$$\text{Etape 3 : } \frac{\text{conso industrie théo}_{DOM,y} \times \sum \text{conso industrie}_{DOM}(\text{bilan énergie OM})}{\sum_y \text{conso industrie théo}_{DOM,y}} = \text{conso industrie réelle}_{DOM,y}$$

Avec  $\sum \text{conso industrie}_{DOM}(\text{bilan énergie OM})$  = consommation pour l'industrie issue du bilan de l'énergie Outre-mer

$$\text{Etape 4 : } \text{conso industrie réelle}_{DOM,y} \times \text{ratio}_j = \text{conso industrie réelle}_{DOM,j,y}$$

Avec :  $j$  = combustibles existants dans les DOM

$\text{ratio}_j$  = part du combustible  $j$  dans chaque DOM

Ainsi les consommations pour chaque combustible présent dans les DOM, liées à l'industrie, sont obtenues par code NAMEA pour chaque DOM. Il est à noter que comme signalé précédemment, les indicateurs économiques de Mayotte et Saint-Martin sont obtenus en faisant la moyenne des quatre autres DOM.

## Tertiaire

Comme dans le cas de l'industrie, les codes NAMEA détaillent les différentes branches d'activités tandis que la catégorie « tertiaire » du bilan de l'énergie Outre-mer agrège toutes ces activités.

Ainsi, afin de répartir ces consommations, les indicateurs économiques cités dans le chapitre précédent sont appliqués aux consommations de chaque code NAMEA métropole suivant la nomenclature NAMEA éco.

La première étape consiste à faire la somme des consommations tous usages de la matrice énergie métropole tertiaire à l'exception du transport. Seuls les codes NAMEA présents dans les DOM sont pris en compte dans cette opération.

La deuxième étape permet de calculer la consommation théorique par code NAMEA dans les DOM pour le tertiaire en utilisant les indicateurs présentés dans le précédent chapitre. Pour cela les ratios DOM/métropole sont appliqués à la somme des consommations indifférenciées en métropole des combustibles par code NAMEA. Ainsi, une consommation théorique par code NAMEA est obtenue pour chacun des DOM. Il est important de préciser que puisque les indicateurs économiques ne sont disponibles que par code NAMEA éco, l'indicateur de chaque code NAMEA éco a été appliqué à chacun de ses codes NAMEA.

La troisième étape a pour but de recalculer les consommations théoriques calculées ci-dessus par rapport aux consommations réelles issues du bilan de l'énergie OM. Les consommations théoriques par code NAMEA sont multipliées par les consommations réelles du tertiaire issues du bilan de l'énergie OM et divisées par la consommation théorique totale (tous codes NAMEA confondus). Grâce à ce traitement, les consommations en combustibles indifférenciés liées au tertiaire sont obtenues par code NAMEA pour chaque DOM.

La dernière étape consiste donc à répartir ces consommations entre les différents combustibles utilisés dans le tertiaire dans les DOM. Des ratios sont calculés à partir du mix énergétique du bilan de l'énergie DOM afin de répartir chaque combustible dans les différents codes NAMEA.

Les différentes étapes présentées sont réalisées pour chaque DOM et sont récapitulées dans les calculs suivants :

$$\text{Etape 1 : } \sum_i \text{conso tertiaire}_{MET,i,y}$$

Avec  $conso\ tertiaire_{MET}$  = consommation pour le tertiaire issue de la matrice énergie de la métropole

$i$  = combustibles

$y$  = codes NAMEA existants dans le DOM

**Etape 2 :**  $conso\ tertiaire_{MET,y} \times R_y = conso\ tertiaire\ théo_{DOM,y}$

Avec  $R_y$  = ratios des indicateurs économiques OM/métropole selon le code NAMEA

**Etape 3 :**  $\frac{conso\ tertiaire\ théo_{DOM,y} \times \sum conso\ tertiaire_{DOM}(bilan\ énergie\ OM)}{\sum_y conso\ tertiaire\ théo_{DOM,y}} = conso\ tertiaire\ réelle_{DOM,y}$

Avec  $\sum conso\ tertiaire_{DOM}(bilan\ énergie\ OM)$  = consommation pour le tertiaire issue du bilan de l'énergie Outre-mer

**Etape 4 :**  $conso\ tertiaire\ réelle_{DOM,y} \times ratio_j = conso\ tertiaire\ réelle_{DOM,j,y}$

Avec :  $j$  = combustibles existants dans les DOM

$ratio_j$  = part du combustible  $j$  dans chaque DOM

Ainsi les consommations pour chaque combustible présent dans les DOM, liées au tertiaire, sont obtenues par code NAMEA pour chaque DOM. Il est à noter que comme signalé précédemment, les indicateurs économiques de Mayotte et Saint-Martin sont obtenus en faisant la moyenne des quatre autres DOM.



## Présentation des résultats de consommations

### Présentation des consommations totales

Les graphiques suivants présentent respectivement les consommations de combustibles dans les DOM de 1990, 1995, 2000, 2005 et de 2008 à 2021, à l'exception du propergol (combustible utilisé pour propulser les fusées) qui n'a pas pu être rapporté en GJ (faute de données concernant le PCI). Les consommations de propergol sont rapportées dans le tableau ci-dessous en tonnes. Pour information, ces consommations ont lieu exclusivement en Guyane (seule base de lancement de fusées en France).

