

Comité d'accompagnement du 15/05/2019

BILAN ENERGETIQUE WALLON 2017 Transport

Pascal SIMUS, Dominique WILLEMS

Pour le compte du SPW – DGO4



ICEDD
INSTITUT DE CONSEIL ET D'ÉTUDES
EN DÉVELOPPEMENT DURABLE





DÉTERMINANTS DE LA DEMANDE DE TRANSPORTS

- baisse de l'emploi de l'industrie manufacturière + construction (-9% p.r. à 1995)
- remontée du prix des carburants
- revenu disponible moyen quasi identique à celui de 1995 (+1%)
- population en hausse (+9%)

décrochage entre consommation des transports et PIB depuis 2004 -2005

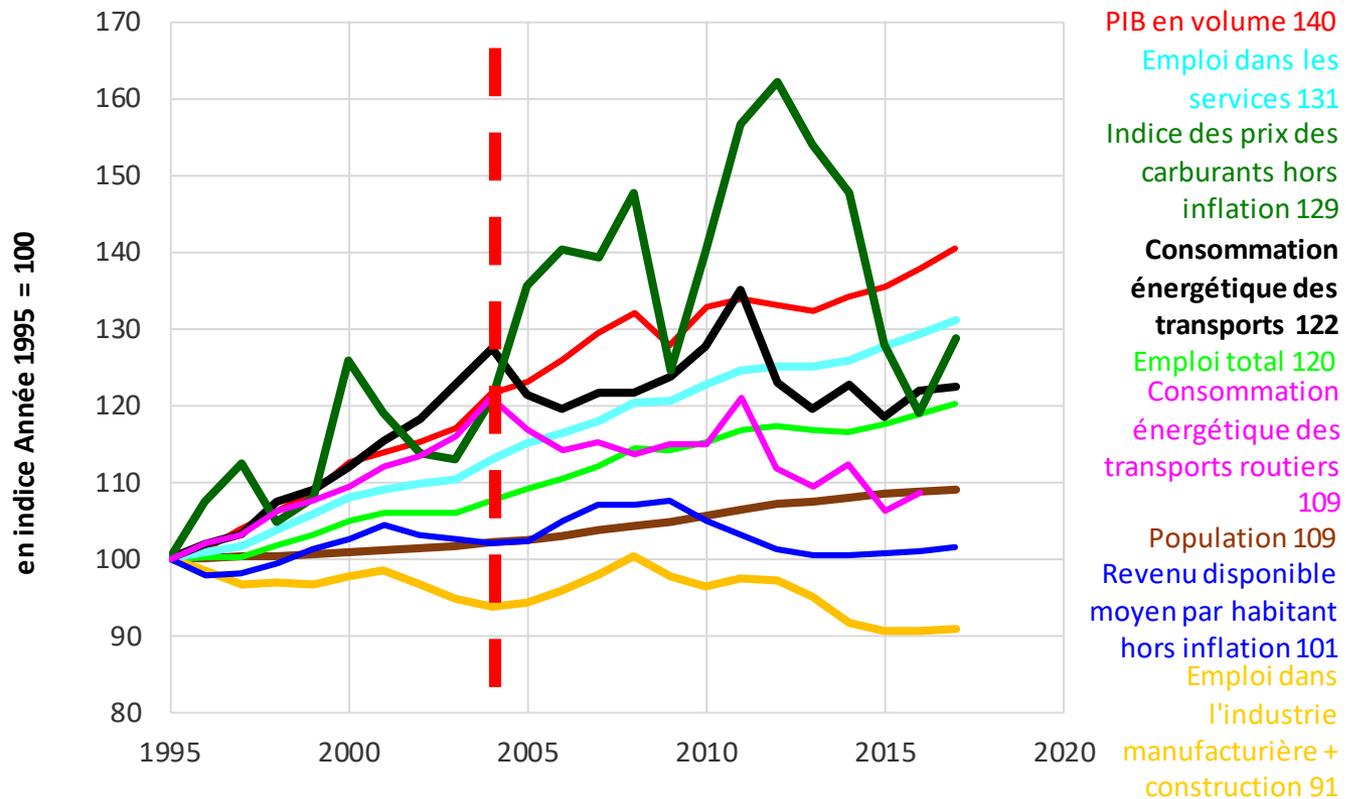


