Wallonie

BILAN ENERGETIQUE DE LA WALLONIE 2016
BILAN DE CONSOMMATION DES TRANSPORTS

Avril 2018
V1

Réalisé par ICEDD asbl

pour le compte du Service Public de **Wallonie**

BILAN ENERGETIQUE DE LA WALLONIE 2016
BILAN DE CONSOMMATION DES TRANSPORTS

Réalisé par ICEDD asbl

pour le compte du Service Public de **Wallonie**

TABLE DES MATIERES

Introduction **1**

1. Evolution de la demande de transports **2**

1.1. Déterminants **2**
1.2. Enquête sur les forces de travail **4**
1.3. Télétravail **5**
1.4. Déplacements domicile-travail **6**
1.5. Enquête sur le Budget des Ménages 2016 ..... **8**

2. Transport ferroviaire **9**

2.1. Train **9**
2.1.1. Réseau ferré 9
2.1.2. Parc de matériel de traction 10
2.1.3. Trafic 10
2.1.3.1. Trafic voyageurs 10
2.1.3.1.1. Nombre de voyageurs 10
2.1.3.1.2. Evolution du trafic 11
2.1.3.1.3. Comptages 12
2.1.3.1.4. Ouverture à la concurrence 13
2.1.3.2. Trafic marchandises 13
2.1.3.2.1. Evolution du trafic 13
2.1.3.2.2. Répartition du tonnage 14
2.1.3.2.2.1. Wallonie 14
2.1.3.2.2.2. Belgique 16
2.1.4. Consommation de traction 17
2.1.4.1. Consommations spécifiques de traction 17
2.1.4.2. Consommation 18
2.2. Métro léger **19**
2.2.1. Réseau 19
2.2.2. Parc de matériel de traction 19
2.2.3. Consommation d'électricité de traction 19
2.3. Consommation totale **20**
2.3.1. Consommation régionale 20
2.3.2. Comparaison internationale 21

3. Transport routier **22**

3.1. Réseau routier **22**
3.2. Parc de véhicules **23**
3.2.1. Parc total 23
3.2.2. Evolution par type de véhicules 24

3.2.3. Parc de voitures ... 25
3.2.3.1. Diésélisation ... 25
3.2.3.2. Puissance et cylindrée ... 27
3.2.3.3. Voitures à énergie alternative ... 28
3.2.3.4. Age des véhicules ... 30
3.2.3.5. Taux de pénétration des voitures ... 31
3.3. Prix des carburants ... 31
3.3.1. Prix des carburants en Belgique ... 31
3.3.2. Prix des carburants dans les pays limitrophes ... 32
3.4. Trafic routier ... 34
3.4.1. Trafic par type de routes et de véhicules ... 34
3.4.2. Trafic de marchandises ... 37
3.4.3. Prélèvement kilométrique ... 39
3.4.3.1. Transport public régional ... 40
3.5. Kilométrage moyen parcouru ... 41
3.6. Consommation ... 43
3.6.1. Consommations spécifiques ... 43
3.6.2. Consommation 2016 ... 44
3.6.2.1. Consommation des véhicules électriques et au gaz naturel ... 44
3.6.2.2. Consommation de carburants pétroliers ... 45
3.6.2.2.1. Ventes de carburants ... 45
3.6.2.2.2. Consommation « hors-route » d'essence ... 48
3.6.2.3. Consommation totale ... 48
3.6.3. Evolution de la consommation ... 49
3.6.4. Comparaison européenne ... 53

4. Transport aérien ... 54

4.1. Trafic ... 54
4.2. Prix du kérosène ... 58
4.3. Consommation ... 59
4.3.1. Consommation spécifique ... 59
4.3.2. Consommation des transports aériens wallons en 2016 et évolution ... 60
4.3.2.1. Consommation des aéroports civils ... 60
4.3.2.2. Consommation des bases militaires ... 61
4.3.2.3. Consommation totale ... 62
4.3.3. Comparaison européenne ... 63

5. Transport par voies navigables ... 65

5.1. Réseau ... 65
5.2. Flotte ... 67
5.2.1. Flotte européenne ... 67
5.2.2. Flotte belge ... 67
5.2.3. Flotte wallonne ... 68
5.3. Prix du gasoil ... 70
5.4. Trafic ... 71
5.5. Consommations spécifiques ... 76

5.6. Consommation 77

6. Consommation totale des transports 78

6.1. Répartition modale de la consommation totale des transports 78
6.2. Evolution de la consommation totale 80
6.3. Evolution de la consommation par mode et par type 86
6.4. Répartition de la consommation des transports par acteur économique 87

7. Consommation de carburants hors-route 88

Abréviations, acronymes et unités de mesure 89

TABLEAUX

Tableau 1 - Répartition modale des déplacements domicile-travail en 2014 par région de travail 7
Tableau 2 - Distances domicile-travail moyennes selon les lieux de domicile et de travail (en km) 7
Tableau 3 - Longueur des voies et des lignes ferroviaires en Wallonie et en Belgique 9
Tableau 4 - Kilométrage de voies électrifiées par district ou ligne grande vitesse 9
Tableau 5 - Parc de matériel de traction de la SNCB (unités) 10
Tableau 6 – Nombre de véhicules ferroviaires enregistrés dans le registre national belge des véhicules (unités) 10
Tableau 7 - Evolution du trafic voyageur de la SNCB 11
Tableau 8 - Nombre de voyageurs par gare, par jour ouvrable (en milliers) 12
Tableau 9 - Evolution du trafic marchandises (en milliards de tonnes-kilomètres) 14
Tableau 10 - Formule d'estimation de la consommation de traction 17
Tableau 11 - Trafic et consommation d'électricité de traction du métro léger de Charleroi 19
Tableau 12 - Consommation de traction du transport ferroviaire en Wallonie (y compris métro léger de Charleroi) (en GWh PCI) 20
Tableau 13 - Longueur du réseau routier wallon (en km) 22
Tableau 14 - Parc total de véhicules à moteur (milliers de véhicules) 23
Tableau 15 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Wallonie par type (en milliers de véhicules) 24
Tableau 16 - Parc de véhicules utilitaires en Wallonie (en milliers de véhicules) 25
Tableau 17 - Prix des carburants routiers en Belgique 31
Tableau 18 - Trafic routier en Wallonie par type de réseau (en milliards de véhicules-km) 34
Tableau 19 - Répartition du trafic routier en Wallonie en 2016 (en % du trafic total) 35
Tableau 20 - Répartition régionale des transports routiers intra et interrégionaux en 2016 (en millions de tonnes) 37
Tableau 21 - Nombre de voyageurs transportés et distance parcourue par les transports en commun régionaux. 41
Tableau 22 - Estimation de la consommation des véhicules électriques en Wallonie en 2016 44
Tableau 23 - Répartition régionale des ventes de carburants routiers pétroliers en Belgique en 2015 et 2016 46
Tableau 24 - Répartition des ventes de carburants routiers pétroliers en Belgique en 2015 et 2016 46
Tableau 25 - Consommation du transport routier wallon par type de véhicules en 2016 (en GWh PCI) 48
Tableau 26 - Consommation des transports routiers en Wallonie 49
Tableau 27 - Trafic aérien civil en Wallonie 56
Tableau 28 - Trafic aérien national et régional 57
Tableau 29 - Prix annuel moyen du kérosène 58
Tableau 30 - Consommation des transports aériens en Wallonie en 2016 par vecteur (en GWh PCI) 62
Tableau 31 - Consommation du transport aérien en Wallonie 62
Tableau 32 - Caractéristiques du paysage aéroportuaire de la Wallonie et des pays limitrophes 63
Tableau 33 - Caractéristiques des voies navigables selon la classification CEMT 65
Tableau 34 - Longueur du réseau de voies navigables de Wallonie 66
Tableau 35 - Caractéristiques de la flotte de navigation intérieure belge 67
Tableau 36 - Caractéristiques de la flotte de navigation intérieure wallonne en 2014 68
Tableau 37 - Trafic de navigation intérieure en Belgique d'après la nationalité du propriétaire du bateau 69
Tableau 38 - Prix annuel moyen du gasoil 70
Tableau 39 - Trafic de navigation intérieure en Wallonie 71
Tableau 40 - Répartition du trafic par voies navigables en Wallonie par province et type de marchandises en 2016 72
Tableau 41 - Trafic de marchandises par voies navigables dans l'Union européenne 75
Tableau 42 – Transport par bateau des principaux ports intérieurs européens 75

Tableau 43 – Consommations spécifiques de la navigation intérieure 76
Tableau 44 - Consommation des transports fluviaux en Wallonie 77
Tableau 45 - Répartition de la consommation énergétique des transports en Wallonie en 2016 par mode de transport et type de trafic (en GWh PCI) 78
Tableau 46 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode et par énergie en Wallonie (en GWh PCI) 83
Tableau 47 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode en Wallonie 84
Tableau 48 - Evolution de la consommation énergétique des transports par type d'énergie en Wallonie 85
Tableau 49 - Répartition de la consommation d'énergie du transport en Wallonie par activité génératrice en 2016 87
Tableau 50 - Répartitions adoptées 87

FIGURES

Figure 1 - Evolution de la consommation énergétique des transports et des principaux facteurs explicatifs de la demande de transport en Wallonie et en Belgique 3

Figure 2 - Mouvement des travailleurs en Belgique en 2016 (en milliers de travailleurs) 4

Figure 3 - Mouvements des travailleurs de région de domicile vers région de travail à partir de et vers la Wallonie (hors travailleurs venant de l'étranger) 4

Figure 4 - Pourcentage de télétravailleurs en fonction de différents critères 5

Figure 5 - Evolution du temps partiel et du télétravail en Belgique (en % du nombre de salariés) 5

Figure 6 - Répartition du nombre d'établissements de l'emploi salarié en Wallonie au 30 juin 2016 par classe d'emplois des établissements 6

Figure 7 - Evolution de la répartition modale des déplacements domicile-travail 6

Figure 8 - Evolution de la répartition des dépenses annuelles pour un ménage wallon moyen 8

Figure 9 - Evolution des dépenses en carburant par quartile en Wallonie 8

Figure 10 - Evolution des coûts des carburants routiers et du transport ferroviaire en Belgique 10

Figure 11 - Principales raisons du choix du train comme moyen de transport 11

Figure 12 - Heures perdues annuellement par les automobilistes dans les embouteillages selon la ville 11

Figure 13 - Evolution du nombre moyen de voyageurs par jour en Wallonie (en milliers) 12

Figure 14 - Répartition du tonnage transporté par rail en Wallonie hors transit 14

Figure 15 - Répartition du tonnage transporté par rail en Wallonie hors transit 15

Figure 16 - Répartition du tonnage transporté par Lineas en Wallonie hors transit (en Mt) 15

Figure 17 - Répartition du trafic ferroviaire en Belgique par type de marchandises 16

Figure 18 - Evolution de la consommation électrique de traction ferroviaire sur le réseau wallon d'Infrabel en fonction des degrés-jours 17

Figure 19 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise 18

Figure 20 - Consommation du transport ferroviaire hors métro en Wallonie par type et par vecteur (en GWh PCI) 18

Figure 21 - Evolution de la consommation du transport ferroviaire en Wallonie (hors métro léger de Charleroi) par type et par vecteur 19

Figure 22 - Consommation d'électricité et distance parcourue par le métro léger de Charleroi 20

Figure 23 - Evolution de la consommation de traction du transport ferroviaire en Wallonie 21

Figure 24 – Evolution de la consommation des transports ferroviaires en dans les principaux pays limitrophes 21

Figure 25 - Evolution du réseau routier en Wallonie 22

Figure 26 - Evolution du parc wallon de voitures par type de propriétaire et parcs régionaux de voitures en 2016 23

Figure 27 - Evolution du parc total de véhicules 23

Figure 28 - Evolution du parc de véhicules immatriculés en Wallonie par type 24

Figure 29 - Evolution du parc wallon de véhicules utilitaires 25

Figure 30 - Nombre d'immatriculations de voitures neuves en Wallonie 26

Figure 31 - Taux de diésélisation du parc automobile en Wallonie 26

Figure 32 - Evolution de la part des voitures diesel dans les nouvelles immatriculations annuelles en Europe 27

Figure 33 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyennes des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique 27

Figure 34 - Evolution des cylindrée et puissance moyennes des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique et dans les pays limitrophes 28

Figure 35 - Evolutions comparées du coût des batteries et des ventes mondiales de véhicules électriques 28

Figure 36 - Nombre d'immatriculations de voitures neuves en Wallonie autres que diesel et essence 29

Figure 37 - Evolution du parc de voitures électriques et au gaz naturel par région 29

Figure 38 - Nombre de véhicules des principales catégories de carburant alternatifs et infrastructures de recharge 30

Figure 39 - Evolution de l'âge moyen du parc de voitures belges 30

Figure 40 - Evolution du taux de pénétration des voitures 31
Figure 41 - Evolution des prix annuels moyens des principaux carburants routiers en Belgique 32
Figure 42 - Consommation énergétique des transports routiers au Luxembourg 33
Figure 43 - Evolution comparée des prix moyens annuels des principaux carburants 33
Figure 44 – Evolution de la répartition du trafic routier en Wallonie par type de routes 34
Figure 45 – Evolution de la répartition du trafic routier en Wallonie par type de véhicules 35
Figure 46 - Répartition du trafic routier en Wallonie par type de véhicules et de réseau routier en 2016 36
Figure 47 - Trafic routier de marchandises 37
Figure 48 - Flux de marchandises chargées et déchargées en Wallonie en 2016 par des véhicules belges 38
Figure 49 - Evolution du transport routier wallon 38
Figure 50 - Evolution mensuelle du trafic sousmis à prélèvement par région 39
Figure 51 – Répartition des km soumis à prélèvement parcourus en Belgique en fonction du pays d'immatriculation 39
Figure 52 - Evolution de la répartition des véhicules de transport en fonction de la norme européenne d'émissions 40
Figure 53 - Evolution de la consommation de carburant par les autobus des TEC Régie et loueurs (en GWh) 41
Figure 54 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les voitures personnelles en 2016 42
Figure 55 - Kilométrage annuel moyen parcouru par les voitures personnelles immatriculées en Wallonie 42
Figure 56 - Evolution des consommations spécifiques théoriques moyennes des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique 43
Figure 57 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse 44
Figure 58 - Evolution des consommations des transports routiers par région 45
Figure 59 - Répartition régionale des livraisons de carburants routiers pétroliers en Belgique en 2016 47
Figure 60 - Répartition du trafic et de la consommation du transport routier wallon en 2016 par type de véhicules 48
Figure 61 - Evolution de la répartition de la consommation énergétique des transports routiers en Wallonie (en % du total) 50
Figure 62 - Teneur en biocarburants (moyenne annuelle, % en volume) 50
Figure 63 - Evolution de la consommation des transports routiers en Wallonie par énergie (en GWh PCI) de 1990 à 2016 51
Figure 64 - Evolution de la consommation totale des transports routiers en Wallonie et de ses principaux déterminants 52
Figure 65 - Evolutions de la consommation des transports routiers 53
Figure 66 - Evolution du nombre de passagers aériens au départ, dans le monde (en milliards de passagers) 54
Figure 67 - Evolution du nombre de passagers aériens au départ, dans l'Union européenne (en millions de passagers) 54
Figure 68 - Evolution du fret aérien dans le monde (en Mt) 55
Figure 69 - Evolution du trafic aérien mondial de fret (en milliards de tonnes-km) 55
Figure 70 - Evolution du trafic aérien européen de fret (en milliards de tonnes-km) 55
Figure 71 - Evolution du trafic dans les aéroports wallons 56
Figure 72 - Evolution du trafic aérien de passagers en Wallonie et de la compagnie Ryanair dans le monde 56
Figure 73 - Evolution du trafic aérien en Belgique 57
Figure 74 - Evolution journalière du prix du kérosène 58
Figure 75 - Evolution du prix du pétrole brut et de la part du carburant dans les dépenses des compagnies aériennes 59
Figure 76 - Evolution des coefficients de remplissage et de chargement des avions de lignes commerciales 59
Figure 77 - Evolution du trafic aérien et de la consommation du transport aérien civil 60
Figure 78 - Evolution des effectifs de l'armée belge (en milliers de personnes) 61
Figure 79 - Evolution de la consommation des transports aériens militaires à partir des bases aériennes wallonnes et part de la Wallonie dans la consommation de carburants aériens des militaires en Belgique 61
Figure 80 - Evolution de la consommation du transport aérien 63
Figure 81 - Evolution de la consommation des transports aériens dans l'Union européenne 64
Figure 82 - Evolution de la consommation par habitant des transports aériens dans l'Union européenne 64
Figure 83 - Densité du réseau de transport fluvial en 2016 66

Figure 84 - Evolution du taux d'utilisation de la flotte de navigation intérieure de l'Europe de l'Ouest 67
Figure 85 - Evolution de la flotte de navigation intérieure belge 68
Figure 86 - Répartition de la flotte de navigation intérieure en fonction de l'âge de construction du bateau 68
Figure 87 - Comparaison des flottes européennes occidentales 69
Figure 88 - Evolution du prix annuel moyen du gasoil 70
Figure 89 - Evolution du trafic de navigation intérieure en Wallonie 71
Figure 90 - Flux de marchandises sur le réseau de voies navigables de Wallonie en 2016 72
Figure 91 - Répartition du trafic par voies navigables en Wallonie 73
Figure 92 - Flux du trafic de marchandises par voies navigables en Wallonie 73
Figure 93 - Répartition du trafic par voies navigables par type de marchandises en Wallonie 74
Figure 94 - Répartition du trafic par voies navigables par type de marchandises en Wallonie 74
Figure 95 – Evolution du transport par voie navigable dans l'Union européenne des 28 75
Figure 96 - Evolution de la consommation des transports par voie navigable en Wallonie et dans les pays limitrophes 77
Figure 97 - Répartiton de la consommation d'énergie des transports en Wallonie par mode et type de transport en 2016 79
Figure 98 - Evolution de la consommation énergétique totale des transports en Wallonie 80
Figure 99 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode en Wallonie 80
Figure 100 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode en Belgique 81
Figure 101 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode dans l'Union européenne des 28 81
Figure 102 - Evolution des consommations du secteur des transports dans l'Union européenne 82
Figure 103 - Evolution 2001-2016 de la consommation des transports en Wallonie par mode et par type 86
Figure 104 - Répartition de la consommation énergétique des transports en Wallonie par activité génératrice en 2016 87
Figure 105 - Consommation « hors-route » par activité et type de vecteur énergétique en 2016 (en GWh PCI) 88

Introduction

Ce document présente le bilan de consommation d'énergie des transports en Wallonie pour l'année 2016, et tente d'en expliquer les principales évolutions depuis 1990.

Un premier chapitre est consacré aux déterminants de la demande de transport.

Ensuite, un chapitre est consacré successivement à chaque mode de transport : ferroviaire, routier, aérien et par voie navigable.

Chaque chapitre dresse d'abord un bref portrait du mode de transport en question en Wallonie et éventuellement en Europe ou dans les autres régions du royaume, et des facteurs influençant la consommation à savoir:

- l'évolution du réseau ;
- le parc ou la flotte de véhicules ;
- le prix des carburants ;
- le trafic de passagers et/ou de marchandises.

Il se poursuit par l'étude de la consommation en 2016 et de son évolution depuis 1990.

La consommation totale des transports, la part des différents modes dans celle-ci, et sa répartition entre les acteurs économiques qui l'ont générée, sont étudiées dans un dernier chapitre.

1. Evolution de la demande de transports

1.1. Déterminants

Les principaux facteurs déterminants de la demande de mobilité des personnes sont :

- la démographie : le nombre d'habitants mais également le nombre de ménages qui évolue plus rapidement que le nombre d'habitants, ainsi que la composition de la population (pyramide des âges), jeunes et vieux n'ayant pas les mêmes besoins de transport ;
- le pouvoir d'achat des ménages et la part du budget de ceux-ci qui peut être consacrée au transport ;
- l'activité économique : déplacements domicile-travail et professionnels.

Les principaux facteurs explicatifs de la demande de transport de marchandises sont :

- l'activité économique : une production et une consommation croissantes génèrent une augmentation du transport de marchandises ; de plus il existe une forte interaction entre économie et mobilité : la croissance économique influence à la hausse le transport de marchandises comme celui des personnes, et à l'inverse, le transport de voyageurs et de marchandises soutiendra à son tour la croissance économique;
- la mondialisation de l'économie et la globalisation des marchés ;
- l'évolution des prix des carburants et de la main-d'oeuvre.

De 1995 à 2008, la majorité des facteurs déterminants (population, PIB, revenu, emploi…) présentaient des évolutions induisant une hausse de la demande et donc de la consommation.

Seul le prix des carburants a subi de 2004 à 2012 (exception faite de l'année 2009) une évolution propice (hausse prolongée et d'amplitude suffisante) à un arrêt de la progression de la consommation d'énergie dans les transports routiers.

En 2009, PIB et emploi industriel ont connu une évolution à la baisse induisant une baisse de consommation de carburant.

La population (et le nombre de ménages non représenté) n'a pas connu de baisse ni même de stabilisation.

Quant au prix annuel moyen des carburants qui avait fortement baissé en 2009, il est reparti à la hausse de 2010 à 2012 puis à nouveau à la baisse depuis 2013.

Depuis 2005 il y a eu décrochage entre l'évolution du PIB et celle de la consommation énergétique des transports, et ce tant au niveau wallon que belge.

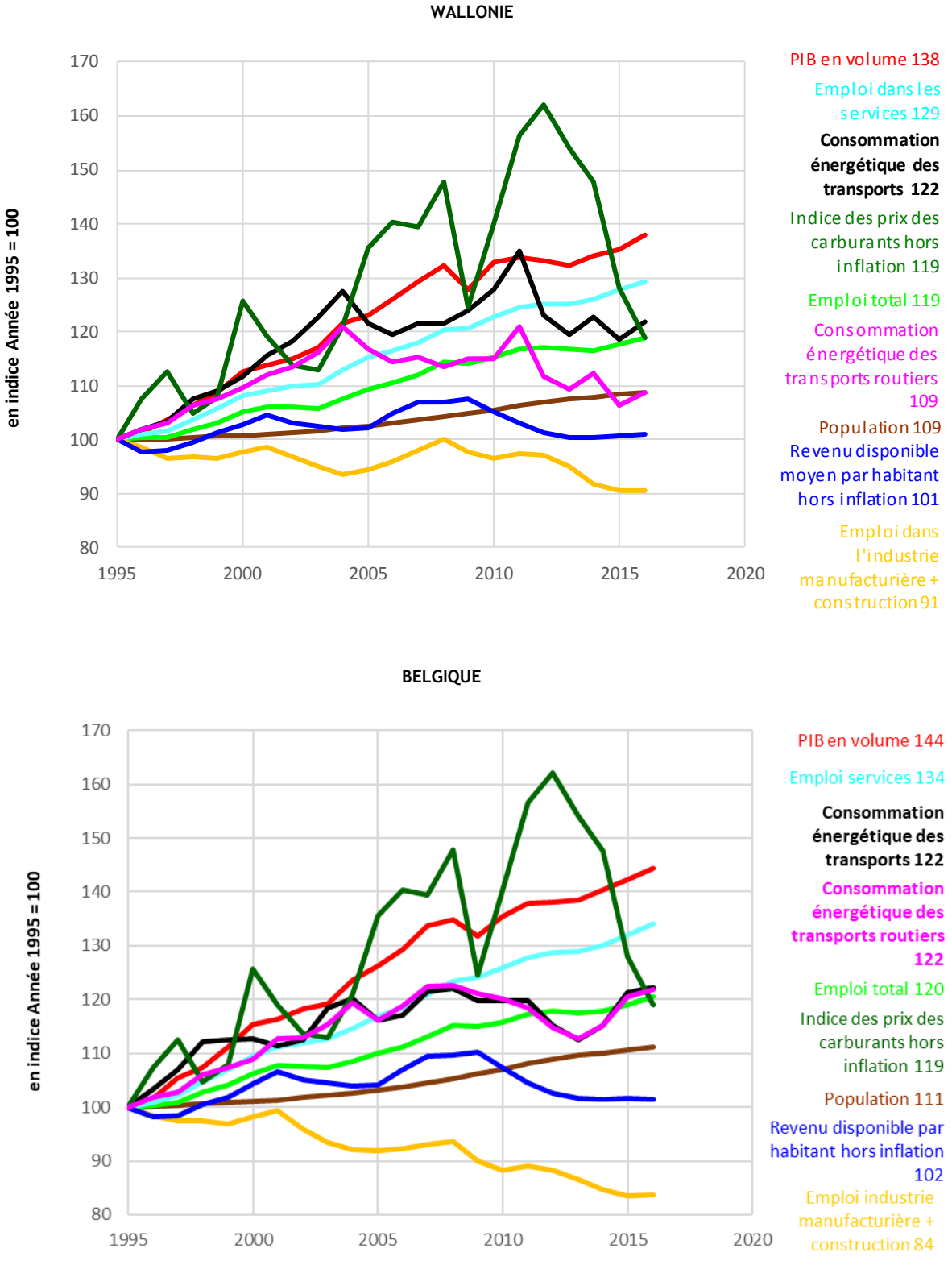


Figure 1 - Evolution de la consommation énergétique des transports
et des principaux facteurs explicatifs de la demande de transport en Wallonie et en Belgique
Sources DGSIE (prix des carburants, population),
IWEPS-HERMREG (2017-2022) (emploi, chômage, PIB, revenu disponible),
Eurostat (consommation transports Belgique) ICEDD (consommation transports Wallonie)

1.2. Enquête sur les forces de travail

L'enquête sur les forces de travail (EFT) de la DGSIE permet d'obtenir une image des mouvements des travailleurs en Belgique. En 2016, près de 83 % des travailleurs résidant en Wallonie y travaillent, 9 % vont travailler à Bruxelles, 3 % en Flandre et 5% ont trouvé un emploi à l'étranger.

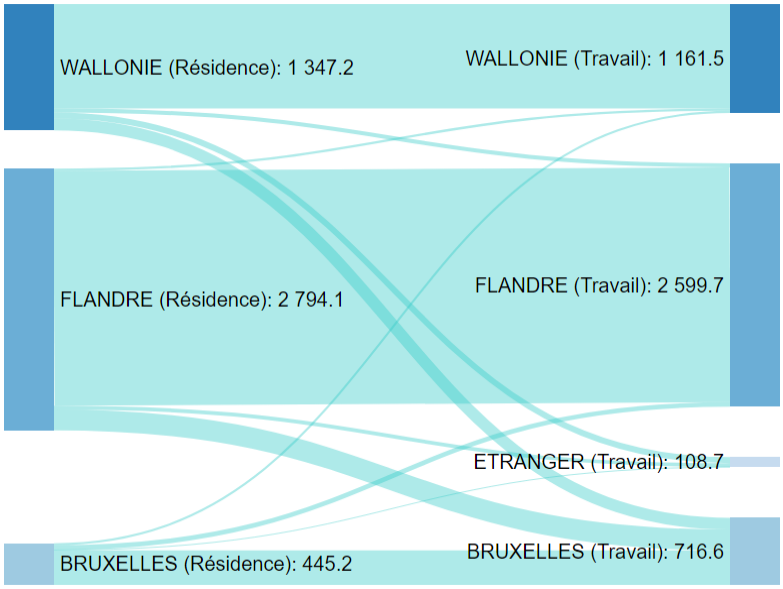


Figure 2 - Mouvement des travailleurs en Belgique en 2016 (en milliers de travailleurs)
(hors travailleurs venant de l'étranger)
Source DGSIE Enquête sur les Forces de Travail de 2016

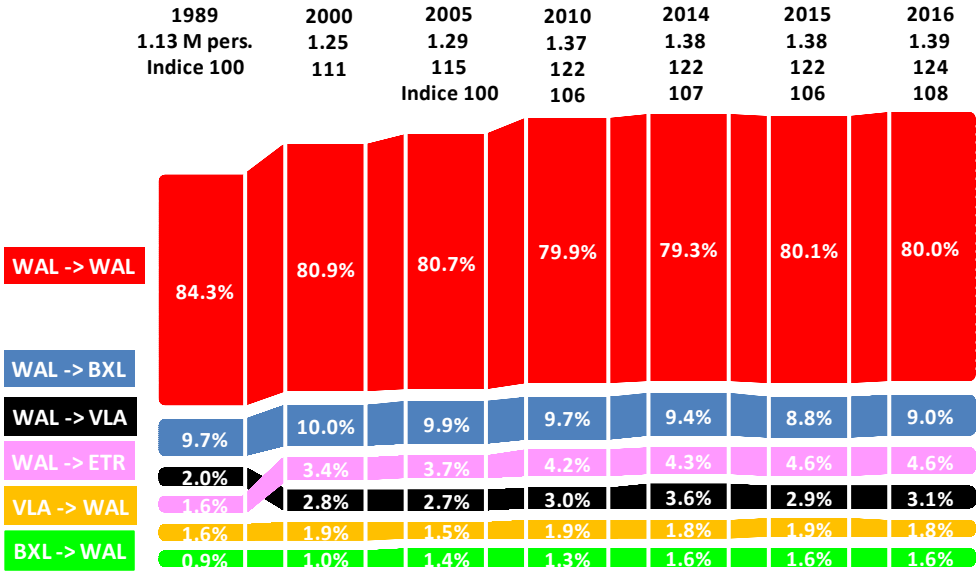


Figure 3 - Mouvements des travailleurs de région de domicile vers région de travail
à partir de et vers la Wallonie
(hors travailleurs venant de l'étranger)
Source DGSIE EFT 1989-2016
WAL = Wallonie; BXL = Bruxelles-Capitale; VLA = Flandre; ETR = Etranger

1.3. Télétravail

Le SPF Mobilité Transports a effectué une enquête en 2017 sur le télétravail en Belgique dont les résultats viennent d'être publiés. D'après cette enquête, le télétravail est plus prisé en Wallonie qu'en Flandre, plus apprécié par ceux qui doivent parcourir une plus longue distance pour aller travailler, plus appréciée par les fonctionnaires que par les ouvriers, et plus adopté dans les grandes entreprises que dans les petites.

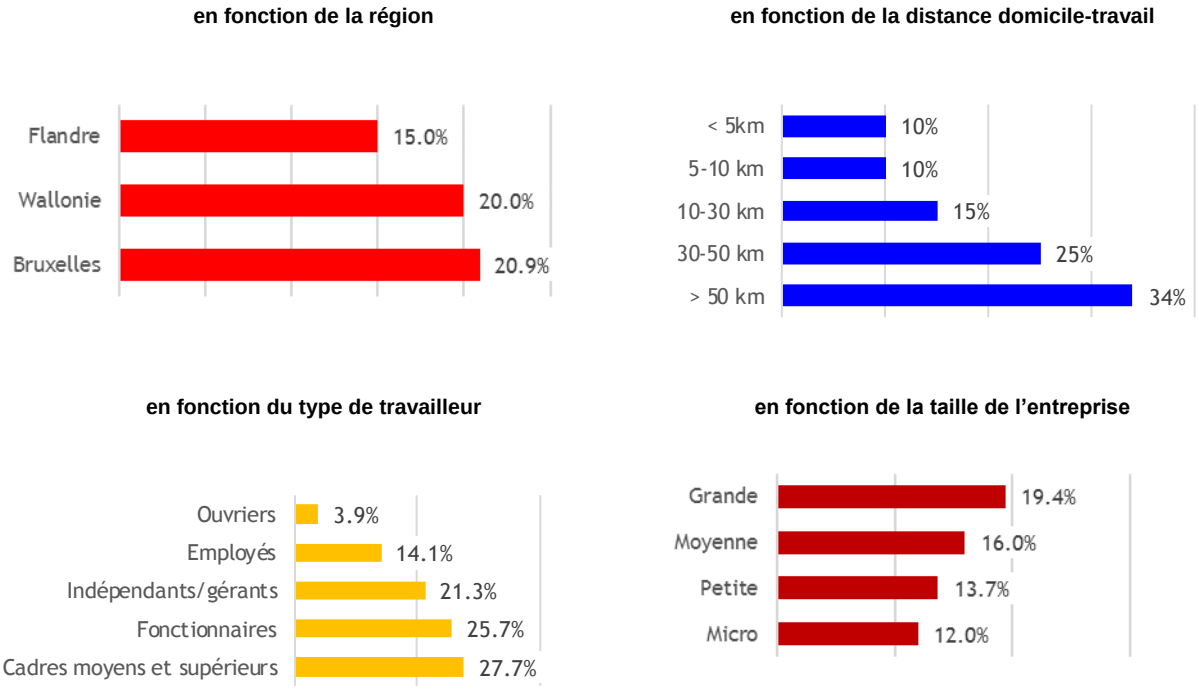


Figure 4 - Pourcentage de télétravailleurs en fonction de différents critères
Source Enquête SPF MT Mars 2018

La DGSIE nous fournit via ses enquêtes annuelles sur les forces de travail (EFT) l'évolution au cours du temps du temps partiel et du télétravail en Belgique.

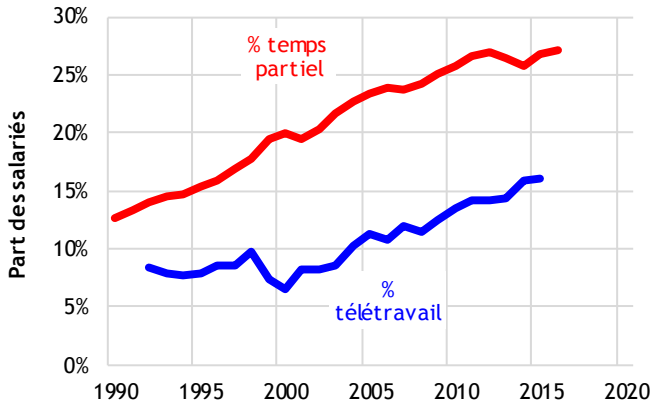


Figure 5 - Evolution du temps partiel et du télétravail en Belgique (en % du nombre de salariés)
Source DGSIE Enquêtes sur les forces de travail EFT 1990-2015

1.4. Déplacements domicile-travail

La réalisation d'un diagnostic des déplacements domicile-travail est une obligation légale pour tous les employeurs belges qui occupent plus de 100 personnes[1] depuis 2005. Au 30 juin 2016, les établissements de 100 emplois et plus, représentaient 39% des emplois salariés en Wallonie.

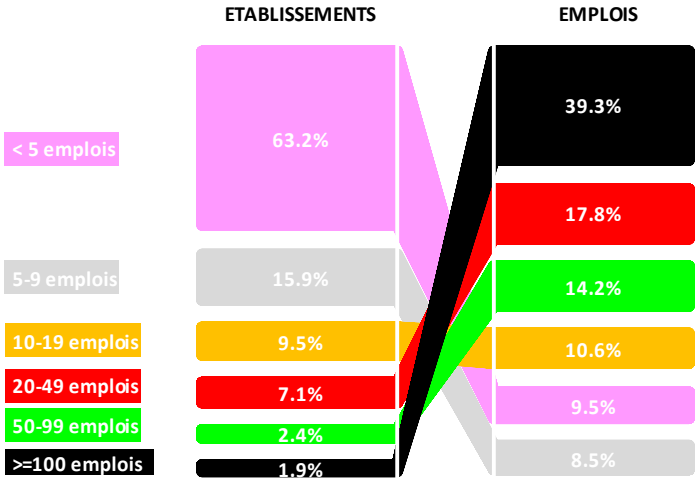


Figure 6 - Répartition du nombre d'établissements de l'emploi salarié en Wallonie au 30 juin 2016 par classe d'emplois des établissements
Source IWEPS d'après ONSS Statistiques décentralisées au 30 juin 2016

De 2005 à 2014, le transfert modal a été faible pour les travailleurs des établissements situés en Wallonie. L'enquête n'ayant lieu que tous les trois ans les résultats de l'enquête 2017 ne sont pas encore publiés.

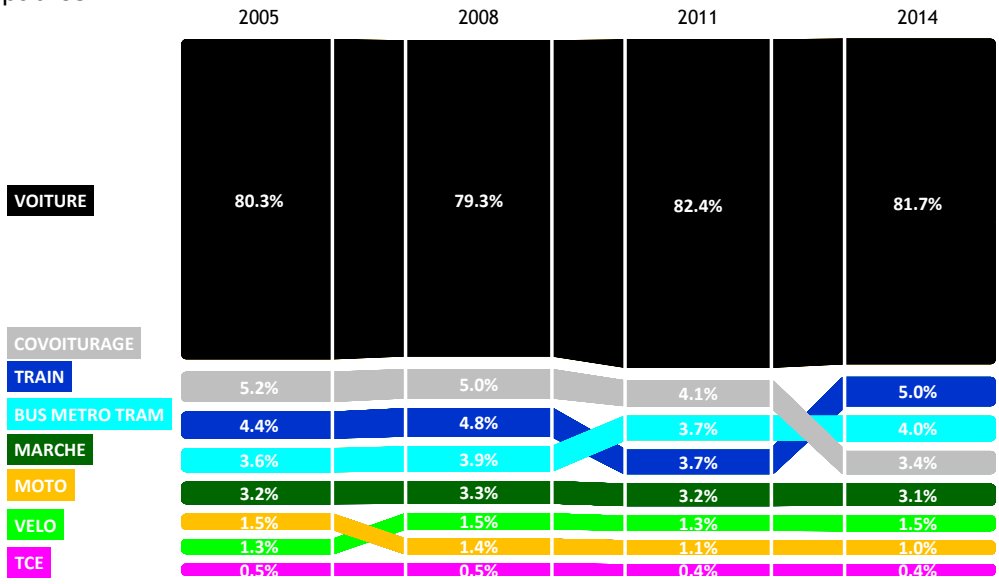


Figure 7 - Evolution de la répartition modale des déplacements domicile-travail
(avec lieu de travail situé en Wallonie, quel que soit le lieu de domicile)
Source SPF MT Diagnostics des déplacements domicile-travail 2005-2008-2011-2014
(TCE = Transport Collectif organisé par l'Employeur)

[1] *Si le nombre de données est important, il faut garder à l'esprit que les résultats ne peuvent pas tous être extrapolés à l'ensemble des travailleurs. Les entreprises de plus de 100 personnes forment en effet un ensemble d'entreprises non représentatif de l'ensemble des entreprises. La part d'entreprises de grande taille est ainsi plus élevée dans les villes, et de plus, les distances domicile-travail y sont en moyenne plus élevées. Ces facteurs ont une influence sur la répartition modale.*

L'utilisation des moyens de transports motorisés privés (y compris le covoiturage) n'a diminué que de 1 %. On voit même l'utilisation de voitures individuelles progresser par rapport à 2005. Par contre, la part du covoiturage[2] diminue d'un tiers. Ce constat peut sans doute s'expliquer en partie par les changements qui touchent l'organisation du travail dans les entreprises, à savoir l'augmentation du télétravail, l'augmentation du temps partiel et/ou des horaires plus flexibles.

Par ailleurs, on ne pourra que se réjouir de la part croissante des transports publics (+1.0%) et, dans une moindre mesure, du vélo.

	Bruxelles	Flandre	**Wallonie**	Belgique
Voiture	37.9%	68.5%	**81.7%**	65.6%
Covoiturage	1.2%	3.3%	**3.4%**	2.9%
Train	34.1%	5.3%	**5.0%**	10.9%
Bus tram métro	19.0%	3.9%	**4.0%**	6.9%
TCE	0.3%	1.1%	**0.4%**	0.8%
Vélo	3.0%	14.9%	**1.5%**	9.5%
Moto	1.1%	1.3%	**1.0%**	1.2%
Marche	3.4%	1.7%	**3.1%**	2.4%

Tableau 1 - Répartition modale des déplacements domicile-travail en 2014 par région de travail
Source SPF MT Diagnostic des déplacements domicile-travail 2014
(TCE = Transport Collectif organisé par l'Employeur)

Le tableau ci-après montre les distances moyennes domicile-travail entre les trois régions du pays. Les distances domicile-travail pour les unités situées à Bruxelles sont beaucoup plus longues, alors que la différence entre les unités situées en Flandre et Wallonie reste minime. En revanche, le Wallon qui travaille à Bruxelles parcourt en moyenne presque 50% de kilomètres en plus que le Flamand.

		Lieu de travail			
		Bruxelles	Flandre	**Wallonie**	Belgique
Lieu de domicile	Bruxelles	4.4	15.4	**31.0**	7.1
	Flandre	30.3	12.6	**35.9**	15.2
	Wallonie	**44.3**	**43.1**	**12.9**	**19.4**
	Belgique	25.1	13.1	**13.8**	15.7

Tableau 2 - Distances domicile-travail moyennes selon les lieux de domicile et de travail (en km)
Source SPF MT Diagnostics des déplacements domicile-travail 2014

[2] *Le covoiturage n'englobe pas les déplacements réalisés avec d'autres membres de la famille, qui sont repris dans la catégorie "voiture".*

1.5. Enquête sur le Budget des Ménages 2016

D'après les données de l'enquête sur le budget des ménages de la DGSIE, la part des dépenses en carburant dans les dépenses totales d'un ménage moyen wallon est de 3.0 % en 2016. Pour un ménage du premier quartile de revenus (les 25% des ménages ayant les revenus les plus faibles) cette part n'est plus que de 2.0 %. La part de l'énergie pour les transports dans les dépenses totales est en baisse en 2016 par rapport à 2014, et est proche de celle constatée en 1995-1996.

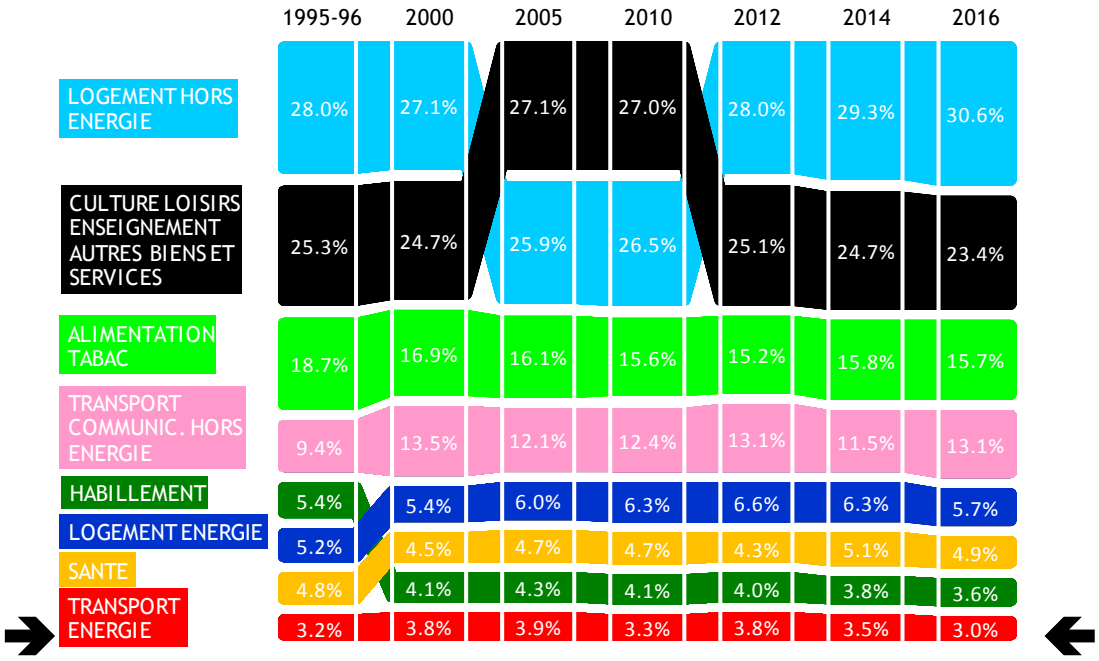


Figure 8 - Evolution de la répartition des dépenses annuelles pour un ménage wallon moyen
Source DGSIE EBM

Grâce à la chute des prix des carburants, les ménages de tous les quartiles de revenu voient la part de leurs dépenses énergétiques de transports chuter en 2016.

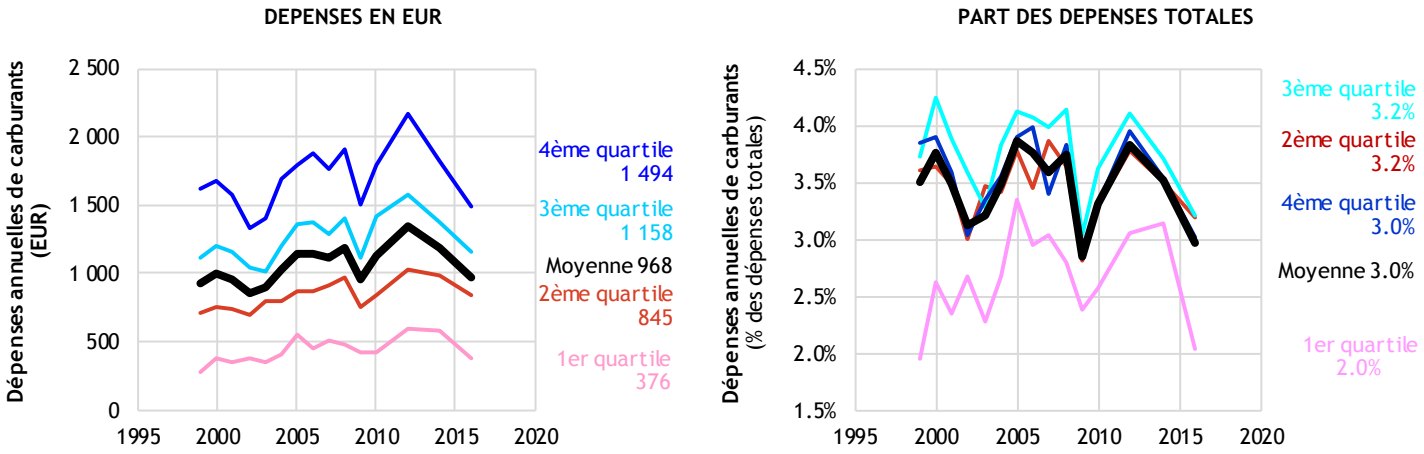


Figure 9 - Evolution des dépenses en carburant par quartile en Wallonie
Source DGSIE EBM

2. Transport ferroviaire

La consommation énergétique des transports ferroviaires comprend les consommations de gasoil et d'électricité de traction dues au trafic de voyageurs et de marchandises sur le réseau ferré d'Infrabel, ainsi que la consommation d'électricité de traction du métro léger des TEC[3] Charleroi.