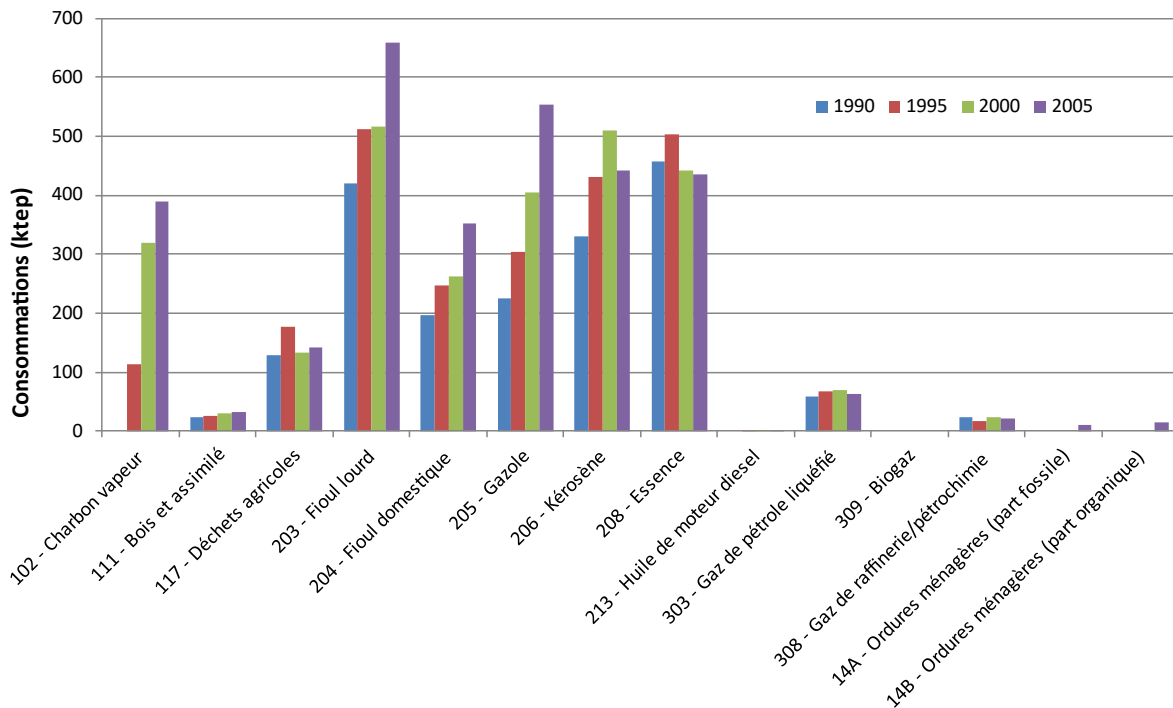
Tableau 11 : Consommations de propergol en Guyane en 1990, 1995, 2000 et 2005

	1990	1995	2000	2005
Consommations de propergol (t)	1 484	2 956	4 343	2 377

Tableau 12 : Consommations de propergol en Guyane de 2008 à 2021

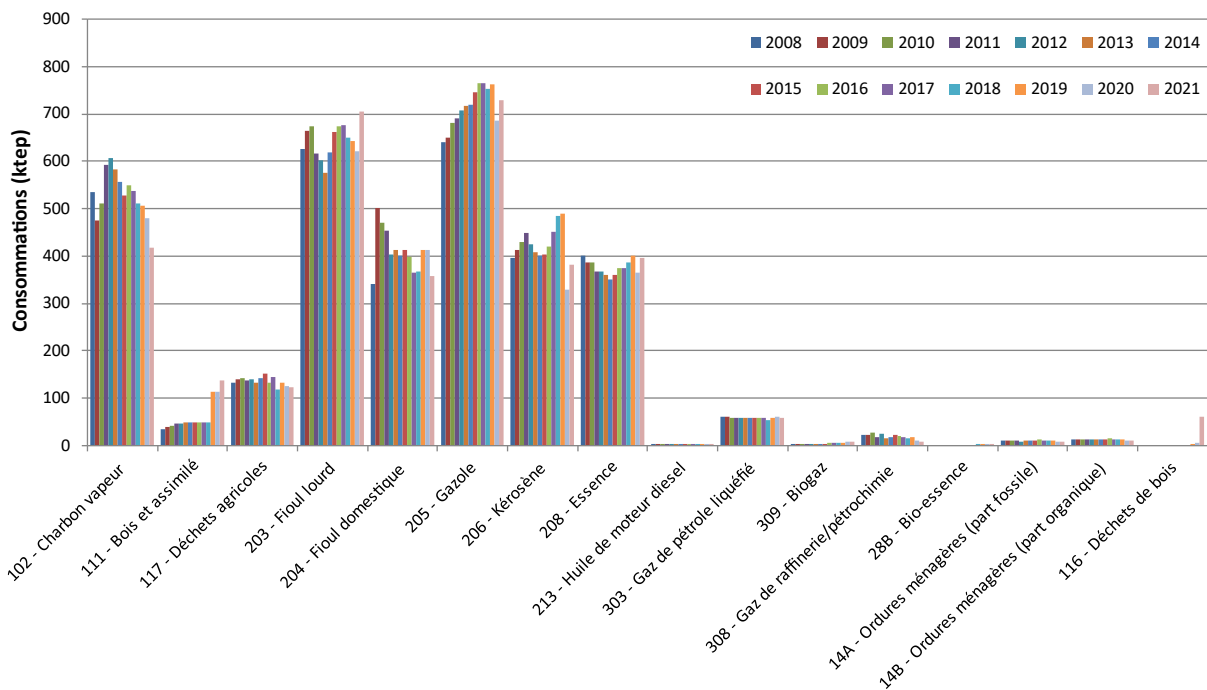
Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consommations de propergol (t)	2 852	3 328	2 852	2 703	3 777	2 350	3 627	3 709	3 899	3 546	3 587	2 513	1 875	1 957

Figure 19 : Consommations d'énergie dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005



On observe entre 1990 et 2005, une augmentation de la consommation de combustibles dans les DOM, en particulier pour le gazole (205), le FOL (203), le FOD (204) et le charbon (102). On peut toutefois noter une légère tendance à la baisse des consommations de l'essence (208) depuis 1995, en partie du fait de la dieselisation du parc. La variation du mix énergétique sur la série est bien représentée sur la Figure 19 : le combustible le plus utilisé en 1990 était l'essence (208) avec plus de 457 ktep, en 2005 le combustible utilisé est le FOL (203) avec presque 660 ktep.

Figure 20 : Consommations d'énergie dans les DOM entre 2008 et 2021



La consommation de combustibles dans les DOM est globalement stable entre 2008 (3 221 ktep) et 2021 (3 569 ktep). En effet, bien que certaines consommations augmentent (bois, gazole) celles-ci sont globalement compensées par d'autres qui diminuent (charbon, FOD, déchets agricoles). Il peut être noté également que l'emploi de gazole (205) est de plus en plus important pour en faire le combustible le plus utilisé sur l'ensemble de la série avec plus de 729 ktep en 2021, ceci au détriment des consommations d'essence (208) qui ont diminué de 2008 à 2014 et augmentent légèrement depuis 2014 pour atteindre environ 397 ktep en 2021. Enfin, comme en métropole, on constate une baisse générale des consommations énergétiques en 2020 en comparaison des années précédentes compte tenu des conséquences de l'épidémie de COVID-19 (baisse de l'activité industrielle, diminution du trafic routier et aérien, etc.).

Les chapitres suivants présentent les consommations par type de combustibles (gazeux, liquides, solides et autres).

## Présentation des consommations de combustibles gazeux

Les graphiques suivants présentent respectivement les consommations de combustibles gazeux dans les DOM pour les périodes 1990-2005 (Figure 21) et 2008 à 2021 (Figure 22).

Figure 21 : Consommations de combustibles gazeux dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005

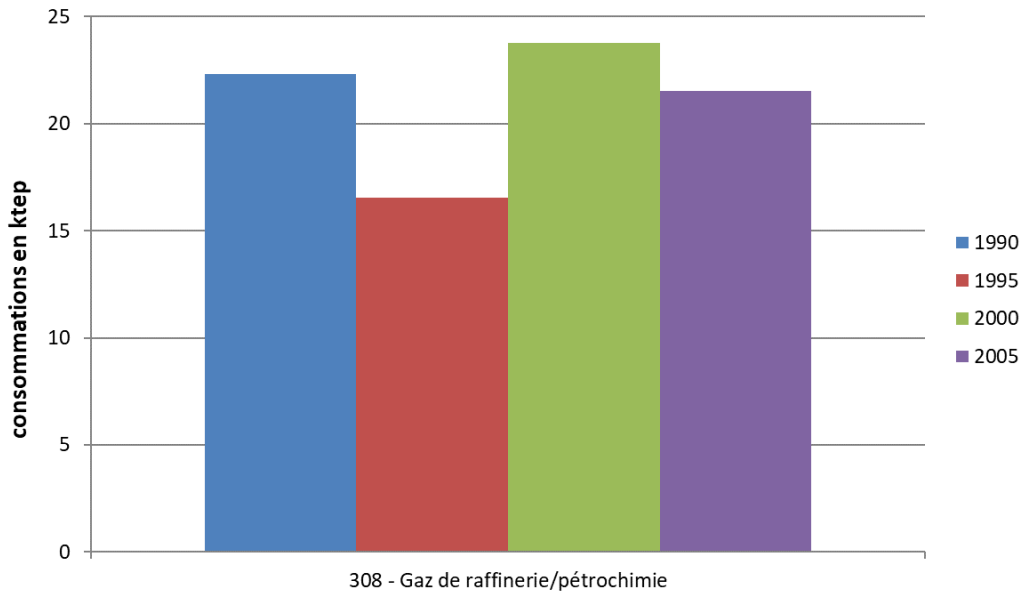
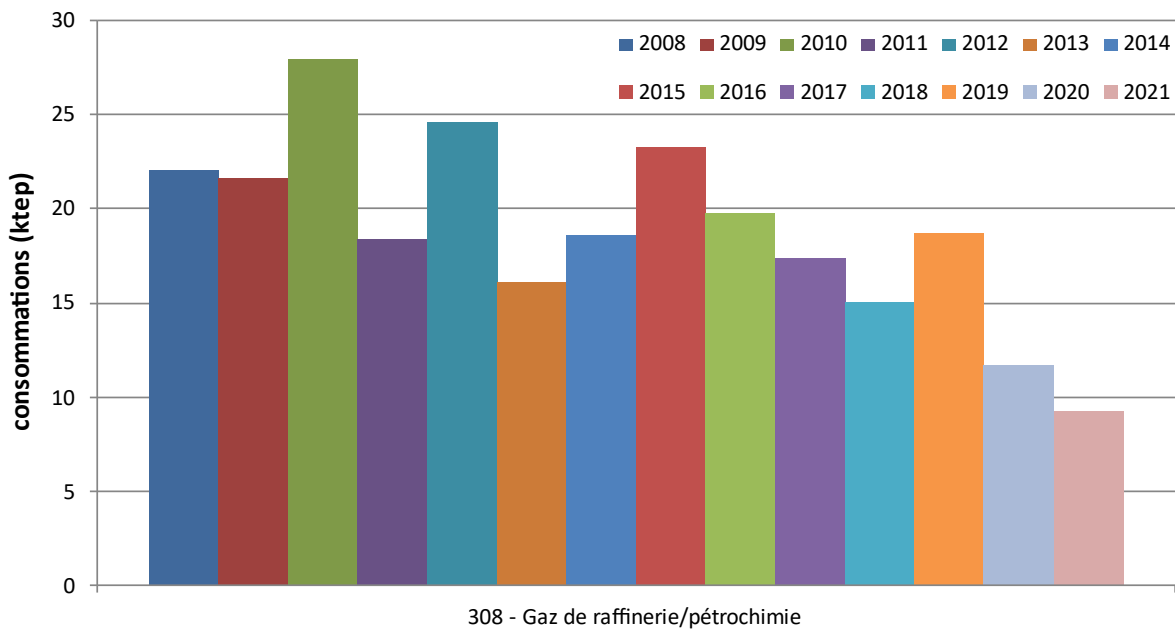


Figure 22 : Consommations de combustibles gazeux dans les DOM de 2008 à 2021



Dans un premier temps, il est important de préciser qu'il n'y a pas de gaz naturel dans les DOM, alors qu'il domine largement les consommations de gaz en France métropolitaine. Les consommations de gaz de raffinerie/pétrochimie sont relativement stables sur les 18 années étudiées, avec tout de même une légère tendance à la baisse malgré des variations interannuelles notables.