2.1. Train

2.1.1. Réseau ferré

Avec 2 983 km de voies ferrées principales en 2015 pour une superficie de 16 844 km², le réseau ferroviaire wallon est parmi les plus denses d'Europe.
La Wallonie et la Flandre ont un réseau équivalent en termes de longueur de voies principales. La Wallonie dispose par contre d'un réseau de voies secondaires nettement moins important que la Flandre.

	Wallonie				Belgique			
Année	km de voies[4]	km de voies principales[5]	km de voies secondaires[6]	km de lignes[7]	km de voies	km de voies principales	km de voies secondaires	km de lignes
2010	3 833	3 006	827	1 652	8 876	6 442	2 434	3 582
2011	3 864	3 006	858	1 653	9 002	6 446	2 556	3 587
2012	3 893	2 995	898	1 642	8 974	6 468	2 506	3 592
2013	3 809	2 992	817	1 641	8 756	6 472	2 284	3 595
2014	3 812	2 986	826	1 636	8 801	6 522	2 279	3 631
2015	3 830	2 983	847	1 632	8 810	6 514	2 296	3 607
2016	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6 511	n.d.	3 602

Tableau 3 - Longueur des voies et des lignes ferroviaires en Wallonie et en Belgique
Source DGO2 Cellule ferroviaire d'après Infrabel, Infrabel « Facts and figures 2016 »
(voies principales et accessoires gérées par Infrabel)

L'essentiel du réseau belge est électrifié (3kV continu et 25kV 50Hz).

		Tension				
		2015				2016
District	Zones	3 kV	15 kV	25 kV	Total	Total
LGV[8]		4	0	446	450	420
Nord-Ouest	Gand	1 315	0	0	1 315	1 320
Nord-Est	Anvers Hasselt	1 240	0	0	1 240	1 218
Centre[9]	Bruxelles	414	0	0	414	411
Sud-Ouest	Mons Charleroi	964	0	1	965	960
Sud-Est	Namur Liège	1 176	16	400	1 592	1 576
Total		5 113	16	847	5 976	5 905

Tableau 4 - Kilométrage de voies électrifiées par district ou ligne grande vitesse
Source Infrabel (longueur de caténaires sur les voies principales en km)

[3] TEC Charleroi = 1 des 5 Sociétés de transport public actives sur le territoire de la Wallonie chapeautées par une société mère, la Société Régionale Wallonne du Transport (SRWT) en charge de la gestion stratégique et commerciale
[4] Voie = deux rails sur lesquels peuvent circuler des véhicules ferroviaires (source Eurostat Glossaire des transports)
[5] Voies principales : voies des lignes, y compris les voies traversant les gares, auxquelles la direction Accès au Réseau (une direction chez Infrabel) a affecté un numéro de ligne
[6] Voies secondaires (évitement / voie accessoire) : les voies d'évitement sont les voies qui sont utilisées pour dévier les trains de voyageurs et / ou de marchandises de la voie principale alors que les voies accessoires comprennent toutes les voies en gares (voyageurs, de formation ou autres) qui sont destinées aux mouvements de triage normaux, aux mouvements de circulation et de passage
[7] Ligne = une ou plusieurs voies principales contiguës reliant deux points. Lorsqu'un tronçon de réseau comprend deux ou plusieurs lignes parallèles, on compte autant de lignes qu'il y a d'itinéraires auxquels sont affectées exclusivement les voies. (source Eurostat « Glossaire des transports »)
[8] le détail des lignes à grande vitesse par région n'a pas été communiqué
[9] le district Centre reprend la Région de Bruxelles-Capitale et une partie de sa périphérie située en Flandre

"En ce qui concerne la traction diesel, il n'y a que 3 stations d'approvisionnement accessibles par tous sur le réseau national: Montzen (Rail Service Net), Zeebruges (G&V Energy Group) et Gand (G&V Energy Group). A Genk, le remplissage est possible mais il n'y a pas d'installation fixe[10]".

2.1.2. Parc de matériel de traction

Le parc belge de matériel de traction de la SNCB s'est réduit de 22 % de 1990 à 2010. Sur les 1 329 unités restant en activité en 2010, 77% étaient à traction électrique. Pour le transport de voyageurs, la SNCB dispose également depuis le début de la dernière décennie d'autorails modernes propulsés au diesel.

Année	Automotrices électriques	Locomotives diesel	Locomotives électriques	Rames TGV	Automotrices diesel	Total
1990	663	659	381	0	24	1 727
2000	669	565	404	11	21	1 670
2010	637	229	356	11	96	1 329

Tableau 5 - Parc de matériel de traction de la SNCB (unités)
Sources BFP d'après SNCB, DGSIE d'après SNCB (données belges)

Année	Locomotives de manœuvre	Locomotives diesel	Locomotives électriques	Automotrices	Wagons	Voitures	Rames TGV
2014	10			2 323	13 427	1 546	11
2015	11	275	356	2 323	13 071	1 553	11
2016	n.d.	275	349	n.d.	13 080	1 567	11

Tableau 6 – Nombre de véhicules ferroviaires enregistrés dans le registre national belge des véhicules (unités)
Source Service de Sécurité et d'interopérabilité des chemins de fer « Rapport annuel » (données belges)

2.1.3. Trafic

2.1.3.1. Trafic voyageurs

2.1.3.1.1. Nombre de voyageurs

Après avoir stagné de 1990 à 2000, le nombre total de voyageurs par train a connu une hausse sensible en Belgique de 2000 à 2011. Depuis 2012, la hausse s'est fortement ralentie. L'évolution relative du coût des carburants routiers par rapport au coût du transport par chemin de fer et par rapport à l'évolution de l'indice général des prix n'est pas étrangère à cet engouement.

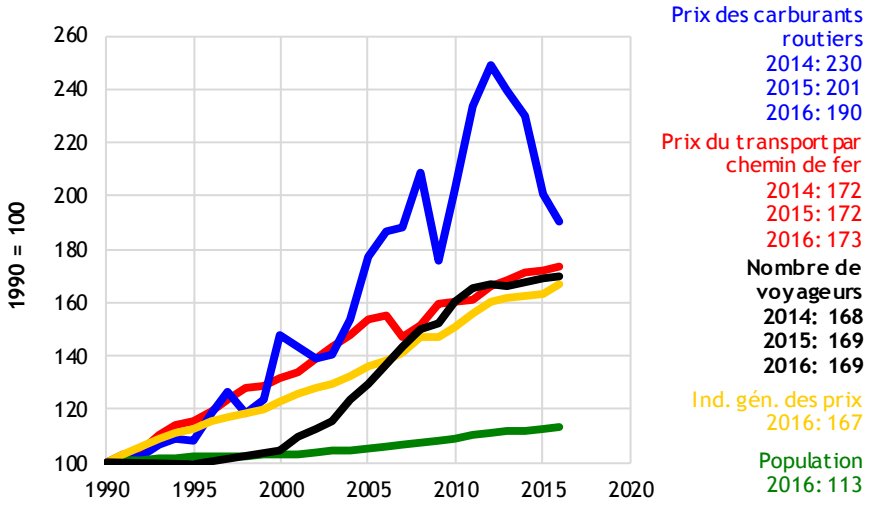


Figure 10 - Evolution des coûts des carburants routiers et du transport ferroviaire en Belgique
Sources BNB d'après DGSIE, DGSIE, SNCB

[10] *source "Revitalisation du fret ferroviaire en Wallonie", Décembre 2015, par la Cellule ferroviaire de la DGO2*

Mais d'autres raisons ont également poussé les gens à utiliser davantage le train : problèmes d'embouteillage, de stress, de parking ... comme le montrent les résultats d'une enquête de la SNCB de 2014 auprès de ses utilisateurs.

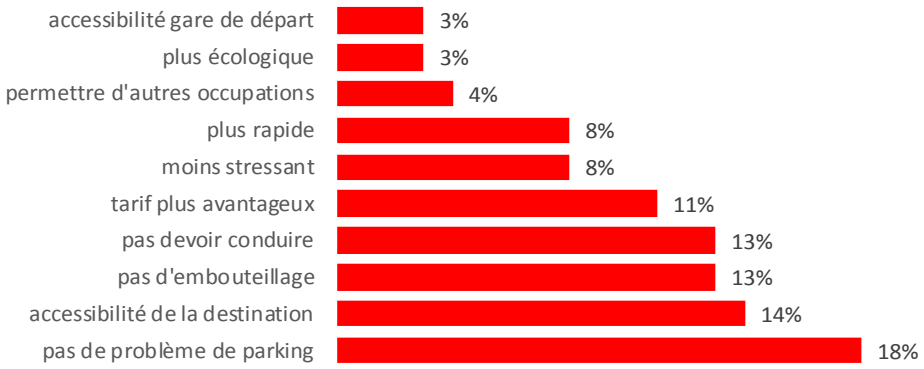


Figure 11 - Principales raisons du choix du train comme moyen de transport
SNCB Etude de profil 2014

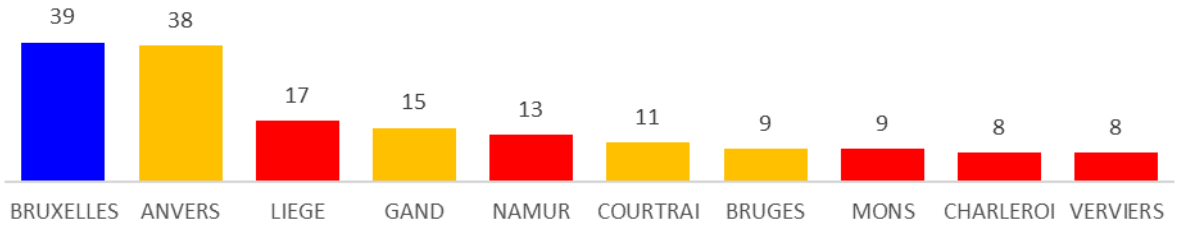


Figure 12 - Heures perdues annuellement par les automobilistes dans les embouteillages selon la ville
INRIX Traffic Scorecard 2017

2.1.3.1.2. Evolution du trafic

Le trafic de voyageurs sur le réseau ferré d'Infrabel a considérablement augmenté depuis 1990.

	Wallonie				Belgique				
	Trafic intérieur	Tafic international	Total		Trafic intérieur	Trafic international	Total		
Année	milliards de voyageurs-km	milliards de voyageurs-km	milliards de voyageurs-km	millions de trains-km	milliards de voyageurs-km	milliards de voyageurs-km	milliards de voyageurs-km	millions de trains-km	millions de voyageurs (national)
1990	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	6.54	*n.d.*	*n.d.*
1991	1.56	0.63	2.19	*n.d.*	5.74	1.04	6.77	*n.d.*	*n.d.*
2000	1.55	0.81	2.36	*n.d.*	6.32	1.42	7.73	77.1	*n.d.*
2009	2.27	0.87	3.14	*n.d.*	9.01	1.48	10.49	80.8	*n.d.*
2010	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	33.08	*n.d.*	*n.d.*	10.61	86.38	215.1
2011	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	33.06	*n.d.*	*n.d.*	10.85	86.28	221.3
2012	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	9.91	0.95	10.86	85.32	223.3
2013	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	9.87	1.01	10.89	84.09	223.0
2014	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	10.97	83.74	224.8
2015	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	10.33	83.35	226.7
2016	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	9.84	*n.d.*	n.d.	83.03	227.1

Tableau 7 - Evolution du trafic voyageur de la SNCB
Sources DGSIE, SPW DGO2 Cellule ferroviaire, SNCB, IWEPS et SVR d'après SNCB, Infrabel « Rapport annuel de sécurité 2016 »
(depuis le changement de statut d'Eurostar en septembre 2010 les données de la SNCB ne reprennent plus les données de trafic d'Eurostar ni celles de Thalys depuis le 1/4/2015)

2.1.3.1.3. Comptages

Selon les statistiques ferroviaires de la SNCB, le nombre de voyageurs journaliers dans les gares wallonnes a crû de 20 % de 1990 à 2015 en semaine, de 31 % le samedi et de 26 % le dimanche.
La SNCB a décidé en 2017 de ne plus publier les résultats de ses comptages, considérant qu'ils constituent des données internes exclusivement destinées à la réalisation de ses objectifs opérationnels.

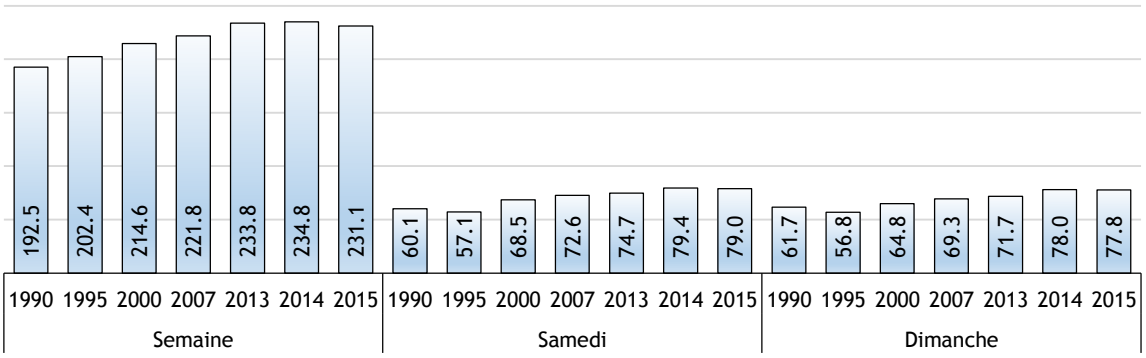


Figure 13 - Evolution du nombre moyen de voyageurs par jour en Wallonie (en milliers)
Sources SNCB, Walstat IWEPS (montées ou descentes en gare)

La gare d'Ottignies est la gare wallonne la plus fréquentée de Wallonie, devant Namur, avec près de 22 000 personnes par jour ouvrable en 2015. Les 20 gares wallonnes comptant le plus de voyageurs représentent plus de 60 % des voyageurs en Wallonie, l'ensemble des gares wallonnes comptant pour près de 27 % des gares belges.

Rang belge 2015	Rang wallon 2015	Gare	Comptage 2015 Jour de semaine	Comptage 2014 Jour de semaine	Comptage 2013 Jour de semaine
1		BRUXELLES NORD	63.1	58.3	46.9
2		BRUXELLES-MIDI	62.5	61.9	58.7
3		BRUXELLES CENTRAL	61.1	61.2	53.5
7	1	OTTIGNIES	21.6	17.8	22.0
9	2	NAMUR	18.6	18.7	18.8
11	3	LIEGE-GUILLEMINS	17.1	17.5	16.8
13	4	CHARLEROI-SUD	12.6	13.2	13.2
16	5	MONS	9.0	9.4	10.0
24	6	TOURNAI	6.4	7.0	4.8
26	7	GEMBLOUX	6.2	6.7	7.0
27	8	LOUVAIN-LA-NEUVE-UNIVERSITE	6.1	6.5	6.7
33	9	ATH	5.3	5.7	5.5
34	10	BRAINE-L'ALLEUD	5.3	5.2	5.1
36	11	BRAINE-LE-COMTE	5.0	5.0	4.4
40	12	NIVELLES	4.4	4.2	4.4
41	13	VERVIERS-CENTRAL	4.1	4.0	4.1
42	14	ARLON	4.1	3.8	4.1
45	15	LIEGE-PALAIS	3.5	3.7	3.4
47	16	ENGHIEN	3.3	2.9	2.9
51	17	TUBIZE	3.0	3.5	2.8
52	18	LA LOUVIERE-SUD	3.0	3.2	2.7
55	19	SOIGNIES	2.8	3.0	3.1
57	20	WAREMME	2.6	2.7	2.5
		TOTAL WALLONIE	231.1	234.8	233.8

Tableau 8 - Nombre de voyageurs par gare, par jour ouvrable (en milliers)
Sources SNCB, Walstat IWEPS d'après SNCB (montées ou descentes en gare en semaine)

2.1.3.1.4. Ouverture à la concurrence

Depuis le 1er janvier 2010, toutes les entreprises ferroviaires établies dans un Etat membre de l'Union européenne peuvent accéder au réseau belge pour exploiter un service international de voyageurs. Dans le cadre de ce service, elles ont également la possibilité de transporter des passagers entre les gares belges (principe du cabotage).

Les relations internationales existantes sont encore le fait des opérateurs historiques. Mis à part Eurostar, et Thi Factory[11] à partir de 2015, il n'existe aucune nouvelle entreprise dans le transport international de voyageurs.

La fin du monopole des sociétés de transport de passagers comme la SNCB est actée. Les institutions européennes ont trouvé un accord sur le 4e paquet ferroviaire, qui prévoit notamment que le transport de passagers devra s'ouvrir à la concurrence à partir de 2023. La date à laquelle les marchés de transport de passagers devraient se libéraliser était l'un des points sensibles des discussions, alors que la Commission avait initialement proposé 2019.

Les réseaux ferroviaires devront s'ouvrir à de nouveaux acteurs pour 2020 au plus tard pour les services commerciaux grande vitesse et les autorités nationales devront ouvrir leurs appels d'offres de services publics pour 2023. Les contrats de services publics porteront sur une période de dix ans maximum, ce qui signifie que les monopoles nationaux auront totalement disparu au plus tard en 2033.

L'accord prévoit une souplesse pour les pays qui, vu les caractéristiques de leur réseau, pourraient démontrer que l'ouverture à la concurrence serait contre-productive. La charge de la preuve incomberait au pays en question, et les entreprises potentiellement intéressées par une entrée sur ce marché pourraient contester la décision.

2.1.3.2. Trafic marchandises

2.1.3.2.1. Evolution du trafic

"Comme dans la plupart des pays européens, le fret ferroviaire en Wallonie est entré dans un cercle vicieux : le contexte économique n'est pas favorable , les opérateurs se concentrent sur les secteurs les plus rentables , les pouvoirs publics réduisent les moyens pour l'entretien du réseau et manquent de visions à long terme, le gestionnaire réduit son réseau , les industriels n'investissent plus dans ce mode"[12].

De 1991 à 2009 (dernière donnée publiée), le trafic ferroviaire de marchandises exprimé en tkm a chuté de 56 % en Wallonie.

Les causes du déclin du fret ferroviaire sont de plusieurs ordres :

- le recul de l'industrie lourde et particulièrement de la sidérurgie ;
- le développement du réseau autoroutier (voir § 3.1, p.22) ;
- l'organisation de la production industrielle en « just in time », qui favorise les solutions les plus flexibles comme le transport routier ;
- la modernisation de la flotte des camions ;
- le coût du transport ferroviaire par rapport à celui du transport routier ;
- la fiabilité, la flexibilité et la ponctualité du transport par rail.

[11] *Thi Factory = Thalys International*
[12] *source SPW DGO2 DPVNI "Promotion des voies navigables et de l'intermodalité - Les Infos 2015" p.31*

En raison de la crise économique mondiale, le transport ferroviaire de marchandises a atteint un niveau historiquement bas en 2009. Avec l'arrêt du dernier haut-fourneau du bassin sidérurgique de Liège, on a assisté à une nouvelle chute du trafic de fret ferroviaire en 2012.

	Wallonie		Belgique		
Année	**milliards de tonnes-km**	**millions de trains-km**	**milliards de tkm** SNCB	**milliards de tkm** SNCB + nouveaux opérateurs	**millions de trains-km (tous opérateurs)**
1990	*n.d.*[13]	*n.d.*	8.35	*s.o.*[14]	*n.d.*
1991	4.34	*n.d.*	8.19	*s.o.*	*n.d.*
2000	3.71	*n.d.*	7.67	*s.o.*	*n.d.*
2006	4.18	*n.d.*	8.57	*s.o.*	*n.d.*
2009	2.44	*n.d.*	*n.d.*	6.37	*n.d.*
2010	*n.d.*	5.55	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*
2011	*n.d.*	5.79	5.91	7.59	*n.d.*
2012	*n.d.*	*n.d.*	5.22	7.28	*n.d.*
2013	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	7.28	*n.d.*
2014	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	12.60
2015	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	12.99
2016	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	*n.d.*	13.05

Tableau 9 - Evolution du trafic marchandises (en milliards de tonnes-kilomètres[15])
Sources SPW DGO2 Cellule ferroviaire, Eurostat, SNCB, SVR, IWEPS, Infrabel « Rapport annuel de sécurité 2016 »

2.1.3.2.2. Répartition du tonnage

2.1.3.2.2.1. Wallonie

Plus de 50% du tonnage transporté par rail en Wallonie hors transit (soit 13.5 Mt) étaient dûs à la métallurgie en 2015.

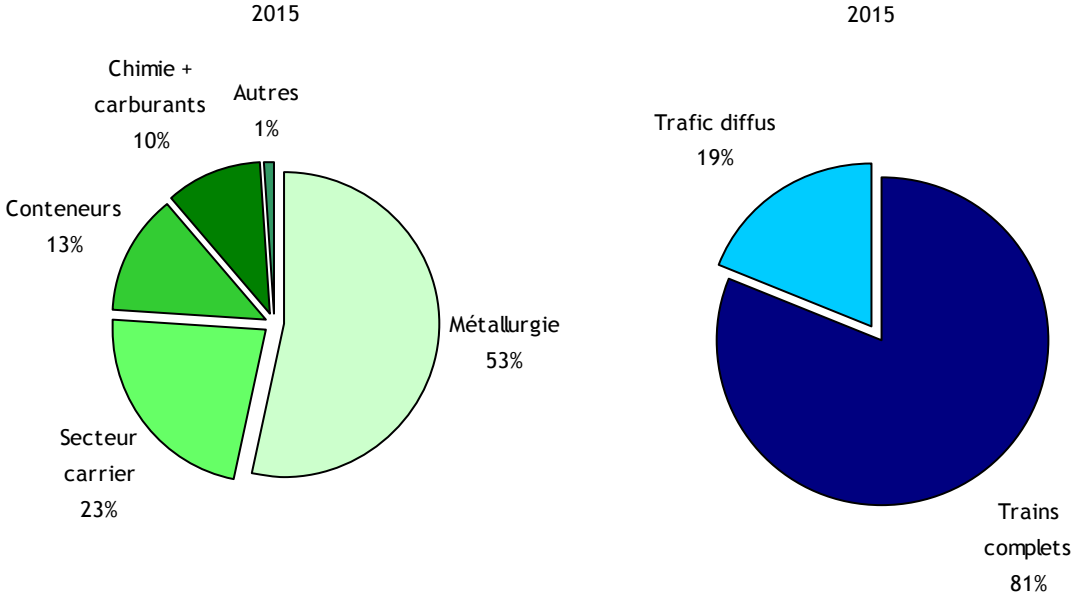


Figure 14 - Répartition du tonnage transporté par rail en Wallonie hors transit
Source SPW DGO2 Journée intermodalité - Namur 15 juin 2016
(trafic diffus = convois regroupant plusieurs origines-destinations)

[13] *n.d. = non disponible*
[14] *s.o. = sans objet*
[15] *une "tonne-kilomètre" est une unité qui est utilisée dans l'économie du transport: elle correspond au transport d'une tonne sur un kilomètre (ou de 10 tonnes sur 100 m etc...)*

Le fret ferroviaire (hors transit) en Wallonie reste dominé par un acteur (Lineas ex B-Logistics, ex B-Cargo), et très en relation avec la Flandre et l'étranger.

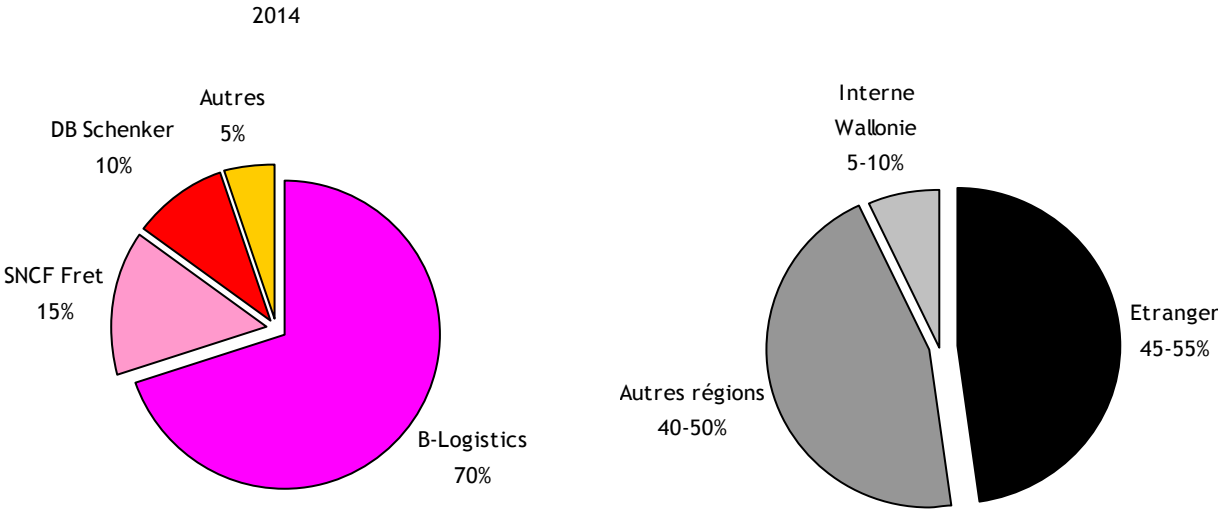


Figure 15 - Répartition du tonnage transporté par rail en Wallonie hors transit
Source SPW DGO2 Journée intermodalité Namur - 15 juin 2016

La Wallonie représente 33% du tonnage total transporté par Lineas (anciennement B-Logistics) en 2016 , soit 10.5 Mt.

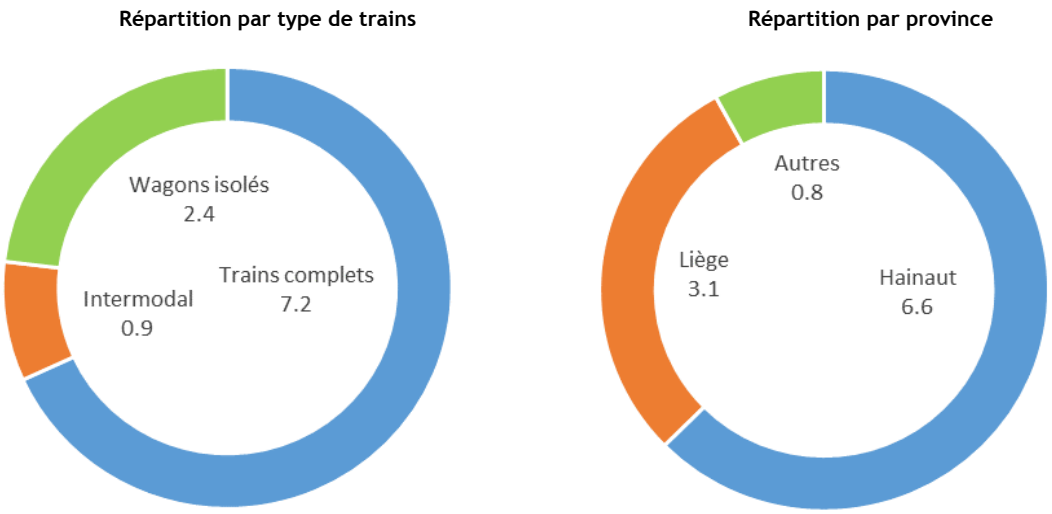


Figure 16 - Répartition du tonnage transporté par Lineas en Wallonie hors transit (en Mt)
Source SPW DGO2 Présentation Lineas - 7 juin 2017

2.1.3.2.2.2. Belgique

Près de la moitié du trafic ferroviaire en Belgique était dû à la sidérurgie en 2011[16]. Subséquemment, lorsque celle-ci se porte mal et qu'il n'y a plus de production de fonte en Wallonie cela se répercute sur le trafic.

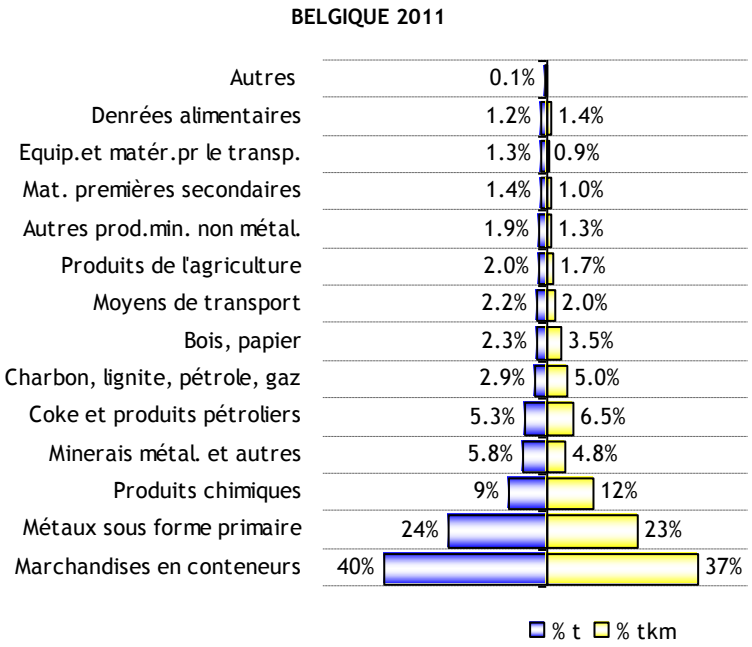


Figure 17 - Répartition du trafic ferroviaire en Belgique par type de marchandises
Source Eurostat (données pour la Belgique dernière mise à jour 17/12/2015 ; la Belgique est, avec l'Italie, le seul pays à ne plus publier de chiffres sur le transport ferroviaire de marchandises pour cause de « confidentialité »)

Le « réseau ferroviaire transeuropéen pour le trafic de marchandises » (TERFN) est librement accessible à toutes les entreprises ferroviaires depuis mars 2003.

A partir de janvier 2006, le marché ferroviaire européen des services de fret internationaux est complètement libéralisé. Depuis 2007, la libéralisation des services de fret ferroviaire est complète et des entreprises autres que l'opérateur historique Lineas (ex B Logistics, ex B Cargo) peuvent proposer leurs services. En 2016, 12 entreprises ferroviaires étaient actives sur le réseau belge dans le transport de marchandises.

D'après les statistiques de la DGSIE, Lineas se taille toujours la part du lion du fret ferroviaire en Belgique, bien que sa part soit en baisse sensible depuis 2006.

Alors qu'en 2007, les nouveaux venus représentaient moins de 5 % du marché, leur part dépasse les 18 % en 2013[17]. A l'avenir, la part des nouveaux venus devrait encore croître, ce qui compliquera le recensement des consommations hors électricité.

[16] *En première approximation on suppose la part de la sidérurgie égale à la somme des rubriques « métaux sous forme primaire », « minerais métalliques et autres », « coke et produits pétroliers », « charbon, lignite, pétrole, gaz ». En 2008 , elle avoisine les 50% tant en tonnes transportées qu'en tonnes-kilomètres prestées, et en 2011 elle ne représente plus que de l'ordre de 40% (données pour la Belgique).*
[17] *2013 = dernière année pour laquelle la donnée a été publiée par le Service de Régulation du Transport Ferroviaire et de l'Exploitation de l'Aéroport de Bruxelles-National*

2.1.4. Consommation de traction

2.1.4.1. Consommations spécifiques de traction

La consommation de traction est fonction :

- du nombre de tonnes-km parcourus ;
- du relief ;
- de la vitesse moyenne ;
- du nombre d'arrêts ;
- des conditions climatiques pour les trains de voyageurs (pour le chauffage et l'air conditionné) ; ainsi, en 2010 (année avec un climat particulièrement rigoureux), 14% de l'électricité utilisée pour le fonctionnement des trains de voyageurs sur le réseau belge avaient été utilisés pour le chauffage des trains, pour 11% en année normale (15% pour le total chauffage+refroidissement +éclairage).

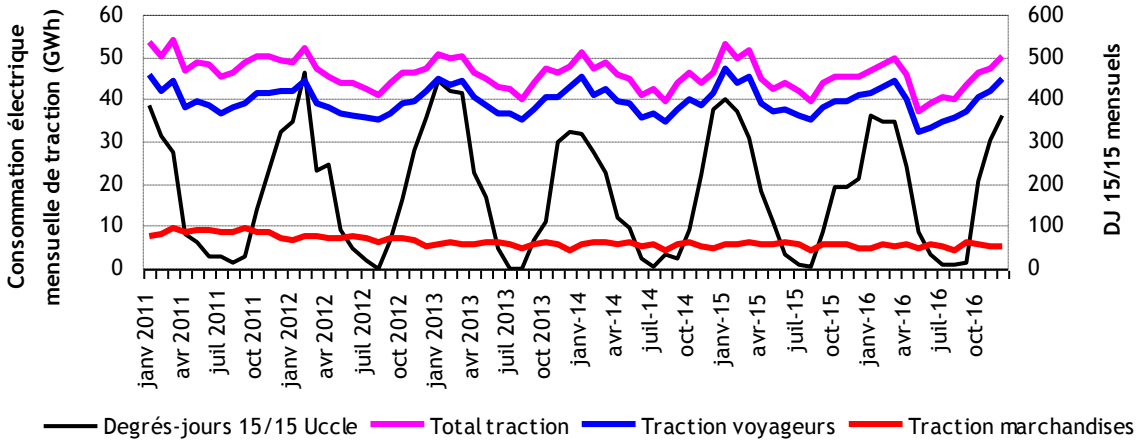


Figure 18 - Evolution de la consommation électrique de traction ferroviaire sur le réseau wallon d'Infrabel en fonction des degrés-jours
Source Infrabel

Lorsque les consommations d'électricité des différentes entreprises ferroviaires utilisant le réseau d'Infrabel ne sont pas enregistrées via des compteurs d'énergie, Infrabel utilise les formules suivantes pour estimer la consommation de traction servant à la facturation :

Catégorie de train	Estimation de la consommation	
Voyageurs	(33 + 0.63 x D1 +0.63 x D2) Wh/tkm	*Les valeurs de D1 et D2 sont basées sur la température journalière moyenne à Uccle. Pour la détermination de D1, chaque degré en dessous de 16.5°C est compté comme degré-jour. Pour la détermination de D2, chaque degré au dessus de 20°C est compté comme degré-jour*
Haute vitesse	(41 + 0.63 x D1 +0.63 x D2) Wh/tkm	
Marchandises	4 kWh/km +12 Wh/tkm	

Tableau 10 - Formule d'estimation de la consommation de traction
Source Infrabel Document Your Power Energie de traction 2018

Un train de marchandises consomme en moyenne bien moins de kWh par tonne-km parcourue qu'un train de voyageurs, étant donné que la vitesse moyenne est plus basse et qu'un train de marchandises a des arrêts moins fréquents au cours du trajet. A l'inverse, un train à haute vitesse consomme en moyenne plus de kWh par tonne-km parcourue.

La consommation d'électricité de traction a connu également une hausse découlant de la croissance du confort pour les voyageurs (pour l'éclairage et la climatisation), qui s'est traduite par une augmentation de la masse moyenne du matériel par place assise, et de la croissance du nombre de trains plus rapides (notamment des TGV[18]).

[18] *TGV = Train à Grande Vitesse*

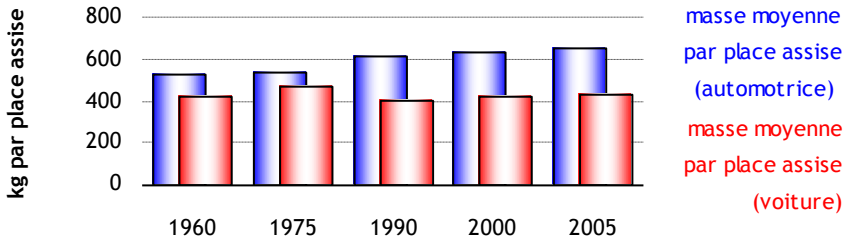


Figure 19 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise
Source SNCB

Un projet pilote a également été mené avec les conducteurs des locomotives de Lineas (ex B-Logistics). Ils ont développé une méthode permettant de réduire la consommation énergétique jusqu'à 30 %. Concrètement, 50 trains ont été équipés de compteurs d'énergie permettant de visualiser la consommation immédiate, principalement lors du démarrage des trains. Parallèlement, le test d'économie d'énergie visait également à adapter les trajets à savoir, limiter les arrêts, adopter une vitesse idéale pour éviter de devoir ralentir pour des feux rouges. Les techniques utilisées pourront être étendues au transport de voyageurs par la suite.

L'Union européenne impose que d'ici 2019 tous les nouveaux trains ou les trains modernisés soient équipés d'un compteur d'énergie. Grâce à l'utilisation des énergimètres sur les 120 locomotives Type 18/19 et les 305 automotrices Desiro représentant 50% des trains-km parcourus, la SNCB espère consommer 3% de moins sur les trajets effectués avec ce type d'appareil. A l'horizon 2022, la SNCB aura une idée claire de la consommation énergétique pour 65% de l'ensemble des kilomètres parcourus.

Les services de confort comme le chauffage, le refroidissement l'éclairage et la ventilation des trains représentent ensemble près de 15 % de la consommation énergétique d'un train. Les nouveaux trains Desiro et les nouvelles voitures à double niveau sont équipés de deux circuits d'éclairage permettant d'éteindre une lampe sur deux par temps clair. D'autre part, près de 2/3 des trains sont équipés d'un « commutateur 5°C » qui permettent de ne chauffer les trains garés que lorsque la température est inférieure à 5°C. Les nouvelles voitures seront équipées de lampes LED ainsi que d'un système de récupération d'énergie au freinage et de fermeture automatique des portes.

2.1.4.2. Consommation

La consommation totale d'énergie de traction des trains en Wallonie durant l'année 2016 est de 576 GWh, en baisse de 1.2 % par rapport à 2015.

	Marchandises			Voyageurs			Total		
Année	Gasoil	Electricité	Total	Gasoil	Electricité	Total	Gasoil	Electricité	Total
2006	236.1	188.8	424.9	26.3	369.9	396.2	262.4	558.8	821.1
2007	194.9	173.8	368.7	54.0	379.3	433.3	248.9	553.1	802.0
2008	177.9	177.4	355.4	54.6	388.7	443.3	232.5	566.2	798.7
2009	80.0	133.7	213.6	55.6	457.0	512.5	135.5	590.6	726.1
2010	76.7	113.2	189.9	53.3	486.8	540.2	130.1	600.0	730.1
2011	59.2	126.9	186.1	62.6	466.9	529.5	121.8	593.7	715.6
2012	61.7	54.8	116.5	50.3	495.0	545.3	112.0	549.8	661.8
2013	58.3	60.5	118.7	49.6	493.4	543.0	107.9	553.9	661.8
2014	24.9	68.4	93.3	12.7	474.0	486.7	37.6	542.4	580.0
2015	20.8	68.2	89.0	13.1	481.0	494.1	33.9	549.2	583.1
2016	27.0	64.6	91.6	13.3	470.9	484.2	40.3	535.5	575.8

Figure 20 - Consommation du transport ferroviaire hors métro en Wallonie par type et par vecteur (en GWh PCI)
Sources SNCB, Infrabel, Lineas, ICEDD

Alors qu'il représentait 52% de la consommation totale de traction en 2006, le transport de marchandises sur le réseau ferré d'Infrabel en Wallonie n'en représente plus que 16 % en 2016, la part de l'électricité croissant de 68% à 93% durant la même période.

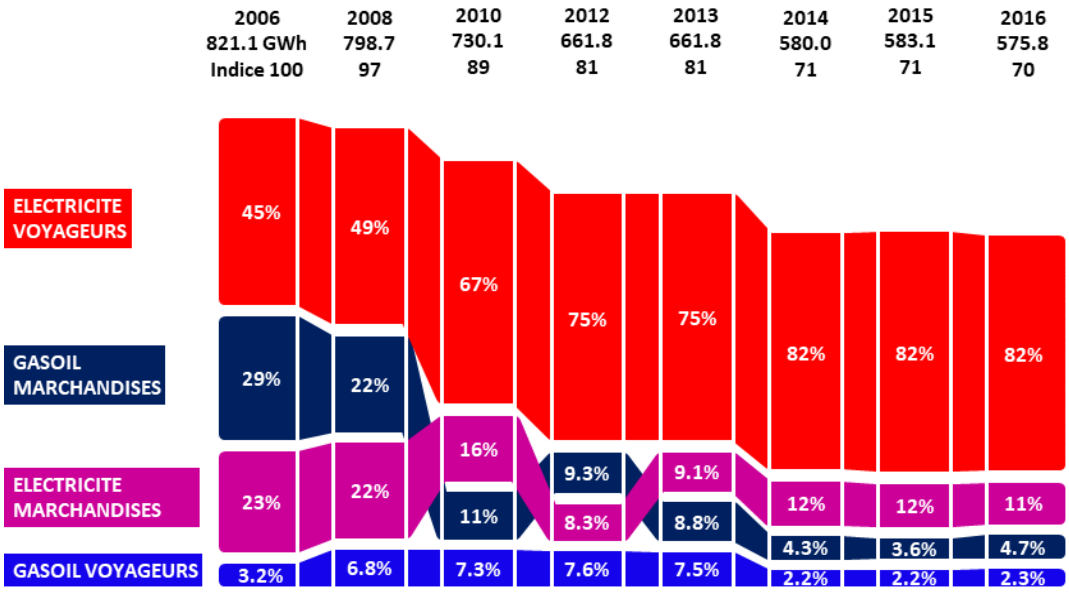


Figure 21 - Evolution de la consommation du transport ferroviaire en Wallonie
(hors métro léger de Charleroi) par type et par vecteur
Sources SNCB, Infrabel, Lineas, ICEDD

2.2. Métro léger

2.2.1. Réseau

Début 2012, le TEC Charleroi a mis en fonctionnement deux nouveaux tronçons, dans le centre-ville pour réaliser la boucle centrale d'une part, et vers Gilly d'autre part. Les travaux d'infrastructures liés à l'extension du Métro Léger de Charleroi ont été bouclés en 2013. La dernière partie du vaste chantier entamé en 2010, l'Antenne de Gosselies, a en effet été inaugurée et mise en service le 21 juin 2013. Avec cette nouvelle extension, le métro de Charleroi totalise 49.3 km de lignes ferrées depuis 2014 (pour 23.1 km fin 2012).

2.2.2. Parc de matériel de traction

Le parc du matériel de traction du métro léger de Charleroi est constitué de 45 motrices électriques âgées de plus de 30 ans en 2016. L'exploitation du nouveau réseau métro nécessite un parc de trams plus étoffé qu'auparavant. C'est pourquoi depuis quelques années, les services techniques des TEC ont entrepris une vaste campagne de réhabilitation des motrices garées.

2.2.3. Consommation d'électricité de traction

Depuis l'inauguration des nouvelles lignes, les rames du métro léger de Charleroi totalisent annuellement près d'1.5 million de kilomètres parcourus et consomment bon an mal an 9 GWh d'électricité pour leur traction.

	Distance parcourue		Consommation de traction		Consommation spécifique de traction	
Année	1000 km	1998 = 100	GWh	1998 = 100	kWh/km	1998 = 100
1998	1 005	100.0	6.01	100.0	6.0	100.0
2000			6.40	106.6		
2005	962	95.7	6.29	104.8	6.5	109.5
2010	1 035	103.0	6.94	115.6	6.7	112.2
2013	1 433	142.7	8.58	142.9	6.0	100.2
2014	1 634	162.6	9.35	155.8	5.7	95.8
2015	1 578	157.0	9.36	155.9	5.9	99.2
2016	1 538	153.1	9.52	158.5	6.2	103.5

Tableau 11 - Trafic et consommation d'électricité de traction du métro léger de Charleroi
Source TEC Charleroi

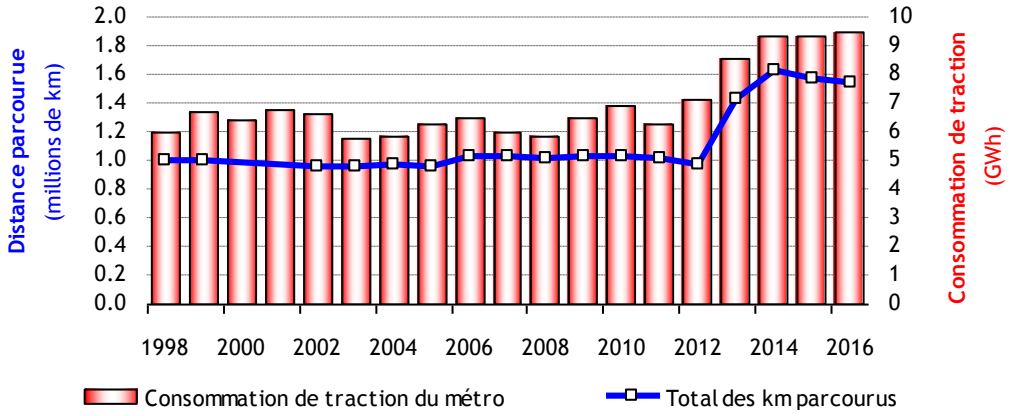


Figure 22 - Consommation d'électricité et distance parcourue par le métro léger de Charleroi
Source TEC Charleroi

2.3. Consommation totale

2.3.1. Consommation régionale

La consommation totale du transport ferroviaire (train + métro) en Wallonie atteint 585 GWh en 2016, soit un niveau de consommation inférieur de 27 % à celui de 1990.

Les faits marquants de l'évolution de la consommation des transports ferroviaires depuis 1990 sont :

- la tendance à la stabilisation de 1990 à 2005
  (le gain de consommation dû au passage du gasoil à l'électricité
  compensant la hausse du trafic et de confort) ;
- la chute enregistrée ensuite en raison de la crise économique de 2009 et de la baisse de trafic de marchandises qui en a résulté, et en 2012 l'arrêt du dernier haut-fourneau wallon et en 2014 l'arrêt de la dernière cokerie ;
- la part croissante prise par l'électricité dans la consommation totale.

La part du métro léger de Charleroi dans ce total atteint 1.6 % en 2016 pour 0.7 % en 2000..