Le minimum de 9 ktep a été atteint en 2021 et le maximum de 28 ktep est observé en 2010.

## Présentation des consommations de combustibles fossiles liquides

Les graphiques suivants présentent respectivement les consommations de combustibles liquides dans les DOM pour les périodes 1990-2005 (Figure 23) et 2008 à 2021 (Figure 24).

Figure 23 : Consommations de combustibles fossiles liquides dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005

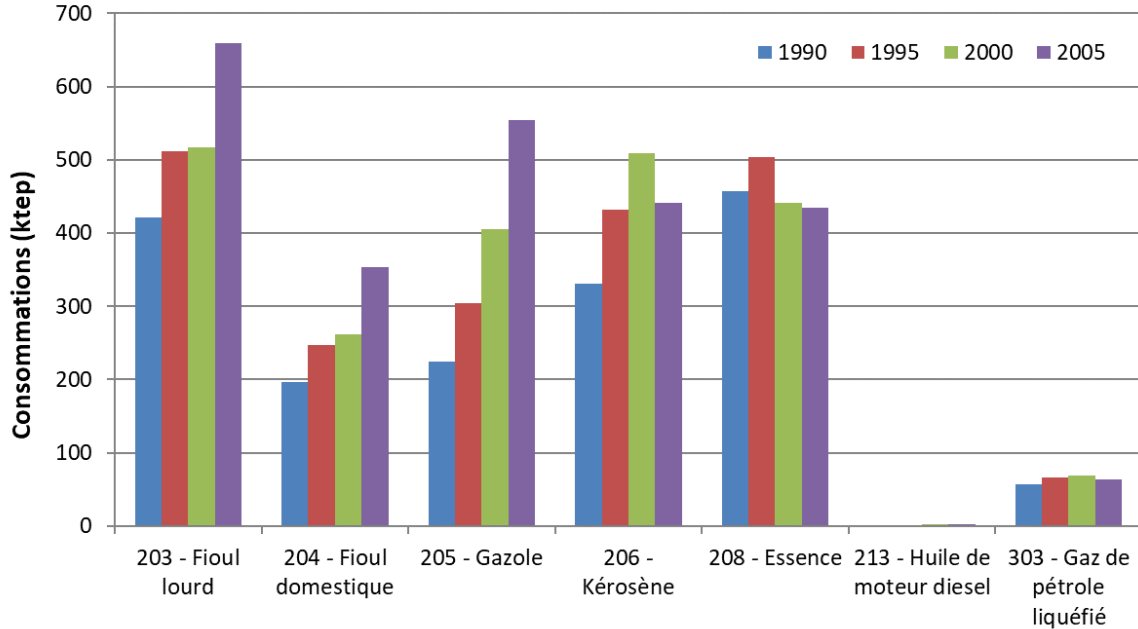
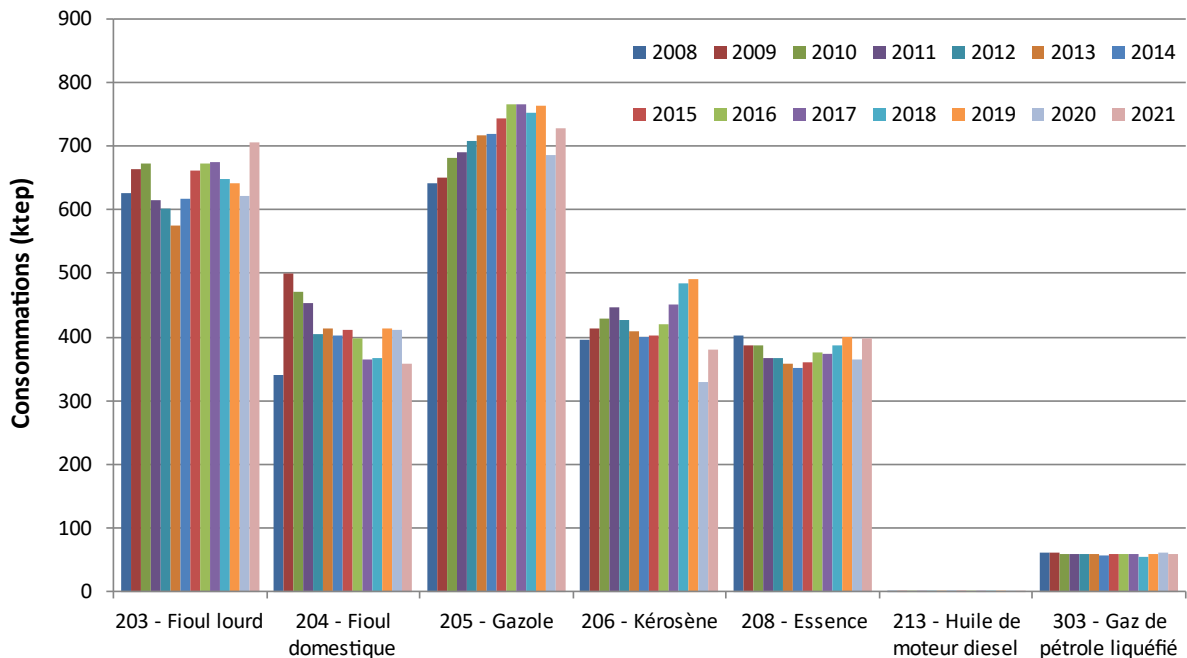


Figure 24 : Consommations de combustibles fossiles liquides dans les DOM de 2008 à 2021



Depuis 2005, les deux combustibles liquides les plus consommés dans les DOM sont le gazole (205) et le FOL (203) alors qu'en 1990 l'essence (208) était encore le combustible le plus utilisé. Ceci s'explique par le parc de véhicules français qui est essentiellement composé de véhicules diesel et par le recours important au FOL (203) pour la production d'électricité.

Il peut être précisé que l'écart entre les consommations de gazole (205) et d'essence (208) est moins important que pour la métropole, notamment en raison du parc routier qui est tout de même moins diesel que celui de la métropole, bien que cet écart ait tendance à augmenter, tel qu'illustré dans la Figure 24. On note également une consommation très constante de GPL (303) dans les DOM. Enfin, la consommation élevée de kérosène (206) est attribuable à la part importante que représente le secteur aérien dans les DOM. On constate d'ailleurs une forte augmentation de ce dernier depuis 2016 pour un maximum de plus de 491 ktep en 2019.

Enfin, comme évoqué plus haut, on constate une diminution de la consommation de quelques combustibles entre 2019 et 2020 en lien avec la crise sanitaire. C'est notamment le cas du gazole mais aussi de l'essence et du kérosène qui atteignent leur niveau le plus bas depuis respectivement 2015 et depuis 1990. En réponse, on observe une hausse de la consommation de certains combustibles entre 2020 et 2021 dont certains ont retrouvés des niveaux de consommations similaire à la période précédant le COVID. C'est le cas notamment du fioul lourd ou de l'essence. Toutefois, la consommation de kérosène est restée à un niveau plus bas, le trafic aérien n'ayant pas repris à son rythme pré-crise sanitaire.

## Présentation des consommations de combustibles fossiles solides

Les graphiques suivants présentent respectivement les consommations de combustibles solides fossiles dans les DOM sur les périodes 1990-2005 (Figure 25) et 2008 à 2021 (Figure 26).

Figure 25 : Consommations de combustibles fossiles dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005

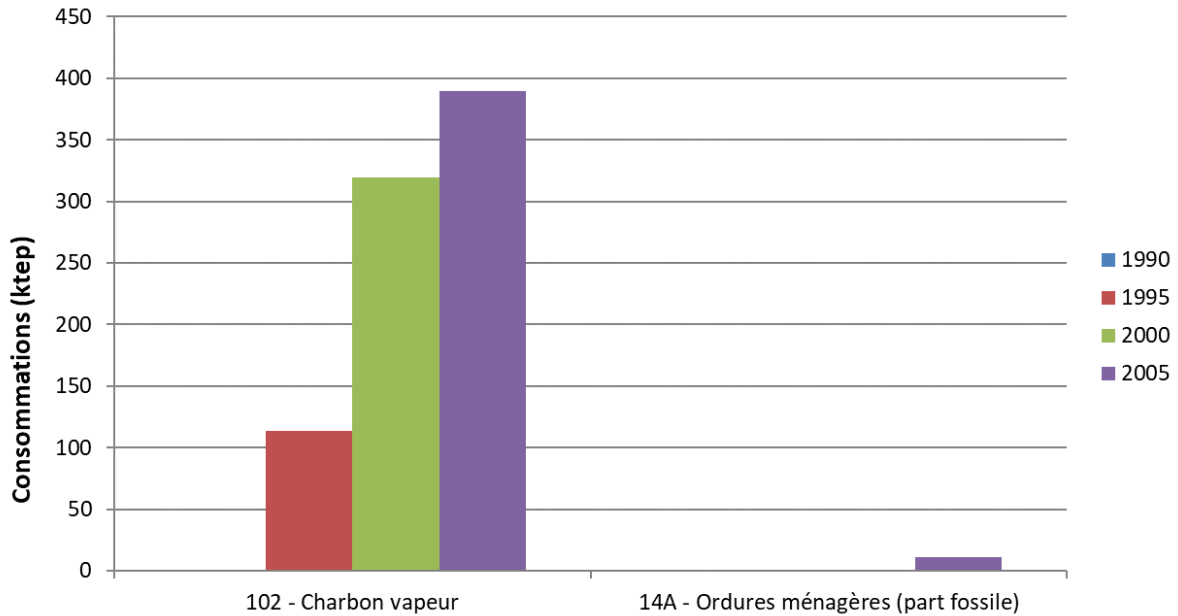
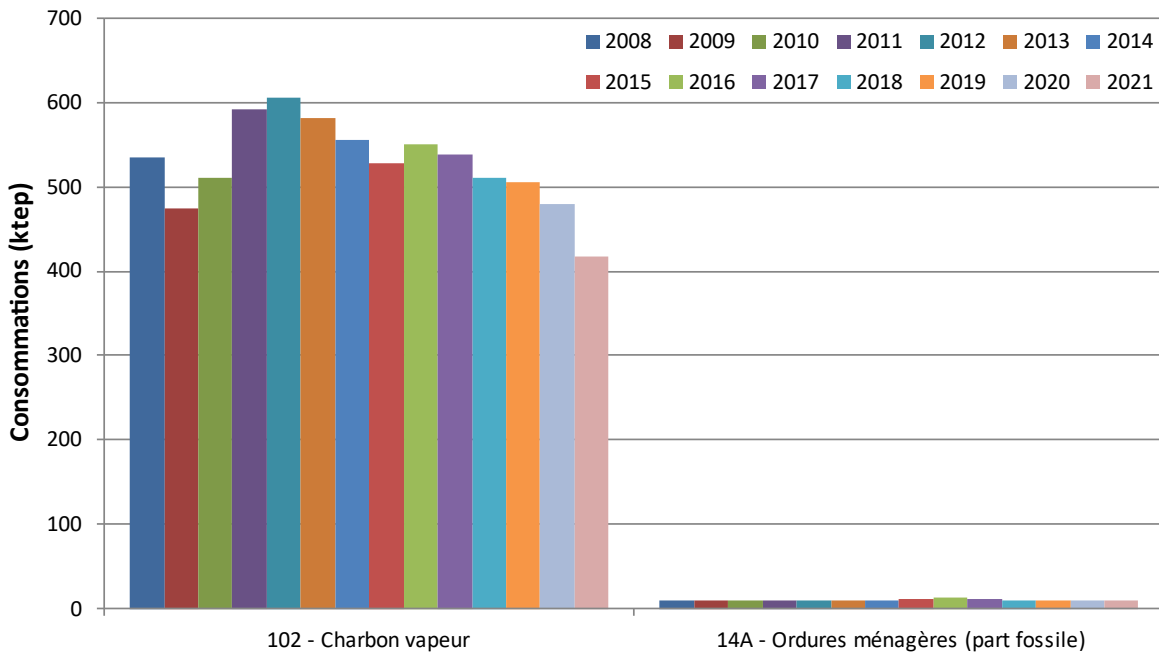