	Gasoil		Electricité		Total	
Année	GWh PCI	1990 = 100	GWh PCI	1990 = 100	GWh PCI	1990 = 100
1990	353.5	100.0	451.2	100.0	804.6	100.0
1995	313.3	88.6	477.5	105.8	790.8	98.3
2000	284.5	80.5	623.5	138.2	908.0	112.8
2005	218.9	61.9	603.0	133.7	821.9	102.1
2010	130.1	36.8	606.9	134.5	737.0	91.6
2013	107.9	30.5	562.5	124.7	670.4	83.3
2014	37.6	10.6	551.8	122.3	589.3	73.2
2015	33.9	9.6	558.6	123.8	592.5	73.6
2016	40.3	11.4	545.0	120.8	585.4	72.7

Tableau 12 - Consommation de traction du transport ferroviaire en Wallonie
(y compris métro léger de Charleroi)
(en GWh PCI)
Sources TEC Charleroi, SNCB, Lineas, Infrabel

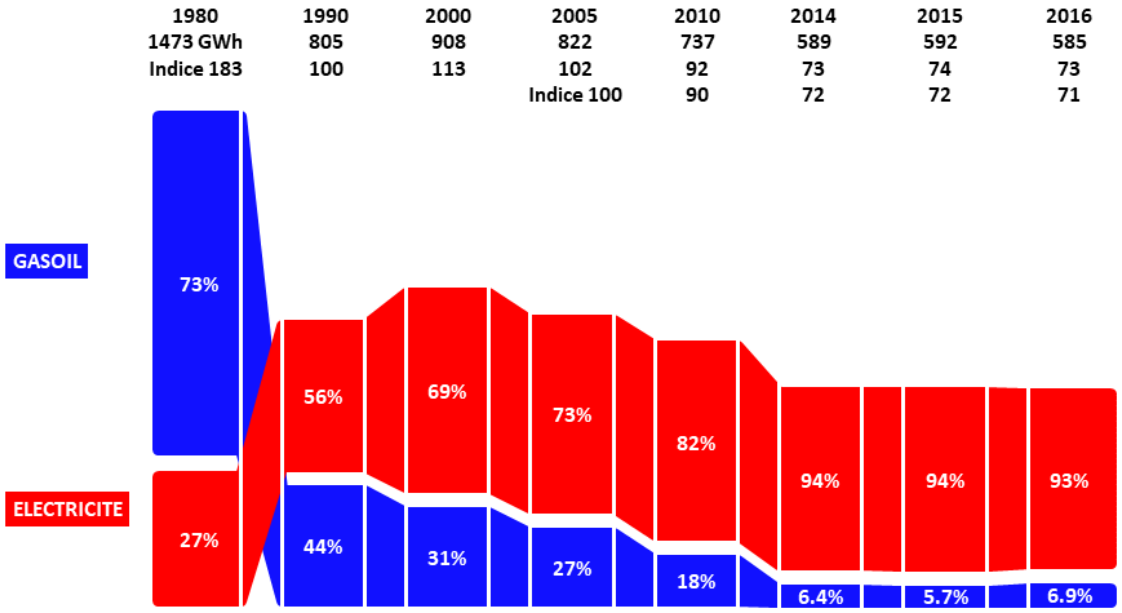


Figure 23 - Evolution de la consommation de traction du transport ferroviaire en Wallonie

Près de 30% de l'électricité produite par les éoliennes situées le long de la ligne TGV Bruxelles-Liège et de la E40, soit près de 90 GWh annuels, sont injectés directement sur le réseau ferroviaire. De plus, les panneaux photovoltaïques gérés par Infrabel ont produit près de 4 GWh d'électricité en 2016.

2.3.2. Comparaison internationale

L'évolution de la consommation des transports ferroviaires en Wallonie est proche de la moyenne européenne, moyenne qui cache cependant une grande diversité des évolutions nationales.

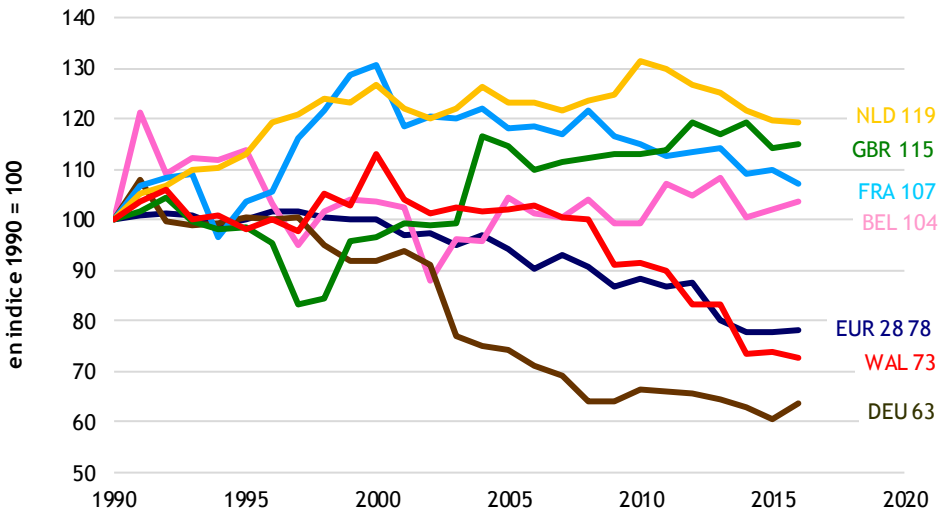


Figure 24 – Evolution de la consommation des transports ferroviaires en dans les principaux pays limitrophes
Sources Eurostat, ICEDD

3. Transport routier

L'évolution de la consommation des transports routiers est essentiellement dépendante de :

- l'évolution de l'activité économique et des comportements sociaux ;
- l'évolution du parc de véhicules ;
- l'évolution du trafic routier ;
- l'évolution des prix des carburants.

3.1. Réseau routier

De 1990 à 2010, le réseau routier wallon a crû de 10 %, tous types de voiries confondus. C'est le réseau autoroutier qui a connu la plus forte hausse relative (+12 %) et le réseau communal (en ce compris les routes non revêtues) qui a, bien évidemment, vu sa longueur le plus progresser en valeur absolue (+ 7 555 km). Les données communales et provinciales postérieures à 2010 ne sont pas disponibles auprès du SPF MT.

Année	Autoroutes	Autres routes numérotées[19]	*dont routes régionales*	Routes communales	Total
1990	778	7 685		65 200	73 663
2000	842	7 544		69 100	77 486
2010	869	7 583		72 755	81 207
2015	874	N.D.	*6 850*	N.D.	N.D.

Tableau 13 - Longueur du réseau routier wallon (en km)
Source SPF Mobilité et Transports (1990-2010) SPW DGO1 (données 2015)

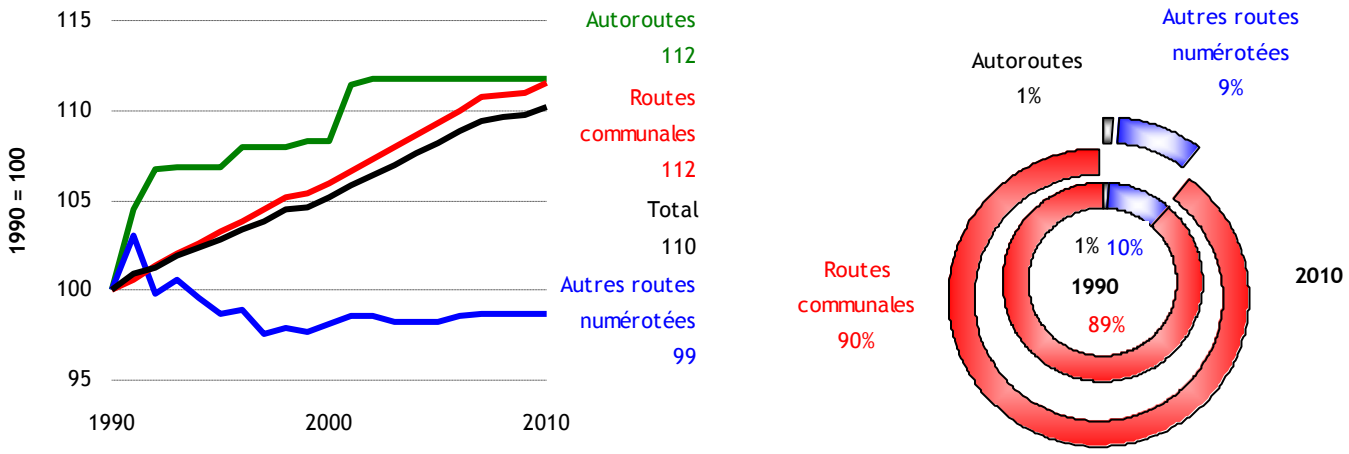


Figure 25 - Evolution du réseau routier en Wallonie
Source SPF Mobilité et Transports

[19] = *routes provinciales et régionales*

3.2. Parc de véhicules

3.2.1. Parc total

Le nombre total de véhicules immatriculés en Belgique (toutes catégories confondues) a continué à croître en 2016, pour atteindre 7.3 millions de véhicules. Le parc wallon de véhicules s'est accru de 49 mille unités en 2016 par rapport à 2015, soit une augmentation de 2.2 %, pour une croissance moyenne nationale de 1.8 %. Rappelons cependant que la plupart des sociétés de leasing sont situées en Flandre et à Bruxelles. Un bon nombre[20] de personnes domiciliées en Wallonie (et travaillant parfois pour un employeur situé également en Wallonie) circulent donc avec des voitures immatriculées en Flandre ou à Bruxelles, ce qui diminue d'autant les données du « parc wallon ».

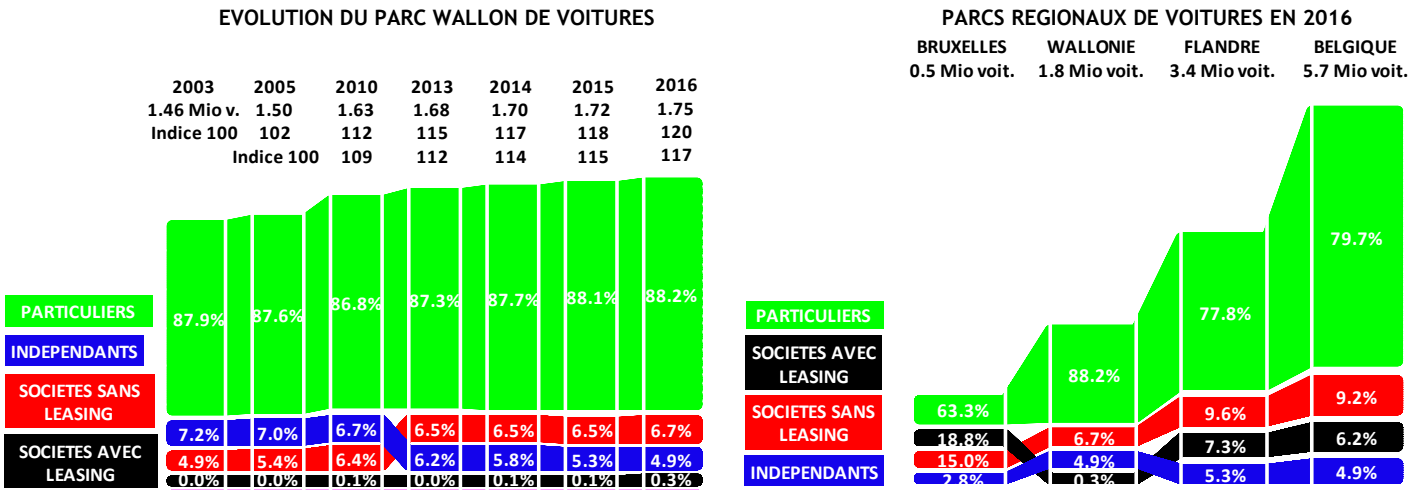


Figure 26 - Evolution du parc wallon de voitures par type de propriétaire et parcs régionaux de voitures en 2016
Source FEBIAC

Année	Wallonie	Belgique
1990	1 453.0	4 594.1
2000	1 757.0	5 735.0
2010	2 077.3	6 689.1
2014	2 209.7	7 076.2
2015	2 241.8	7 175.1
2016	**2 291.1**	**7 301.8**
2017	2 325.8	7 419.4

Tableau 14 - Parc total de véhicules à moteur (milliers de véhicules)
Source DGSIE IWEPS Parc de véhicules à moteur au 1er août

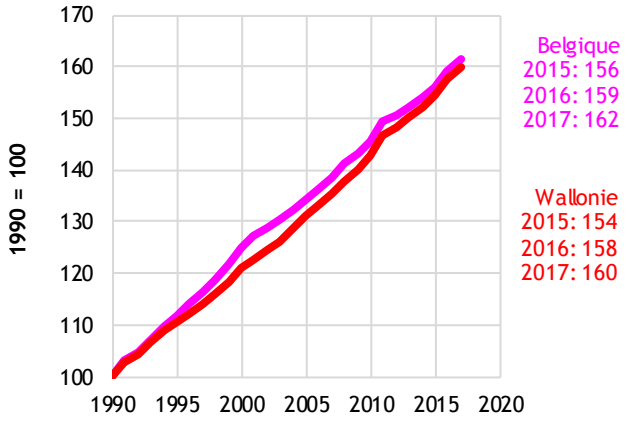


Figure 27 - Evolution du parc total de véhicules
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

[20] *Au Cabinet du Ministre wallon du Budget, on l'estimait entre 80 000 et 85 000.*

3.2.2. Evolution par type de véhicules

En Wallonie, le parc de véhicules a continué à progresser pour atteindre près de 2.3 millions de véhicules en 2016, soit 58% de plus qu'en 1990. De 1990 à 2016, ce sont les parcs de motos (+177 %) et de camions et camionnettes (+134 %) qui ont le plus augmenté, le parc de voitures immatriculées en Wallonie se contentant, si l'on peut dire, d'une croissance de 48 %.

Année	Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions[21]	Tracteurs de semi-remorques	Tracteurs agricoles	Autres	Total
1990	1 196.6	3.3	61.4	100.8	10.9	64.2	15.7	1 453.0
2000	1 422.5	4.5	94.5	138.6	10.5	66.1	20.4	1 757.0
2010	1 620.4	5.1	151.3	194.5	10.8	72.6	22.7	2 077.3
2014	1 715.2	4.9	164.2	216.0	10.4	75.5	23.5	2 209.7
2015	1 736.4	5.0	167.6	222.4	10.5	76.3	23.7	2 241.8
2016	**1 768.3**	**4.9**	**170.0**	**236.3**	**10.6**	**77.1**	**24.0**	**2 291.1**
2017	1 788.3	4.9	173.2	246.3	11.1	77.8	24.3	2 325.8

Tableau 15 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Wallonie par type (en milliers de véhicules)
Sources DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

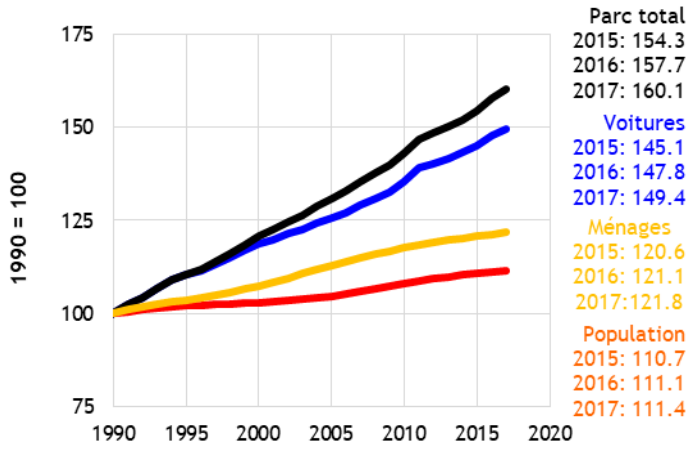


Figure 28 - Evolution du parc de véhicules immatriculés en Wallonie par type
Sources DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

Parmi les véhicules utilitaires, c'est le nombre de véhicules de moins de 3.5 tonnes (à savoir les camionnettes selon la nomenclature du SPF MT) qui a le plus augmenté. Il a presque triplé de 1990 à 2016 (+187 %), alors que celui des camions chute (-18%), et que celui des semi-remorques diminue plus légèrement (-2%).

En 2016, le parc de camionnettes a progressé de 3.1 % par rapport à 2015 (après l'augmentation de 6.6 % en 2015). Cette progression est due sans doute à l'introduction en 2016 de la taxe kilométrique pour les véhicules de plus de 3.5 tonnes, mais aussi à l'explosion du commerce en ligne et au fait qu'il n'y a pas de règlement sur le temps de conduites pour les véhicules de transport de marchandises dont la masse maximale autorisée ne dépasse pas 3.5 t.

[21] *cette rubrique « Camions » comprend les véhicules utilitaires hors tracteurs de semi-remorques, tracteurs agricoles et véhicules spéciaux ; elle comprend donc les camionnettes, camions et les camions-citernes*

Année	Camionnettes	Camions	Semi-remorques	Total[22]
1990	73.0	32.3	10.9	116.2
2000	113.9	29.4	10.5	153.8
2010	169.2	28.4	10.8	208.4
2014	190.6	27.4	10.4	228.4
2015	203.2	24.1	10.4	240.7
2016	**209.4**	**26.4**	**10.7**	**246.4**

Tableau 16 - Parc de véhicules utilitaires en Wallonie (en milliers de véhicules)
Sources SPF MT Parc de véhicules utilitaires au 31 décembre (→2015), FEBIAC (2016→)

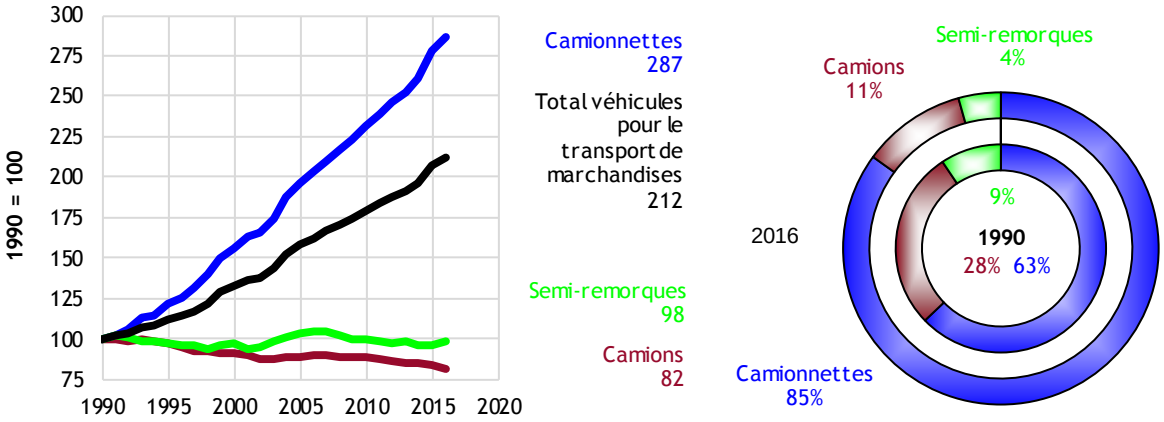


Figure 29 - Evolution du parc wallon de véhicules utilitaires
Sources SPF MT, FEBIAC Parc de véhicules utilitaires au 31 décembre

3.2.3. Parc de voitures

L'évolution du parc de voitures par rapport à 1990 se caractérise par :

- une croissance ininterrompue ;
- une croissance de la diésélisation du parc de voitures (malgré une baisse ces dernières années) ;
- une augmentation de la puissance moyenne ;
- une augmentation de l'âge moyen (due à l'amélioration générale de la technologie et aux protections anti corrosion, à la baisse du pouvoir d'achat…).

3.2.3.1. Diésélisation

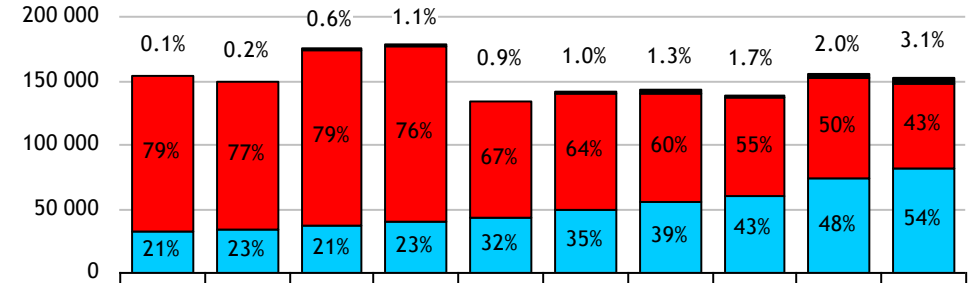
Comparés aux moteurs à essence, les moteurs diesel ont quelques arguments à faire valoir :

- leur rendement thermique plus élevé ;
- leur consommation spécifique plus faible ;
- l'utilisation d'un carburant meilleur marché jusqu'en 2017 ;
- leur prix de revente (jusqu'en 2017).

Mais les émissions de particules fines induisent un changement de politique en faveur des véhicules essence. Sans solution technique dépolluante, l'avenir du diesel semble compromis.

De 2008 à 2016, la part des voitures "essence" dans le total des immatriculations de voitures neuves a plus que doublé en Wallonie.

[22] *le total obtenu des rubriques « camionnettes (<3.5 t)» et « camions (>3.5 t) » du tableau est légèrement différent de la rubrique « Camions » du tableau précédent, les inventaires étant réalisés à des dates différentes (1er août pour la DGSIE et 31 décembre pour le SPF MT).*



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Autres que diesel et essence	183	331	1 110	2 000	1 148	1 363	1 843	2 411	3 025	4 759
Diesel	121 457	114 449	137 830	136 298	90 500	89 727	85 682	76 864	77 187	66 115
Essence	32 009	34 105	36 494	40 186	42 746	49 956	54 992	59 818	74 570	81 832

Figure 30 - Nombre d'immatriculations de voitures neuves en Wallonie
Source DGSIE

La part des voitures diesel a tendance à baisser depuis 2012. Le taux de diésélisation du parc automobile wallon est de 62 % en 2015. Quant au parc de voitures GPL[23], il n'est jamais parvenu à s'imposer (0.3% en 2015, alors que sa part était de 2.0 % en 1982).

Le Gouvernement wallon s'est entendu sur un calendrier de sortie du diesel. En 2030, les voitures diesel aux normes actuelles et anciennes seront bannies des routes. Seules les voitures équipées d'un moteur répondant à la la norme européenne VId (ou supérieure) pourront continuer à circuler.

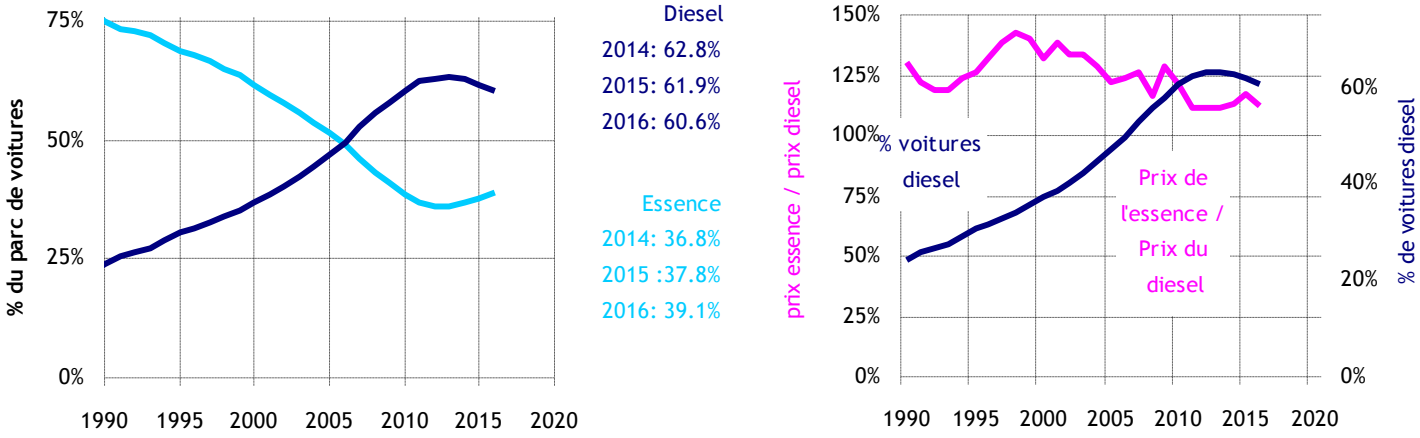


Figure 31 - Taux de diésélisation du parc automobile en Wallonie
Sources DGSIE, IWEPS, BFP

[23] *GPL = Gaz de Pétrole Liquéfié*

Depuis 2008, la part des voitures diesel dans les nouvelles immatriculations tend à baisser en Belgique. Elle est de 52 % en 2016 (50 % dans l'Europe des 15), pour 79 % en 2008.

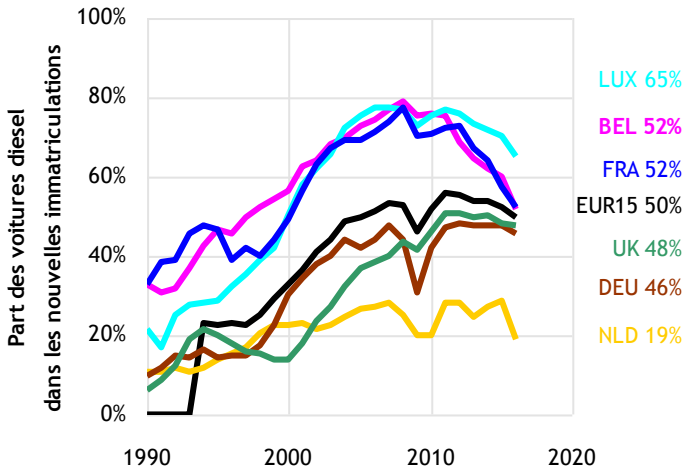


Figure 32 - Evolution de la part des voitures diesel dans les nouvelles immatriculations annuelles en Europe
Source ACEA

3.2.3.2. Puissance et cylindrée

La puissance moyenne des voitures neuves immatriculées en Belgique continue à croître contrairement à la cylindrée moyenne qui chute depuis 2003.

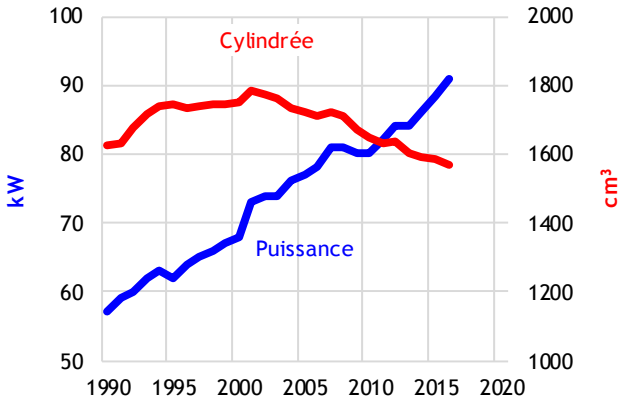


Figure 33 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyennes des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique
Source ACEA

On assite au même phénomène de baisse de la cylindrée moyenne et de la hausse de la puissance moyenne dans les pays voisins également.

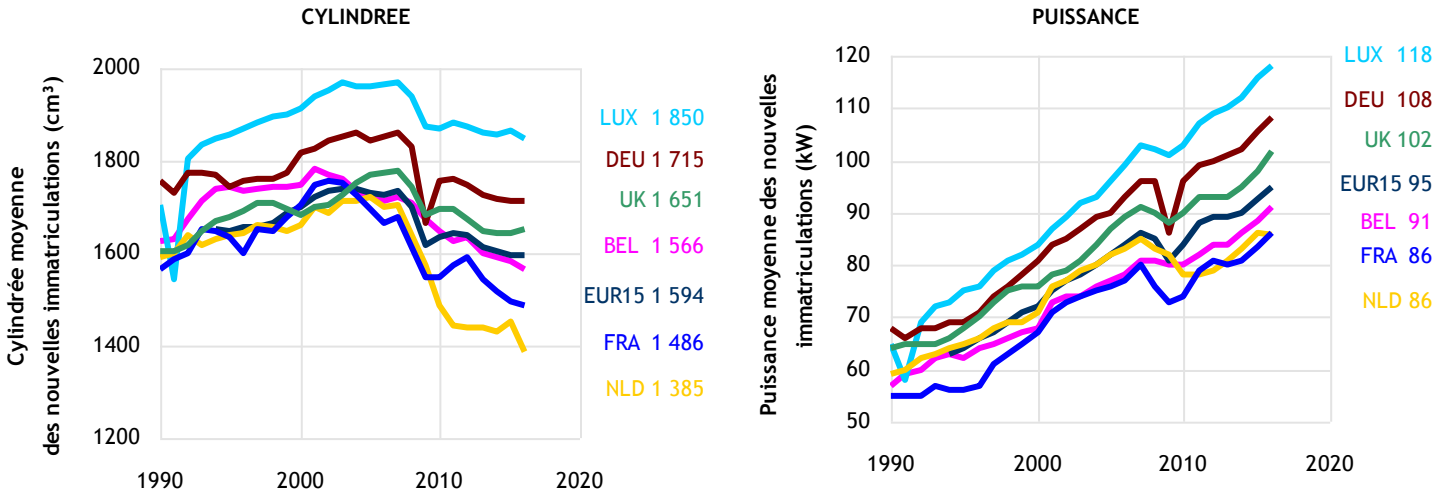


Figure 34 - Evolution des cylindrée et puissance moyennes
des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique et dans les pays limitrophes
Source ACEA

3.2.3.3. Voitures à énergie alternative

Trois facteurs freinent l'expansion rapide du parc de véhicules à carburant alternatif:

- l'autonomie ;
- le coût d'achat du véhicule ;
- le manque de points de recharge.

Alors que la batterie constitue un des enjeux principaux du véhicule électrique, son prix tend à devenir plus abordable au fil des années. Selon une étude du cabinet McKinsey, le coût des batteries a diminué de près de 80 % de 2010 à 2016, concomitamment à une progression des ventes annuelles de véhicules électriques dans le monde.

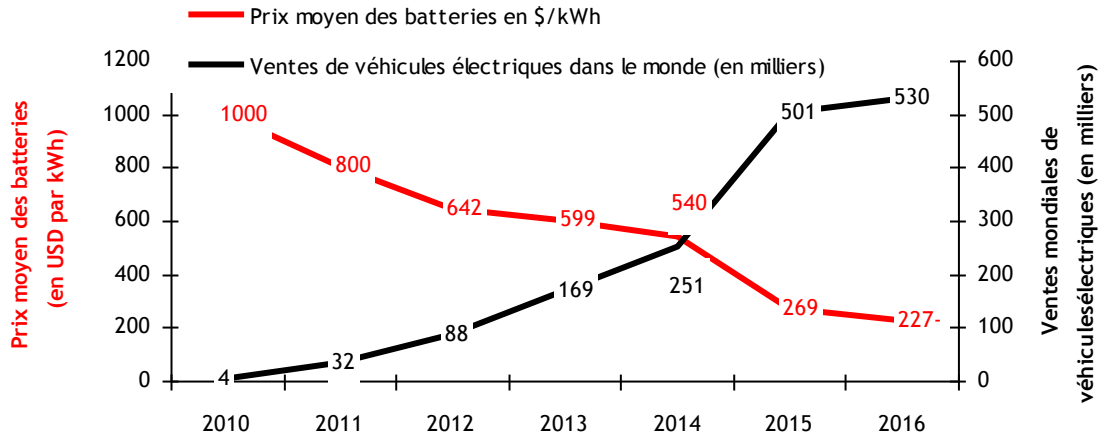
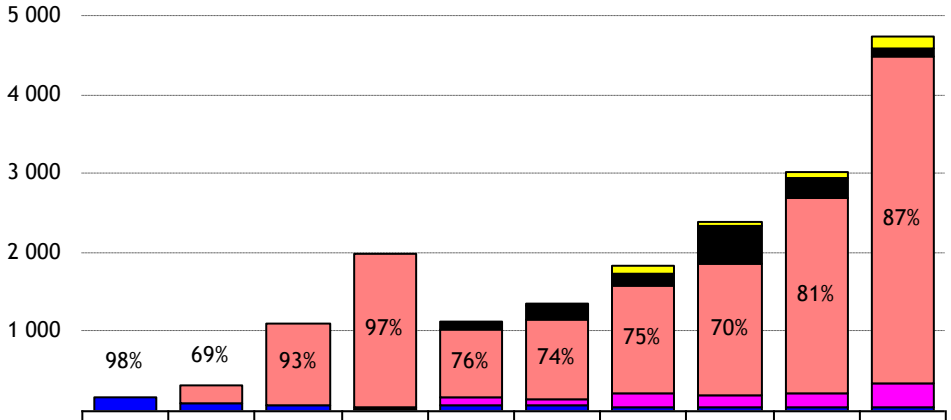


Figure 35 - Evolutions comparées du coût des batteries et des ventes mondiales de véhicules électriques
Source McKinsey "Electrifying insights: How automakers can drive electrified vehicle sales and profitability" Janvier 2017

Les immatriculations de voitures neuves à motorisation autre qu'essence et diesel, restent marginales en Wallonie. De 2008 à 2016, leur part est toutefois passée de 0.1 % à 2.0 % du nombre total (3.1 % en 2017), mais la majorité de ce faible pourcentage est composée de voitures à motorisation hybride (81 % en 2016 et 87 % en 2017).



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bio-éthanol					7	4	1	1		
GNC	3	1	1	1	9	8	99	62	79	156
Hybride GPL						4	2	2		
Hybride diesel					89	181	143	468	252	96
Hybride essence		230	1 030	1 939	866	1 007	1 381	1 685	2 458	4 154
Electriques			2	24	97	84	159	133	186	294
GPL	180	100	77	36	76	75	58	59	49	56

Figure 36 - Nombre d'immatriculations de voitures neuves en Wallonie autres que diesel et essence
Source DGSIE
NB :GNC = Gaz Naturel Comprimé ; GPL = Gaz de Pétrole Liquéfié

Même si leur nombre reste encore marginal aujourd'hui, les voitures électriques et au gaz naturel font leur apparition depuis quelques années dans le parc automobile wallon. En 2016, on comptait de l'ordre de 4 voitures électriques (6 en 2017) et 0.4 voiture au gaz naturel (0.7 en 2017) pour 10 000 voitures en circulation en Wallonie.

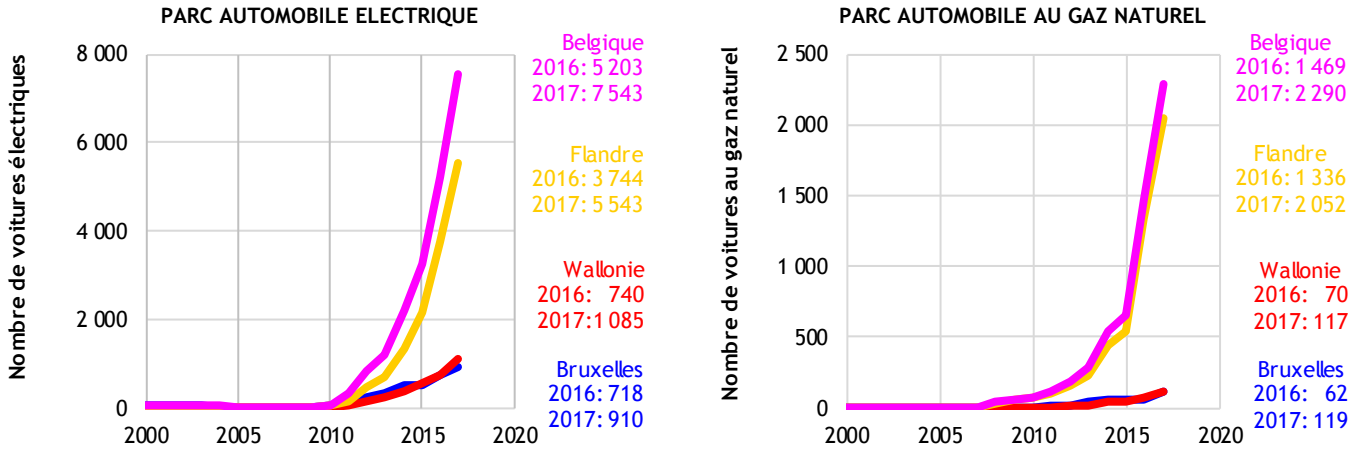


Figure 37 - Evolution du parc de voitures électriques et au gaz naturel par région
Source Bureau Fédéral du Plan Base de données transports
Parc automobile (Voitures ordinaires, mixtes et spéciales + minibus) situation au 31 décembre

Ces taux de pénétration tant des véhicules électriques et au GNC que des infrastructures de recharge sont plus faibles en Wallonie et à Bruxelles qu'en Flandre.

Selon la Febiac, le succès des voitures électriques est dû à l'introduction récente de quelques nouveaux modèles, et en ce qui concerne les voitures propulsées au GNC, elles ont bénéficié de l'appui d'une prime de l'ARGB[24] parfois doublée ou triplée par certaines marques.

	Bruxelles			**Wallonie**			Flandre			Belgique		
	2016	*Objectif 2020*	*% de l'objectif atteint*	**2016**	***Objectif 2020***	***% de l'objectif atteint***	2016	*Objectif 2020*	*% de l'objectif atteint*	2016	*Objectif 2020*	*% de l'objectif atteint*
Véhicules électriques	738	*2 000*	*82%*	**725**	***3 120***	***23%***	3 732	*60 500*	*6%*	5 195	*85 705*	*19%*
Hybrides plug-in	911			**1 371**	***6 485***	***21%***	8 616	*13 600*	*63%*	10 898		
Bornes de recharge publiques	70	*200*	*35%*	**215**	***688***	***31%***	430	*7 400*	*6%*	715	*8 288*	*9%*
dont recharge normale (<7.4 kW)					***650***							
dont recharge rapide et semi-rapide					***38***							
Véhicules GNC	176	*200*	*88%*	**258**	***1 344***	***19%***	3 727	*41 000*	*9%*	4 161	*42 544*	*10%*
Stations GNC	1	*3*	*33%*	**5**	***30***	***17%***	67	*300*	*22%*	73	*333*	*22%*
Stations hydrogène	0	*0*		**0**	***2***	***0%***	1	*20*	*5%*	1	*22*	*5%*

Figure 38 - Nombre de véhicules des principales catégories de carburant alternatifs et infrastructures de recharge
Source FEBIAC et Plan d'action national CPT (Clean Power for Transport)
NB: GNC = Gaz Naturel Comprimé

3.2.3.4. Age des véhicules

De 1991 à 2016, l'âge moyen du parc de voitures en Belgique s'est accru de 45 %.
La croissance qui tendait à s'estomper de 2005 à 2011, semble repartie de plus belle depuis 2012.

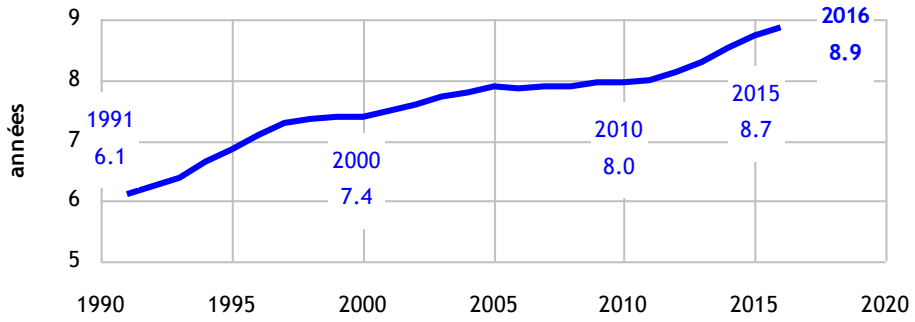


Figure 39 - Evolution de l'âge moyen du parc de voitures belges

Source FEBIAC (données belges)

Le vieillissement du parc de voitures peut s'expliquer par :

- l'amélioration technique des véhicules ;
- la diésélisation du parc ;
- les évolutions du mode de vie telles que le développement de la multi-motorisation des ménages et la périurbanisation (en Wallonie, un ménage sur cinq disposait de deux voitures ou plus en 2001[25]; selon l'enquête sur le budget des ménages 2016 de la DGSIE, le nombre moyen de voitures par ménage était de 1.15, et le nombre de voitures par ménage en possédant au moins une était de 1.35) ;
- la crise économique sévissant depuis 2008 (on change moins souvent de voiture lorsque l'on a des difficultés financières).

[24] *ARGB = Association Royale des Gaziers Belges*
[25] *source DGSIE Enquête socio-économique 2001*

L'âge moyen du parc de voitures à essence a tendance à croître, alors que celui des voitures diesel reste plus ou moins constant. L'âge moyen du parc de voitures des personnes physiques est sensiblement plus élevé que celui du parc des personnes morales.

3.2.3.5. Taux de pénétration des voitures

Avec 491 voitures pour 1000 habitants en 2016 (495 en 2017), le taux de pénétration des voitures en Wallonie est plus faible que la moyenne nationale mais supérieur à la moyenne bruxelloise.
De 2001 à 2016, le taux de pénétration des voitures par habitant a crû de 14 % en Wallonie tandis qu'il baissait de 21 % en Région de Bruxelles-Capitale.

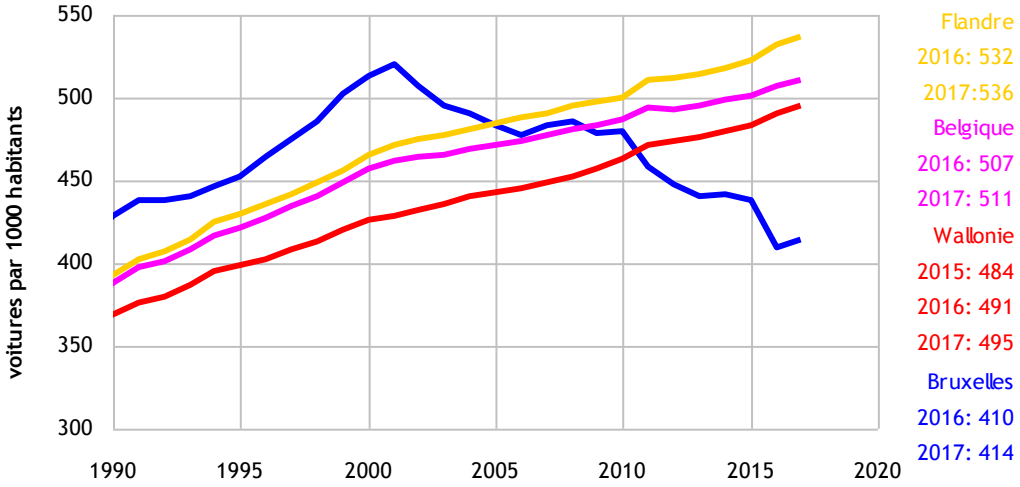


Figure 40 - Evolution du taux de pénétration des voitures
Source DGSIE

3.3. Prix des carburants

3.3.1. Prix des carburants en Belgique

Le prix des carburants au détail est constitué de quatre éléments principaux :

- le coût du pétrole brut ;
- la marge et les coûts de distribution et de stockage ;
- les accises, cotisations énergie,
  fonds d'assainissement des sols et fonds social de chauffage ;
- la TVA.

Avec la baisse du pétrole brut, l'année 2016 aura vu baisser le prix des carburants mais dans une moindre mesure vu l'importance des taxes et accises. En 2017, les prix sont repartis à la hausse.

	Diesel	GPL	Essence 98 RON	Essence 95 RON
1990	0.56	0.27	0.75	0.73
2000	0.81	0.39	1.11	1.07
2010	1.20	0.59	1.48	1.46
2014	1.42	0.60	1.64	1.60
2015	1.22	0.45	1.50	1.43
2016	**1.19**	**0.41**	**1.40**	**1.34**
2017	1.33	0.49	1.49	1.40

Tableau 17 - Prix des carburants routiers en Belgique
Source SPF EPMECME (prix maxima EUR/litre TVAC)

La différence de prix s'est considérablement réduite entre diesel et essence 95 RON. Alors que le litre de diesel était 30 % moins cher que le litre d'essence en 1990, la différence n'est plus que de 13 % en 2016 (6% en 2017). Cette différence devrait encore se réduire dans les prochaines années avec l'augmentation de la taxationdu gazole.

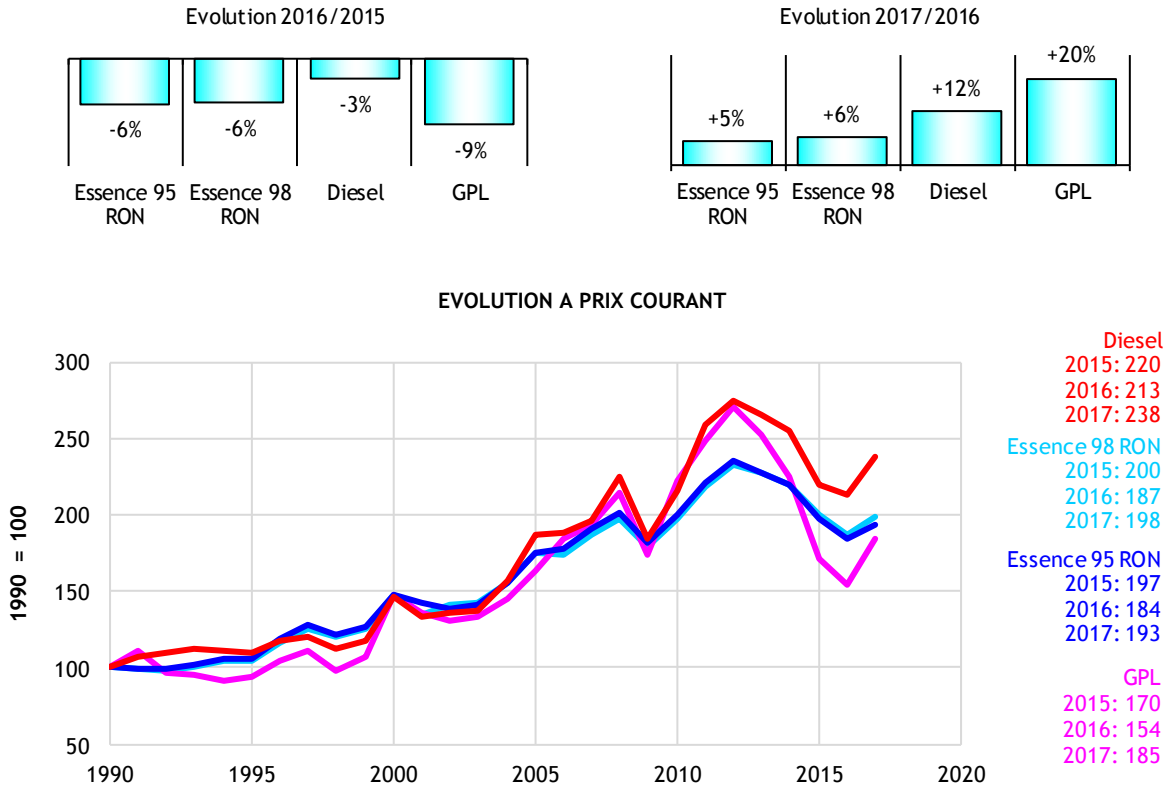


Figure 41 - Evolution des prix annuels moyens des principaux carburants routiers en Belgique
Sources SPF EPMECME, DGSIE (Prix maxima TVAC)

3.3.2. Prix des carburants dans les pays limitrophes

Des différences de prix importantes avec nos voisins peuvent influencer la livraison de carburants en Belgique (et en Wallonie). Ainsi, la différence de prix avec le Luxembourg (26% plus cher en Belgique pour le diesel et 17% pour l'essence en 2017), fait que de nombreux belges (dont des wallons) proches de la frontière ou de passage au Luxembourg y font le plein et diminuent d'autant les livraisons sur le sol belge (et wallon).

Selon les données de Statec[26], la part des non-résidents dans la vente totale de carburants routiers au Grand-Duché de Luxembourg s'élève à 77 % en 2016, dont une partie est utilisé en Wallonie. Les ventes de carburants aux non-résidents Luxembourgeois au Luxembourg (de l'ordre de 20 TWh PCI par an depuis 2005) représentent bon an mal an près de 60 % des ventes estimées de carburants en Wallonie. Inversement, et en fonction des années, de nombreux frontaliers (Français, Néerlandais et Allemands) ou autres étrangers en transit peuvent avoir fait leur plein en Belgique plutôt que dans leur pays, et consommer le carburant ailleurs que sur les routes belges.

[26] *STATEC est l'équivalent luxembourgeois de la DGSIE du SPF Economie en Belgique*

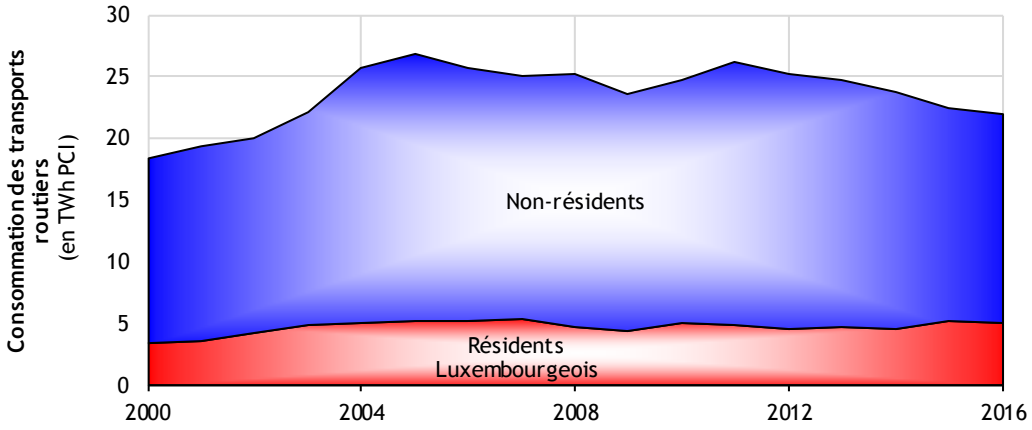


Figure 42 - Consommation énergétique des transports routiers au Luxembourg
Source STATEC

Les évolutions de prix des deux principaux carburants routiers en Belgique et dans les pays voisins, sont illustrées dans les graphiques ci-après.

De 2000 à 2009, le prix du diesel est resté moins élevé en Belgique que chez nos voisins à l'exception notable du Luxembourg.

La différence s'estompe en 2010 et s'inverse en 2012, le prix du diesel en Belgique n'est plus inférieur qu'au prix néerlandais en 2016 (en 2017, le prix belge du litre de diesel est le plus élevé des 5 pays considérés). Le Grand-Duché de Luxembourg reste le pays le moins cher.

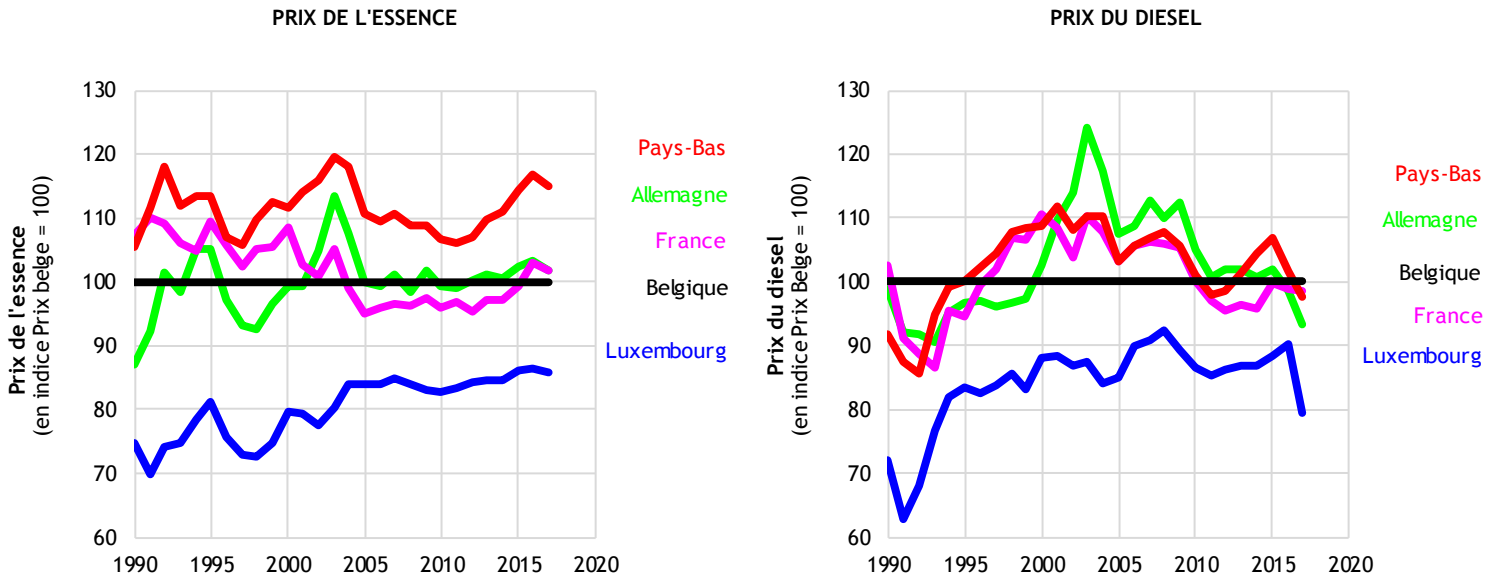


Figure 43 - Evolution comparée des prix moyens annuels des principaux carburants[27]
Source Commission européenne

[27] *en ce qui concerne l'essence, il s'agit de l'essence super jusqu'en 1989, et de l'essence super 95 sans plomb depuis 1990*

3.4. Trafic routier

3.4.1. Trafic par type de routes et de véhicules

La Wallonie absorbe moins de 2/5 du trafic routier national, alors qu'elle représente 55 % de la superficie de la Belgique, 49 % du réseau autoroutier du pays, 54 % du réseau belge de routes régionales et provinciales, et 32 % de la population du royaume.

De 1990 à 2016, le trafic routier en Wallonie a augmenté de 54 % (de 7 % depuis 2005).

En 2016, le trafic autoroutier représentait près de 36 % du trafic routier total en Wallonie, pour 28 % en 1990. C'est le trafic sur autoroutes qui a connu la plus forte augmentation depuis 1990 (+100 %), les trafics sur les réseaux routiers urbain et rural croissant respectivement de 38 % et 36 %.

Année	Réseau autoroutier	Réeau urbain	Réseau rural	Total
1990	7.05	5.63	12.57	25.26
1995	9.17	6.47	14.32	29.97
2000	10.86	7.08	15.75	33.68
2005	12.22	7.59	16.73	36.54
2010	13.80	7.56	16.71	38.07
2014	13.70	7.72	16.91	38.32
2015	13.88	7.68	16.84	38.40
2016	14.07	7.79	17.07	38.93

Tableau 18 - Trafic routier en Wallonie par type de réseau (en milliards de véhicules-km)
Source AWAC IRCELINE

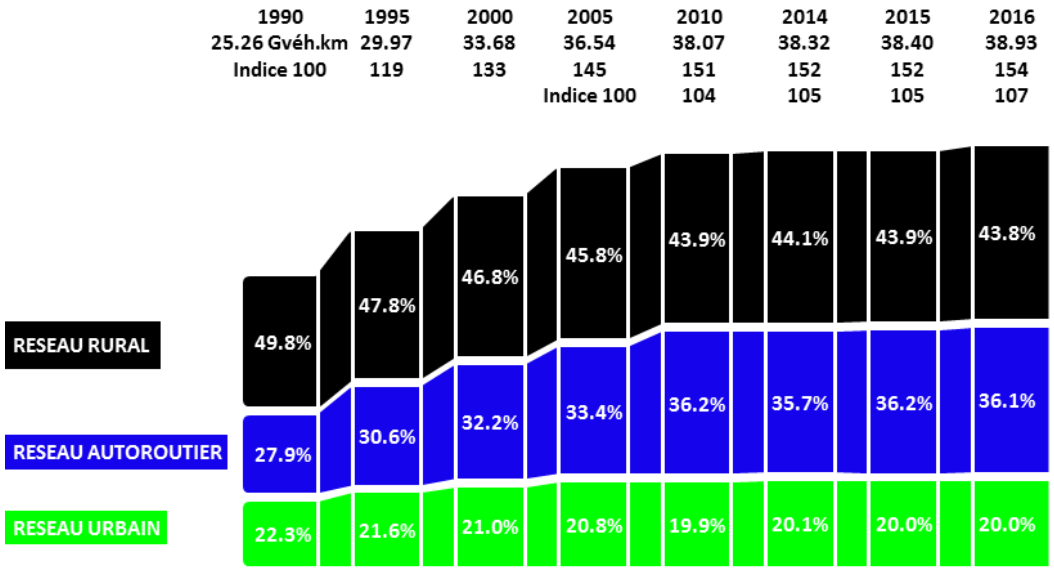


Figure 44 – Evolution de la répartition du trafic routier en Wallonie par type de routes
Source AWAC IRCELINE (sur base des véhicules-km)

La répartition du trafic en 2016 par type de réseau routier, de véhicules et de carburant est donnée dans le tableau suivant.

		RESEAU URBAIN	RESEAU RURAL	RESEAU AUTOROUTIER	TOTAL
Camions	Diesel	0.8%	1.8%	4.3%	6.8%
Camions	Essence	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total camions		**0.8%**	**1.8%**	**4.3%**	**6.8%**
Camionnettes	Diesel	2.2%	4.6%	3.5%	10.2%
Camionnettes	Essence	0.1%	0.2%	0.1%	0.4%
Total camionnettes		**2.3%**	**4.7%**	**3.6%**	**10.6%**
TOT. TRANSP. ROUT.MARCHANDISES		**3.0%**	**6.5%**	**7.9%**	**17.5%**
Voitures	GNC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Voitures	Diesel	11.9%	26.5%	20.4%	58.8%
Voitures	Essence	4.3%	9.5%	7.3%	21.1%
Voitures	GPL	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%
Total voitures		**16.2%**	**36.1%**	**27.9%**	**80.2%**
Cyclomoteurs	Essence	0.2%	0.1%	0.0%	0.3%
Motos	Essence	0.4%	0.8%	0.2%	1.4%
Total motos cyclomoteurs		**0.6%**	**0.9%**	**0.2%**	**1.7%**
Bus cars	Diesel	0.2%	0.3%	0.1%	0.6%
Bus cars	GNC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total bus cars		**0.2%**	**0.3%**	**0.1%**	**0.6%**
TOT. TRANSP.ROUT. PERSONNES		**17.0%**	**37.3%**	**28.2%**	**82.5%**
TOTAL TRANSPORT ROUTIER		**20.0%**	**43.8%**	**36.1%**	**100.0%**
TOT. TR. ROUT. MARCH.	Essence	0.1%	0.2%	0.1%	0.4%
	Diesel	2.9%	6.4%	7.8%	17.1%
TOT. TRANSP. ROUT. PERS	Essence	4.9%	10.4%	7.6%	22.9%
	Diesel	12.1%	26.8%	20.6%	59.4%
	GPL	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%
	GNC	0.003%	0.006%	0.005%	0.014%

Tableau 19 - Répartition du trafic routier en Wallonie en 2016 (en % du trafic total)
Sources AWAC IRCELINE (sur base des véhicules-km) (GPL Gaz de Pétrole Liquéfié ; GNC = Gaz Naturel Comprimé)

Selon les recensements de trafic par catégorie de véhicules, les voitures personnelles voient leur part de trafic baisser. Elles représentent encore cependant plus de 80 % du trafic total en Wallonie en 2016 (pour près de 86 % en 1990). A l'inverse, la part de trafic réalisée par les véhicules utilitaires (camions, camionnettes) est à la hausse, passant de 13% en 1990 à 17% en 2016.

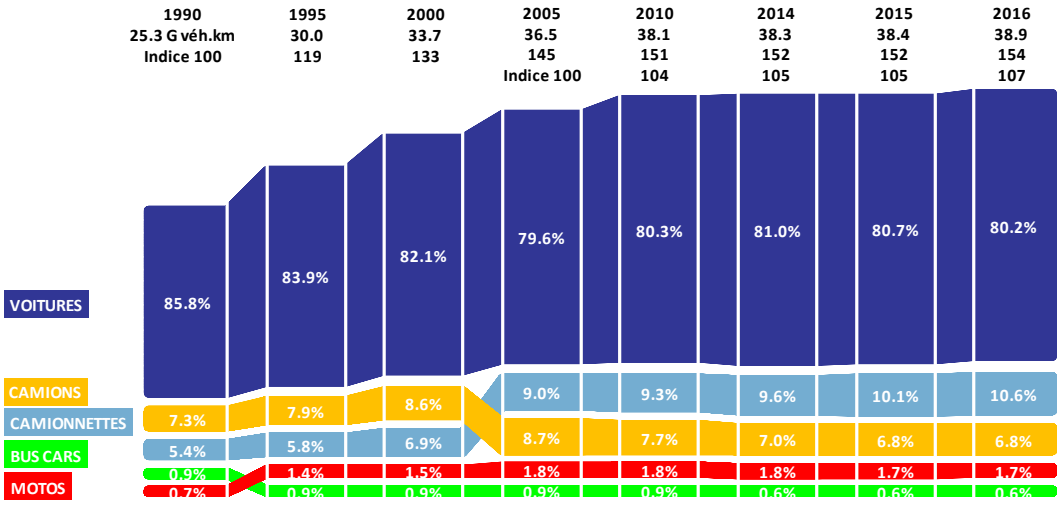


Figure 45 – Evolution de la répartition du trafic routier en Wallonie par type de véhicules
Sources AWAC IRCELINE (sur base des véhicules-km)

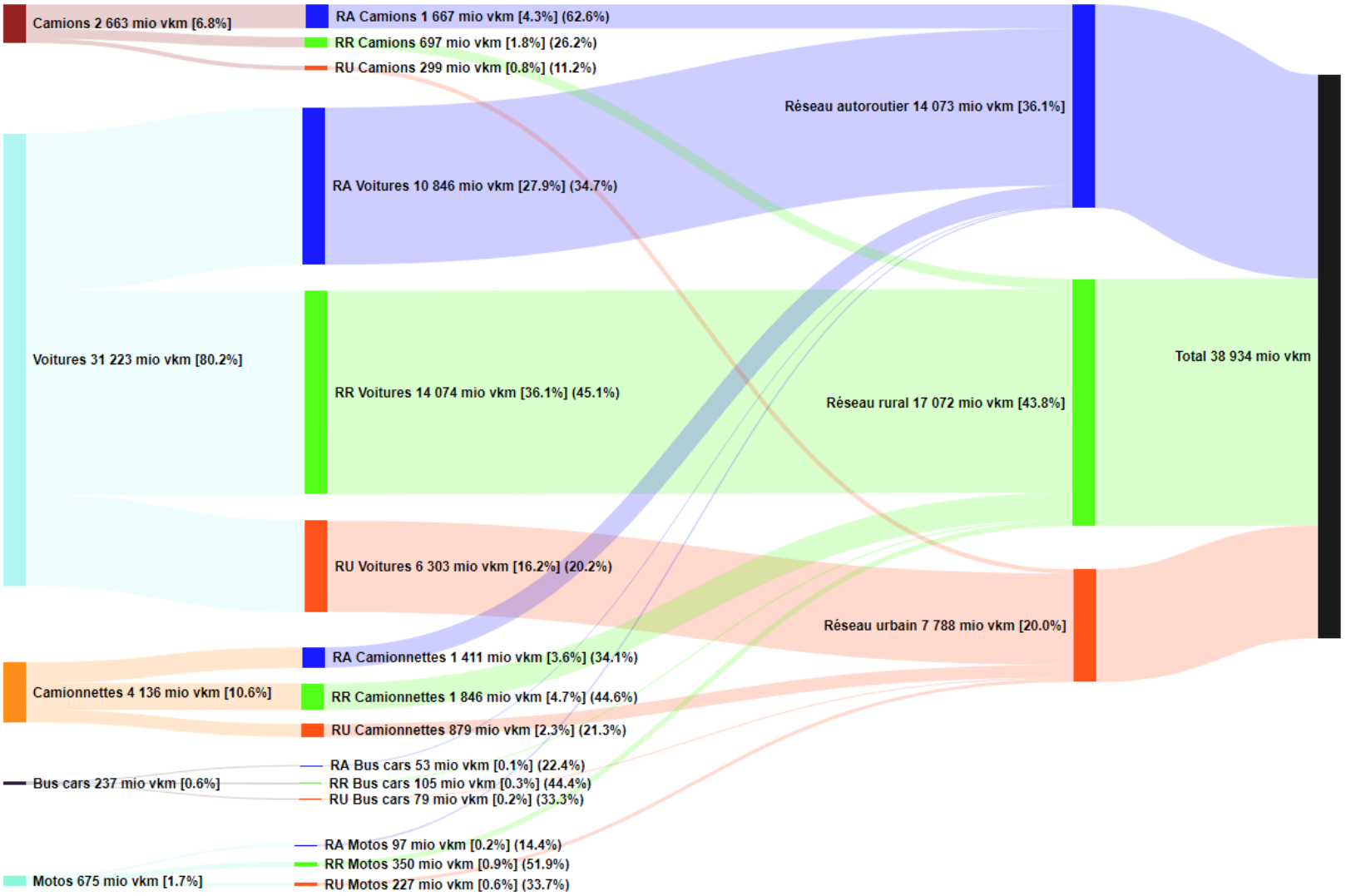
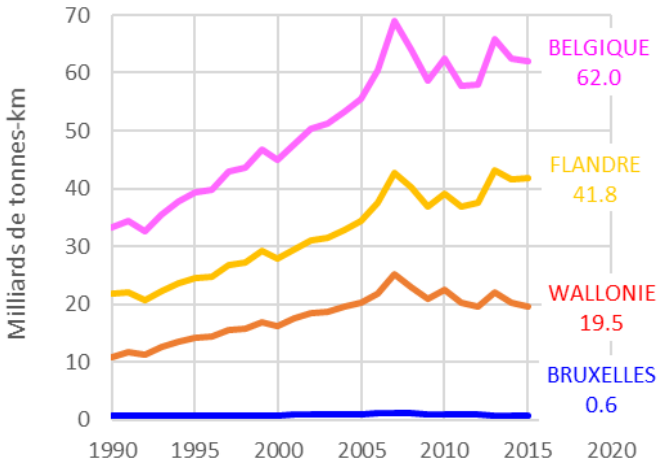


Figure 46 - Répartition du trafic routier en Wallonie par type de véhicules et de réseau routier en 2016
en millions de véhicules km ; [en % du trafic total] ; (en % du trafic du type de véhicules)
Source AWAC Irceline

3.4.2. Trafic de marchandises

Exprimé en tonnes-kilomètres, le trafic routier de marchandises en Wallonie a presque doublé de 1990 à 2015 (dernière valeur disponible). Il a subi une forte baisse en 2008 et 2009 avec la crise économique. Pour l'année 2015, le trafic est estimé égal à 19.5 milliards de tonnes-kilomètres, en baisse de 3 % par rapport à 2014.



Année	Prestations en Wallonie		
	en milliards de tkm[28]	en indice 1990 = 100	Croissance annuelle
1990	10.8	100	
2000	16.3	150	
2010	22.4	207	
2013	21.9	202	
2014	20.2	187	-8%
2015	19.5	180	-3%

Figure 47 - Trafic routier de marchandises
Source SPF MT
(changement de méthodologie de calcul depuis l'année 2013, qui explique le saut enregistré pour la Flandre et la Belgique)

Bon an mal an, près des 2/3 des marchandises chargées en Wallonie[29] sont déchargées dans la région même, et inversement, plus de 7/10 des marchandises qui y sont déchargées en proviennent également.

		Lieu de déchargement					
		Flandre	**Wallonie**	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total
Lieu de chargement	Flandre	137.0	**11.0**	2.5	150.5	18.4	168.9
	Wallonie	11.5	**37.1**	**1.1**	**49.6**	**5.2**	**54.8**
	Bruxelles-Capitale	2.2	**.8**	2.1	5.2	.18	5.3
	Belgique	150.7	**48.9**	5.6	205.3	23.8	229.1
	Etranger	13.2	**3.8**	.2	17.2	10.3	27.5
	Total	163.9	**52.7**	5.9	222.5	34.0	256.5

Tableau 20 - Répartition régionale des transports routiers intra et interrégionaux en 2016 (en millions de tonnes)
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

[28] *tkm = tonne-kilomètre*
[29] *par des véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus*

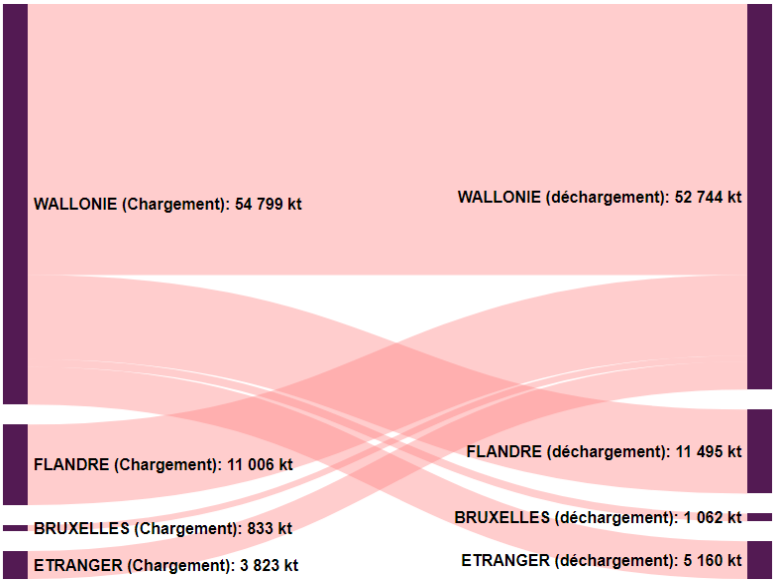
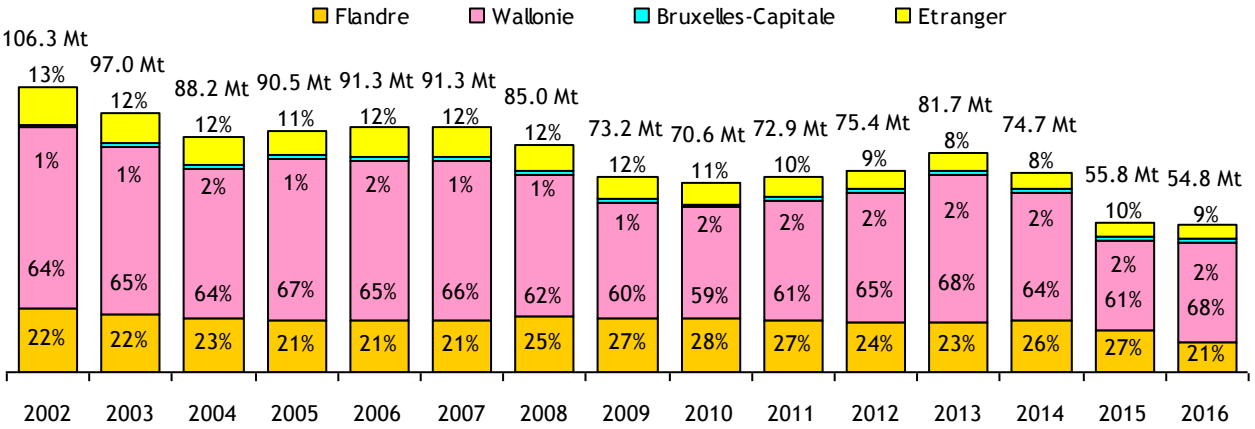


Figure 48 - Flux de marchandises chargées et déchargées en Wallonie en 2016 par des véhicules belges
Source DGSIE Transports routiers de marchandises

EVOLUTION DU TONNAGE DE MARCHANDISES CHARGEES EN WALLONIE ET REPARTITION PAR LIEU DE DECHARGEMENT



EVOLUTION DU TONNAGE DE MARCHANDISES DECHARGEES EN WALLONIE ET REPARTITION PAR LIEU DE CHARGEMENT

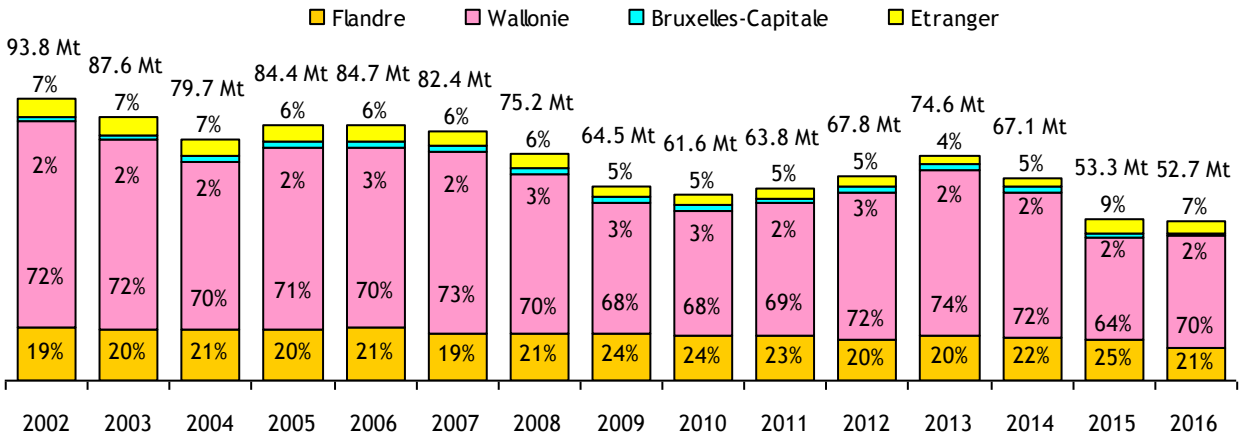


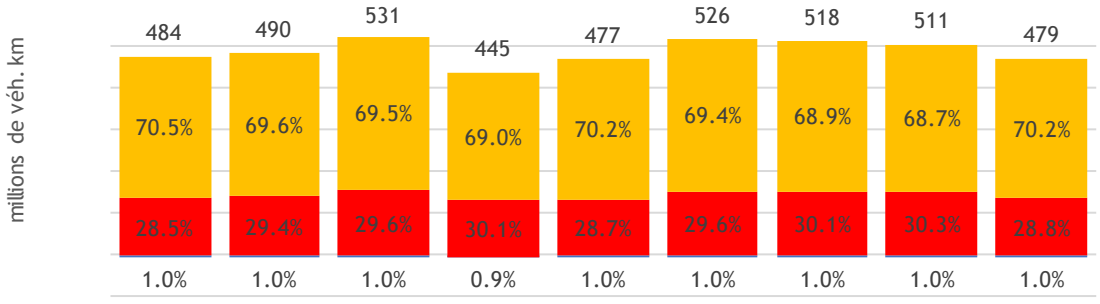
Figure 49 - Evolution du transport routier wallon
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

3.4.3. Prélèvement kilométrique

Depuis le 1er avril 2016, le système de l'Eurovignette est remplacé par le prélèvement au kilomètre parcouru. La redevance au kilomètre en Belgique résulte de la transposition d'une directive européenne et d'un accord politique entre les trois régions pour une réforme de la fiscalité routière sous l'égide du projet Viapass.

Les véhicules de transport de marchandises (camions, camions avec remorque, tracteurs avec semi-remorques) dont la masse maximale autorisée dépasse 3.5 tonnes (avec quelques exceptions) sont soumis à un prélèvement kilométrique lorsqu'ils empruntent les grands axes routiers (réseau structurant de +/- 2000 km en Wallonie).

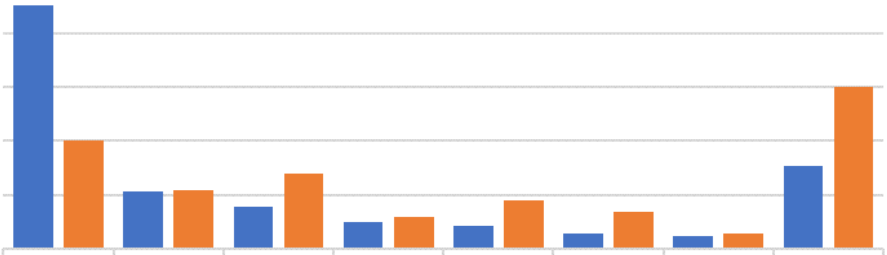
Les premières statistiques de trafic ont été fournies par Viapass. Sur les 9 derniers mois de l'année 2016, près d'1.8 milliard de km ont été parcourus en Wallonie par les véhicules soumis au prélèvement.



	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	nov-16	déc-16
Belgique	484	490	531	445	477	526	518	511	479
Flandre	341	341	369	307	335	365	357	351	336
Wallonie	138	144	157	134	137	156	156	155	138
Bruxelles	4.7	4.9	5.3	4.2	4.9	5.3	5.2	5.0	4.8

Figure 50 - Evolution mensuelle du trafic sousmis à prélèvement par région
Source Viapass

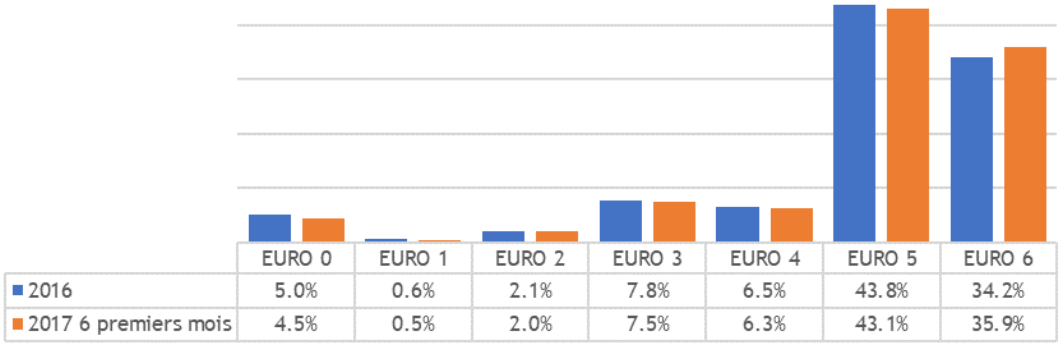
Au niveau belge, les véhicules immatriculés en Belgique ne représentent qu'un peu plus de la moitié des kilomètres parcourus en 2016.



	Belgique	Pays-Bas	Pologne	Roumanie	Allemagne	France	Lithuanie	Autres
km parcourus	51.3%	10.6%	7.9%	5.1%	4.2%	2.9%	2.5%	15.5%
OBU enregistrés	20%	11%	14%	6%	9%	7%	3%	30%

Figure 51 – Répartition des km soumis à prélèvement parcourus en Belgique en fonction du pays d'immatriculation
(OBU = On Board Units = appareil chargé d'enregistrer les km parcourus)
Source Viapass

En comparant les données de 2016 avec les données du premier semestre 2017, l'on remarque une évolution de la répartition du parc de véhicules soumis au prélèvement, vers une composition plus « écologique », avec la hausse de la part des véhicules répondant à la norme Euro 6 et la baisse des parts des autres.



	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
2016	5.0%	0.6%	2.1%	7.8%	6.5%	43.8%	34.2%
2017 6 premiers mois	4.5%	0.5%	2.0%	7.5%	6.3%	43.1%	35.9%

Figure 52 - Evolution de la répartition des véhicules de transport en fonction de la norme européenne d'émissions (en % des OBU enregistrés) *(OBU = On Board Units = appareil chargé d'enregistrer les km parcourus)*
Source Viapass

3.4.3.1. Transport public régional

Diverses actions ont été entreprises par les autorités fédérales et régionales visant à inciter au transfert du transport routier individuel vers le transport public :

- abonnements gratuits (en échange de la remise de la plaque d'immatriculation, ou abonnements payés par l'employeur) ;
- amélioration de l'infrastructure ;
- augmentation de la fréquence ;
- connexions plus appropriées ;
- plans de mobilité pour les entreprises ;
- déductibilité fiscale…

Au vu des statistiques des différentes sociétés de transport régionales, elles semblent porter leurs fruits. Ainsi, de 2000 à 2014, le nombre de voyageurs transportés a augmenté de 99 à 121 % selon la région (+ 99 % pour le groupe TEC en Wallonie).

La méthodologie de calcul du nombre de voyageurs des TEC ayant changé en cours d'année 2015, les données pour les années 2015 et 2016 ne sont pas comparables à celles des années antérieures[30], ni entre elles.

D'autres facteurs peuvent avoir amplifié les effets des incitants des pouvoirs publics et aidé la population à se tourner davantage vers les transports en commun :

- l'augmentation des prix des carburants ;
- la baisse du pouvoir d'achat d'une partie croissante de la population ;
- l'augmentation des bouchons dans et aux abords de certaines villes.

[30] *suite à la mise en place de la nouvelle billettique les résultats annoncés correspondent aux validations effectives dans les véhicules et plus à un calcul sur le nombre de voyages estimés par type d'abonnement.*

		1995	2000	2010	2014	2015	2016
en millions de voyageurs	De Lijn[31]	215	240	551	532	530	519
	TEC[32]	156	144	278	287	***179***[33]	***157***
	STIB[34]	162	170	312	365	370	370
	Total	533	555	1 140	1 184	*1 079*	*1 046*
en millions de km parcourus	De Lijn	118	131	226	208	208	207
	TEC	86	86	120	118	118	118
	STIB	38	39	39	42	45	45
	Total	241	255	385	368	371	370

Tableau 21 - Nombre de voyageurs transportés et distance parcourue par les transports en commun régionaux.
Sources DGSIE, STIB, rapportannuel.groupetec.be/srwt, De Lijn

Les autobus des TEC et des loueurs roulant pour les TEC, ont parcouru près de 120 millions de km (tout confondu : en charge et à vide, régie et loueurs) en 2016 soit 42 % de plus qu'en 1995.

Leur consommation de carburant est passée de 393 GWh à 561 GWh durant la même période soit une augmentation de 42 %.

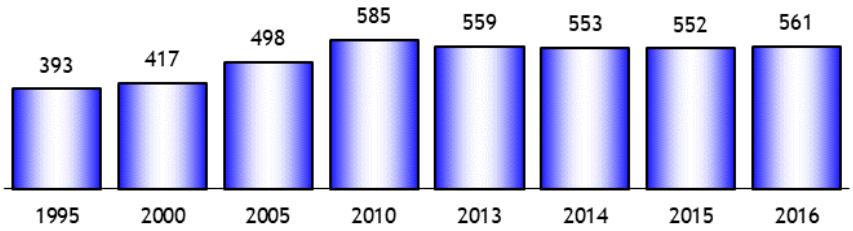


Figure 53 - Evolution de la consommation de carburant par les autobus des TEC Régie et loueurs (en GWh)
Source enquête auprès des TEC, calcul ICEDD[35]

3.5. Kilométrage moyen parcouru

Le SPF Mobilité et Transports publie des statistiques régionalisées sur les kilométrages moyens effectués par type de véhicule et par type de carburant.

Ces valeurs sont récoltées dans les centres d'examen du contrôle technique. Précisons que ces distances comprennent bien évidemment les kilomètres parcourus dans la région, mais également ceux effectués dans le reste du pays et à l'étranger.

[31] *comprend les voyageurs des bus mais également ceux des trams et trolleybus*
[32] *comprend les voyageurs des bus mais également ceux du métro léger de Charleroi*
[33] *La méthodologie de calcul du nombre de voyageurs des TEC ayant changé en 2015 nouvelle méthode d'estimation (grâce aux cartes informatisées TEC It Easy) en cours d'année), les chiffres depuis cette année ne sont pas comparables à ceux des années antérieures*
[34] *comprend les voyageurs des bus mais également ceux du métro et des trams*
[35] *consommation par 100 km supposée identique pour régie et loueurs dans chacune des sociétés TEC, lorsque les données pour les loueurs ne sont pas fournies*

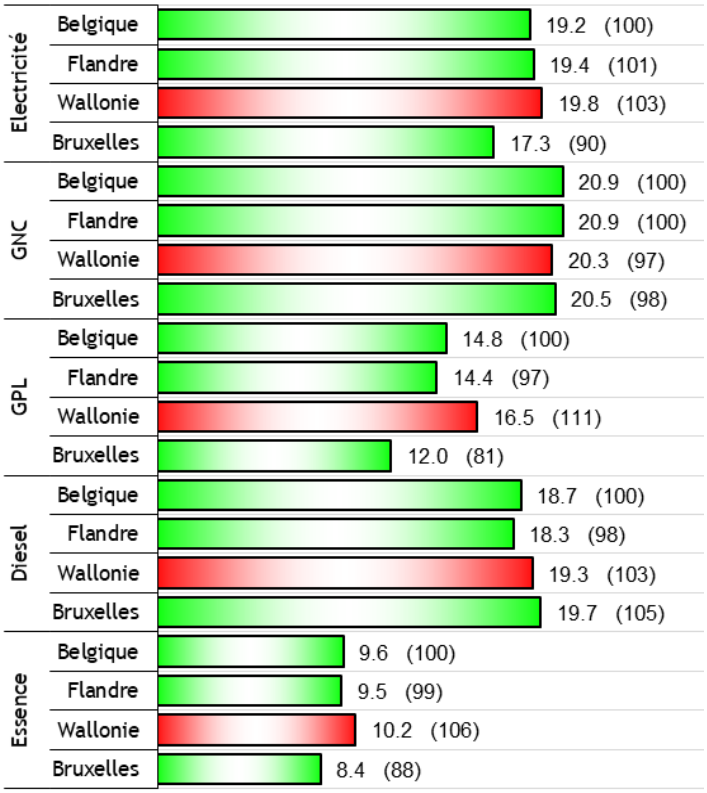


Figure 54 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les voitures personnelles en 2016
(en milliers de kilomètres et, entre parenthèses, en indice Belgique = 100), par région d'immatriculation
Source SPF MT

Le SPF MT publie également l'évolution de la distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles par carburant (ou assimilé). En 2016, les kilométrages parcourus par les voitures roulant au diesel , au gaz naturel et à l'électricité ont eu tendance à converger.

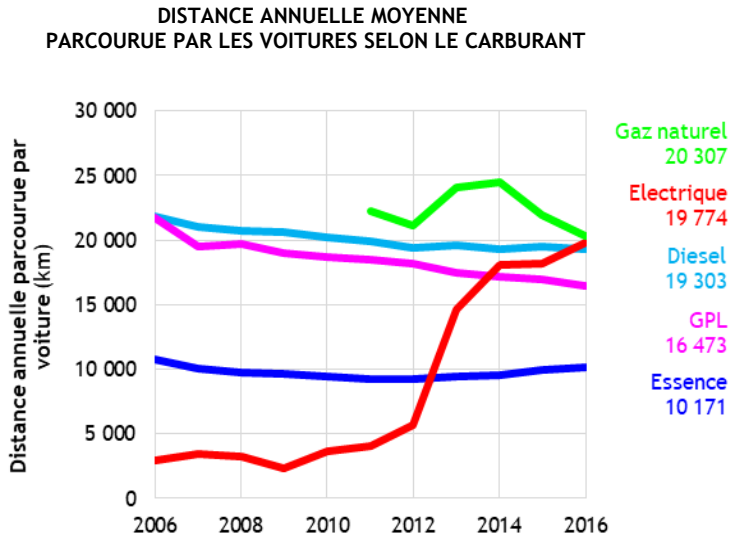


Figure 55 - Kilométrage annuel moyen parcouru par les voitures personnelles immatriculées en Wallonie
Source SPF MT

Assez logiquement, et dans tous les cas de figures, le kilométrage moyen parcouru par les véhicules décroît avec leur âge. On constate également que le kilométrage moyen parcouru augmente avec la cylindrée du véhicule.

3.6. Consommation

Dans le bilan énergétique, la quantité reprise sous la rubrique « consommation du transport routier » est par définition égale à la « livraison de carburants » aux pompes des stations publiques et privées situées en Wallonie. Elle diffère de la consommation estimée de carburants par les véhicules routiers (wallons et autres) sur le réseau routier wallon utilisée par le logiciel Copert pour le calcul des émissions.

3.6.1. Consommations spécifiques

La Commission européenne s'est engagée à réduire les émissions de CO_2 dans le cadre de l'accord de Kyoto. Les transports routiers qui contribuent à plus de 20 % aux émissions de CO_2 en Europe sont donc concernés au premier chef.

C'est dans ce contexte que les principales associations de constructeurs automobiles dont l'ACEA[36], ont pris l'engagement de réduire les émissions moyennes des véhicules commercialisés en Europe. Pour ce faire, la principale voie d'action consiste à réduire la consommation des véhicules, celle-ci étant, à carburant donné, proportionnelle aux émissions de CO_2.

Ces dernières années ont été caractérisées par une nette tendance à l'achat de véhicules moins énergivores. De 1995 à 2016, les consommations moyennes[37] d'essence et de diesel des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique, ont en effet chuté respectivement de 35 et 38 %, et ce malgré une hausse de la puissance moyenne.

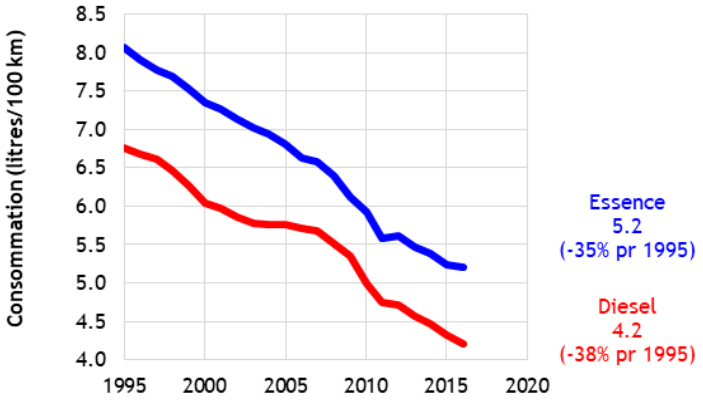


Figure 56 - Evolution des consommations spécifiques théoriques moyennes des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique
Sources FEBIAC

Des études de l'organisation non gouvernementale "Transport and Environment"[38] viennent cependant tempérer ces beaux résultats. Selon celles-ci, il s'avérerait que les résultats des mesures des constructeurs soient trop optimistes. Non seulement, l'écart entre les consommations "officielles" et "réelles" serait important, mais en plus, il aurait tendance à grandir au fil des ans : de 8% en 2001 à 42% en 2015.

[36] *ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles*
[37] *Renseignées par les constructeurs*
[38] *Etude "Mind the gap" par Transport and environment, mars 2013, suivie de « Mind the gap 2015 », septembre 2015 et de "Mind the gap 2016" décembre 2016*

Il n'en reste pas moins que les hausses des prix des carburants peuvent avoir incité certains conducteurs à adopter une conduite moins agressive et plus respectueuse des limitations de vitesse. Or toute baisse de vitesse moyenne (> 80 km/h) se traduit par une baisse de consommation.

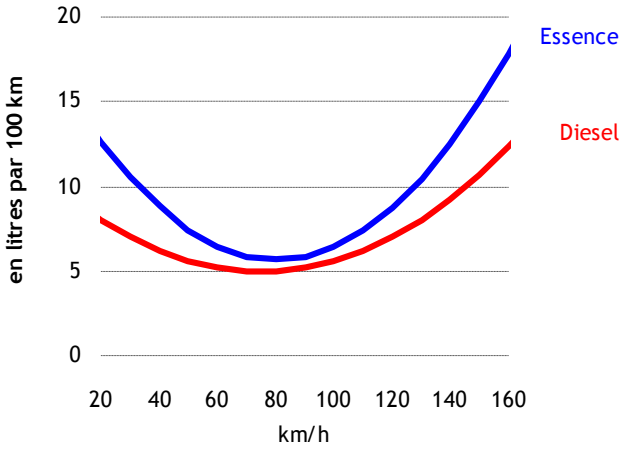


Figure 57 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse
Source COPERT, Agence européenne de l'environnement[39]

3.6.2. Consommation 2016

3.6.2.1. Consommation des véhicules électriques et au gaz naturel

En première approximation, sur base des kilomètres parcourus par les véhicules électriques (données du SPF MT) et de consommations spécifiques moyennes, on peut estimer la consommation annuelle des véhicules électriques pour la Wallonie. La consommation des véhicules électriques (véhicules immatriculés en Wallonie et vélos électriques) est ainsi estimée à 5.4 GWh en 2016 (pour 3.8 GWh en 2015).

	nombre	km par an	% trajet élec.	kWh / 100 km	MWh
Voitures	742	19 774		20	2 934
Voitures PHEV[40] Essence	1 180	10 171	30%	20	720
Voitures PHEV Diesel	110	19 303	30%	20	127
Camionnettes	81	6 490		34	179
Camions	2	2 073		60	2.5
Tracteurs de semi-remorques	0				0
Bus et cars	0				0
Vélos	127 400	1 160		1	1 478
Total					5 441

Tableau 22 - Estimation de la consommation des véhicules électriques en Wallonie en 2016
Source SPF MT (nombre de véhicules et kilométrage annuel moyen), ICEDD

Pour 2016, le SPF Economie nous renseigne une vente de gaz naturel pour véhicules de 3.2 GWh PCI en Wallonie. Selon la même source 94 % de ce type de gaz livré en Belgique en 2016 ont été vendus en Flandre, le solde l'étant en Wallonie.