Figure 26 : Consommations de combustibles fossiles solides dans les DOM de 2008 à 2021



Alors qu'il n'était pas utilisé en 1990, le charbon a connu une augmentation en très forte hausse jusqu'en 2005 (+243% entre 1995 et 2005), notamment pour son utilisation pour la production d'électricité. L'utilisation des ordures ménagères comme source d'énergie a commencé, en Outre-mer, à partir de 2002 et est donc visible en 2005. Après une baisse brutale en 2009 (474 ktep), la consommation de charbon augmente pour atteindre son pic de consommation en 2012 (plus de 600 ktep). Ensuite la consommation diminue jusqu'en 2015, et après une légère augmentation en 2016,

elle continue à diminuer jusqu'en 2021 (417 ktep). La consommation d'ordures ménagère est assez stable sur la période étudiée avec une variation entre 9,0 et 12,9 ktep par an. Ce combustible est uniquement utilisé pour la production d'électricité. On peut noter que la quantité de déchets incinérés dans le cadre de la production d'énergie est en légère baisse mais constante depuis 2016.

## Présentation des consommations des bois et d'autres combustibles ENR

Les graphiques suivants présentent respectivement les consommations de combustibles bois et ENR dans les DOM pour les périodes 1990-2005 (Figure 27) et 2008 à 2021 (Figure 28).

Figure 27 : Consommations de bois et d'autres ENR dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005

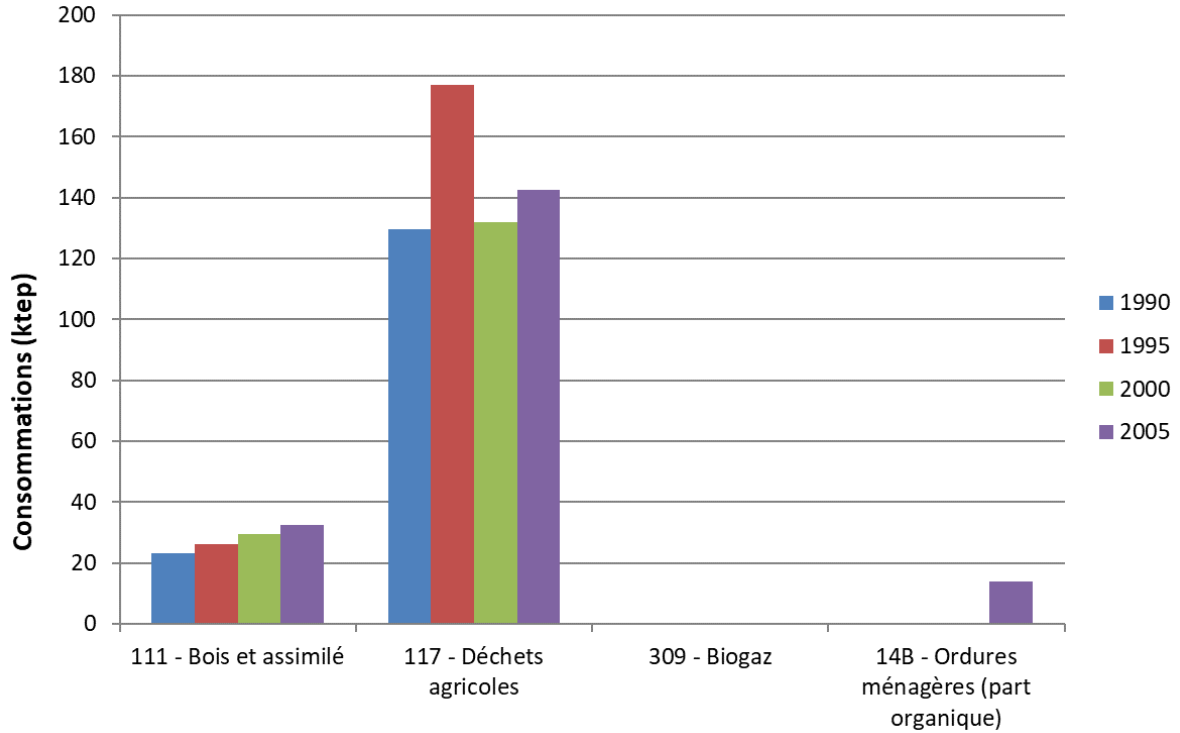
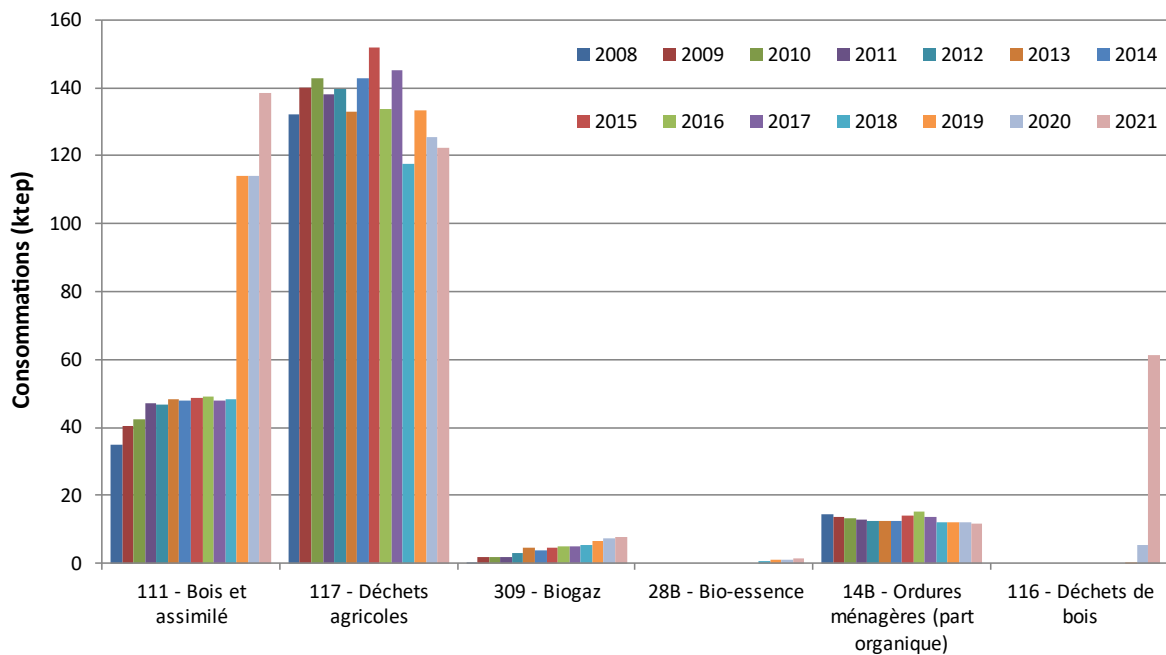


Figure 28 : Consommations de combustibles bois et ENR dans les DOM de 2008 à 2021





La consommation de déchets agricoles (117), représentant la majorité des ENR dans les DOM, est relativement importante notamment en raison de l'utilisation de bagasse dans l'industrie agroalimentaire et la production d'électricité. La consommation de cette dernière est relativement stable sur la série étudiée, avec cependant une baisse notable en 2018 suivie d'une hausse en 2019 la ramenant au niveau de 2017. La consommation de biogaz (309) reste faible dans les DOM malgré une tendance constante à l'augmentation sur toute la série avec un maximum atteint en 2021, soit 7,7 ktep. L'utilisation d'ordures ménagères est visible depuis 2005, leur exploitation ayant commencé dès 2002. On constate cependant une tendance à la baisse entre 2008 et 2021. Enfin, on observe une hausse de la consommation de bois (111) entre 1990 et 2011, année à partir de laquelle la consommation reste assez stable jusqu'en 2018 (47 ktep en 2011 et 48,5 ktep en 2018). A partir de 2019, la consommation énergétique de bois (111) explose et grimpe jusqu'à presque 115 ktep (+136 % entre 2018 et 2019). Cette hausse s'explique par la mise en service en 2018 d'une centrale thermique biomasse/bagasse de 40 MW en Martinique (ALBIOMA GALION 2). En parallèle, en 2019, la consommation de déchets de bois (116) apparaît à la Réunion et en 2020 en Guadeloupe pour de la production d'électricité. Enfin, on note l'apparition et la croissance rapide de déchets de bois (116) dans le mix des combustibles bois et ENR entre 2020 et 2021 sur le site guadeloupéen d'ALBIOM LE MOULE en remplacement progressif du charbon.

## Conclusion

Le développement des matrices énergie pour les années 2008 et suivantes a été réalisé par le Citepa pour la onzième année consécutive pour la métropole et pour la huitième année pour les DOM. De la même façon, le développement des matrices énergie 1990, 1995, 2000 et 2005 a été réalisé par le Citepa pour la septième fois pour les DOM et pour la huitième année pour la métropole. Ce choix d'internalisation a été porté par les besoins accrus en termes de transparence et de cohérence avec l'inventaire.

A l'instar des matrices émissions, le développement des matrices énergie se base en grande partie sur les calculs réalisés par le Citepa lors de la conception des inventaires d'émissions. Cependant, certaines consommations d'énergie et notamment les consommations d'électricité n'étant pas estimées dans ce cadre, elles sont basées sur les données du bilan de l'énergie et des hypothèses qu'il conviendra de confirmer lors des futures mises à jour de cet exercice.

La méthodologie mise en place pour réaliser les matrices énergie s'améliore chaque année. Elle a vocation à être modifiée et améliorée au fil des prochaines éditions du rapportage NAMEA. Pour cette édition, l'ajout des consommations manquantes des unités économiques résidentes du maritime international hors périmètre inventaires (principalement CMA-CGM) a fortement augmenté les consommations du secteur du transport maritime, à la fois de la partie historique et pour les années plus récentes. La mise en place de vérifications plus poussées par rapport aux données d'inventaires a permis d'identifier certaines consommations manquantes notamment dans les consommations d'électricité historiques de certains secteurs. Ces vérifications continueront à permettre d'identifier et de corriger d'éventuels double-comptes pour les consommations non-énergétiques.

## Table des figures

Figure 1 : Consommations d'énergie en France métropolitaine 1990, 1995, 2000 et 2005.....	30
Figure 2 : Consommations d'énergie en France métropolitaine entre 2008 et 2021 .....	31
Figure 3 : Consommations de gaz naturel en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005 ...	32
Figure 4 : Consommations des autres combustibles gazeux en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	32
Figure 5 : Consommations de gaz naturel en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	33
Figure 6 : Consommations des autres combustibles gazeux en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	33
Figure 7 : Consommations de produits pétroliers principaux en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	34
Figure 8 : Consommations des autres produits pétroliers liquides en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005.....	35
Figure 9 : Consommations des produits pétroliers principaux en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	35
Figure 10 : Consommations des autres produits pétroliers liquides en France métropolitaine de 2008 à 2020.....	36
Figure 11 : Consommations de combustibles fossiles solides en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	37
Figure 12 : Consommations de combustibles bois et ENR en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005.....	37
Figure 13 : Consommations de combustibles fossiles solides en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	38
Figure 14 : Consommations de bois et d'autres combustibles ENR en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	38
Figure 15 : Consommations de combustibles divers en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005.....	39
Figure 16 : Consommations d'électricité en France métropolitaine en 1990, 1995, 2000 et 2005 ....	40
Figure 17 : Consommations de combustibles divers en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	40
Figure 18 : Consommations d'électricité en France métropolitaine de 2008 à 2021 .....	41
Figure 19 : Consommations d'énergie dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	57
Figure 20 : Consommations d'énergie dans les DOM entre 2008 et 2021 .....	58
Figure 21 : Consommations de combustibles gazeux dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	59
Figure 22 : Consommations de combustibles gazeux dans les DOM de 2008 à 2021 .....	59
Figure 23 : Consommations de combustibles fossiles liquides dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	60
Figure 24 : Consommations de combustibles fossiles liquides dans les DOM de 2008 à 2021 .....	60
Figure 25 : Consommations de combustibles fossiles dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005.....	62
Figure 26 : Consommations de combustibles fossiles solides dans les DOM de 2008 à 2021 .....	62
Figure 27 : Consommations de bois et d'autres ENR dans les DOM en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	64
Figure 28 : Consommations de combustibles bois et ENR dans les DOM de 2008 à 2021.....	64