[39] *pour les voitures à essence on retient la relation entre vitesse et consommation valable pour les véhicules ayant une norme supérieure à Euro 1 et dont la cylindrée est comprise entre 1.4 et 2 litres ; pour les voitures diesel on retient la relation valable pour les véhicules répondant à une norme supérieure à Euro 1 quelle que soit la cylindrée (source Ministère français de l'Equipement des transports de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer d'après Copert III)*
[40] *PHEV = Plug-in Hybrid Electric Vehicle*

3.6.2.2. Consommation de carburants pétroliers

3.6.2.2.1. Ventes de carburants

Les ventes régionales de carburants pétroliers en 2015 et 2016 ont été estimées à partir des résultats d'extrapolations d'enquêtes réalisées par le SPF Economie auprès des gérants des stations publiques et privées des trois régions du pays.

Le changement méthodologique intervenu en 2015 permet d'avoir une meilleure qualité des données régionales de consommation des transports routiers[41].

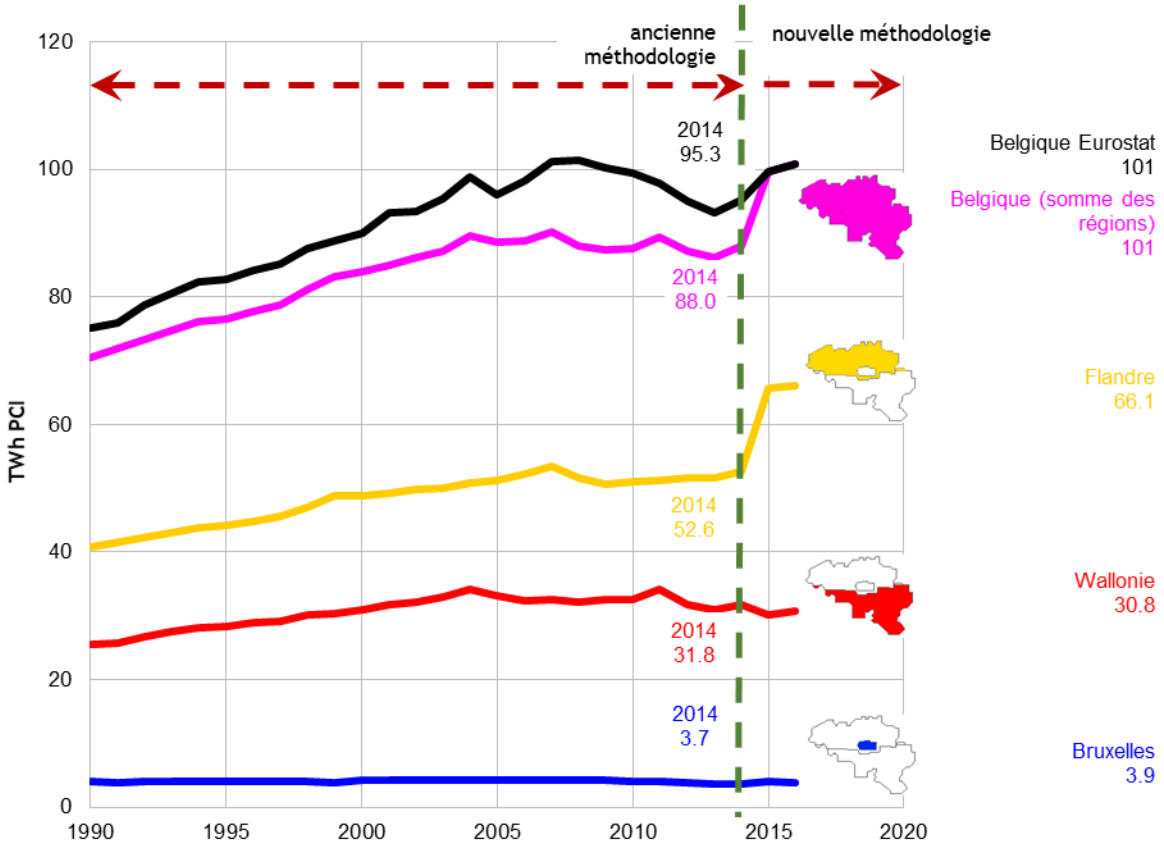


Figure 58 - Evolution des consommations des transports routiers par région
Sources VITO (consommation Flandre 1990-2014, et modèle OFFREM), ICEDD (Wallonie 1990-2014), IBGE (1990-2014), SPF Economie (données 2015 et 2016)

En 2016, plus de 10.5 milliards de litres de carburants routiers ont été livrés par des entrepositaires pétroliers aux distributeurs et détaillants d'hydrocarbures ainsi qu'aux consommateurs directs (entreprises ayant leurs propres pompes : entreprises de transports, industries… possédant des flottes de véhicules). La part de l'essence Super 98 est en baisse et s'établit à 14.7 % des essences en 2016 mais est susceptible de réaugmenter avec l'introduction de l'essence SP95 E10 (dont la teneur en éthanol peut monter jusqu'à 10%) dans la mesure où il existe des véhicules non compatibles avec cette nouvelle essence, en particulier les plus anciens et ceux équipés d'un moteur à injection directe.

La Wallonie a représenté 30.6 % des ventes nationales de carburants routiers (exprimées en litres) soit un pour cent de moins que son poids démographique (32.0 %).

[41] *Consommation de produits pétroliers des transports routiers = vente de carburants routiers – consommation hors-route*

		ESSENCES				DIESEL				GPL				TOTAL			
		RBC	VL	WAL	BEL	RBC	VL	WAL	BEL	RBC	VL	WAL	BEL	RBC	VL	WAL	BEL
en TWh PCI	2015	0.8	10.8	4.6	16.3	3.2	54.6	25.3	83.1	0.01	0.4	0.3	0.7	4.0	65.9	30.2	100.1
	2016	0.9	11.6	5.1	17.6	3.0	54.3	25.5	82.8	0.01	0.4	0.3	0.8	3.9	66.3	30.9	101.2
en % du total régional	2015	20.9%	16.4%	15.3%	16.3%	78.9%	82.9%	83.8%	83.0%	0.2%	0.9%	0.7%	0.7%	100%	100%	100%	100%
	2016	23.2%	17.4%	16.5%	17.4%	76.6%	81.9%	82.5%	81.9%	0.2%	1.0%	0.7%	0.7%	100%	100%	100%	100%
en % du total national	2015	0.8%	10.8%	4.6%	16.3%	3.2%	54.5%	25.3%	83.0%	0.01%	0.4%	0.3%	0.7%	4.0%	65.8%	30.2%	100%
	2016	0.9%	11.4%	5.1%	17.4%	2.9%	53.7%	25.2%	81.9%	0.01%	0.4%	0.3%	0.7%	3.8%	65.6%	30.6%	100%

Tableau 23 - Répartition régionale des ventes de carburants routiers pétroliers en Belgique en 2015 et 2016
Source Enquêtes SPF Economie, ICEDD (% établis à partir des valeurs en TWh)
(ESSENCES = Essence 95 RON y compris bioéthanol + Essence 98 RON y compris bioéthanol ; DIESEL = diesel y compris biodiesel)
(RBC = Région de Bruxelles-Capitale, VL = Flandre ; WAL = Wallonie)

Exprimées en unités énergétiques, les ventes de carburants routiers pétroliers en Wallonie représentent 31 % des ventes belges en 2016. La part du diesel dans les ventes de carburants routiers pétroliers atteint 82.5 % en Wallonie pour 81.9 % en Flandre et 76.6 % à Bruxelles.

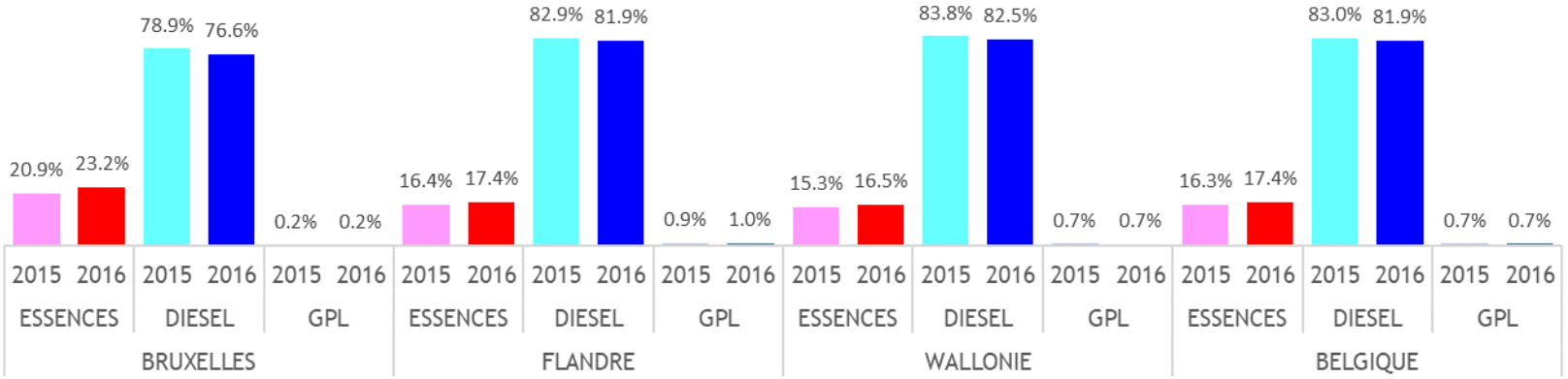


Tableau 24 - Répartition des ventes de carburants routiers pétroliers en Belgique en 2015 et 2016
Source Enquêtes SPF Economie (à partir des livraisons exprimées en TWh)

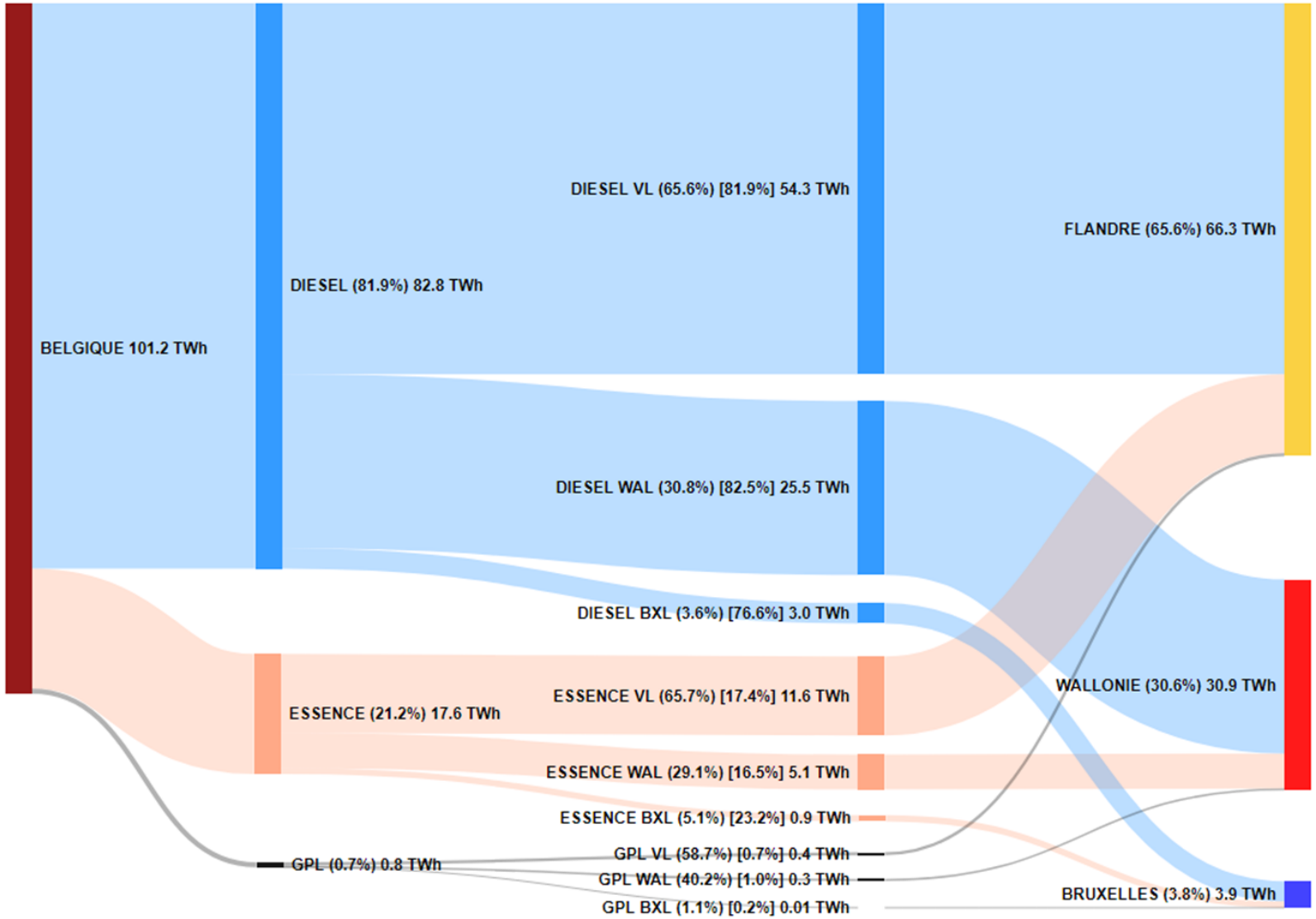


Figure 59 - Répartition régionale des livraisons de carburants routiers pétroliers en Belgique en 2016
Source Enquêtes SPF Economie, ICEDD; pourcentages exprimés en (% du total Belgique) , (% du total vecteur Belgique) et [% du total régional]
(BXL = Bruxelles-Capitale; VL = Flandre ; WAL = Wallonie); ESSENCE y compris bioéthanol ; DIESEL y compris bio-diesel

3.6.2.2.2. Consommation « hors-route » d'essence

Pour estimer la consommation de carburants routiers par les transports routiers en Wallonie, il faut soustraire la consommation d'essence "hors route" (off-road) du total des livraisons aux pompes publiques et privées. Cette consommation est due à l'usage des tondeuses à gazon, tronçonneuses et autres appareils utilisés par les ménages, les entreprises, les administrations..., dans les jardins, espaces verts, forêts et dans la construction. Cette consommation d'essence (en ce compris le bioéthanol) est estimée à 164.9 GWh en 2016 (voir § 7, p.88).

3.6.2.3. Consommation totale

Bien que marginale, la consommation des véhicules électriques et au gaz naturel comprimé est également prise en compte dans l'estimation de la consommation totale des transports routiers.
Il faut donc ajouter la consommation d'électricité et de gaz naturel des véhicules équipés de ces motorisations à la livraison de carburants routiers pétroliers dont on a soustrait la consommation "hors-route" d'essence.

En 2016, la consommation totale des transports routiers en Wallonie est ainsi estimée à 30.8 TWh.
Le croisement de plusieurs données[42] permet d'estimer la répartition de la consommation par type de véhicules et par type de carburants. La part du bioéthanol et du biodiesel sont déduits des pourcentages belges de biodiesel dans le diesel et de bioéthanol dans les essences.

	Diesel	*Bio-diesel*	Diesel + biodiesel	*Essence*	*Bio-éthanol*	Essence + bio-éthanol	GPL[43]	GNC[44]	Electric.	Total	% du total
Motos+vélos él.	--	--	--	*218.7*	*6.5*	225.2	--	--	1.5	**226.6**	0.7%
Voitures	*12 881.2*	*762.4*	13 643.5	*4 473.7*	*132.0*	4 605.8	254.6	1.5	3.8	**18 509.2**	60.1%
Bus cars	*733.5*	*43.4*	776.9	--	--	--	--	0.0		**776.9**	2.5%
Véh.util.légers	*3 530.5*	*209.0*	3 739.5	*115.2*	*3.4*	118.6	48.5	1.6	0.2	**3 908.3**	12.7%
Véh.util.lourds	*6 942.4*	*410.9*	7 353.3	*4.9*	*0.1*	5.1	--	0.0	0.0	**7 358.3**	23.9%
Total	**24 087.6**	**1 425.6**	**25 513.2**	***4 812.5***	**142.0**	**4 954.5**	**303.1**	**3.2**	**5.4**	**30 779.4**	**100.0%**
% du total	*78.3%*	*4.6%*	82.9%	*15.6%*	*0.5%*	16.1%	1.0%	0.01%	0.02%	**100.0%**	

Tableau 25 - Consommation du transport routier wallon par type de véhicules en 2016 (en GWh PCI)
Sources SPF MT (enquêtes sur les carburants pétroliers dans les stations publiques et privées en 2016), AWAC IRCELINE (répartition de la consommation par type de véhicules, SPF Economie (ventes de gaz naturel comprimé pour véhicules), ICEDD (répartition du gaz naturel pour véhicules par type de véhicules, estimation de la consommation d'électricité)

Si 4/5 du trafic (exprimé en véhicules.km) sont générés par les voitures, seuls 3/5 de la consommation de carburants leur sont attribuables. A l'inverse, si 7 % du trafic sont générés par des camions, ils représentent 24% de la consommation des transports routiers.

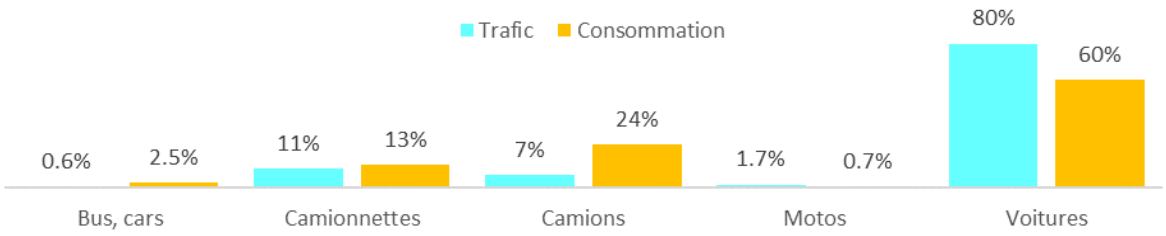


Figure 60 - Répartition du trafic et de la consommation du transport routier wallon en 2016 par type de véhicules
Source ICEDD (consommation), Irceline AWAC (répartition trafic 2016 en véhicules-km)

[42] *le croisement de ces données se fait dans le logiciel COPERT. Les données nécessaires sont le parc de véhicules (type, catégorie d'âge, normes, cylindrée, …), les véhicules kilomètres parcourus sur les différents types de routes par ces types de véhicules, la vitesse moyenne sur ces routes, les kilométrages annuels parcourus par type de véhicules (source AWAC).*
[43] *GPL = Gaz de Pétrole Liquéfié = LPG en anglais (liquefied petroleum gas)*
[44] *GNC = Gaz Naturel Comprimé = CNG en anglais (compressed natural gas)*

3.6.3. Evolution de la consommation

De 1990 à 2016, la consommation totale des transports routiers a augmenté de 21 %.

Durant la même période, la consommation de gazole routier (y compris le biodiesel depuis 2007) augmentait de 89 %, et celle d'essence (tous types confondus, et y compris le bioéthanol depuis 2008) diminuait pour sa part de 58 %. Cette désaffection pour l'essence au profit du diesel s'expliquait par l'évolution des prix relatifs des deux carburants (voir § 3.3, p. 31), la différence de prix entre les deux carburants tend à s'amenuiser au fil des ans.
Avec 25.5 TWh (dont 1.4 TWh de biodiesel) le gazole routier représentait 83 % de la consommation totale des transports routiers en Wallonie en 2016, pour 53 % en 1990 (et 78 % en 2005). La part du gazole est appelée à diminuer encore dans les prochaines années en raison de la suppression progressive de l'avantage fiscal accordé au gazole par les pouvoirs publics, et de la désaffection des ménages à l'égard des modèles diesel. La part du GPL reste marginale avec 1 %.

	Année	*Diesel*	*Bio-diesel*	Total diesel y compris biodiesel	*Essence*[45]	*Bio-éthanol*	Total essence y compris bio-éthanol	GPL[46]	GNC[47]	Electricité	Total
eEn GWh PCI	1990	13 535	--	13 535	11 880	--	11 880	116	--	--	25 531
	1995	16 663	--	16 663	11 518	--	11 518	123	--	--	28 303
	2000	21 640	--	21 640	9 096	--	9 096	255	--	--	30 992
	2005	25 821	--	25 821	7 098	--	7 098	159	--	--	33 078
	2010	26 473	1 210	27 683	4 572	199	4 771	76	--	--	32 531
	2013	25 195	1 157	26 352	4 348	182	4 530	79	--	--	30 960
	2014	25 771	1 144	26 915	4 623	192	4 816	87	3	1	31 822
	2015[48]	24 553	782[49]	25 336	4 327	129	4 456	287	1	4	30 084
	2016	24 088	1 426	25 513	4 813	142	4 955	303	3	5	30 779
en % du total	1990	53.0%	--	53.0%	46.5%	--	46.5%	0.5%	--	--	100%
	1995	58.9%	--	58.9%	40.7%	--	40.7%	0.4%	--	--	100%
	2000	69.8%	--	69.8%	29.4%	--	29.4%	0.8%	--	--	100%
	2005	78.1%	--	78.1%	21.5%	--	21.5%	0.5%	--	--	100%
	2010	81.4%	3.7%	85.1%	14.1%	0.6%	14.7%	0.2%	--	--	100%
	2013	81.4%	3.7%	85.1%	14.0%	0.6%	14.6%	0.3%	--	--	100%
	2014	81.0%	3.6%	84.6%	14.5%	0.6%	15.1%	0.3%	0.009%	0.004%	100%
	2015	81.6%	2.6%	84.2%	14.4%	0.4%	14.8%	1.0%	0.003%	0.013%	100%
	2016	78.3%	4.6%	82.9%	15.6%	0.5%	16.1%	1.0%	0.010%	0.018%	100%
en indice 1990 = 100	1990	100		100	100		100	100			100
	1995	123		123	97		97	106			111
	2000	160		160	77		77	219			121
	2005	191		191	60		60	137			130
	2010	196		205	38		40	66			127
	2013	186		195	37		38	68			121
	2014	190		199	39		41	75			125
	2015	181		187	36		38	247			118
	2016	178		189	41		42	261			121
Evol. 1990-2016		+78%		+89%	-59%		-58%	+161%			+21%
TCAM 1990-2016		+2.2%		+2.5%	-3.4%		-3.3%	+3.8%			+0.7%
Evol. 2015-2016		-1.9%	+82.2%	+0.7%	+11.2%	+10.0%	+11.2%	+5.7%	+280.7%	+43.5%	+2.3%
Evol. 2000-2016		+11%		+18%	-47%		-46%	+19%			-1%
TCAM 2000-2016		+0.7%		+1.0%	-3.9%		-3.7%	+1.1%			-0.0%
Evol. 2005-2016		-7%		-1%	-32%		-30%	+90%			-7%
TCAM 2005-2016		-0.6%		-0.1%	-3.5%		-3.2%	+6.0%			-0.7%

Tableau 26 - Consommation des transports routiers en Wallonie

[45] *hors consommation off-road d'essence*
[46] *GPL = Gaz de Pétrole Liquéfié = LPG en anglais (liquefied petroleum gas)*
[47] *GNC = Gaz Naturel Comprimé = CNG en anglais (compressed natural gas)*
[48] *changement de méthodologie depuis 2015*
[49] *pour l'explication de la chute du biodiesel en 2015, voir page suivante Figure 62*

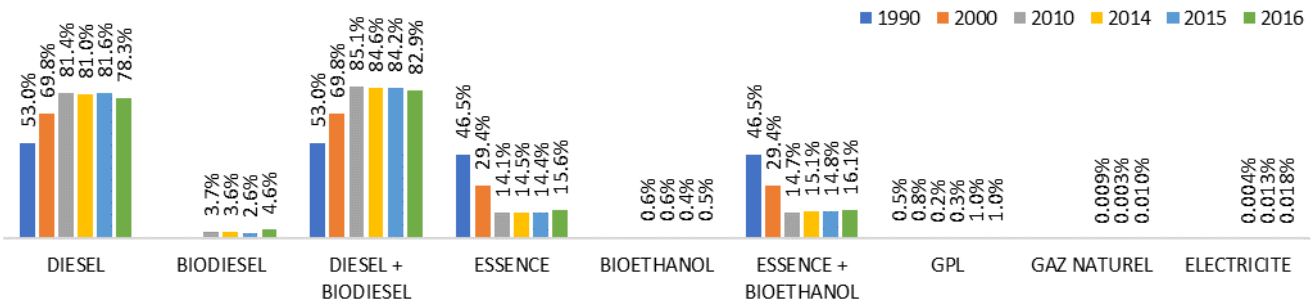


Figure 61 - Evolution de la répartition de la consommation énergétique des transports routiers en Wallonie (en % du total)

La baisse de la part du biodiesel en 2015 est due à un arrêt de la Cour constitutionnelle qui a invalidé un certain nombre d'articles de la loi de juillet 2013 et des conditions qu'elle imposait à certaines catégories de biocarburants avant de pouvoir être incorporés dans le diesel et l'essence.

Cet arrêt a été publié fin juin 2015 et à partir de cette date l'obligation d'incorporation de biocarburants dans le diesel a été supprimée. La loi corrigée a été publiée le 26 décembre 2015.

Le 13 novembre 2015, le Conseil des Ministres a approuvé une proposition d'arrêté royal relatif à l'augmentation de l'incoporation d'éthanol dans l'essence. L'obligation d'incorporation a été portée à 8.5 % de bioéthanol dans l'ensemble des essences à partir du 1er janvier 2017.

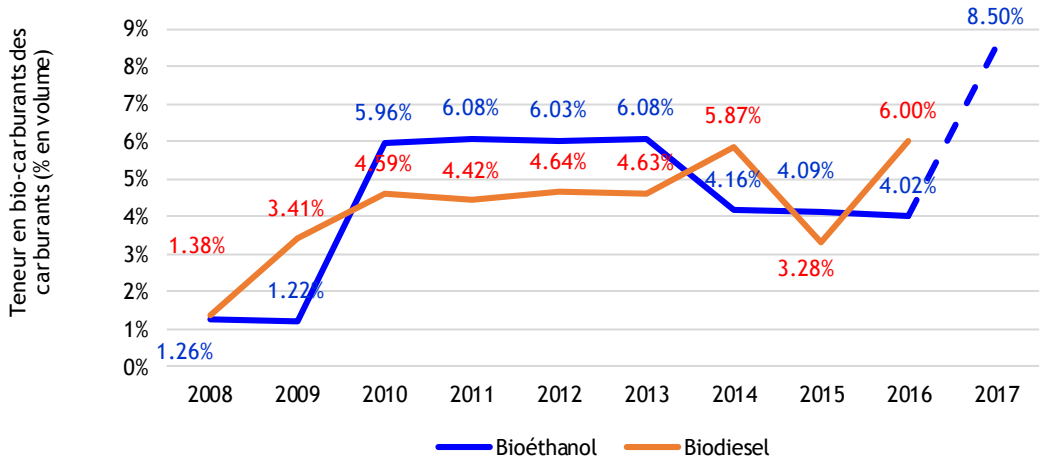


Figure 62 - Teneur en biocarburants (moyenne annuelle, % en volume)
Source Fédération Pétrolière Belge Rapport Annuel 2016

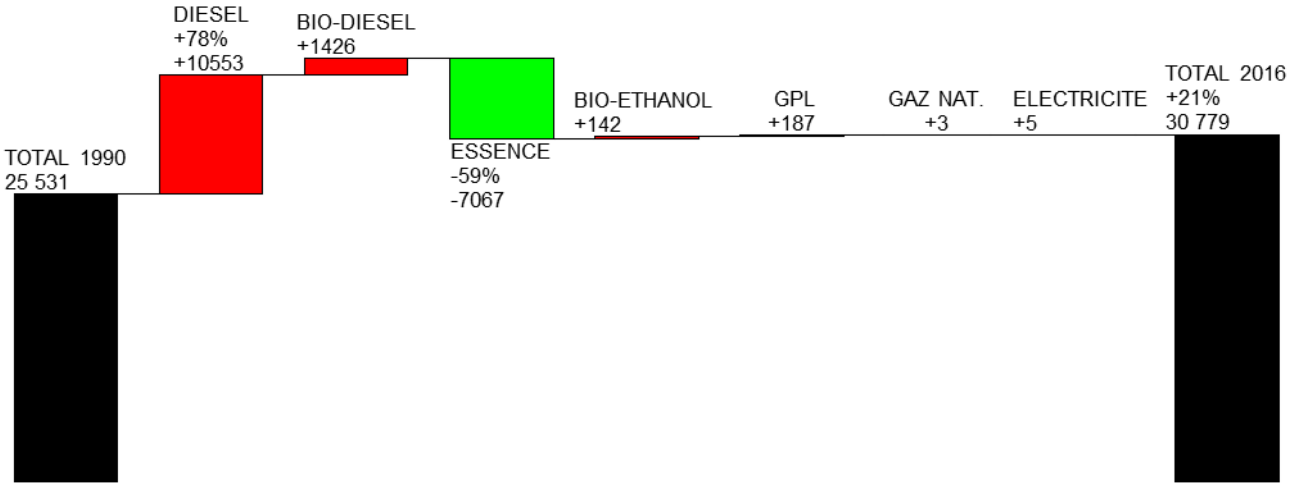


Figure 63 - Evolution de la consommation des transports routiers en Wallonie par énergie (en GWh PCI) de 1990 à 2016

La stabilisation puis la baisse de la consommation de carburants (et assimilés) de ces dernières années peut être imputée à plusieurs facteurs :

- la hausse des prix des carburants pétroliers qui malgré la baisse de ces dernières années restent bien supérieurs à ceux de 1990 (voir § 3.3.1, p.31) ;
- la baisse de trafic marchandises enregistrée depuis 2008 suite à la crise économique ;
- un comportement des conducteurs moins agressif (eco-driving) pour compenser en partie la hausse des prix des carburants (voir § 3.3, p. 31) ;
- la hausse du trafic dans les transports en commun (voir § 3.4.3.1, p. 40), due pour partie aux abonnements gratuits ou payés par l'employeur, a limité la hausse du trafic routier des voitures ;
- le renouvellement progressif du parc par des véhicules de plus en plus économes, même si la consommation en conditions réelles est plus élevée que celle promise par le constructeur (voir § 3.6, p. 43), et que l'âge moyen des véhicules tend à augmenter ;
- la croissance du parc de voitures est quasi compensée par la baisse du kilométrage moyen effectué annuellement par celles-ci (sauf pour celles roulant à l'électricité ou au gaz naturel dont le kilométrage augmente, voir § 3.5, p.41).

On suivra avec intérêt l'évolution de la consommation de carburants routiers et l'influence sur le trafic routier de la poursuite de la hausse des prix des carburants enregistrée en 2017, de l'influence de la taxe kilométrique sur les véhicules de transport de marchandises de plus de 3.5 tonnes (la taxe n'ayant débuté qu'en avril 2016), et de l'utilisation à partir du 1er janvier 2017, et après autorisation, des éco-combis (véhicules pouvant mesurer jusqu'à 25 m de long, et dont la masse maximale autorisée est portée à 60 tonnes au lieu de 40). Selon une première évaluation dans deux entreprises flamandes la mise en oeuvre de ces éco-combis a permis une baisse de 21 à 25 % des consommations.

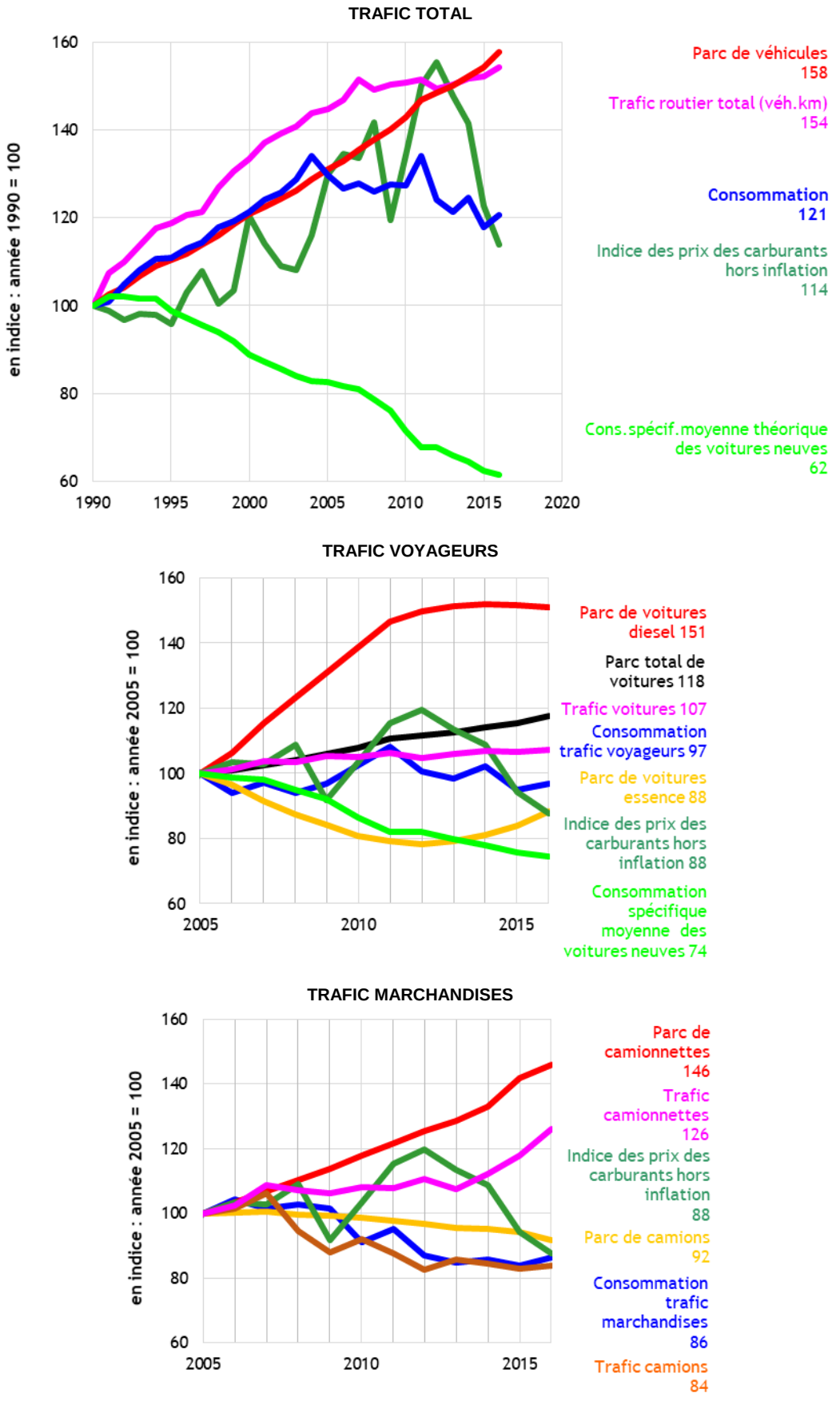


Figure 64 - Evolution de la consommation totale des transports routiers en Wallonie et de ses principaux déterminants
Sources DGSIE, AWAC Irceline SPF MT, FEBIAC, ICEDD

3.6.4. Comparaison européenne

Les évolutions de consommations des transports routiers des 28 pays de l'Union Européenne de 1990 à 2016 présentent des écarts importants : elles varient de +1 % pour l'Estonie, à +193 % pour la Pologne.

Pour les seuls voisins de la Wallonie, les évolutions varient de +5% pour l'Allemagne à +119 % pour le Luxembourg. L'évolution de la consommation des transports routiers de la Belgique dans son ensemble (+34 %) est près de 50 % plus élevée qu'en Wallonie (+21 %).

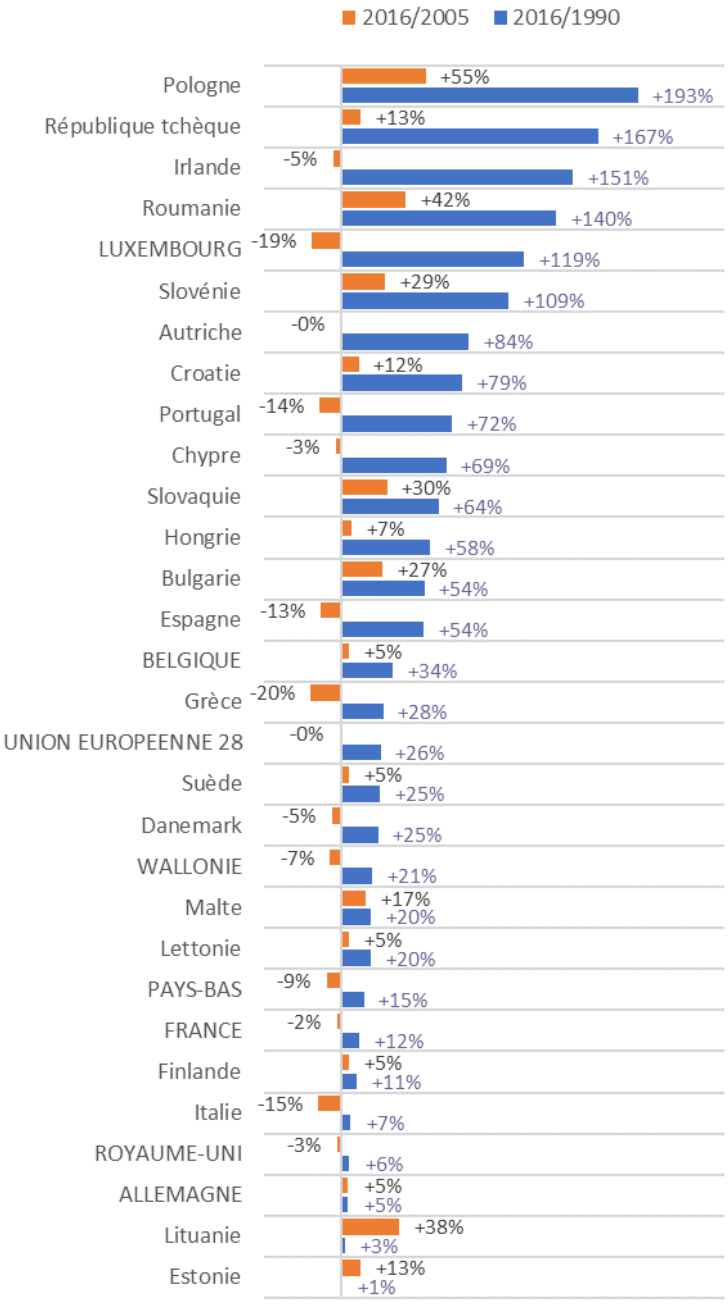


Figure 65 - Evolutions de la consommation des transports routiers
Sources Eurostat (pays), ICEDD (Wallonie)

4. Transport aérien

En 2016, la Wallonie comptait 2 aéroports civils principaux (Charleroi-Bruxelles-Sud et Liège-Bierset) ainsi que quelques aérodromes et ulmodromes plus petits (dont Saint-Hubert, Spa-la Sauvenière, Theux-Verviers, Namur…).

4.1. Trafic

Le secteur aérien mondial bénéficie d'un trafic en croissance sur le long terme, malgré des ralentissements ponctuels (crises économiques, attentats...).
Le nombre de passagers aériens au départ est ainsi passé de 310 millions en 1970 à près de 3.7 milliards en 2016 (soit 12 fois plus), soit un taux de croissance annuel moyen de près de 5 %.
Cette croissance a été rendue possible par les avancées technologiques et l'apparition d'avions de plus en plus performants et économiques et l'abondance d'un kérosène bon marché.

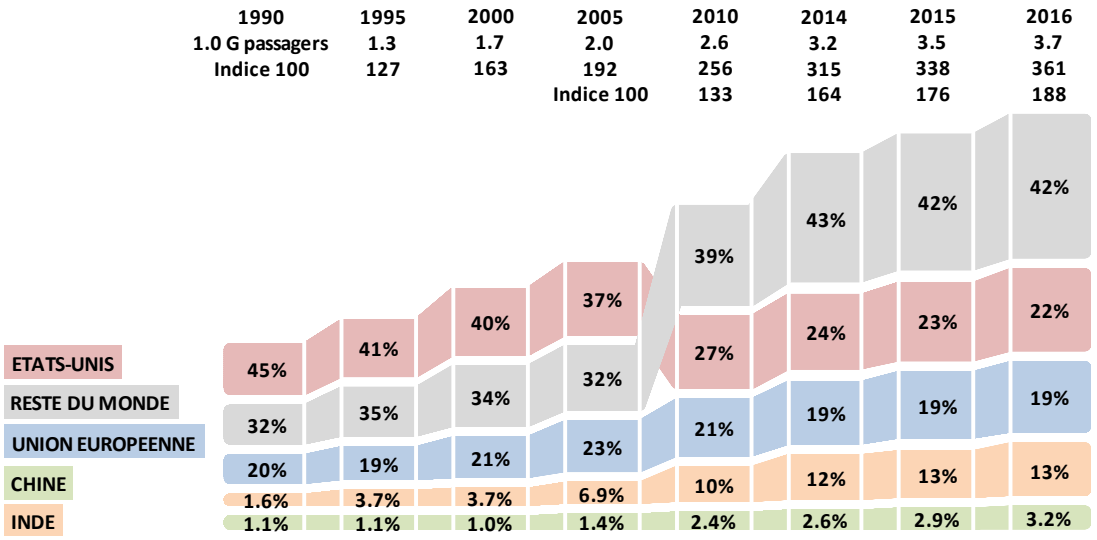


Figure 66 - Evolution du nombre de passagers aériens au départ, dans le monde (en milliards de passagers)
Source Banque mondiale

Plus récemment, la croissance du transport aérien en Europe a fortement bénéficié de l'ouverture totale à la concurrence et consécutivement, du développement des compagnies à bas coût (« low cost »).

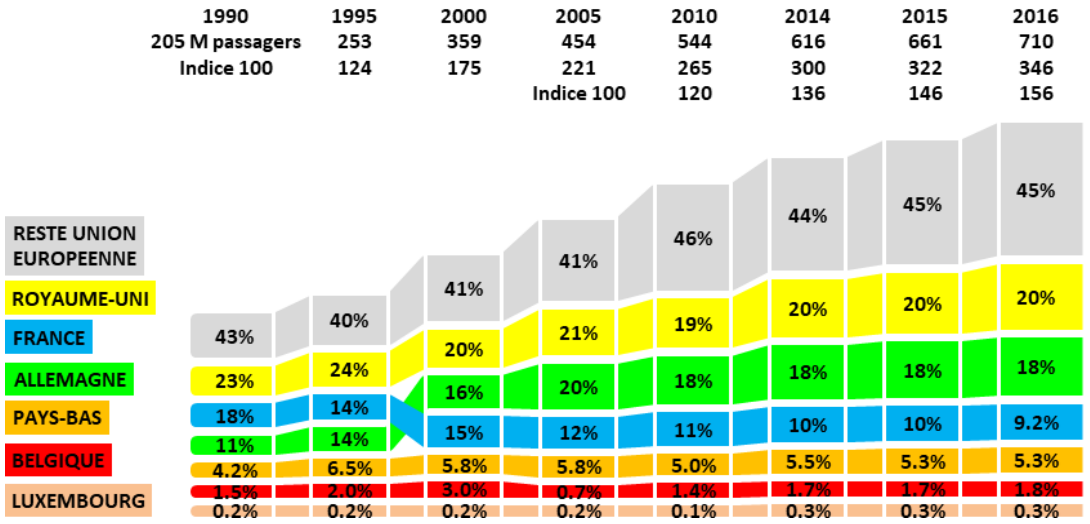


Figure 67 - Evolution du nombre de passagers aériens au départ, dans l'Union européenne (en millions de passagers)
Source Banque mondiale

Le fret aérien mondial (exprimé en tonnes) a crû de 95% depuis 1998.

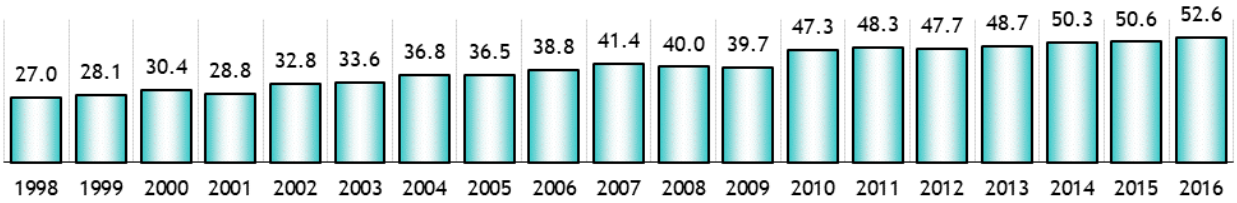


Figure 68 - Evolution du fret aérien dans le monde (en Mt)
Source OACI

Le trafic de fret aérien mondial atteignait pour sa part plus de 195 milliards de tonnes-km en 2016, en hausse de 4 % par rapport à l'année précédente et de 248 % par rapport à 1990 !
Le transport de fret européen reste quasiment constant depuis 2005

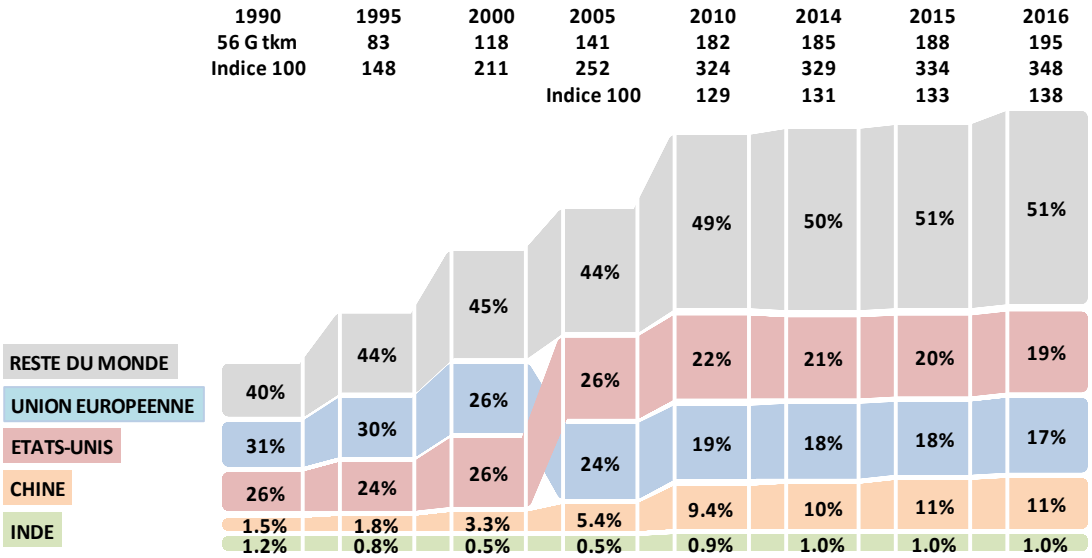


Figure 69 - Evolution du trafic aérien mondial de fret (en milliards de tonnes-km)
Source Banque mondiale

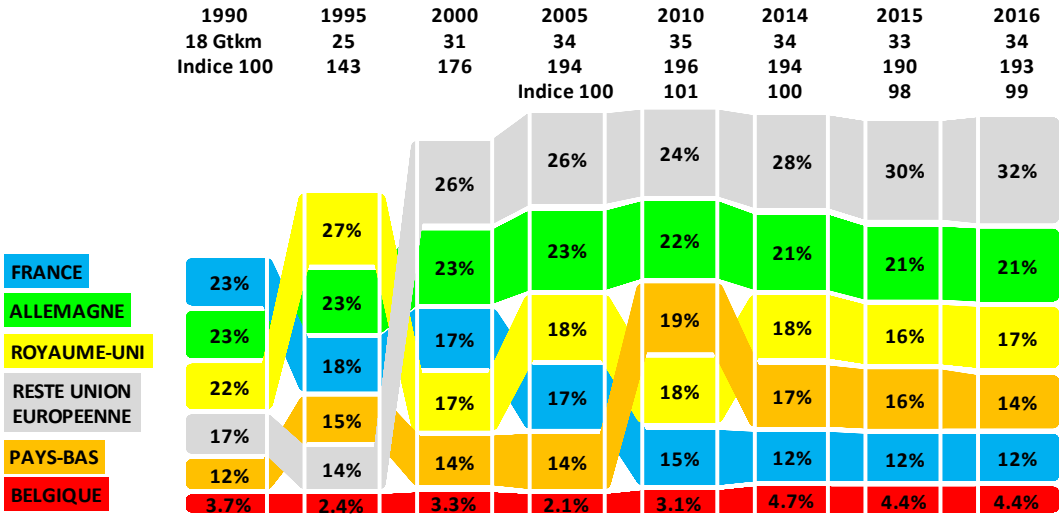


Figure 70 - Evolution du trafic aérien européen de fret (en milliards de tonnes-km)
Source Banque mondiale

En Wallonie, le trafic de passagers a connu une croissance vertigineuse au cours de ces 20 dernières années, tant à Charleroi (Gosselies) qu'à Liège (Bierset). Le transport de fret aérien a également progressé de manière impressionnante à Liège, tandis qu'il reste négligeable, voire nul, à Charleroi.

	Fret		Passagers	
Année	en kt	en indice 2000 = 100	en milliers	en indice 2000 = 100
1990	0.4	0.2	107	23
2000	271	100	463	100
2010	640	236	5 526	1 194
2013	561	207	7 119	1 539
2014	591	218	6 776	1 465
2015	650	240	7 266	1 571
2016	**661**	**244**	**7 691**	**1 662**
2017	717	265	7 891	1 706
Evolution 2000-2016	+144%		+1562%	
TCAM 2000-2016	+5.7%		+19.2%	
Evolution 2015-2016	+1.7%		+5.9%	

Tableau 27 - Trafic aérien civil en Wallonie
Sources SPW DGO MVH, Liège Airport, Brussels South Charleroi Airport, IWEPS

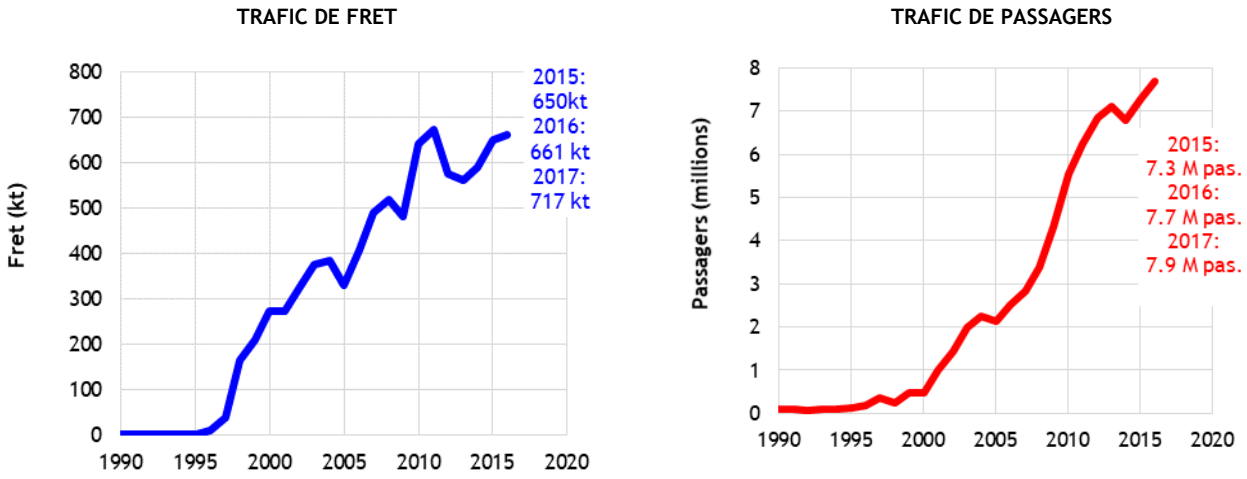


Figure 71 - Evolution du trafic dans les aéroports wallons
Sources SPW DGO MVH, Liège Airport, Brussels South Charleroi Airport, IWEPS

La croissance du trafic de passagers enregistrée en Wallonie correspond à la percée fulgurante du transport à bas coût et particulièrement à celle de Ryanair.

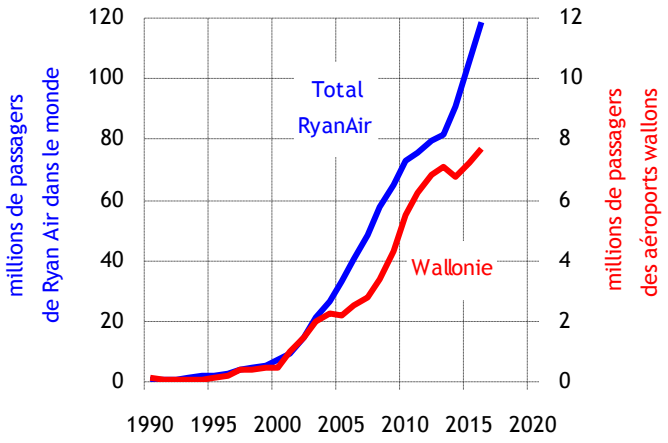


Figure 72 - Evolution du trafic aérien de passagers en Wallonie et de la compagnie Ryanair dans le monde
Sources Ryanair, SPW DGO MVH, BSCA, LA, IWEPS

Si le trafic aérien de passagers en Wallonie reste faible comparé à celui enregistré à Bruxelles-National et à ceux des aéroports des pays limitrophes, il devance néanmoins largement le trafic des aéroports régionaux flamands.

Pour ce qui concerne le fret aérien, Liège Airport conforte également sa place de 1er aéroport cargo de Belgique en 2016 devant l'aéroport de Bruxelles.

		Passagers aériens				Fret aérien			
	Année	Aéroport national	Aéroports régionaux flamands	Aéroports régionaux wallons	Total	Aéroport national	Aéroports régionaux flamands	Aéroports régionaux wallons	Total
en milliers de passagers ou en kt de fret	1990	8 480	365	107	8 953	285	48	0	333
	2000	21 638	469	463	22 570	667	101	271	1 039
	2010	17 181	442	5 526	23 149	476	68	640	1 184
	2013	19 133	456	7 119	26 708	430	50	561	1 041
	2014	21 933	454	6 776	29 163	454	25	591	1 069
	2015	23 460	575	7 266	31 301	489	17	650	1 156
	2016	21 818	768	7 691	30 277	495	22	661	1 178
en indice 2000 = 100	1990	39	78	23	40	43	47	0	32
	2000	100	100	100	100	100	100	100	100
	2010	79	94	1 194	103	71	67	236	114
	2013	88	97	1 539	118	64	49	207	100
	2014	101	97	1 465	129	68	25	218	103
	2015	108	123	1 571	139	73	17	240	111
	2016	101	164	1 662	134	74	22	244	113
Evolution 2000-2016		+0.8%	+64%	+1 562%	+34%	-26%	-78%	+144%	+13%
TCAM 2000-2016		+0.1%	+3.1%	+19.2%	+1.9%	-1.9%	-9.1%	+5.7%	+0.8%
Evolution 2015-2016		-7.0%	+33.5%	+5.9%	-3.3%	+1.1%	+31.9%	+1.7%	+1.9%

Tableau 28 - Trafic aérien national et régional
Sources DGSIE, SPW DGO MVH, SVR, Brussels Airport, Liège Airport, BSCA, IWEPS

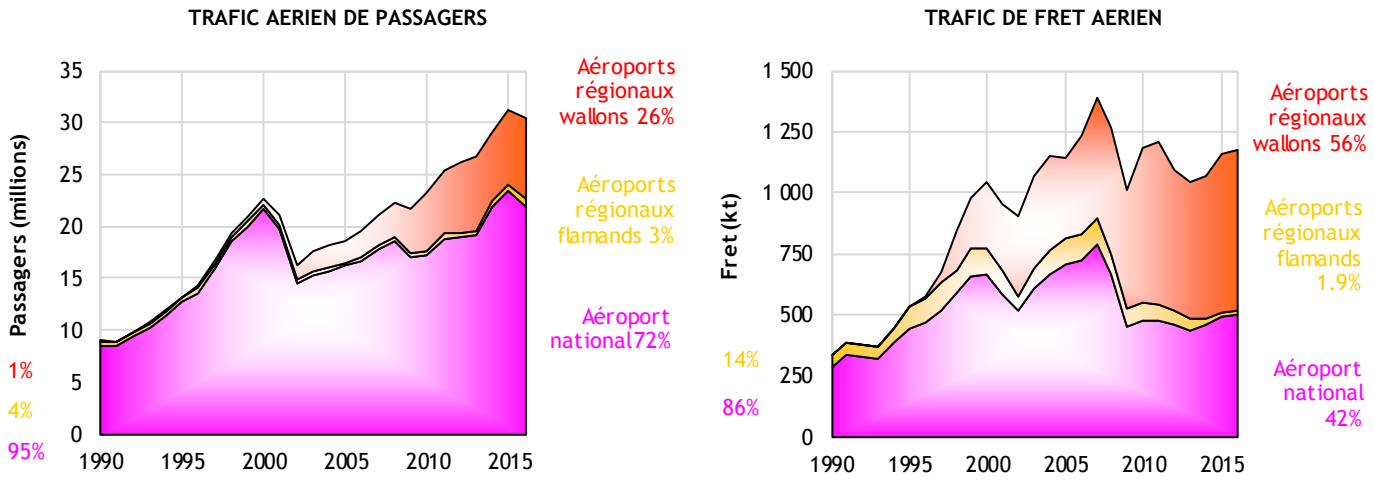


Figure 73 - Evolution du trafic aérien en Belgique
Sources DGSIE, SPW DGO MVH, SVR, Brussels Airport, Liège Airport, BSCA, IWEPS

4.2. Prix du kérosène

Même si le transport aérien n'était pas au programme des négociations, l'ouverture de la conférence mondiale sur le climat récemment organisée à Paris (COP21) a eu pour effet de rappeler que les compagnies aériennes sont, pour des raisons historiques résultant des négociations de la convention de Chicago sur l'aviation civile dans les années 40, exonérées de toute taxe sur le kérosène. Pour faciliter l'essor de ce mode de transport et le développement des liaisons internationales, une série d'accords bilatéraux relatifs aux services aériens a été signée ; parmi les clauses de ces accords figure l'exemption de toute taxe pour le carburant destiné aux vols internationaux, répondant aux exigences de l'article 24 de la convention de Chicago. Aujourd'hui, la taxation de ce carburant supposerait la renégociation de ces accords. Les pays européens ont proposé, à plusieurs reprises, cette solution lors des assemblées générales de l'OACI, mais ils n'ont jamais pu obtenir un consensus.
De 1990 à 2016, le prix du kérosène exprimé en euros a progressé de 78 % ! Echappant à la taxation, le kérosène reste très bon marché comparé aux carburants routiers. En contrepartie, il est très sensible aux variations du prix du pétrole brut.

	Taux de change	Prix annuel moyen du kérosène		
Année	EUR/USD	Cents de USD/gallon[50]	EUR/1000L[51]	en indice 1990 = 100
1990	0.83	76.2	166.6	100
2000	1.08	85.0	243.1	145
2010	0.75	215.0	428.5	254
2013	0.75	292.2	581.2	344
2014	0.75	269.3	535.4	317
2015	0.90	152.2	362.3	215
2016	**0.90**	**125.2**	**298.7**	**178**
2017	0.89	155.8	364.3	217

Tableau 29 - Prix annuel moyen du kérosène
Sources BNB (taux de change), EIA[52] (US Golf Coast Kerosene-Type Jet Fuel Spot Price FOB)

Figure 74 - Evolution journalière du prix du kérosène
Source EIA (US Golf Coast Kerosene-Type Jet Fuel Spot Price FOB)

Selon les statistiques de l'IATA, la part des dépenses en carburant dans les dépenses totales des compagnies aériennes est restée relativement stable durant les années '90. Depuis, la situation s'est largement détériorée et la part du kérosène atteint 36% en 2008, pour redescendre à 21% en 2016. Notons que pour les compagnies à bas coût (du type de celles opérant en Wallonie), par suite de la compression des autres postes de coûts, la part du carburant est structurellement plus élevée dans leurs comptes que dans ceux des compagnies traditionnelles.

[50] *gallon = unité américaine de mesure de volume = 3.79 litres*
[51] *y compris 5 € par tonne pour le transport depuis Amsterdam*
[52] *EIA = US Energy Information Administration*

Même si le prix du pétrole est aujourd'hui à la baisse, la facture de carburant représente l'un des trois premiers postes de dépenses d'une compagnie.

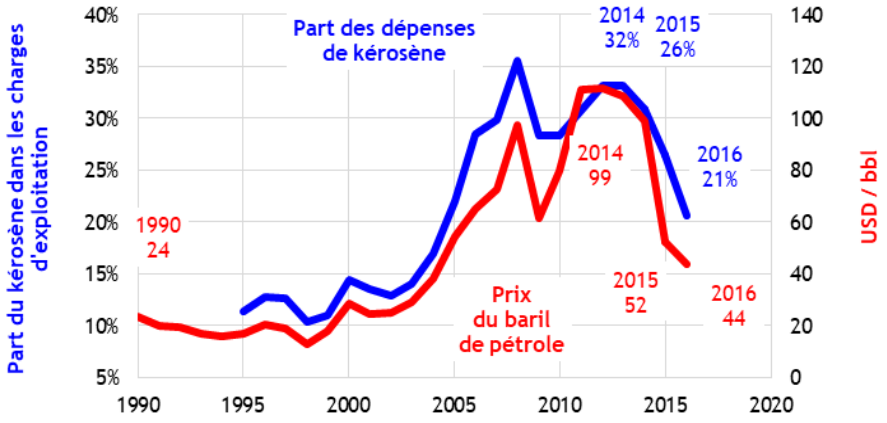


Figure 75 - Evolution du prix du pétrole brut et de la part du carburant dans les dépenses des compagnies aériennes
Sources IATA, BP

Les compagnies aériennes disposent cependant d'outils pour la couverture de carburant (contrats à terme, options d'achat …) qui permettent de lisser quelque peu l'impact de la hausse des coûts de carburant, mais qui ne l'annulent pas. Au cours des dernières années, la plupart des compagnies européennes ont dès lors instauré une surcharge carburant, variant en fonction du trajet (moyen ou long-courrier) et supportée par les passagers. On remarque toutefois que la hausse du prix du kérosène reste sans effet jusqu'à présent sur l'évolution du trafic aérien. L'introduction du secteur de l'aviation dans le système européen d'échange des quotas d'émissions ainsi que la baisse du pouvoir d'achat parviendront peut-être à stopper sa progression exponentielle. Les fortes baisses du prix du kérosène en 2015 et 2016 ont sans doute participé à une nouvelle hausse du trafic aérien de voyageurs.

4.3. Consommation

4.3.1. Consommation spécifique

Les consommations spécifiques du transport aérien se sont améliorées au cours des dernières années avec l'arrivée d'avions plus performants mais également en raison de la hausse des coefficients de remplissage et de chargement des avions. Notons que les compagnies à bas coût (telle Ryanair) se distinguent par des coefficients de remplissage plus élevés que ceux des compagnies traditionnelles (94% en 2016 pour Ryanair, pour 80% en moyenne pour les compagnies membres de l'IATA).

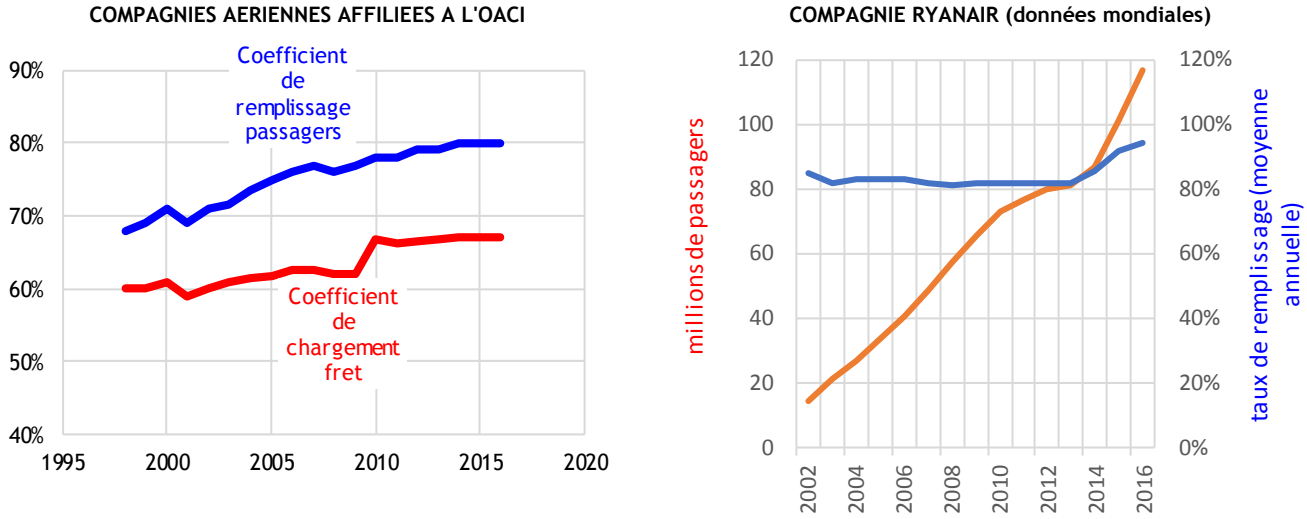


Figure 76 - Evolution des coefficients de remplissage et de chargement des avions de lignes commerciales
Sources OACI, Ryanair

4.3.2. Consommation des transports aériens wallons en 2016 et évolution

4.3.2.1. Consommation des aéroports civils

Les données de consommation de carburant des aéroports sont fournies par chaque aéroport. Les consommations des aérodromes et ulmodromes, bien que négligeables par rapport aux deux aéroports principaux, sont également ajoutées.

La consommation de carburant du transport aérien civil s'élève à 4 717 GWh PCI en 2016 en hausse de 7 % par rapport à 2015.

La part des vols nationaux dans la consommation des transports aériens des aéroports de Charleroi et Liège s'élève à 0.2 % en 2016 pour 0.3% en 2015.

La part des petits aérodromes (Spa, Saint-Hubert, Namur …) mais également d'un certain nombre d'ulmodromes, est très faible en regard de ceux de Liège et Charleroi et s'élève à 0.1 %, soit 3.6 GWh.

Dans le transport aérien, la « Work Load Unit » (WLU) est une unité qui correspond à un passager ou 0.1 tonne de fret, ce qui permet de quantifier en une seule valeur l'ensemble du trafic aérien (passagers + fret) et de comparer celui-ci à la consommation.

Les différences d'évolutions entre trafic (exprimé en WLU) et consommation peuvent s'expliquer par :

- les évolutions des taux de remplissage des avions ;
- l'amélioration des consommations spécifiques des nouveaux modèles d'avion ;
- par le fait que tous les avions décollant des aéroports wallons ne sont pas nécessairement avitaillés dans ceux-ci.

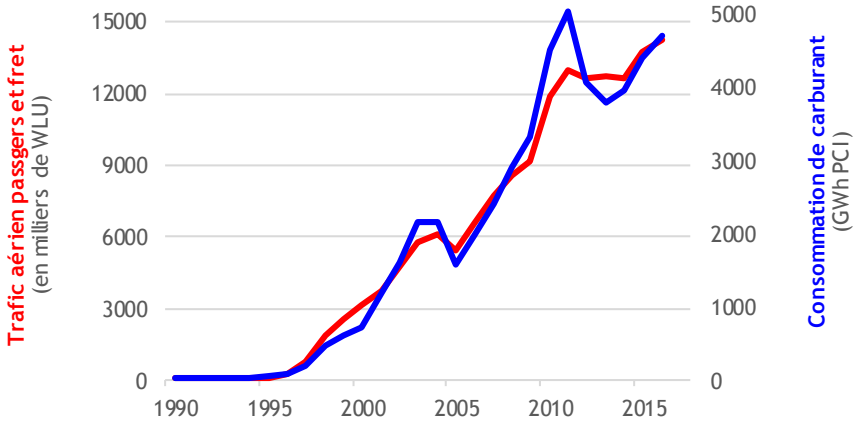


Figure 77 - Evolution du trafic aérien et de la consommation du transport aérien civil
Sources ICEDD, Aéroports LA et BSCA, SPW DGO MVH, IWEPS

4.3.2.2. Consommation des bases militaires

Les données de consommation de carburants[53] des bases militaires sont fournies par le SPF Défense[54].

La consommation de carburant des aéronefs militaires à partir des bases wallonnes (à Florennes pour l'essentiel, mais également à Beauvechain) s'élève à 134 GWh PCI en 2016, en baisse de 3.7 % par rapport à 2015 et de de 78 % par rapport à 1990.

Cette chute est le reflet des plans de restructuration successifs dont a été l'objet la Défense nationale depuis la chute du Mur de Berlin. Les effectifs de l'armée belge sont ainsi passés de 110 000 à moins de 30 000 personnes de 1989 à 2017, avec la fin du service militaire début 1995.

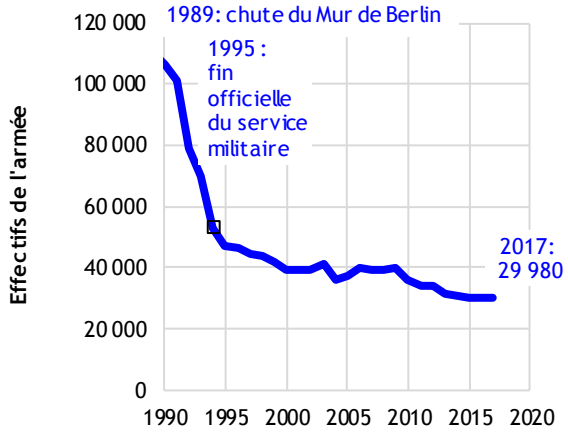


Figure 78 - Evolution des effectifs de l'armée belge (en milliers de personnes)
Source Banque mondiale

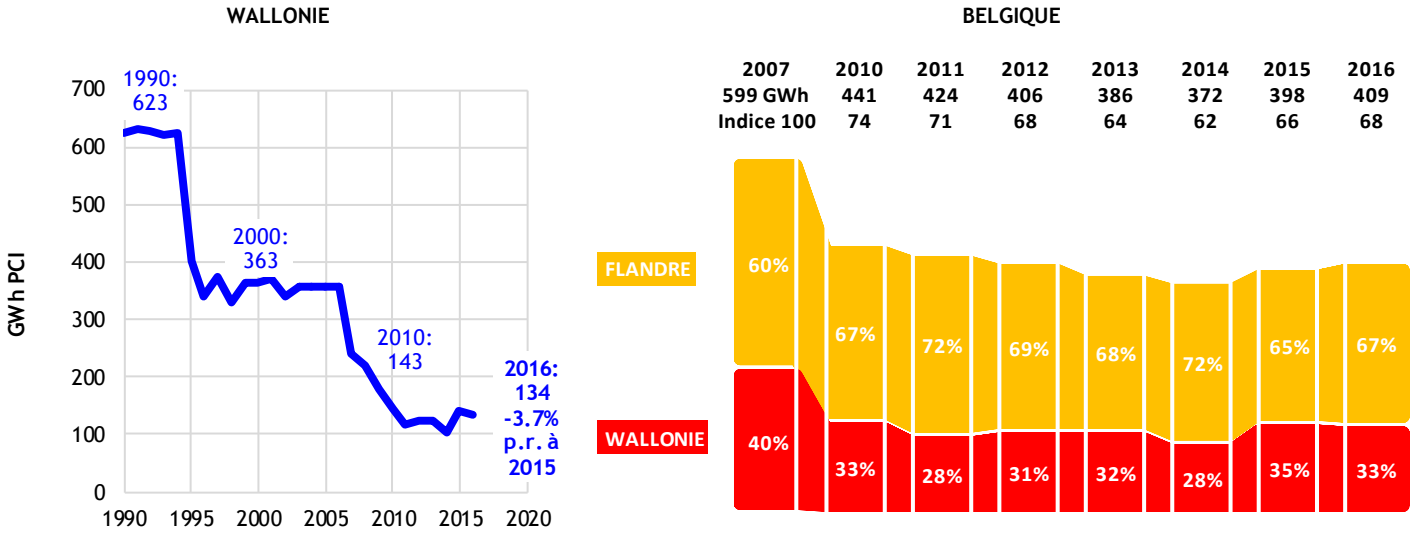


Figure 79 - Evolution de la consommation des transports aériens militaires à partir des bases aériennes wallonnes et part de la Wallonie dans la consommation de carburants aériens des militaires en Belgique
Sources SPF Défense, estimation ICEDD (2003-2006)

[53] *F34 majoritairement et F18 accesoirement*
[54] *sauf pour les années 2003 à 2006, pour lesquelles la consommation des avions de la force aérienne a été estimée égale à la moyenne des années 2000 à 2002.*

4.3.2.3. Consommation totale

Le carburant utilisé par l'aviation est principalement de 2 types :

- le Jet A1 pour les turboréacteurs (aviation commerciale) ;
- l'AVGAS 100LL pour les moteurs à piston (aviation générale).

L'utilisation du jet A1 en aviation s'explique, d'une part, par son pouvoir énergétique élevé et, à masse de carburant embarqué fixée, de disposer d'une autonomie supérieure à celle obtenue avec de l'essence. Cette utilisation s'explique, d'autre part, par son point de congélation très bas permettant d'atteindre l'altitude optimale de croisière (près de 11 km) où la température extérieure est proche de -60°C.
La consommation totale des transports aériens en 2016 est de 4 851 GWh, essentiellement composé de carburant Jet A1 (et son équivalent militaire dans la nomenclature de l'OTAN, le F34), mais aussi dans une bien moindre mesure d'Avgas (et son équivalent militaire F18) et d'essence.

	JET A1 / F34	AVGAS / F18	Essence	Total	
Bases aériennes militaires	**131.4**	**3.1**		**134.5**	2.77%
Aéroports civils principaux[55]	**4 711.2**	**1.8**		**4 713.0**	97.15%
dont vols nationaux	*7.0*	*1.4*		*8.5*	0.17%
dont vols internationaux	*4 704.2*	*0.3*		*4 704.5*	96.98%
Aérodromes et ulmodromes	**1.7**	**0.9**	**1.0**	**3.6**	0.07%
Total	**4 844.3**	**5.7**	**1.0**	**4 851.1**	100%
	99.86%	0.12%	0.02%	100%	

Tableau 30 - Consommation des transports aériens en Wallonie en 2016 par vecteur (en GWh PCI)

Elle est en hausse de 6.5 % par rapport à l'année précédente, et de 345 % par rapport à l'année 2000.

	Année	Civil	Militaire	Total
en GWh PCI	1990	28	623	651
	1995	52	402	453
	2000	729	363	1 091
	2005	1 571	357	1 929
	2010	4 532	143	4 675
	2013	3 790	124	3 914
	2014	3 956	103	4 059
	2015	4 414	140	4 553
	2016	4 717	134	4 851
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100
	1995	183	64	70
	2000	2 586	58	168
	2005	5 579	57	296
	2010	16 089	23	718
	2013	13 455	20	601
	2014	14 047	16	623
	2015	15 671	22	699
	2016	16 746	22	745
en % du total	1990	4%	96%	100%
	1995	11%	89%	100%
	2000	67%	33%	100%
	2005	81%	19%	100%
	2010	97%	3%	100%
	2013	97%	3%	100%
	2014	97%	3%	100%
	2015	97%	3%	100%
	2016	97%	3%	100%
Evolution 2000-2016		+547%	-63%	+345%
TCAM 2000-2016		+12.4%	-6.0%	+9.8%
Evolution 2015-2016		+6.9%	-3.7%	+6.5%

Tableau 31 - Consommation du transport aérien en Wallonie

[55] *fournitures de carburant dans les aéroports de Liège et de Charleroi*

En 2016, les vols civils représentent 97 % de la consommation totale des transports aériens pour 4 % en 1990.

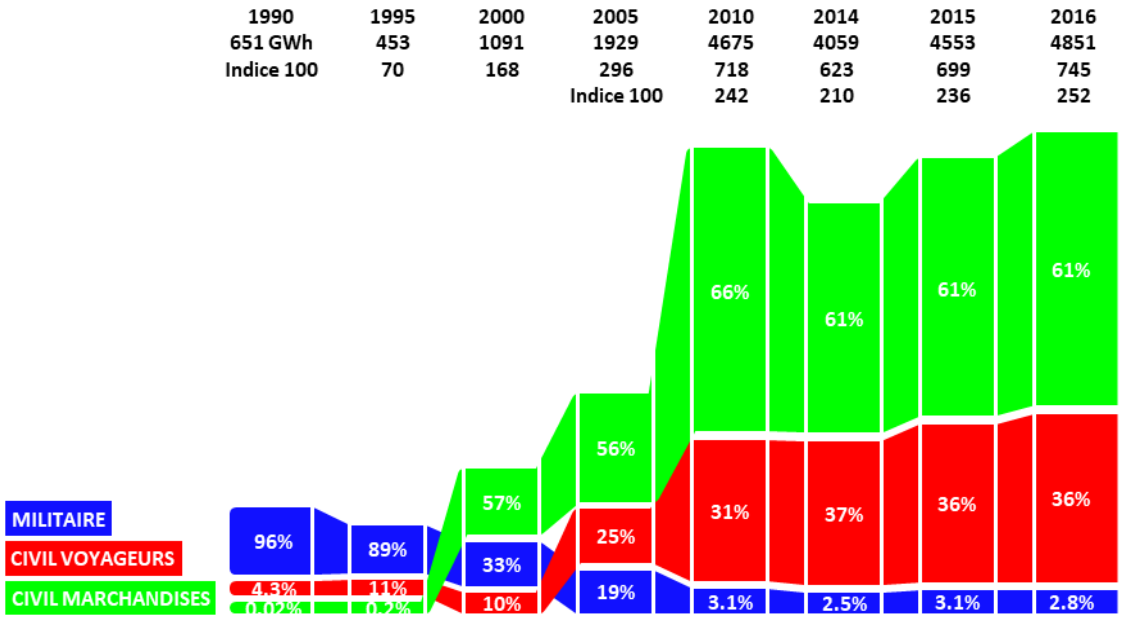


Figure 80 - Evolution de la consommation du transport aérien
Sources SPW DGO MVH, SPF Défense

4.3.3. Comparaison européenne

La Wallonie est bien desservie en aéroports comparée aux pays-limitrophes, et ses aéroports sont en moyenne plus fréquentés.

	Année	nombre d'aéroports	*dont aéroports >15 000 passagers par an*	*dont aéroports >150 000 passagers par an*	millions de passagers	millions de passagers par aéroport	million d'habitants par aéroport	nombre d'aéroports par millier de km²
Allemagne	2014	81	*38*	*25*	210.0	2.6	1.00	0.23
Royaume-Uni	2014	89	*45*	*33*	239.0	2.7	0.73	0.36
France	2014	148	*62*	*43*	165.0	1.1	0.45	0.27
Belgique	2016	6	*5*	*4*	31.4	5.2	0.53	0.20
Wallonie	2016	2	*2*	*2*	7.3	3.6	0.56	0.12

Tableau 32 - Caractéristiques du paysage aéroportuaire de la Wallonie et des pays limitrophes
Source Banque mondiale, DGSIE, Eurostat, SPW DGO MVH, ICEDD

La progression de la consommation énergétique du transport aérien depuis 1990 en Wallonie est exponentielle et supérieure à celle de la majorité des pays de l'Union européenne des 28. Il faut cependant rappeler la base de départ très modeste de 1990 pour la Wallonie (voir § 4.1., p. 54).

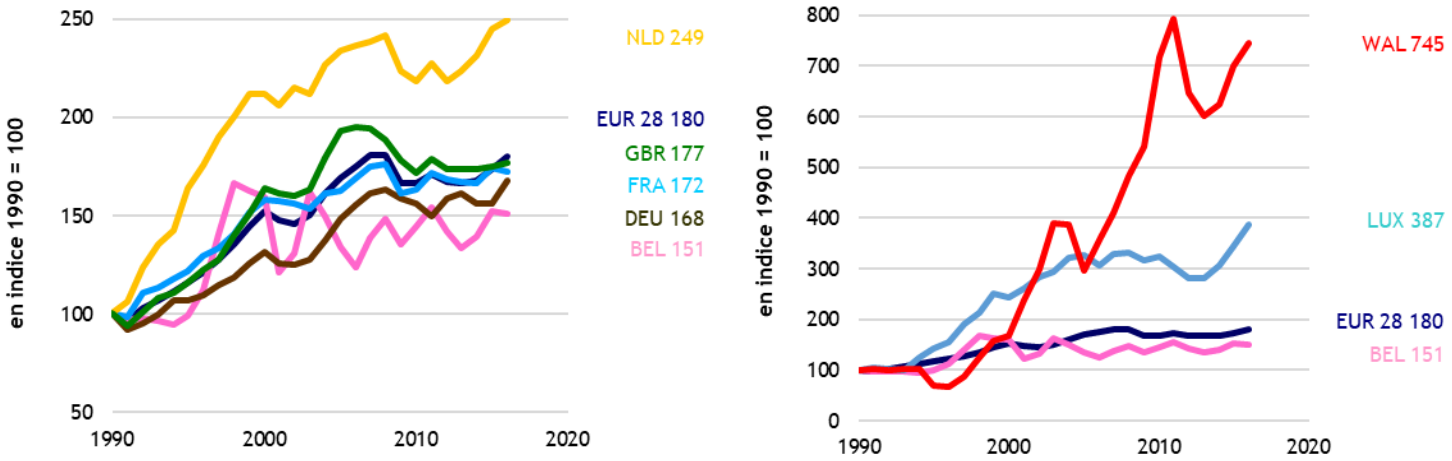


Figure 81 - Evolution de la consommation des transports aériens dans l'Union européenne
Sources Eurostat, ICEDD

Par contre, la consommation des transports aériens wallons par habitant[56] est proche de la moyenne européenne depuis 2012.

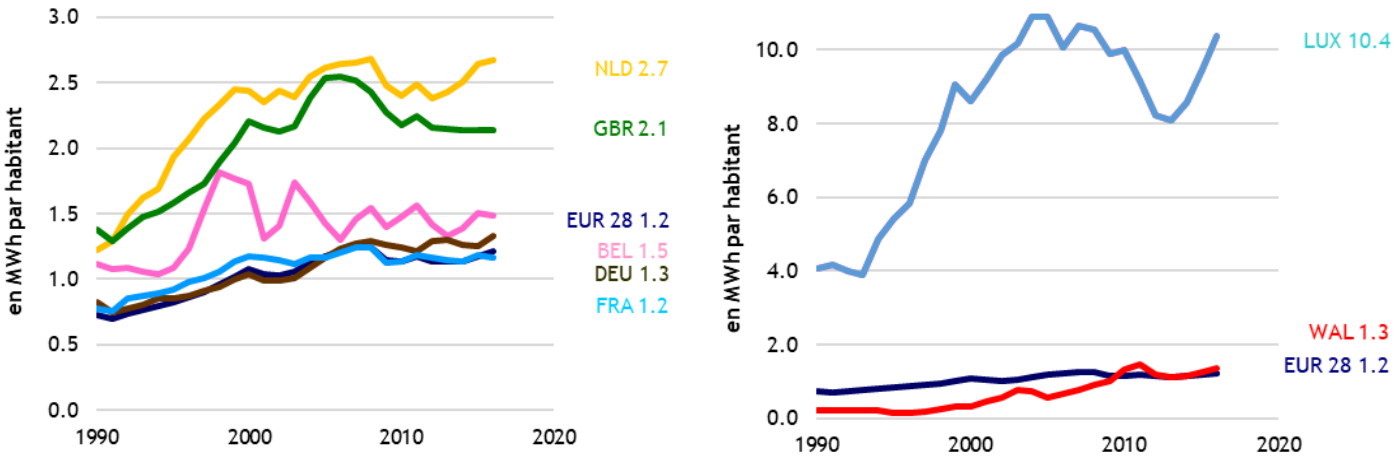


Figure 82 - Evolution de la consommation par habitant des transports aériens dans l'Union européenne
Sources Eurostat, ICEDD

[56] *il s'agit de la fourniture de carburants (kérosène ou autre) aux aéroports et aérodromes civils et militaires situés en Wallonie divisée par le nombre d'habitants en Wallonie, et pas de la consommation des seuls « Wallons » voyageant en avion.*

5. Transport par voies navigables

Comparé aux autres modes de transport, le transport fluvial est plus respectueux de l'environnement, économique et généralement sans risque. On assiste à un regain d'intérêt pour ce mode de transport dont le potentiel de développement est considérable. La route étant saturée et le rail ayant des difficultés à accroître sa capacité de transport de fret, la voie d'eau apparaît de plus en plus comme une solution d'avenir.

5.1. Réseau

La Belgique dispose d'un réseau de voies navigables de plus de 1 500 km.
Pour sa part, le SPW DGO MVH[57] gère 451 km de voies utilisées par la navigation marchande, dont 365 au gabarit de 1 350 tonnes (voir les deux tableaux ci-après, classes CEMT[58] IV à VIb), qui constitue l'ossature du transport par bateau en Europe.

Le réseau wallon a connu une extension majeure par l'inauguration fin août 2002 du canal du Centre à grand gabarit (ascenseur de Strépy-Thieu), après des travaux qui ont duré plus de 20 ans. La Wallonie dispose depuis lors d'une véritable transversale est-ouest reliant le bassin de la Meuse à celui de l'Escaut, et Liège ainsi que les Pays-Bas au Nord de la France.

La nouvelle écluse de Lanaye a été inaugurée fin 2015. Elle favorise la fluidité du trafic sur la Meuse et ouvre de nouvelles perspectives au transport fluvial en Wallonie. Elle permet le passage des bateaux jusqu'à 9 000 tonnes et désengorge les trois écluses construites dans les années 60 qui arrivaient à saturation.

Classe CEMT	Tirant d'eau maximum[59]	Tirant d'air[60]	Type de bateau	Tonnage	Longueur	Largeur
	m	m		t	m	m
I	1.80 – 2.20	3.7	Spits	250 - 400	38.5	5.05
II	2.5	3.70 - 4.70	Campinois	400 - 650	50 - 55	6.60
III	2.5	4.7	DEK[61].	650 – 1 000	67 - 80	8.20
IV	2.5	4.95 ou 6.70	RHK[62]	1 000 – 1 500	80 - 85	9.50
Va	2.50 – 4.50	4.95 ou 6.70 ou 8.80	Grand-Rhénan	1 500 – 3 000	95 - 110	11.40
Vb	2.50 – 4.50	4.95 ou 6.70 ou 8.80	Convoi poussé	3 200 – 6 000	172 - 185	11.40
VIa	2.50 – 4.50	6.70 ou 8.80	Convoi poussé	3 200 – 6 000	95 - 110	22.80
VIb	2.50 – 4.50	6.70 ou 8.80	Convoi poussé	6 400 – 12 000	185 - 195	22.80

Tableau 33 - Caractéristiques des voies navigables selon la classification CEMT
Source SPW DGO MVH

Près des trois quarts de la flotte belge ont un gabarit compatible avec la classe IV, et près de 95 % avec la classe Va.

Le plan 2012-2016 de dragage des voies navigables se termine en 2017 pour un volume total de 1.27 million de m³. Les restrictions de navigation sont levées sur l'ensemble des voies navigables. Il n'y a pas de tronçon impraticable à l'exception de Condé-Pommeroeul.

La partie du réseau de classe inférieure à la classe IV n'est plus ouverte à la navigation commerciale.

[57] *SPW DGO MVH = Service Public de Wallonie Direction Générale Opérationnelle de la Mobilité et des Voies Hydrauliques*
[58] *CEMT = Conférence Européenne des Ministres des Transports*
[59] *Le tirant d'eau est la hauteur de la partie immergée du bateau*
[60] *Le tirant d'air désigne la hauteur libre permettant le passage des bateaux sous les ponts et les lignes à haute tension*
[61] *DEK pour Dortmund-Ems-Kanal, type de bateau*
[62] *RHK pour Rhein–Herne–Kanal, type de bateau*

Classe CEMT	Voie navigable	km	% du total
I	Dendre	17.4	3.9%
I	Canal Blaton-Ath	22.6	5.0%
I	Canal de l'Ourthe	2.5	0.6%
I	Haute-Sambre (amont des carrières de Landelies)	32.1	7.1%
I	Canal du Centre historique	7.2	1.6%
I	Branche de Bellecourt	1.1	0.2%
I	Branche de Seneffe	0.2	0.0%
I	Branche de Ronquières	1.9	0.4%
II	Canal de Haccourt à Visé	1.2	0.3%
IV	Canal Charleroi-Bruxelles	45.3	10.0%
IV	Haut-Escaut	1.8	0.4%
IV	Canal Nimy-Blaton-Péronnes	38.9	8.6%
IV	Canal du Centre à grand gabarit	24.3	5.4%
IV	Embranchement Principal	1.7	0.4%
IV	Lys Mitoyenne	7.7	1.7%
IV	Branche de La Croyère	1.0	0.2%
IV	Branche de La Louvière	0.6	0.1%
Va	Canal Charleroi-Bruxelles	2.6	0.6%
Va	Haute Meuse	45.8	10.1%
Va	Meuse Moyenne (Namur à Ivoz-Ramet)	51.2	11.3%
Va	Basse-Meuse	12.5	2.8%
Va	Sambre (aval des carrières de Landelies)	55.5	12.3%
Va	Canal de Monsin	0.8	0.2%
Va	Canal de Lanaye	1.9	0.4%
Va	Haut-Escaut	31.0	6.9%
Va	Canal de Pommeroeul à Condé	6.1	1.4%
Vb	Meuse Moyenne (d'Ivoz-Ramet à Liège)	17.7	3.9%
VIb	Canal Albert	18.7	4.1%
Total classe I		85.0	18.8%
Total classe II		1.2	0.3%
Total classe IV		121.3	26.9%
Total classe Va		207.4	46.0%
Total classe Vb		17.7	3.9%
Total classe VIb		18.7	4.1%
Total		**451.3**	**100.0%**

Tableau 34 - Longueur du réseau de voies navigables de Wallonie
Source SPW DGO MVH

Fort de ses 27 mètres de voies navigables par km² de territoire, le réseau de transport fluvial de la Wallonie est 3 fois plus dense que le réseau européen (des 27), mais près de 2 fois moins que le réseau belge et 5 fois moins que le réseau néerlandais.