## Table des tableaux

Tableau 1 : Nomenclature NAMEA NACE rev.2 au format A60 .....	11
Tableau 2 : Nomenclature NAMEA NACE rev.1 .....	13
Tableau 3 : Distinction des usages par secteur .....	15
Tableau 4 : Définition des catégories NAPFUE employées pour l'énergie .....	16
Tableau 5 : Répartition des rubriques industrielles par code NAMEA.....	22
Tableau 6 : Catégories du bilan de l'énergie Outre-mer .....	42
Tableau 7 : Exclusion de codes NAMEA de la matrice NAMEA DOM par absence d'activités correspondantes (NACE rev.1) .....	44
Tableau 8 : Exclusion de codes NAMEA de la matrice NAMEA DOM par absence d'activités correspondantes (NACE rev.2) .....	45
Tableau 9 : Agrégation de la nomenclature NAMEA DOM en NAMEA éco (NACE rev.1).....	47
Tableau 10 : Agrégation de la nomenclature NAMEA DOM en NAMEA éco (NACE rev.2) .....	50
Tableau 11 : Consommations de propergol en Guyane en 1990, 1995, 2000 et 2005 .....	57
Tableau 12 : Consommations de propergol en Guyane de 2008 à 2021 .....	57

## Bibliographie

- [1] Bilan de l'énergie - SDES - publication annuelle
- [2] L'intégral pétrole - CPDP - publication annuelle
- [3] Les consommations d'énergie en 1992 dans les exploitations agricoles les CUMA et les ETA - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - 1994
- [4] Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid - SNCU - publication annuelle
- [5] Consommations de bois en France - SDES - publication annuelle
- [6] Enquête sur les consommations énergétiques de l'industrie - EACEI - Données annuelles
- [7] Les consommations d'énergie dans les industries agricoles et alimentaires et les scieries - Agreste - publication annuelle
- [8] Inventaire des émissions des Grandes Installations de Combustion en France au sens de la Directive 2010/75/UE. Citepa
- [9] Déclarations annuelles des rejets air, eau, sol et déchets (GEREP) - MTE - déclaration annuelle
- [10] Données fournies par le SDES à l'AIE - Oil-questionnaire-2021\_FR- SDES - 2022
- [11] Compilation des données EACEI : « EACEI\_restitution-citepa\_ed2021 » - SDES - 2023
- [12] Données fournies par le SDES et élaborées sur la base des résultats du CEREN - 2023
- [13] SNCF - édition annuelle du bilan RSE
- [14] Ministère chargé des Transports - Rapports annuels de la Commission des Comptes des Transports de la Nation (CCTN)
- [15] Matrice Citepa XXXX.xls - CVS Consulting - 2012
- [16] Bilan de l'énergie Outre-mer du Citepa, 2022
- [17] Ventilation par chapitre N.S.T. de marchandises - Voies Navigables de France - Publication annuelle
- [18] SSP - Maaf - Enquête sur les consommations et les productions d'énergie dans les exploitations agricoles en 2011
- [19] Données fournies par le SDES à l'AIE - « FR-Elect-Heat-2021-ESTAT » - SDES - 2022
- [20] Données fournies par le SDES à l'AIE - « FR-NatGas-2021-ESTAT » - 2022
- [21] Données fournies par le SDES à l'AIE - « FRANCE\_COAL\_2021 » - SDES - 2022
- [22] Publications annuelles TRV - Transport Collectif Routier de Voyageurs - CGDD - 2008 à 2015
- [23] Données statistiques INSEE - T102B : Emploi salarié en fin d'année en France métropolitaine selon le secteur d'activité (A88) - 2022
- [24] Indice de rigueur - Degrés-jours unifiés aux niveaux national, régional et départemental - Degrés jour de chauffe et indice de rigueur depuis 1970 à 2021 en France métropolitaine (xls, 30 Ko)
- [25] Classification system for transport statistics, Working Party on Transport Statistics - Sixty-seventh session, Geneva, 25-27 May 2016, Item 3 (b) of the provisional agenda
- [26] Consommation énergétique du secteur résidentiel par usage, de 1990 à 2021, SDES, MTECT

## GLOSSAIRE

AIE	Agence Internationale de l'Energie
BTP	Batiment et Travaux Publics
CCTN	Commission des Comptes des Transports de la Nation
CEREN	Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
CPDP	Comité Professionnel Du Pétrole
DIS	Déchets Industriels Solides
DOM	Départements d'Outre-Mer
EACEI	Enquête Annuelle des Consommations Energétiques de l'Industrie
EMNR	Engins Mobiles Non Routiers
ECSC	Eau Chaude Sanitaire et Cuisson
FNB	Fédération Nationale du Bois
FOD	Fioul Domestique
FOL	Fioul Lourd
GEREP	Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes
GIC	Grandes Installations de Combustion
GNR	Gazole Non Routier
GNV	Gaz Naturel pour Véhicules
GPL	Gaz de Pétrolé Liquéfié
IEDOM	Institut d'Emission des Départements d'Outer-Mer
IEOM	Institut d'Emission d'Oute-Mer
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MTE	Ministère de la Transition Energétique
MTECT	Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires
NACE	Nomenclature statistique des Activités Economiques dans la Communauté Européenne
NAMEA	National Accounting Matrix including Environmental Accounts
NAPFUE	Nomenclature for Air Pollution of FUEL
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PEFA	Physical Energy Flow Accountings
RSVERO	Repertoire Statistique des Véhicules Routiers
SDES	Service de la Donnée et des Etudes Statistiques
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollution
SNCU	Syndicat National du Chauffage Urbain



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