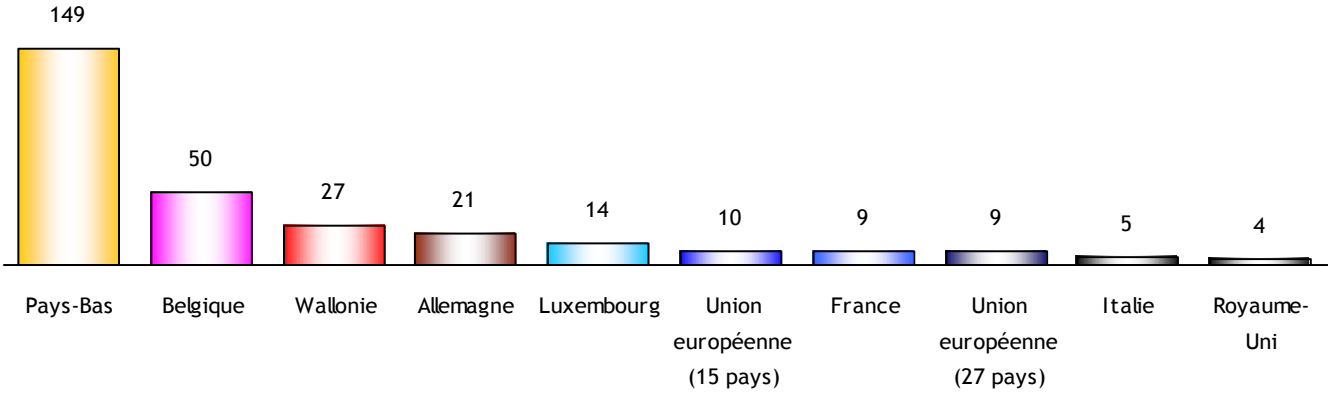


Figure 83 - Densité du réseau de transport fluvial en 2016
(en m de voies navigables par km²)
Sources SPW DGO MVH, Eurostat, DGSIE

5.2. Flotte

5.2.1. Flotte européenne

Les primes de déchirage de l'Union européenne des années '90 ont permis d'assainir structurellement la flotte de navigation intérieure, et de résoudre le problème de surcapacité.
Il n'en reste pas moins que la surcapacité existe encore. Les taux d'utilisation moyens de la capacité de la flotte en Europe de l'Ouest en 2016 sont en baisse par rapport à 2007.

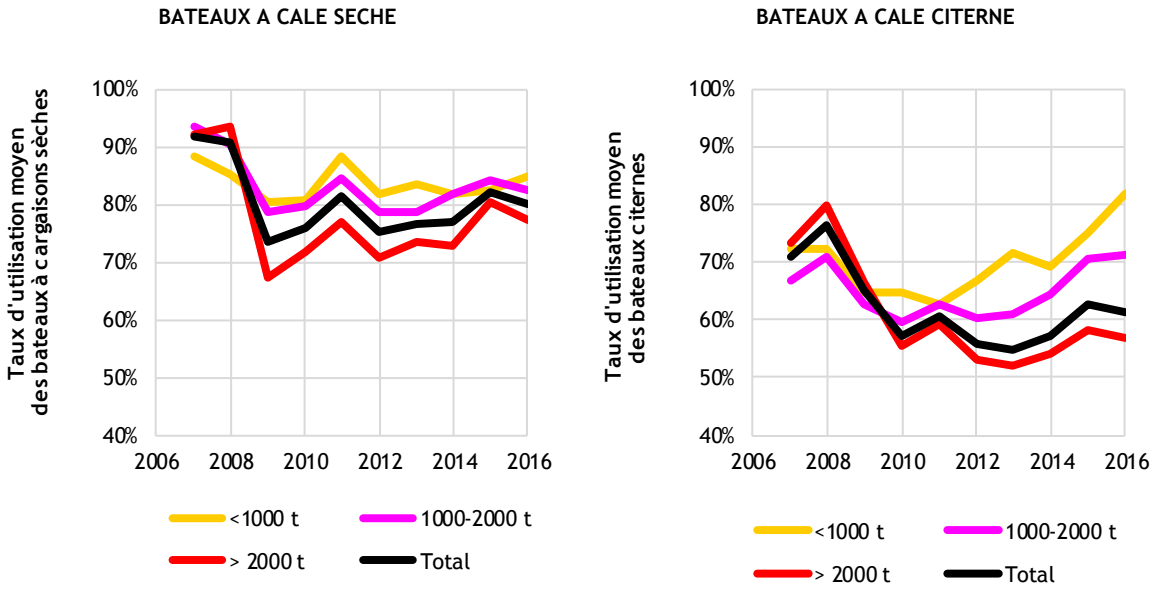


Figure 84 - Evolution du taux d'utilisation de la flotte de navigation intérieure de l'Europe de l'Ouest
Source CCNR Navigation intérieure en Europe- Observation du marché Rapport annuel 2017

5.2.2. Flotte belge

Fin 2016, la flotte des entrepreneurs domiciliés en Belgique était encore composée de :

- 935 bâtiments à cargaisons sèches d'une capacité totale d'1.5 million de tonnes ;
- 158 bateaux citernes offrant un port en lourd total de 352 mille tonnes ;
- 85 pousseurs d'une puissance totale de 46 MW.

Concomitamment à la réduction du nombre de bateaux, l'autre évolution marquante de la flotte est l'augmentation de la capacité moyenne, qui a été multipliée par 2 depuis 1990.

	Bateaux citernes			Bateaux à cargaisons sèches			Pousseurs		
Année	nombre	1000 t	t / unité	nombre	1000 t	t / unité	nombre	1000 kW	kW / unité
1990	202	204	1 010	1 576	1 320	837	164	N.D.	N.D.
2000	213	251	1 180	1 051	1 176	1 119	80	39	492
2010	226	359	1 589	1 083	1 534	1 416	115	51	447
2013	196	357	1 822	997	1 537	1 542	93	49	524
2014	184	353	1 919	983	1 525	1 551	96	49	513
2015	168	350	2 086	962	1 508	1 568	91	47	511
2016	158	352	2 230	935	1 495	1 599	85	46	536

Tableau 35 - Caractéristiques de la flotte de navigation intérieure belge
Sources DGSIE, BFP d'après DGSIE, ITB

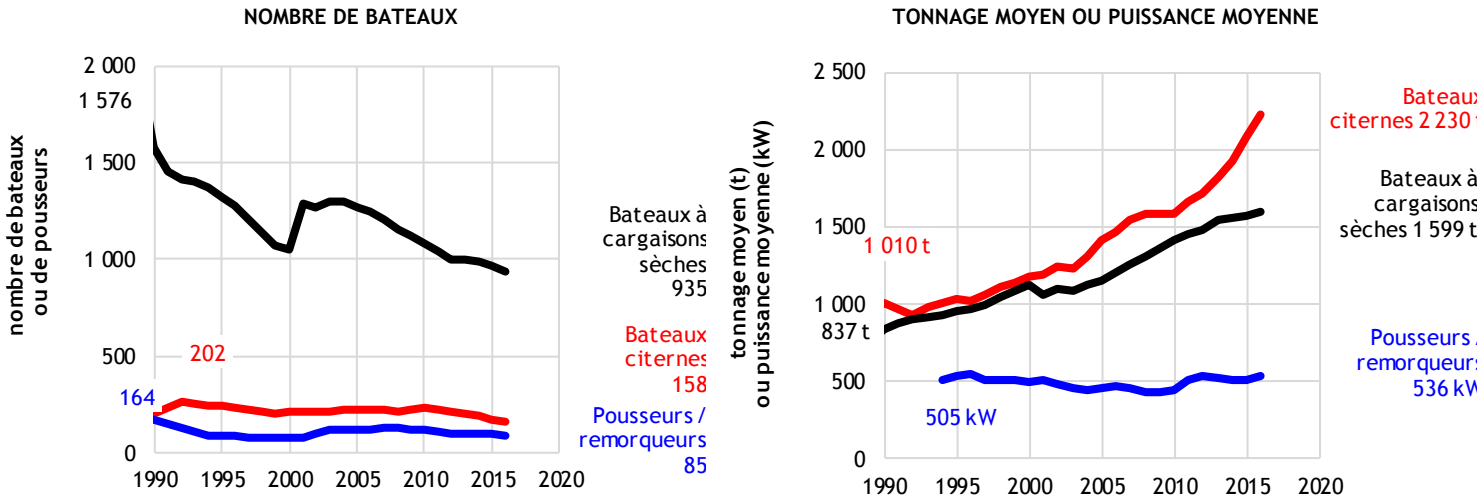


Figure 85 - Evolution de la flotte de navigation intérieure belge
Sources DGSIE, BFP d'après DGSIE, ITB Rapports annuels

La répartition de la flotte belge en fonction de l'âge de construction du bateau est relativement similaire à celles des flottes allemande, néerlandaise et luxembourgeoise.

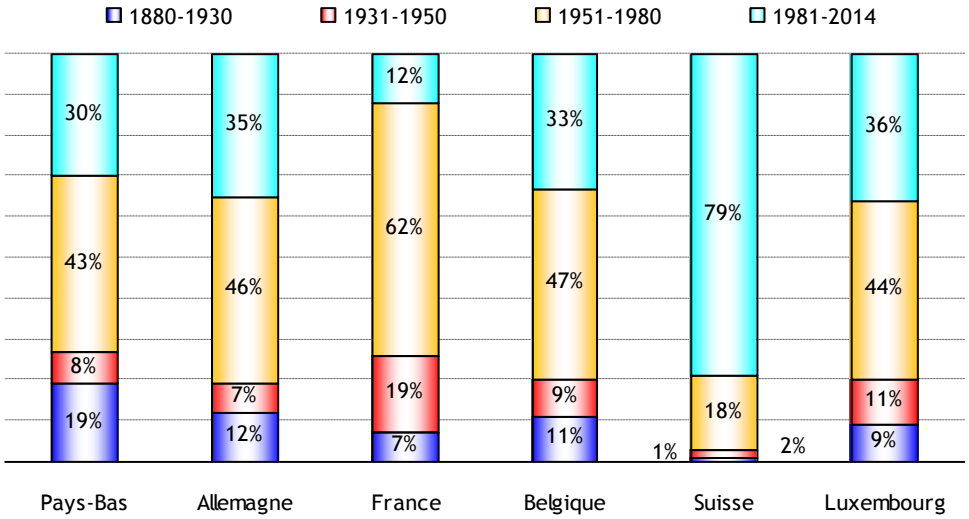


Figure 86 - Répartition de la flotte de navigation intérieure en fonction de l'âge de construction du bateau
Source www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl/assets (bateaux à moteur et barges poussées)

5.2.3. Flotte wallonne

La flotte wallonne est très réduite par rapport à la flotte belge.
Elle représente :

- 26% de la flotte belge en cargaisons sèches (en nombre d'automoteurs et de barges de poussage) et 17% en part de tonnage ;
- 4% de la flotte belge pour les cargaisons liquides en nombre et 1 % en tonnage.

La flotte wallonne navigue pour la plus grande partie sur le Rhin et pas sur le réseau de voies navigables wallon.

Bateaux citernes			Bateaux à cargaisons sèches			Barges de poussage cargaison sèche		
nombre	1000 t	t / unité	nombre	1000 t	t / unité	nombre	1000 t	t / unité
8	1946	243	198	186	941	57	67	1175

Tableau 36 - Caractéristiques de la flotte de navigation intérieure wallonne en 2014
Sources DGO2 DPVNI

Selon les données du SPF Mobilité et Transport, la flotte wallonne en 2015 est estimée à 307 bateaux de marchandises dont 19 pousseurs et 56 barges[63].

La flotte hollandaise est plus importante que les flottes allemande, belge et française réunies, que ce soit exprimé en nombre de bateaux ou en capacité de transport.

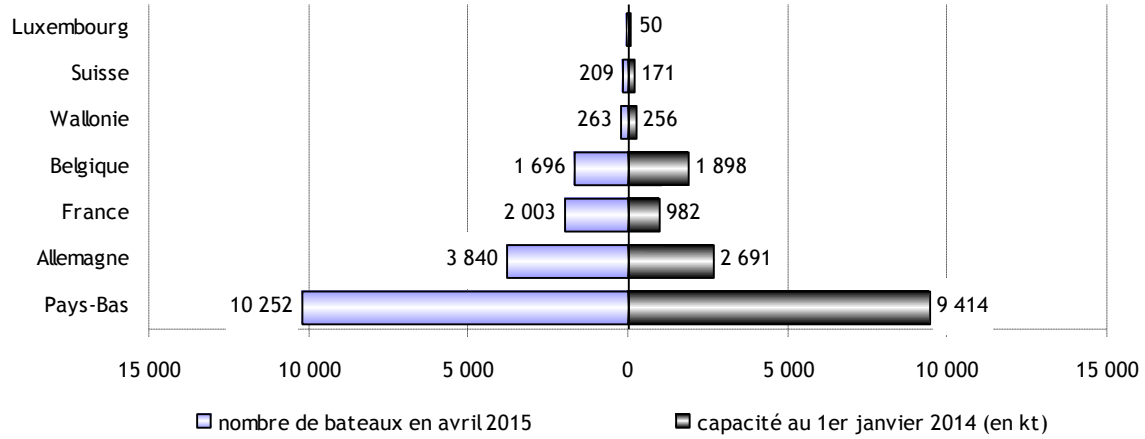


Figure 87 - Comparaison des flottes européennes occidentales
Source www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl/assets (bateaux à moteur et barges poussées) pour les pays
DGO2 DPVNI pour la Wallonie, données au 10/4/2014

L'âge moyen de la cale pour la flotte wallonne en 2014 est de :

- 56 ans pour les automoteurs cargaisons sèches ;
- 44 ans pour les barges cargaisons sèches[64].

La part de la flotte belge dans le trafic de navigation intérieure en Belgique (exprimé en tonnes transportées) est de l'ordre de 40% comme celle de la flotte néerlandaise.

	Belge	Néerlandaise	Autres	Total
Année	%	%	%	Mt
1990	42.3%	45.2%	12.5%	99.5
2000	38.1%	46.6%	15.2%	120.2
2008	45.3%	37.6%	17.1%	199.2

Tableau 37 - Trafic de navigation intérieure en Belgique d'après la nationalité du propriétaire du bateau
Source ITB d'après DGSIE (en fonction des tonnes transportées)

[63] *Source National Policy Framework « Alternative fuels infrastructure » Belgium, Part III Walloon Policy Framework*
[64] *Source DGO2 DPVNI*

5.3. Prix du gasoil

Le prix du carburant peut représenter plus de la moitié des charges d'exploitation pour certaines unités. Après une série de quatre baisses annuelles consécutives il remonte en 2017. Hors inflation, il reste 46 % plus élevé en 2016 qu'en 1990.

	Prix à monnaie courante		Indice des prix à la consommation	Prix à monnaie constante
Année	EUR/litre	en indice 1990 = 100	en indice 1990 = 100	en indice 1990 = 100
1990	0.19	100	100	100
2000	0.30	161	123	131
2010	0.52	278	150	185
2013	0.70	370	162	228
2014	0.65	343	163	211
2015	0.48	252	163	154
2016	**0.40**	**212**	**167**	**127**
2017	0.47	249	170	146
Evolution 1990-2016		+112%	+67%	+27%
TCAM 1990-2016		+2.9%	+2.0%	+0.9%
Evolution 2015-2016		-16.1%	+2.0%	-17.7%

Tableau 38 - Prix annuel moyen du gasoil
Source SPF Economie (prix maximum autorisé HTVA)

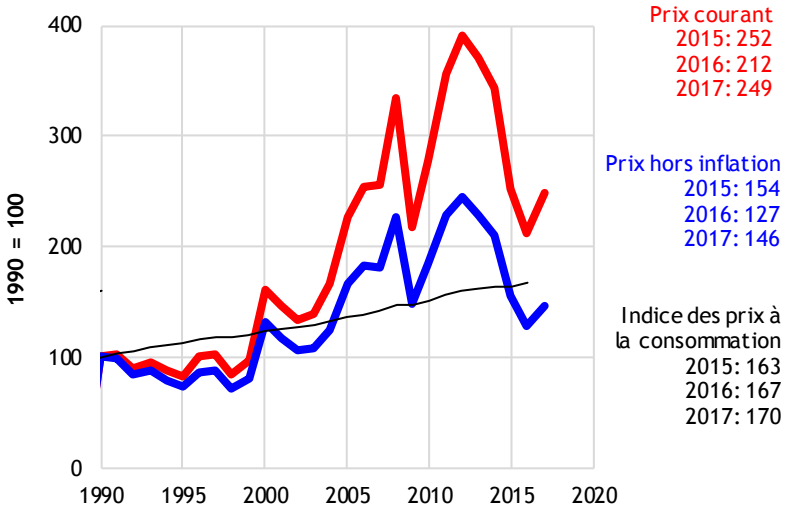


Figure 88 - Evolution du prix annuel moyen du gasoil
Source SPF Economie (prix maximum autorisé HTVA, indice général des prix à la consommation)

5.4. Trafic

La publication au Moniteur du décret du 23 février 2006 avait dématérialisé le permis de circulation et ramené à zéro les droits perçus sur les voies navigables wallonnes. On n'a pas observé toutefois de hausse spectaculaire du trafic depuis cette modification.

Suite à la crise économique commencée fin 2008, le transport marchand sur les voies navigables du réseau wallon a connu une sévère chute en 2009 (-17.5 %). Il est reparti à la hausse en 2010 et 2011, mais la tendance est à nouveau à la baisse depuis 2012 avec l'arrêt du dernier haut-fourneau puis de la dernière cokerie en activité à Liège en 2014.

	Tonnage transporté			Prestations		
Année	millions de tonnes	en indice 1990 = 100	taux de croissance annuel	milliard de tonnes-km	en indice 1990 = 100	taux de croissance annuel
1990	30.4	100	+1.9%	1.171	100	+4.9%
2000	42.2	139	+14.0%	1.514	129	+12.0%
2010	42.3	139	+14.0%	1.771	151	+16.6%
2013	40.0	132	-4.7%	1.745	149	-2.5%
2014	40.2	132	+0.5%	1.713	146	-1.9%
2015	39.1	129	-2.8%	1.626	139	-5.0%
2016	**39.5**	**130**	**+1.1%**	**1.610**	**137**	**-1.0%**
2017	42.2	139	+6.8%	1.710	146	+6.2%

Tableau 39 - Trafic de navigation intérieure en Wallonie
Source SPW DGO MVH

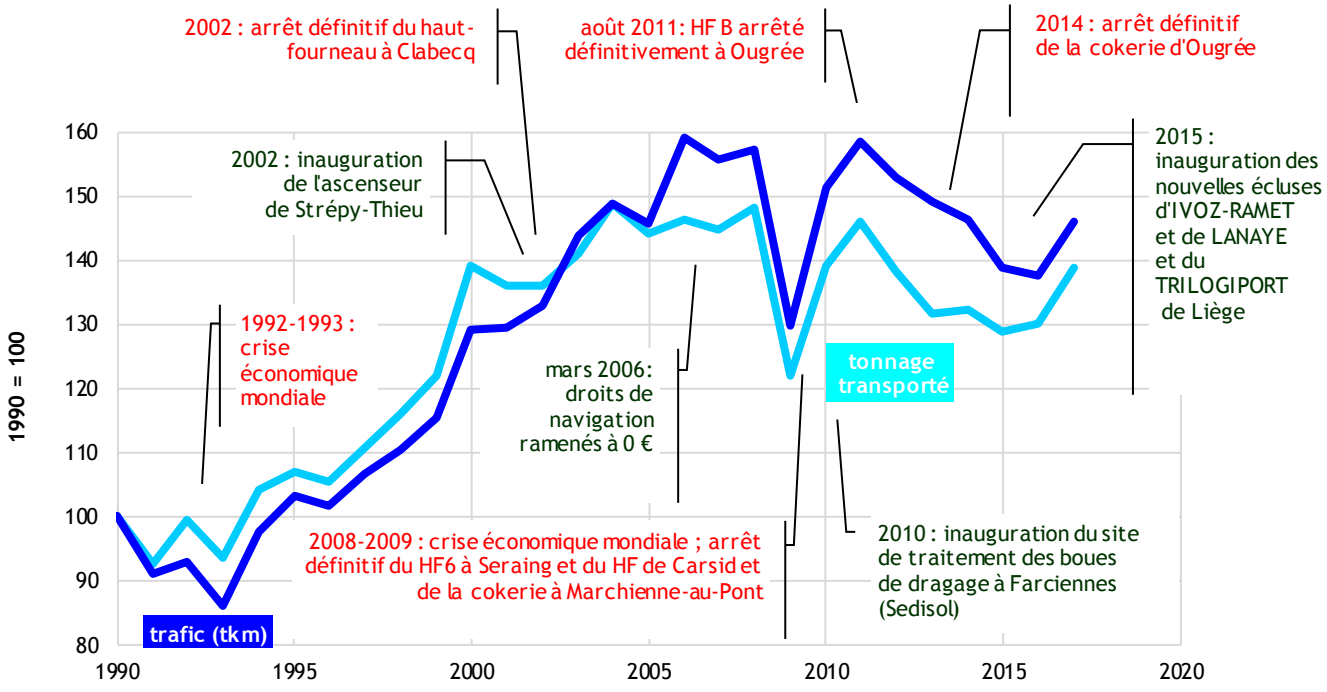


Figure 89 - Evolution du trafic de navigation intérieure en Wallonie
Source SPW DGO MVH

La destination et la provenance des marchandises hors transit transportées par voie navigable en 2016 restent majoritairement la Flandre et les Pays-Bas.

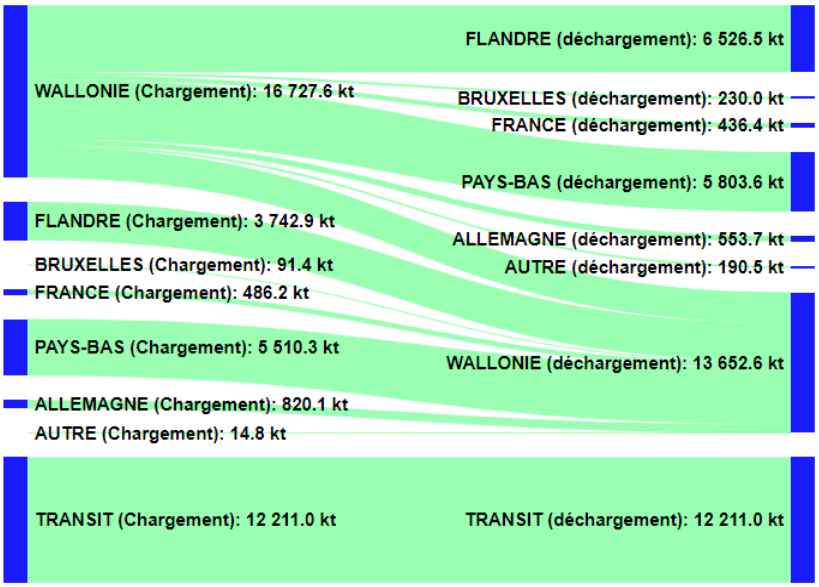


Figure 90 - Flux de marchandises sur le réseau de voies navigables de Wallonie en 2016
Source SPW DGO MVH

La plus grande partie du trafic par voie navigable (exprimé en tkm) s'effectue en Province de Liège (50 % en 2016) et plus particulièrement sur les 19 km du canal Albert situés en Wallonie (avec 19%). Il est constitué en majorité de minéraux et matériaux de construction (46 %), puis de minerais et de produits métallurgiques (18 %).

	Produits agricoles et denrées alimentaires	Combustibles solides et produits pétroliers	Minerais et produits métallurgiques	Minéraux et matériaux de construction	Engrais, produits chimiques et divers	Total
Canal Charleroi-Bruxelles	0.1%	0.1%	0.4%	0.7%	0.2%	1.4%
Province du Brabant wallon	**0.1%**	**0.1%**	**0.4%**	**0.7%**	**0.2%**	**1.4%**
Haut-Escaut	3.0%	0.5%	2.2%	4.9%	2.8%	13.4%
Lys Mitoyenne	1.0%	0.3%	0.5%	0.4%	0.4%	2.6%
Canal Nimy-Blaton-Péronnes	0.9%	0.3%	2.2%	1.6%	1.6%	6.6%
Canal Blaton-Ath	0.0%					0.0%
Dendre	0.0%					0.0%
Canal de Pommeroeul à Condé					0.0%	0.0%
Canal du Centre à grand gabarit	0.5%	0.1%	1.5%	0.9%	0.4%	3.4%
Embranchement principal			0.0%	0.0%		0.0%
Canal du Centre Historique			0.0%	0.0%		0.0%
Canal Charleroi-Bruxelles	0.5%	0.1%	1.5%	2.0%	0.5%	4.6%
Sambre	0.4%	0.0%	1.0%	1.0%	0.3%	2.7%
Canal de l'Espierres	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
Province du Hainaut	**6.2%**	**1.4%**	**8.9%**	**10.9%**	**5.9%**	**33.3%**
Meuse	1.3%	0.3%	1.3%	5.8%	1.3%	9.9%
Sambre	0.7%	0.2%	1.6%	2.0%	1.0%	5.5%
Province de Namur	**2.0%**	**0.4%**	**2.8%**	**7.8%**	**2.3%**	**15.4%**
Meuse	3.0%	1.5%	3.3%	17.5%	3.6%	29.0%
Canal Albert	1.5%	4.5%	2.2%	8.7%	2.4%	19.3%
Meuse aval de Liège	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%
Canal de l'Ourthe			0.0%			0.0%
Canal de Monsin	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Canal de Haccourt à Visé		0.0%	0.0%	0.0%		0.0%
Canal de Lanaye	0.1%	0.1%	0.2%	0.7%	0.2%	1.3%
Meuse Mitoyenne Sud						
Province de Liège	**4.5%**	**6.3%**	**5.8%**	**27.0%**	**6.3%**	**49.9%**
Total	12.8%	8.1%	17.9%	46.4%	14.7%	100.0%

Tableau 40 - Répartition du trafic par voies navigables en Wallonie par province et type de marchandises en 2016
Source SPW DGO MVH (pourcentages du trafic total exprimé en tkm)

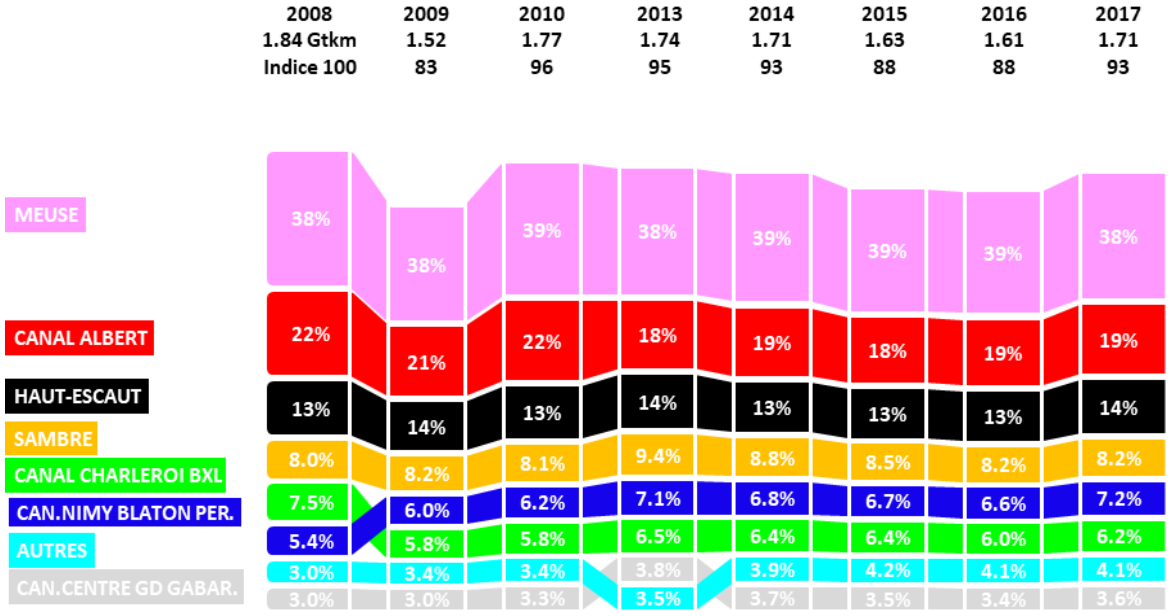


Figure 91 - Répartition du trafic par voies navigables en Wallonie
Source SPW DGO MVH (pourcentages calculés à partir des prestations exprimées en tkm)

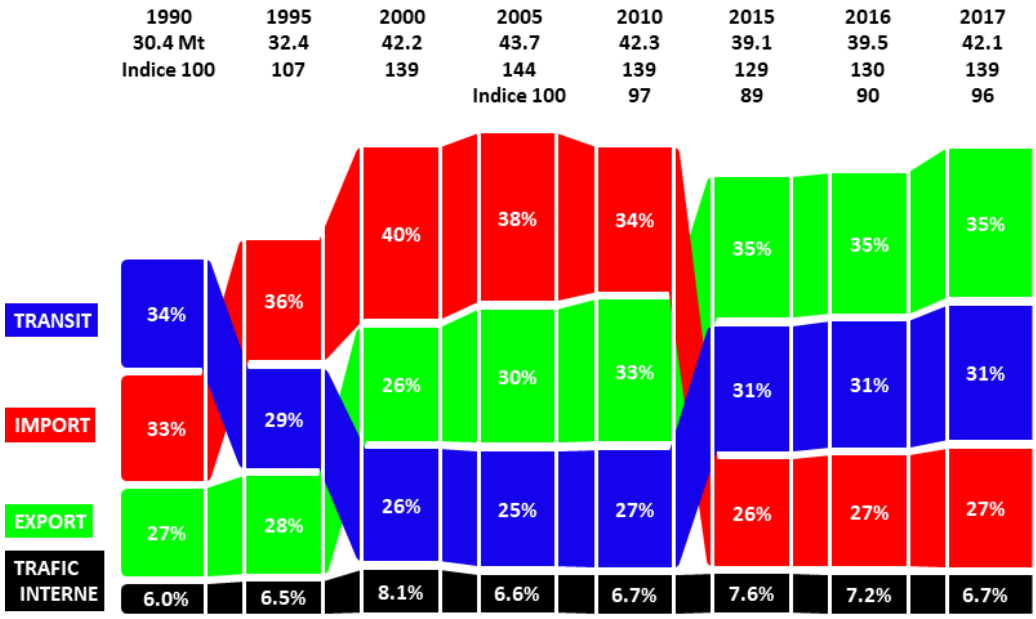


Figure 92 - Flux du trafic de marchandises par voies navigables en Wallonie
Source SPW DGO MVH (en % du trafic total exprimé en tonnes)

Suite à l'arrêt des centrales au charbon et à l'arrêt de la sidérurgie à chaud et des cokeries, la part de trafic par voie navigable due aux minerais et aux combustibles solides s'est considérablement réduite.

Les minéraux et matériaux de construction maintiennent leur part prépondérante depuis plus de 25 ans.

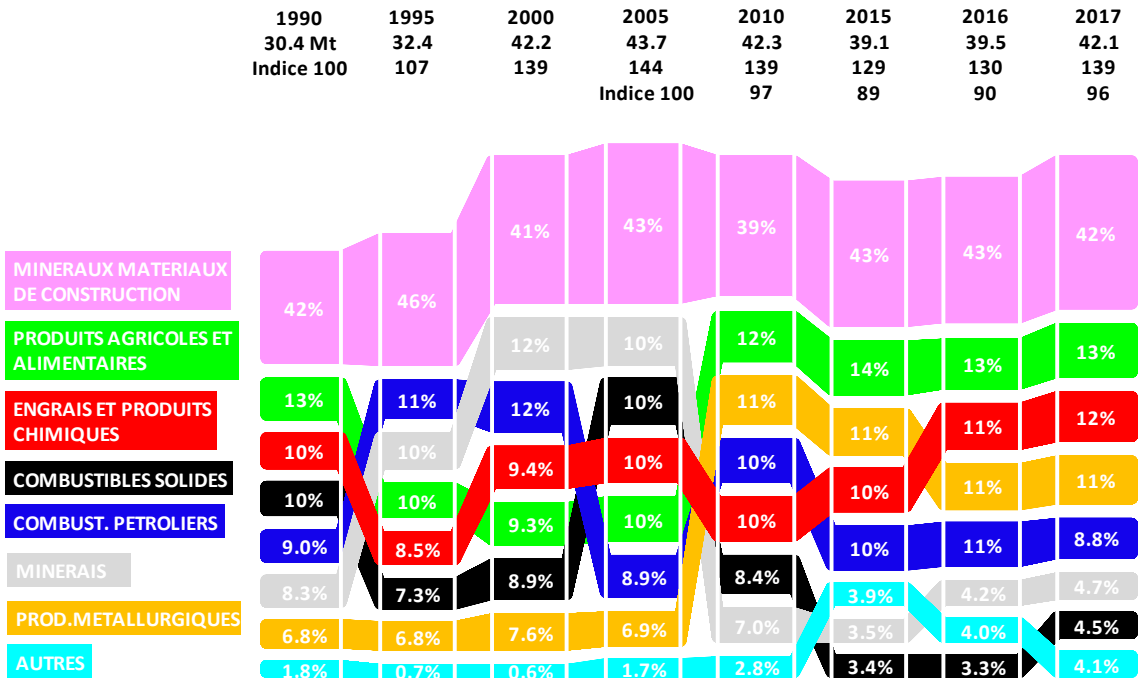


Figure 93 - Répartition du trafic par voies navigables par type de marchandises en Wallonie
Source SPW DGO2 (en % du trafic total exprimé en tonnes)

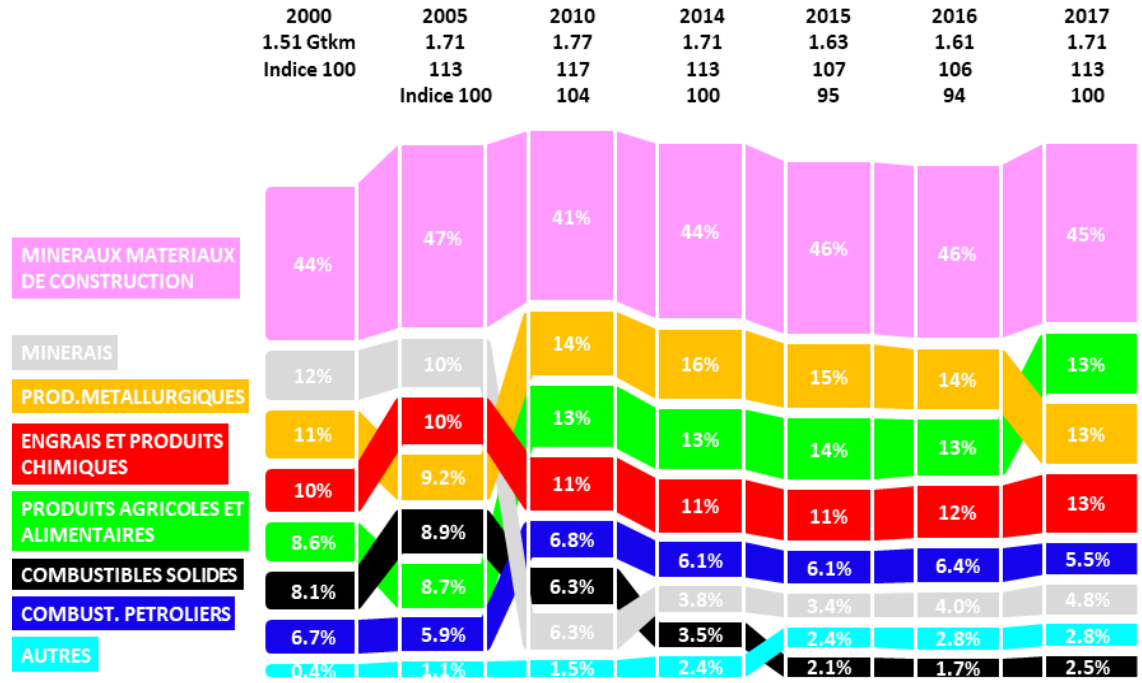


Figure 94 - Répartition du trafic par voies navigables par type de marchandises en Wallonie
Source SPW DGO2 (en % du trafic total exprimé en tonnes.km)

En 2016, le transport total de marchandises par voies navigables en Europe (des 28) atteint plus de 147 milliards de tonnes-kilomètres en baisse de 0.1 % par rapport à 2015, soit une baisse moindre que celle du trafic wallon (-1.0 %). C'est l'Allemagne qui, avec 54 milliards de tkm en 2016, enregistre le trafic le plus élevé en raison de la longueur de ses voies navigables intérieures (et particulièrement du Rhin) qui permettent un transport de marchandises sur de plus grandes distances. Le trafic wallon représente pour sa part 1.1 % du trafic européen en 2016, et la Belgique 7.0 %.

	milliards de tonnes-km			Part UE 28 en 2016
	2016	2015	Evolution 2016/2015	
Luxembourg	0.190	0.235	-19.1%	0.1%
Belgique	10.331	10.426	-0.9%	7.0%
dont Wallonie	**1.610**	**1.626**	**-1.0%**	**1.1%**
France	8.307	8.516	-2.5%	5.6%
Allemagne	54.347	55.315	-1.7%	36.9%
Pays-Bas	49.398	48.535	+1.8%	33.5%
Union européenne des 28	147.319	147.471	-0.1%	100%

Tableau 41 - Trafic de marchandises par voies navigables dans l'Union européenne
Sources Eurostat, SPW DGO MVH

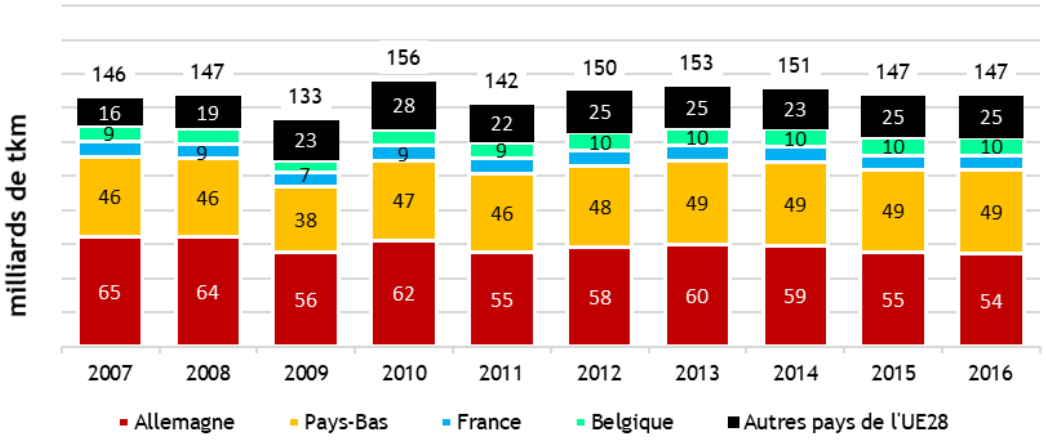


Figure 95 – Evolution du transport par voie navigable dans l'Union européenne des 28
Sources Eurostat, SPW DGO MVH (trafic en tkm)

Le Port Autonome de Liège est l'un des principaux ports intérieurs de l'Union européenne.
C'est un des ports intérieurs européens qui a connu la plus forte croissance du trafic (mesuré en kt) en 2016.

Port	Pays	2014 kt	2015 kt	2016 kt	2016/2015 %
Duisbourg	DE	54.4	54.1	55.6	+3%
Paris	FR	20.1	20.3	20.3	+1%
Gand (traf. Navig intérieure uniquement)	BE	21.8	20.1	21.9	+9%
Liège	**BE**	**13.5**	**14.6**	**15.5**	**+6%**
Cologne	DE	12.0	11.1		
Mannheim	DE	8.5	8.2	8.7	+6%
Strasbourg	FR	8.1	7.4	7.5	+1%
Ludwigshafen	DE	7.3	7.0	6.9	-2%
Neuss	DE	7.1	7.2		
Utrecht	NL	5.8			
Maastricht	NL	5.5			
Velsen	NL	5.1			
Francfort-sur-le-Main	DE	4.5	4.2		
Bruxelles	BE	4.4	4.4	4.3	-1%

Tableau 42 – Transport par bateau des principaux ports intérieurs européens
Sources Destatis (Duisbourg), HAROPA (Paris), Port de Liège Rapports Annuels, Association Française des Ports Intérieurs (AFPI), Port de Bruxelles, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS Pays-Bas)

5.5. Consommations spécifiques

Parmi les déterminants de la consommation de carburant des unités de navigation intérieure, l'on compte principalement :

- le type de bateau ;
- le type de voie navigable (canal, fleuve ou rivière) ;
- le sens de navigation (montant ou avalant) s'il s'agit d'un fleuve ou d'une rivière ;
- la charge ;
- la distance parcourue.

Pour le calcul des consommations énergétiques du transport par voie navigable, l'on utilise les consommations spécifiques du tableau ci-après.

		en charge			à vide		
		Canaux	Fleuves Rivières		Canaux	Fleuves Rivières	
	Type de bateau		montant[65]	avalant[66]		montant	avalant
	tonnes	l / tkm	l / tkm	l / tkm	l / km	l / km	l / km
litres de gasoil par tkm ou par km	< 250	0.0122	0.0137	0.0120	4.6	3.5	1.9
	250 à 399	0.0122	0.0137	0.0120	4.6	3.5	1.9
	400 à 649	0.0113	0.0116	0.0111	5.3	4.3	3.3
	650 à 999	0.0104	0.0099	0.0095	6.1	5.2	4.6
	1000 à 1499	0.0096	0.0057	0.0048	7.0	5.3	4.6
	1500 à 2999	0.0088	0.0053	0.0041	8.1	7.4	6.5
	>= 3000	0.0050	0.0045	0.0037	9.8	10.2	7.9
	tonnes	kWh / tkm	kWh / tkm	kWh / tkm	kWh / km	kWh / km	kWh / km
kWh par tkm ou par km	< 250	0.123	0.138	0.121	46.4	35.3	19.2
	250 à 399	0.123	0.138	0.121	46.4	35.3	19.2
	400 à 649	0.114	0.117	0.112	53.4	43.3	33.3
	650 à 999	0.105	0.100	0.096	61.5	52.4	46.4
	1000 à 1499	0.097	0.057	0.048	70.6	53.4	46.4
	1500 à 2999	0.089	0.053	0.041	81.7	74.6	65.5
	>=3000	0.050	0.045	0.037	98.8	102.8	79.6

Tableau 43 – Consommations spécifiques de la navigation intérieure
Source : d'après TL & Associés Consultants pour ADEME et VNF[67](janvier 2006)

[65] *Bateau montant = qui remonte le courant (à l'opposé d'avalant)*
[66] *Péniche avalante = qui descend le cours d'une rivière ou d'un fleuve (à l'opposé de montante)*
[67] *VNF = Voies Navigables de France gère et exploite le réseau français de voies navigables*

5.6. Consommation

On peut calculer la consommation des transports fluviaux en appliquant les consommations unitaires ci-avant aux données détaillées de trafic du SPW DGO MVH.

Elle est estimée à 173 GWh en 2016[68] , en baisse de 0.8 % par rapport à l'année précédente.

Année	Consommation GWh	Taux de croissance annuel %
1985	192	
1990	327	
2000	423	
2005	215	
2006	223	+3.9%
2010	231	+13.9%
2013	186	-2.6%
2014	185	-0.8%
2015	174	-5.7%
2016	173	-0.8%

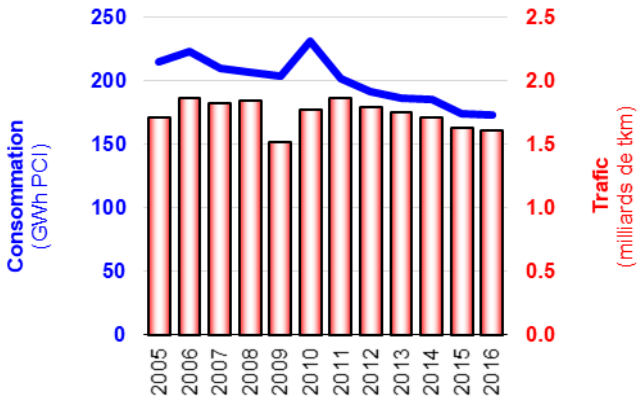


Tableau 44 - Consommation des transports fluviaux en Wallonie

De 2005 à 2016, la consommation des transports navigables en Wallonie baisse plus (-20 %) que celle de ses voisins directs, mais moins que celle de l'Union européenne des 28 et que celle du Royaume-Uni en particulier.

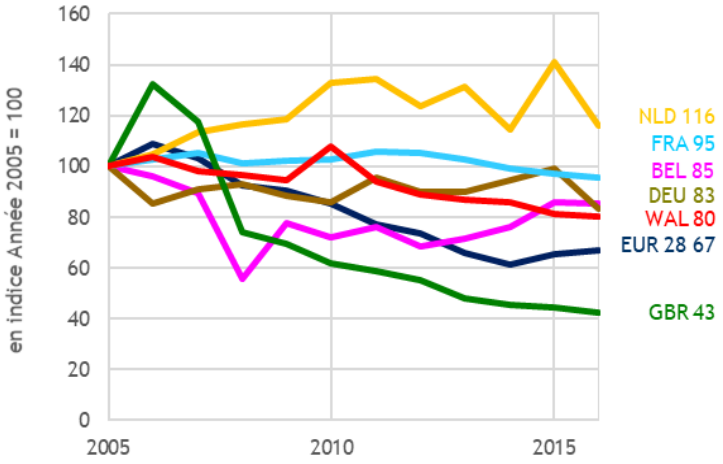


Figure 96 - Evolution de la consommation des transports par voie navigable en Wallonie et dans les pays limitrophes
Source Eurostat, ICEDD

[68] *l'estimation de la consommation des transports fluviaux depuis 2006 a été calculée en suivant une nouvelle méthodologie ; la consommation de 2005 a été recalculée suivant cette nouvelle méthode également.*

6. Consommation totale des transports

6.1. Répartition modale de la consommation totale des transports

En 2016, la consommation totale des transports en Wallonie (tous modes confondus) atteint 36.4 TWh.

La part des transports routiers s'élève à 85 % en 2016 pour 93 % en 1990.
Le transport des voyageurs représente 63 % de la consommation totale des transports.
Le gasoil représente près de 71 % de la consommation totale du secteur, suivi par l'essence et le kérosène. L'électricité ne représente que 1.5 % du bouquet énergétique des transports contre 1.7 % en 1990. Avec 3 GWh, la consommation de gaz naturel des transports reste négligeable comparée aux autres énergies.

			Diesel - Gasoil[69]	Essence[70]	Kérosène	GPL	GNC[71]	Electric.	Total	% du total
Transport ferroviaire	Voyageurs	Métro	--	--	--	--	--	9.5	9.5	0.0%
		Trains	13.3	--	--	--	--	470.9	484.2	1.3%
		Total	**13.3**	**--**	**--**	**--**	**--**	**480.4**	**493.7**	**1.4%**
	Marchandises	Trains	27.0	--	--	--	--	64.6	91.6	0.3%
	Total		**40.3**	**--**	**--**	**--**	**--**	**545.0**	**585.4**	**1.6%**
Transport routier	Voyageurs	Voitures	13 643.5	4 605.8	--	254.6	1.5	3.8	18 509.2	50.9%
		Camionnettes	934.9	29.6	--	12.1	0.4	0.04	977.1	2.7%
		Bus et cars	776.9	--	--	--	0.010	--	776.9	2.1%
		Motos	--	225.2	--	--	--	1.5	226.6	0.6%
		Total	**15 355.3**	**4 860.6**	**--**	**266.7**	**1.9**	**5.3**	**20 489.8**	**56.3%**
	Marchandises	Camionnettes	2 804.6	88.9	--	36.4	1.2	0.1	2 931.2	8.1%
		Camions	7 353.3	5.1	--	--	0.005	0.002	7 358.3	20.2%
		Total	**10 157.9**	**94.0**	**--**	**36.4**	**1.2**	**0.1**	**10 289.6**	**28.3%**
	Total		**25 513.2**	**4 954.5**	**--**	**303.1**	**3.2**	**5.4**	**30 779.4**	**84.6%**
Transport aérien	Voyageurs	Civil	--	3.2	1 766.1	--	--	--	1 769.4	4.9%
		Militaire	--	3.1	131.4	--	--	--	134.5	0.4%
		Total	**--**	**6.3**	**1 897.5**	**--**	**--**	**--**	**1 903.8**	**5.2%**
	Marchandises		--	0.5	2 946.8	--	--	--	2 947.2	8.1%
	Total		**--**	**6.8**	**4 844.3**	**--**	**--**	**--**	**4 851.1**	**13.3%**
Voies navigables	**Total (marchandises)**		**172.6**			**--**	**--**	**--**	**172.6**	**0.5%**
Total	Voyageurs		15 368.6	4 866.9	1 897.5	266.7	1.9	485.7	22 887.3	62.9%
	Marchandises		10 357.5	94.5	2 946.8	36.4	1.2	64.7	13 501.1	37.1%
	Total		**25 726.2**	**4 961.3**	**4 844.3**	**303.1**	**3.2**	**550.5**	**36 388.4**	**100.0%**
	en % du total		**70.7%**	**13.6%**	**13.3%**	**0.8%**	**0.0%**	**1.5%**	**100.0%**	

Tableau 45 - Répartition de la consommation énergétique des transports en Wallonie en 2016 par mode de transport et type de trafic (en GWh PCI)

[69] *Y compris le biodiesel*
[70] *Y compris le bioéthanol*
[71] *GNC = Gaz Naturel Comprimé = CNG en anglais (compressed natural gas)*

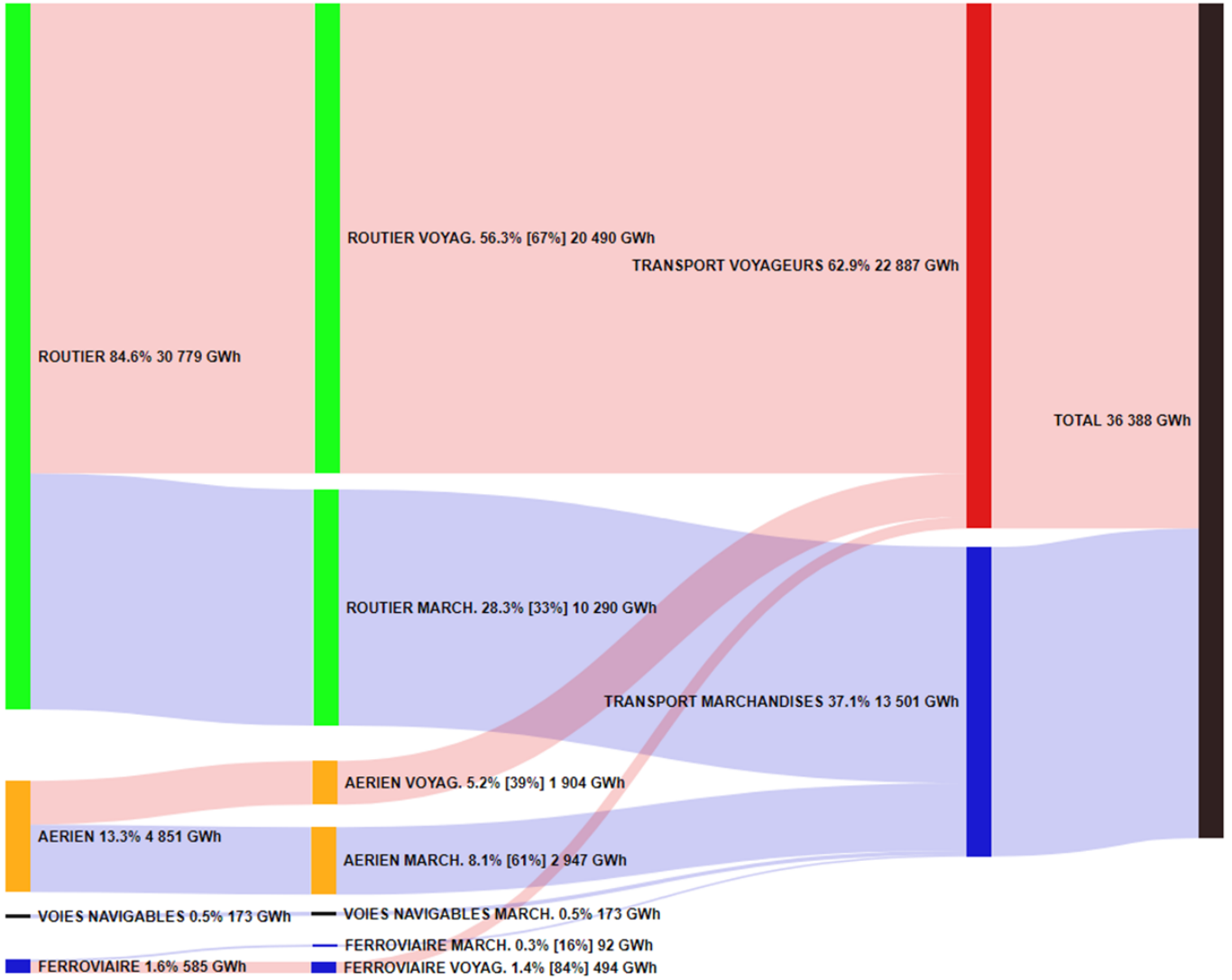


Figure 97 - Répartiton de la consommation d'énergie des transports en Wallonie par mode et type de transport en 2016
en GWh, en % du total et [en % du mode de transport](MARCH = marchandises ; VOYAG = Voyageurs)

6.2. Evolution de la consommation totale

En 2016, la consommation totale des transports atteint 36.4 TWh à un niveau quasi identique à celui de 2005.

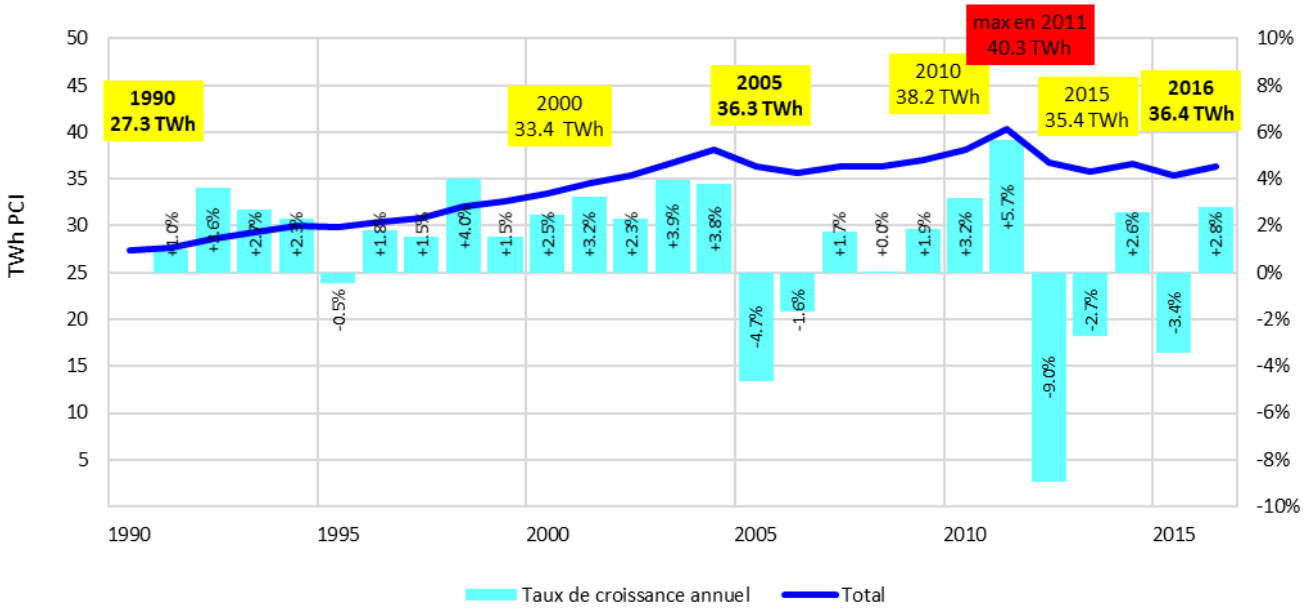


Figure 98 - Evolution de la consommation énergétique totale des transports en Wallonie

En 2016, le secteur routier représente 85 % des consommations énergétiques des transports, une part relativement stable depuis 2010. La part du transport aérien qui n'était que de 2.4 % en 1990 est de 13 % en 2016. Inversement, la part du transport ferroviaire qui était de 2.9 % en 1990 n'est plus que de 1.6 % en 2016.

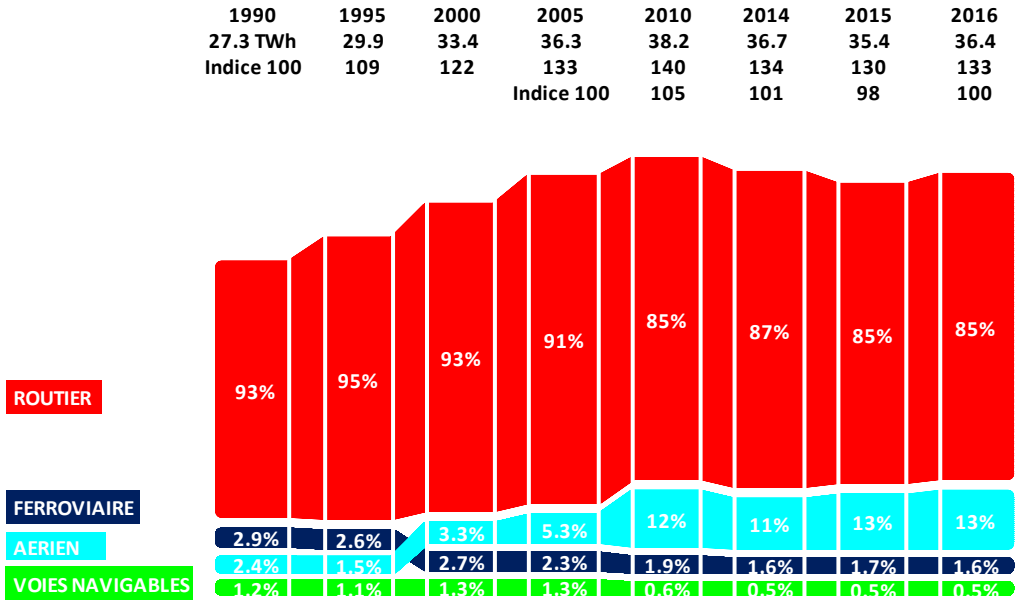


Figure 99 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode en Wallonie

La répartition wallonne de la consommation par mode de transport tend à se rapprocher de celles de la Belgique et de l'Union européenne dans son ensemble depuis 2010, avec des transports routiers représentant près de 4/5 de la consommation totale des transports et des transports aériens proches de 15 %, ainsi qu'une baisse des poids relatifs des transports ferroviaires et par voies navigables.

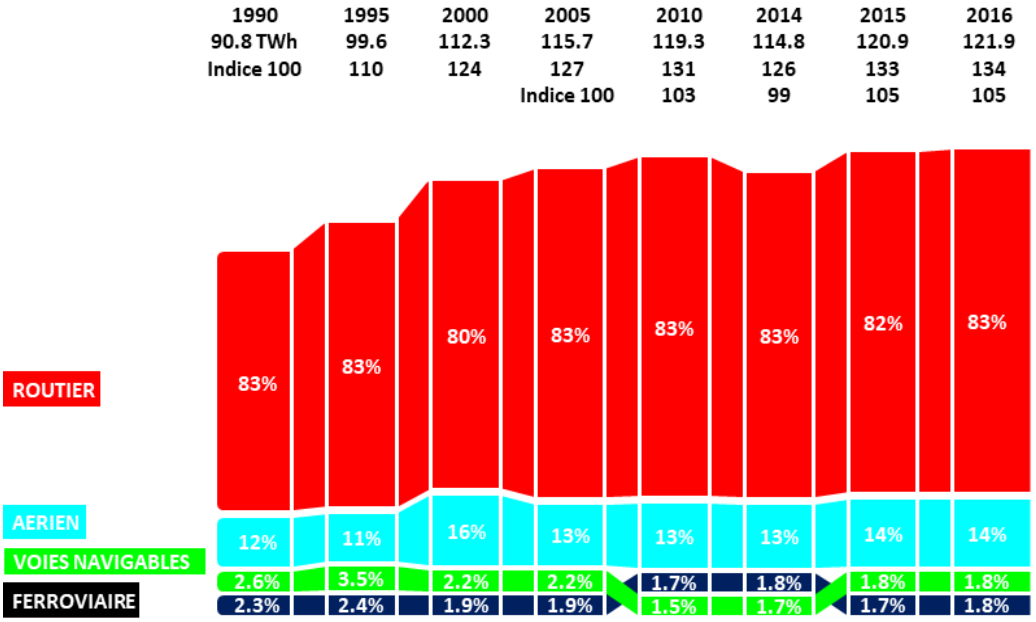


Figure 100 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode en Belgique
Source Eurostat

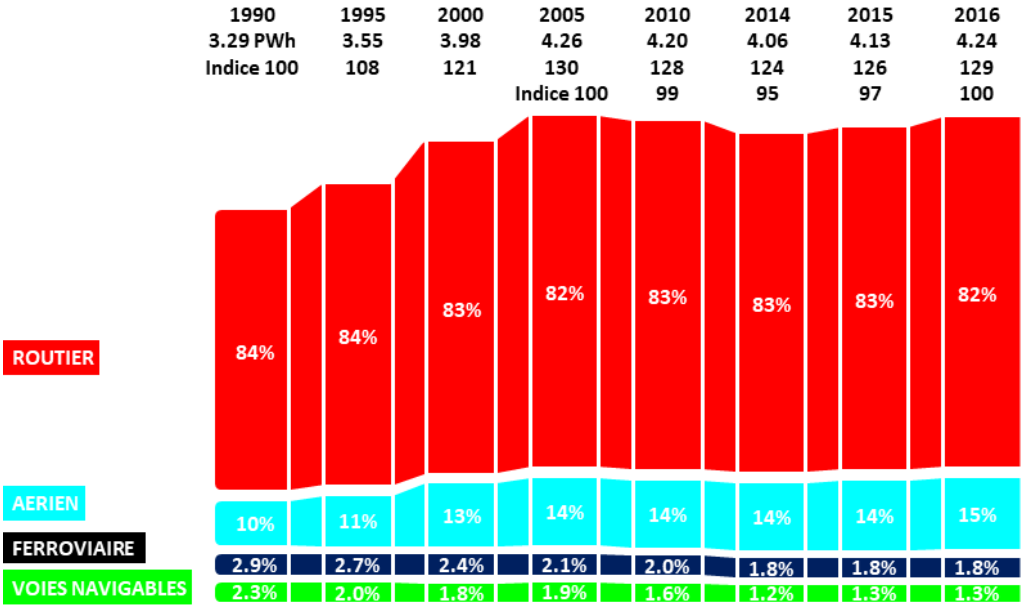


Figure 101 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode dans l'Union européenne des 28
Source Eurostat

La croissance de la consommation totale des transports[72] de 1990 à 2016 en Wallonie est proche de la moyenne européenne (des 28) mais très inférieure à la croissance enregistrée au Luxembourg (due à l'importance des ventes de carburants moins taxés).

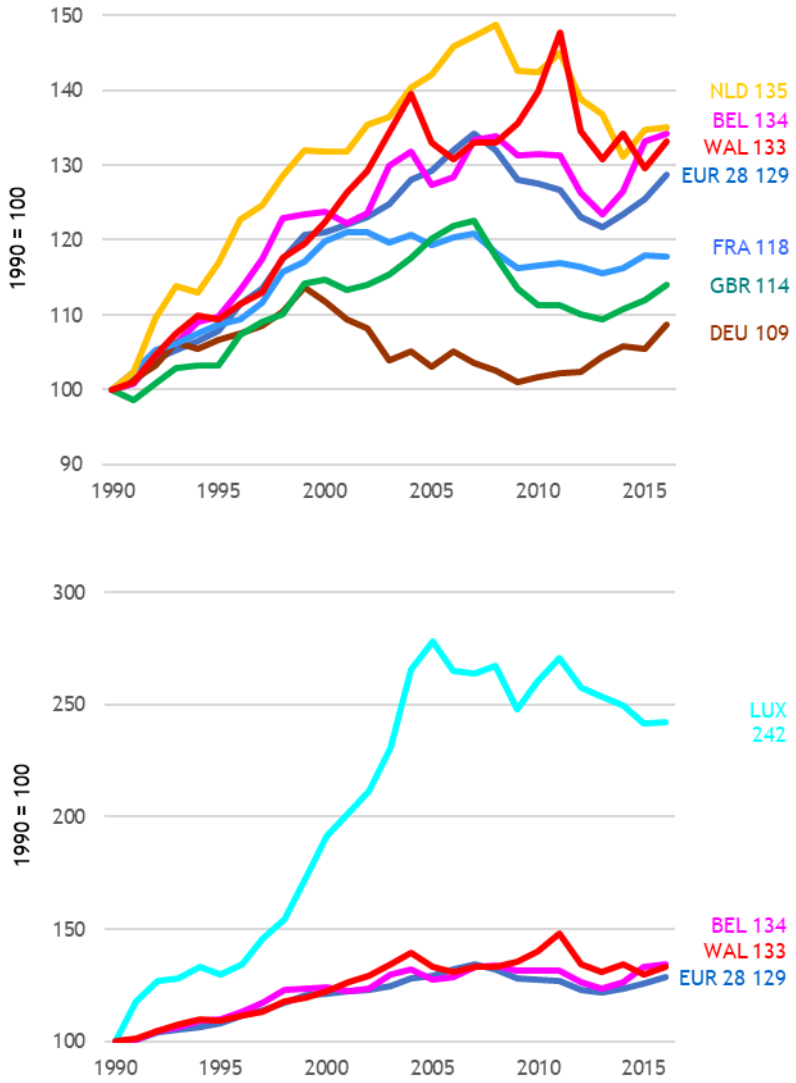


Figure 102 - Evolution des consommations du secteur des transports dans l'Union européenne
Sources Eurostat, ICEDD

[72] *Hors transport par conduite*

	Transport ferroviaire			Transport routier							Transport aérien	Transport par voies navigables	Total des Transports
	Gasoil	Electricité	Total	Gasoil	Bio diesel	Essence	Bio éthanol	GPL	Gaz naturel	Electricité	Total	Essence kérosène	Gasoil	
1990	353.5	451.2	804.6	13 534.7	--	11 879.9	--	116.3	--	--	25 530.9	651.2	326.7	27 313.5
1991	372.1	462.8	834.9	13 751.0	--	11 928.9	--	98.8	--	--	25 778.8	657.0	305.8	27 576.4
1992	376.7	476.7	853.5	14 894.0	--	11 798.0	--	93.0	--	--	26 785.0	651.2	283.7	28 573.4
1993	336.0	468.6	804.6	15 988.2	--	11 531.8	--	81.4	--	--	27 601.4	654.6	283.7	29 344.4
1994	334.4	478.0	812.3	16 580.0	--	11 540.7	--	107.8	--	--	28 228.6	656.2	319.8	30 016.9
1995	313.3	477.5	790.8	16 662.6	--	11 517.6	--	123.1	--	--	28 303.3	453.1	331.4	29 878.6
1996	305.1	501.1	806.1	17 578.9	--	11 131.6	--	132.8	--	--	28 843.3	433.7	332.2	30 415.4
1997	283.4	504.0	787.4	18 721.9	--	10 294.3	--	151.6	--	--	29 167.8	570.5	349.0	30 874.7
1998	298.1	548.0	846.1	19 695.1	--	10 199.6	--	197.2	--	--	30 091.9	813.7	360.9	32 112.6
1999	267.5	559.7	827.2	20 526.5	--	9 710.6	--	202.3	--	--	30 439.4	965.2	377.7	32 609.4
2000	284.5	623.5	908.0	21 640.5	--	9 096.2	--	255.1	--	--	30 991.7	1 091.0	423.2	33 413.9
2001	252.7	582.6	835.3	22 614.3	--	8 852.0	--	214.0	--	--	31 680.3	1 556.9	424.0	34 496.5
2002	232.9	582.9	815.8	23 474.1	--	8 441.8	--	195.0	--	--	32 110.9	1 937.3	434.7	35 298.7
2003	217.8	605.8	823.7	24 169.2	--	8 516.9	--	173.7	--	--	32 859.8	2 532.5	471.2	36 687.1
2004	208.6	609.3	817.9	26 279.8	--	7 802.8	--	168.0	--	--	34 250.6	2 524.1	487.4	38 080.0
2005	218.9	603.0	821.9	25 820.6	--	7 097.8	--	159.3	--	--	33 077.7	1 928.5	477.0	36 305.1
2006	262.4	565.3	827.7	26 317.0	--	5 869.5	--	153.6	--	--	32 340.2	2 316.9	223.0	35 707.7
2007	248.9	559.1	808.1	26 554.5	377.0	5 574.7	--	131.3	--	--	32 637.5	2 666.3	210.0	36 322.0
2008	232.5	572.0	804.5	26 541.1	322.0	5 167.7	45.2	87.6	--	--	32 163.5	3 147.8	207.0	36 322.9
2009	135.5	597.1	732.6	26 465.1	867.9	4 956.4	172.9	89.0	--	--	32 551.3	3 515.5	203.2	37 002.5
2010	130.1	606.9	737.0	26 473.2	1 210.1	4 572.0	199.2	76.3	--	--	32 530.9	4 675.1	231.4	38 174.4
2011	121.8	600.0	721.9	28 174.9	1 191.7	4 606.9	191.3	84.8	--	--	34 249.5	5 170.4	201.7	40 343.5
2012	112.0	557.0	669.0	25 849.8	1 150.4	4 389.7	180.7	84.8	--	--	31 655.4	4 216.5	191.2	36 732.1
2013	107.9	562.5	670.4	25 195.3	1 156.8	4 348.2	181.5	78.6	--	--	30 960.5	3 914.0	186.1	35 731.0
2014	37.6	551.8	589.3	25 770.7	1 144.3	4 623.5	192.0	86.9	2.9	1.4	31 821.6	4 059.2	184.6	36 654.8
2015	33.9	558.6	592.5	24 553.2	782.5	4 327.3	129.1	286.8	0.8	3.8	30 083.6	4 553.5	174.1	35 403.6
2016	40.3	545.0	585.4	24 087.6	1 425.6	4 812.5	142.0	303.1	3.2	5.4	30 779.4	4 851.1	172.6	36 388.4
Evol.1990-2016	-89%	+21%	-27%	+78%		-59%		+161%			+21%	+645%	-47%	+33%
TCAM 1990-2016	-8.0%	+0.7%	-1.2%	+2.2%		-3.4%		+3.8%			+0.7%	+8.0%	-2.4%	+1.1%
Evol. 2015-2016	+19.1%	-2.4%	-1.2%	-1.9%	+82.2%	+11.2%	+10.0%	+5.7%	+280.7%	+43.5%	+2.3%	+6.5%	-0.8%	+2.8%
Evol. 2005-2016	-82%	-10%	-29%	-7%		-32%		+90%			-7%	+152%	-64%	+0.2%
TCAM 2005-2016	-14.3%	-0.9%	-3.0%	-0.6%		-3.5%		+6.0%			-0.7%	+8.7%	-8.8%	+0.02%

Tableau 46 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode et par énergie en Wallonie (en GWh PCI)

	Ferroviaire			Routier			Aérien			Voies navigables			Total	
	en GWh PCI	en indice 1990 = 100	en % du total	en GWh PCI	en indice 1990 = 100	en % du total	en GWh PCI	en indice 1990 = 100	en % du total	en GWh PCI	en indice 1990 = 100	en % du total	en GWh PCI	en indice 1990 = 100
1990	804.6	100.0	2.9%	25 530.9	100.0	93.5%	651.2	100.0	2.4%	326.7	100.0	1.2%	27 313.5	100.0
1995	790.8	98.3	2.6%	28 303.3	110.9	94.7%	453.1	69.6	1.5%	331.4	101.4	1.1%	29 878.6	109.4
2000	908.0	112.8	2.7%	30 991.7	121.4	92.8%	1 091.0	167.6	3.3%	423.2	129.5	1.3%	33 413.9	122.3
2005	821.9	102.1	2.3%	33 077.7	129.6	91.1%	1 928.5	296.2	5.3%	477.0	146.0	1.3%	36 305.1	132.9
2010	737.0	91.6	1.9%	32 530.9	127.4	85.2%	4 675.1	718.0	12.2%	231.4	70.8	0.6%	38 174.4	139.8
2011	721.9	89.7	1.8%	34 249.5	134.1	84.9%	5 170.4	794.0	12.8%	201.7	61.7	0.5%	40 343.5	147.7
2012	669.0	83.1	1.8%	31 655.4	124.0	86.2%	4 216.5	647.5	11.5%	191.2	58.5	0.5%	36 732.1	134.5
2013	670.4	83.3	1.9%	30 960.5	121.3	86.6%	3 914.0	601.1	11.0%	186.1	57.0	0.5%	35 731.0	130.8
2014	589.3	73.2	1.6%	31 821.6	124.6	86.8%	4 059.2	623.4	11.1%	184.6	56.5	0.5%	36 654.8	134.2
2015	592.5	73.6	1.7%	30 083.6	117.8	85.0%	4 553.5	699.3	12.9%	174.1	53.3	0.5%	35 403.6	129.6
2016	585.4	72.7	1.6%	30 779.4	120.6	84.6%	4 851.1	745.0	13.3%	172.6	52.8	0.5%	36 388.4	133.2
Evol.1990-2016	-27.3%			+20.6%			+645.0%			-47.2%			+33.2%	
TCAM 1990-2016	-1.2%			+0.7%			+8.0%			-2.4%			+1.1%	
Evol. 2015-2016	-1.2%			+2.3%			+6.5%			-0.8%			+2.8%	
Evol. 2000-2016	-35.5%			-0.7%			+344.6%			-59.2%			+8.9%	
TCAM 2000-2016	-2.7%			-0.0%			+9.8%			-5.4%			+0.5%	
Evol. 2005-2016	-28.8%			-6.9%			+151.5%			-63.8%			+0.2%	
TCAM 2005-2016	-3.0%			-0.7%			+8.7%			-8.8%			+0.02%	

Tableau 47 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode en Wallonie

	Produits pétroliers			Biocarburants			Gaz naturel			Electricité			Total	
	en GWh PCI	en indice 1990 = 100	en % du total	en GWh PCI	*en indice 2007 = 100*	en % du total	en GWh PCI	*en indice 2014 = 100*	en % du total	en GWh PCI	en indice 1990 = 100	en % du total	en GWh PCI	en indice 1990 = 100
1990	26 862.3	100.0	98.3%	--	--	--	--	--	--	451.2	100.0	1.7%	27 313.5	100.0
1995	29 401.1	109.5	98.4%	--	--	--	--	--	--	477.5	105.8	1.6%	29 878.6	109.4
2000	32 790.3	122.1	98.1%	--	--	--	--	--	--	623.5	138.2	1.9%	33 413.9	122.3
2005	35 702.1	132.9	98.3%	--	--	--	--	--	--	603.0	133.7	1.7%	36 305.1	132.9
2010	36 158.1	134.6	94.7%	1 409.3	*373.8*	3.7%	--	--	--	606.9	134.5	1.6%	38 174.4	139.8
2011	38 360.5	142.8	95.1%	1 383.0	*366.8*	3.4%	--	--	--	600.0	133.0	1.5%	40 343.5	147.7
2012	34 844.0	129.7	94.9%	1 331.1	*353.0*	3.6%	--	--	--	557.0	123.5	1.5%	36 732.1	134.5
2013	33 830.2	125.9	94.7%	1 338.3	*355.0*	3.7%	--	--	--	562.5	124.7	1.6%	35 731.0	130.8
2014	34 762.5	129.4	94.8%	1 336.3	*354.4*	3.6%	2.9	*100.0*	0.01%	553.2	122.6	1.5%	36 654.8	134.2
2015	33 928.7	126.3	95.8%	911.6	*241.8*	2.6%	0.8	*28.9*	0.00%	562.4	124.7	1.6%	35 403.6	129.6
2016	34 267.2	127.6	94.2%	1 567.6	*415.8*	4.3%	3.2	*110.1*	0.01%	550.5	122.0	1.5%	36 388.4	133.2
Evol.1990-2016	+27.6%			S.O.			S.O.			+22.0%			+33.2%	
TCAM 1990-2016	+0.9%			S.O.			S.O.			+0.8%			+1.1%	
Evol. 2015-2016	+1.0%			+72.0%			+280.7%			-2.1%			+2.8%	
Evol. 2000-2016	+4.5%			S.O.			S.O.			-11.7%			+8.9%	
TCAM 2000-2016	+0.3%			S.O.			S.O.			-0.8%			+0.5%	
Evol.2005-2016	-4.0%			S.O.			S.O.			-8.7%			+0.2%	
TCAM 2005-2016	-0.4%			S.O.			S.O.			-0.8%			+0.02%	

Tableau 48 - Evolution de la consommation énergétique des transports par type d'énergie en Wallonie

6.3. Evolution de la consommation par mode et par type

De 2001 à 2016, ce sont les transports aériens de voyageurs (+187 %) et de fret (+230 %) qui se partagent la palme des plus fortes variations de consommations. Les consommations de transports ferrovaires et par voies navigables de marchandises baissent respectivement de -81 % et -59 %.
Au total, durant la même période, les variations de consommation des transports de marchandises et de personnes sont respectivement de +10% et +3%.

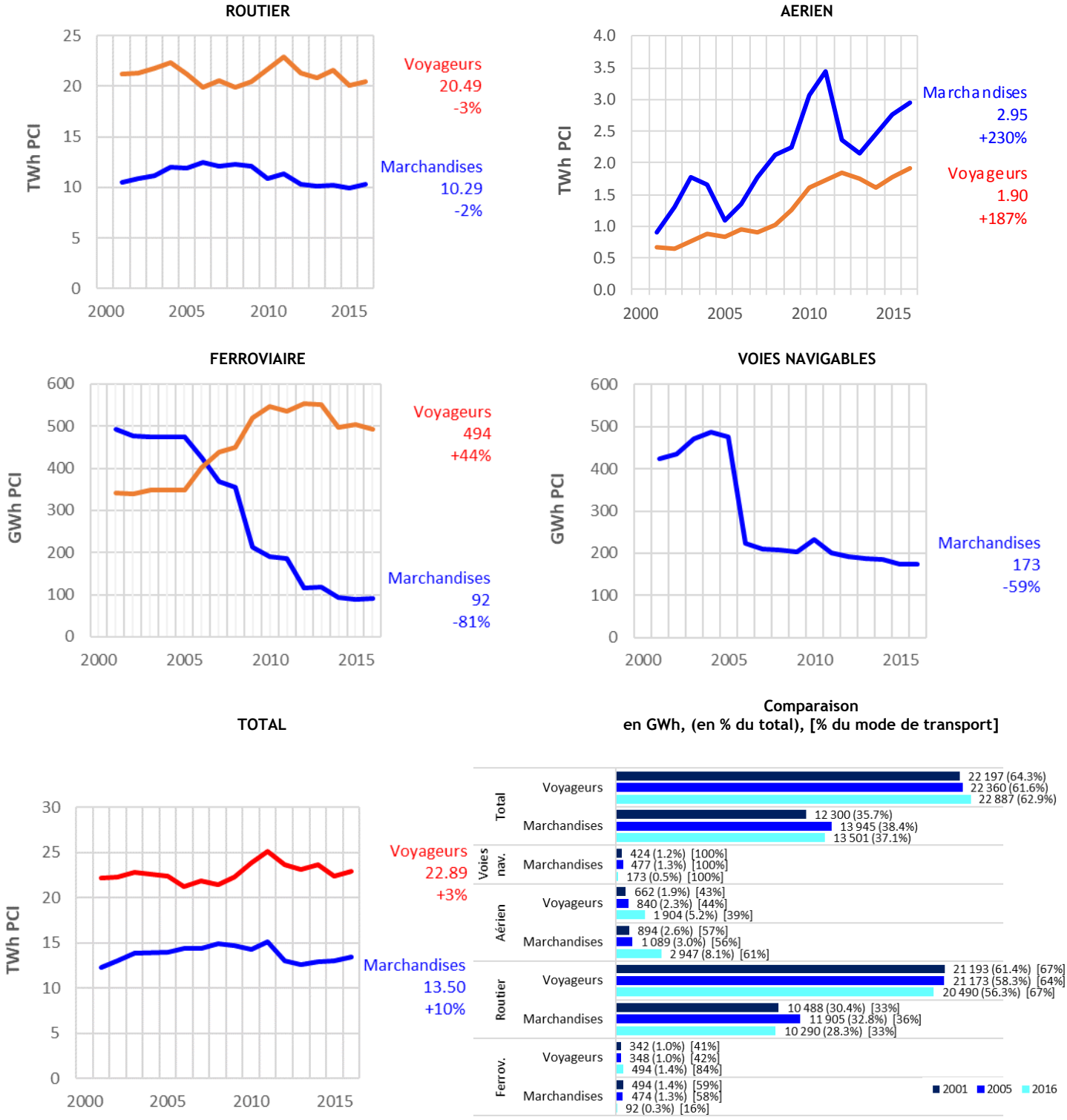


Figure 103 - Evolution 2001-2016 de la consommation des transports en Wallonie par mode et par type
N.B. : comparaison 2001/2005/2016 en GWh PCI, (en % du total), et [en % du mode de transport]

6.4. Répartition de la consommation des transports par acteur économique

L'objectif est ici de distinguer au sein des transports routier, ferroviaire, fluvial et aérien, le poids respectif des secteurs d'activité tels que le résidentiel (les ménages), le tertiaire et l'industrie.
Globalement, suivant nos estimations, 46 % des consommations du transport en 2016 sont générés par le secteur tertiaire, 35 % par le résidentiel, et le solde par l'industrie. Si l'on rentre dans le détail par mode de transport, 16 % des consommations du transport ferroviaire sont générés par l'industrie, 26 % par le résidentiel et 58 % par le secteur tertiaire. Près de 69 % des consommations du transport aérien sont générés par le secteur tertiaire, regroupant les transports de marchandises et le déplacement de personnes. Les 31 % restants sont attribués aux déplacements de loisirs. Concernant la consommation des transports par voie navigable, près de 91 % sont attribués au secteur industriel, le solde allant au tertiaire. Pour terminer, 36 % de la consommation des transports routiers sont attribuables au secteur résidentiel, 42 % aux services et 23 % à l'industrie.

			Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Total	Résidentiel	Tertiaire	Industrie
			GWh PCI	GWh PCI	GWh PCI	GWh PCI	%	%	%
FERROVIAIRE	Personnes	Trains Voyageurs	146	338	0	484	30%	70%	0%
		TEC Métro	6	3	0	10	64%	36%	
	Marchandises	Trains Marchandises	0	0	92	92			100%
	Total Ferroviaire		152	342	92	585	26%	58%	16%
AERIEN	Personnes	Civil Voyageurs	1 504	265	0	1 769	85%	15%	
		Militaire	0	134	0	134		100%	
	Marchandises	Civil Fret	0	2 947	0	2 947		100%	
	Total Aérien		1 504	3 347	0	4 851	31%	69%	
VOIES NAVIGABLES	Marchandises	Total voies navigables	0	16	157	173		9%	91%
ROUTIER	Personnes	Voitures	9 453	7 212	1 844	18 509	51%	39%	10%
		Camionnettes	977	0	0	977	100%		
		Bus	437	281	59	777	56%	36%	8%
		Motos	128	82	17	227	57%	36%	7%
	Marchandises	Camionnettes	0	2 338	593	2 931		80%	20%
		Camions	0	2 943	4 415	7 358	0%	40%	60%
	Total Routier		10 995	12 856	6 928	30 779	36%	42%	23%
TOTAL	Transport de personnes		12 651	8 316	1 920	22 887	55%	36%	8%
	Transport de marchandises		0	8 245	5 256	13 501	0%	61%	39%
	Total transport		12 651	16 560	7 177	36 388	35%	46%	20%

Tableau 49 - Répartition de la consommation d'énergie du transport en Wallonie par activité génératrice en 2016

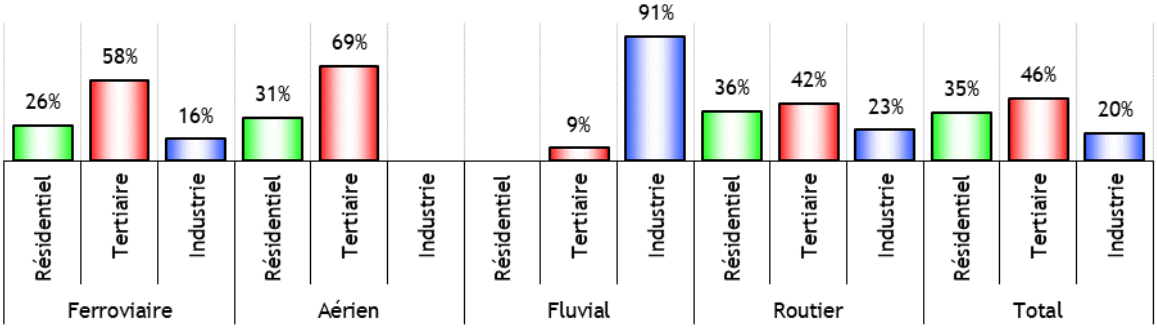


Figure 104 - Répartition de la consommation énergétique des transports en Wallonie par activité génératrice en 2016

Type de déplacement	Secteur auquel il est affecté
domicile - travail (et retour) et travail - travail	Tertiaire ou industrie (fct emploi)
domicile - école ;	Tertiaire (idéalement)
domicile - courses, achats ; domicile - loisirs, amis, famille ; domicile - médecins, soins et santé	Résidentiel

Tableau 50 - Répartitions adoptées

7. Consommation de carburants hors-route

La consommation énergétique des véhicules sur routes est abordée dans les paragraphes précédents.

La consommation des engins mobiles hors-route (off-road) est moins bien appréhendée car elle concerne une gamme très diversifiée de véhicules et d'engins. Les secteurs sont ceux de la construction, des carrières, de l'agriculture, de la foresterie, du jardinage (entretien des espaces verts et jardins), des activités portuaires, aéroportuaires et des terminaux multimodaux ainsi que l'armée.

Tous les engins roulants qui se déplacent en dehors de la voirie publique ainsi que des machines (tondeuses, tronçonneuses, ...) consommant de l'énergie sont concernés par cette définition. Le tableau ci-après réalise la synthèse de ces consommations par type de vecteur et par activité.

	Gasoil	Essence (y compris bioéthanol)	GPL	Electricité	Total	% du total
Aéroports	15.1	0.4	--	0.4	15.9	1.0%
Agriculture	990.9	--	--	--	990.9	65.3%
Foresterie	7.0	62.4	0.0	--	69.4	4.6%
Défense	3.7	0.0	--	--	3.7	0.2%
Espaces verts	0.6	0.5	--	0.0	1.1	0.1%
Industrie (y compris construction)	274.6	10.9	26.9	9.6	322.0	21.2%
Ménages	--	90.7	--	7.7	98.3	6.5%
Ports	14.2	0.0	--	0.0	14.2	0.9%
Terminaux multimodaux	2.3	--	0.3	0.1	2.7	0.2%
Total général	1 308.3	164.9	27.2	17.8	1 518.2	100.0%
% du total	86.2%	10.9%	1.8%	1.2%	100.0%	

Figure 105 - Consommation « hors-route » par activité et type de vecteur énergétique en 2016 (en GWh PCI)
Sources Modèle OffREm, ICEDD

La consommation « hors-route » d'essence n'est pas comprise dans le bilan de consommation du transport routier.

La consommation de gasoil est incluse dans les consommations des secteurs respectifs, car il s'agit de gasoil rouge ou mazout de chauffage et donc différent du diesel routier.

Les consommations électriques sont intégrées aux consommations finales des secteurs. Pour le logement, les consommations des outils de jardin sont reprises dans les autres usages non détaillés des consommations.

La consommation de GPL est intégrée dans la consommation de l'industrie ou du tertiaire.

Abréviations, acronymes et unités de mesure

ACEA	Association des Constructeurs Européens d'Automobiles
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (France)
AFPI	Association Française des Ports Intérieurs
ARA	Ports ARA : abréviation pour les trois grands ports européens Amsterdam, Rotterdam et Anvers
BFP	Bureau Fédéral du Plan
BP	British Petroleum
BSCA	Brussels South Charleroi Airport (Aéroport de Gosselies)
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek (l'équivalent de la DGSIE pour les Pays-Bas)
CCNR	Commission Centrale pour la Navigation du Rhin
CEMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports
COPERT	Programme de calcul des émissions du transport routier (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport)
Destatis	Statistisches Bundesamt (l'équivalent de la DGSIE pour l'Allemagne)
DGSIE	Direction Générale Statistique et Information Economique du SPF EPMECME (ex INS)
DGTREN	Direction Générale de l'Energie et des Transports de la Commission européenne
DPVNI	Direction de la promotion des Voies Navigables et de l'Intermodalité
EBM	Enquête sur le Budget des ménages réalisée par la DGSIE
Ecodata	Ancienne base de données du SPF EPMECME en ligne sur internet
EIA	Energy Information Agency = Statistiques énergétiques officielles du gouvernement étasunien
ESE 2001	Enquête Socio-Economique 2001 de la DGSIE (a succédé au recensement décennal de 1991)
Eurostat	Office Statistique de l'Union européenne
FEBIAC	Fédération belge de l'Automobile et du Cycle
FOB	Free On Board (sans frais à bord)
GcLR	méthode GcLR = méthode d'estimation du trafic routier utilisée par le SPF MT
GNC	Gaz Naturel Comprimé
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfie (improprement appelé LPG)
GWh	Gigawattheure (1 GWh = 1000 MWh = 86 tep)
IATA	International Air Transport Association (Association Internationale du Transport Aérien)
ICN	Institut des Comptes Nationaux
INS	Institut National de Statistiques (ancien nom de la DGSIE)
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques (France)
ITB	Institut pour le Transport par Batellerie asbl
IWEPS	Institut Wallon de l'Evaluation, de la Prospective et de la Statistique
kWh	kilowattheure = unité de mesure d'énergie (1 kWh = 3.6 MJ). C'est l'énergie consommée par un appareil d'une puissance égale à un kilowatt (1 000 watts) fonctionnant pendant une heure.
LA	Liège Airport (Aéroport de Bierset)

MJ	mégajoule = unité de mesure d'énergie (1 MJ = 1 kWh/3.6)
MWh	Mégawattheure (1 MWh= 1000 kWh)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale (ICAO en anglais)
OCDE	Organisation pour la Coopération et le Développement Economique
Paris CDG	Aéroport Paris Charles De Gaulle
RON	Indice d'octane L'indice d'octane mesure la tendance d'un carburant à l'auto-allumage. On dit qu'un carburant a un indice d'octane de 95, lorsque celui-ci se comporte, au point de vue auto-allumage, comme un mélange de 95% d'iso-octane qui ne détone pas (son indice est de 100 par définition) et de 5% d'heptane, qui lui est très détonant (son indice est de 0 par définition).
SNCB	Société Nationale des Chemins de fer Belges
SPF EPMECME	Service Public Fédéral Economie Petites et Moyennes Entreprises, Classes Moyennes et Energie (ex Ministère des Affaires Economiques)
SPF MT	Service Public Fédéral Mobilité et Transports (ex MCI Ministère des Communications et de l'Infrastructure)
SPW DGO MVH	Service Public de Wallonie Direction Générale Opérationnelle Mobilité et Voies hydrauliques (DGO2)
SRWT	Société Régionale Wallonne des Transports
STIB	Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles
SVR	Studiedienst van de Vlaamse Regering (Service d'études du Gouvernement flamand)
TCAM	Taux de Croissance Annuel Moyen
TEC	Transport En Commun , société de transport public active sur le territoire wallon
tep	tonne d'équivalent pétrole (1 tep = 41.86 GJ) (1 GWh = 86 tep)
tkm	tonne-kilomètre
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
TWh	Terawattheure (1 TWh = 1000 GWh)
UIC	Union Internationale des Chemins de fer
véh-km	véhicule-kilomètre
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VNF	Voies Navigables de France : gère et exploite le réseau français de voies navigables
voy-km	voyageur-kilomètre

Réalisé par

ICEDD
INSTITUT DE CONSEIL ET D'ÉTUDES EN DÉVELOPPEMENT DURABLE

DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DU LOGEMENT, DU PATRIMOINE ET DE L'ENERGIE
Département de l'Energie et du Bâtiment durable
Direction de la Promotion de l'Energie durable
Rue Brigades d'Irlande 1 à 5100 Jambes (Namur)
Tél. : 1718
energie@spw.wallonie.be - http://energie.wallonie.be