Fig 1, p 3



TÉLÉTRAVAIL ET TEMPS PARTIEL

Temps partiel : x 2 depuis 1990

Télétravail : x 2 depuis 2000

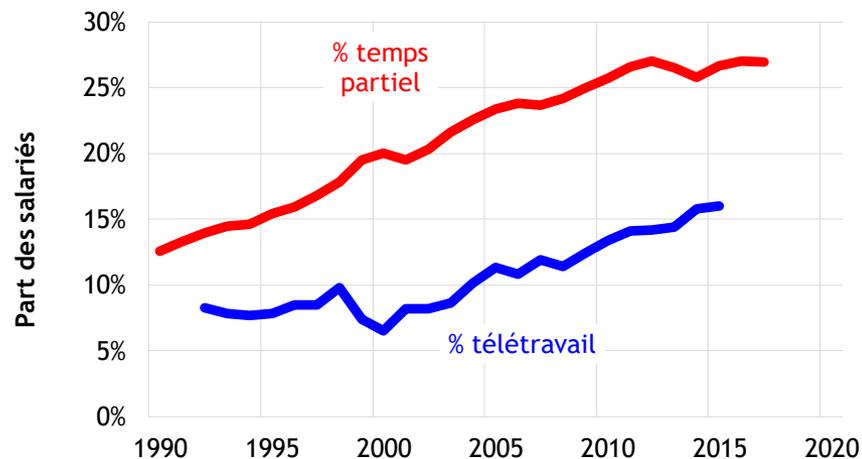


Fig 7, p 7

Statbel données belges

Télétravail

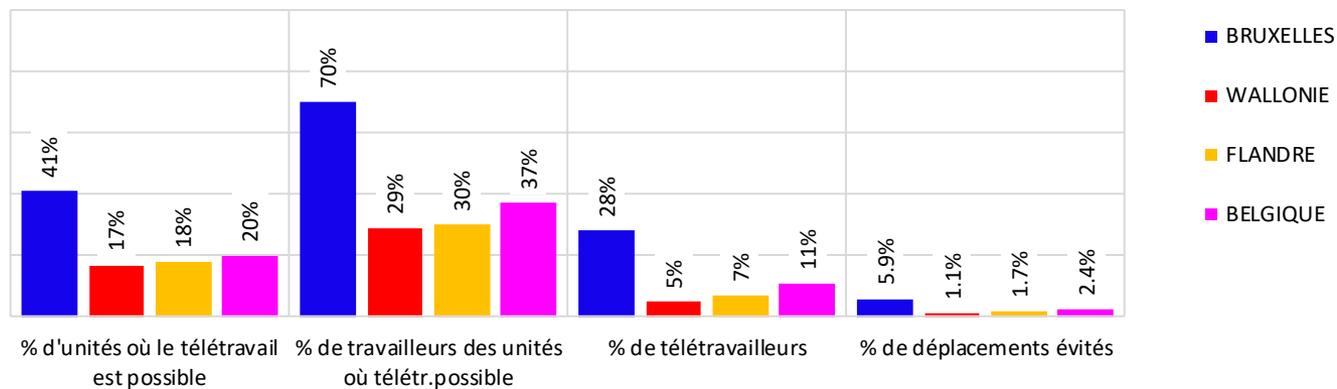


Fig 8, p 7

Données belges



DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL (établissements >100 personnes)

La part de la voiture reste très largement prépondérante dans les déplacements domicile-travail en Wallonie

(% par région de travail)

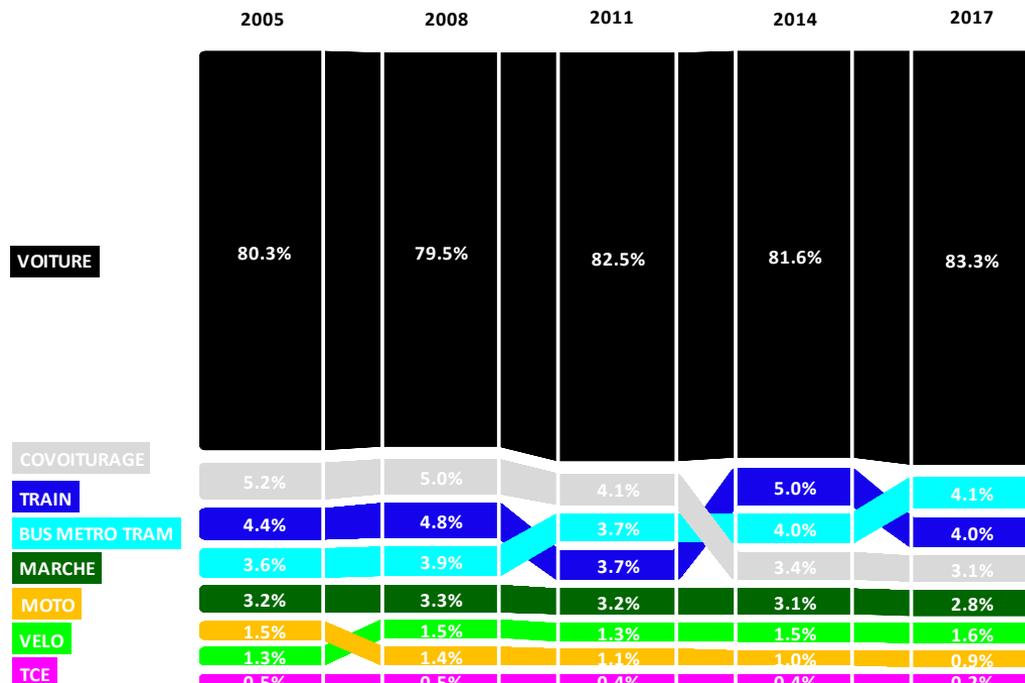


Fig 5, p 5

Evolution 2005-2017:

la Wallonie est la seule région où la part de la voiture progresse et où celle train régresse

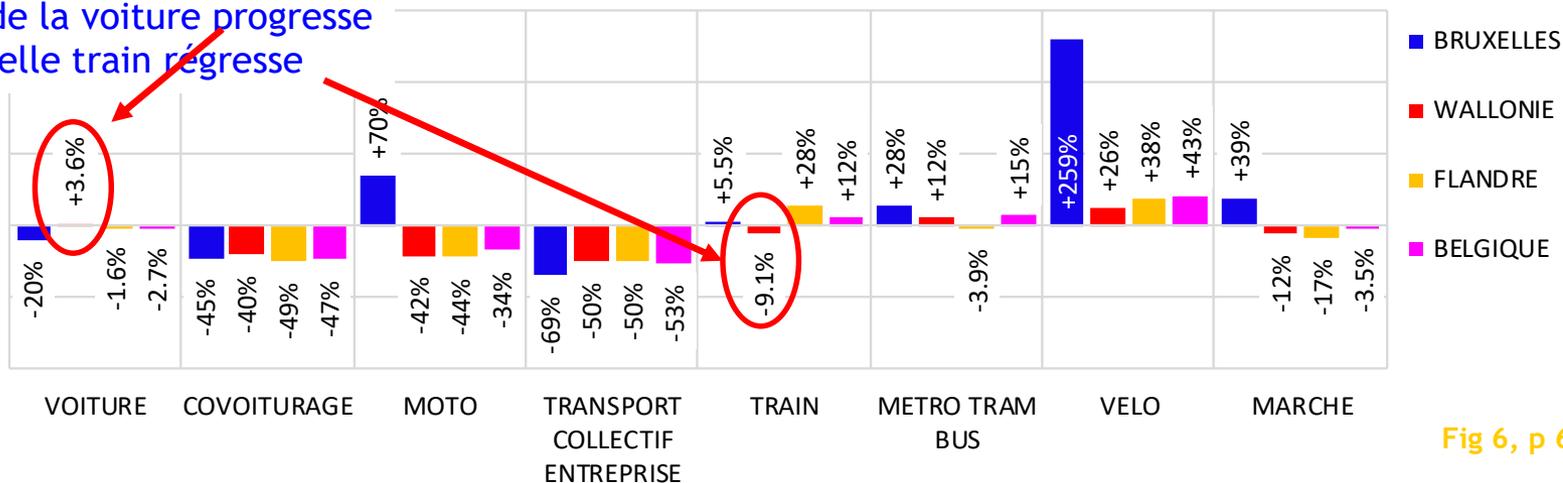


Fig 6, p 6



TRANSPORT FERROVIAIRE



TRANSPORT FERROVIAIRE

Statistiques énergétiques disponibles:

- statistique régionalisée de consommation de la SNCB et de Lineas (ex B Logistics) (statistiques régionalisées de consommation d'électricité d'Infrabel, livraison de gasoil par Lineas par dépôt)
- mais peu ou pas de données régionales/nationales sur les nouveaux opérateurs de transport de marchandises (mais n'impacte que le gasoil marchandises) (% selon Lineas)

Statistiques de trafic toujours aussi lacunaires (pour ne pas dire inexistantes):

- au niveau régional : le nombre de voyageurs montés ou descendus par gare est à nouveau disponible pour 2017
- quasi inexistantes au niveau national seulement nombre de voyageurs annuels mais pas de données de trafic en « tonnes-km » ni en « voyageurs-km » (seules sont disponibles au niveau national des données de tonnes-km voyageurs et fret y compris locomotives et wagons)

La Belgique est un des seuls pays à ne pas fournir de statistiques de trafic marchandises (tkm) à Eurostat dans l'UE



TRANSPORT FERROVIAIRE

Après une belle progression du nombre de voyageurs de 2000 à 2011
le trafic voyageur marque le pas depuis 2012

La croissance du trafic voyageurs est liée

- à la hausse des prix des carburants routiers
- aux aides publiques
- à la stagnation du pouvoir d'achat
- aux bouchons, problèmes de parkings...

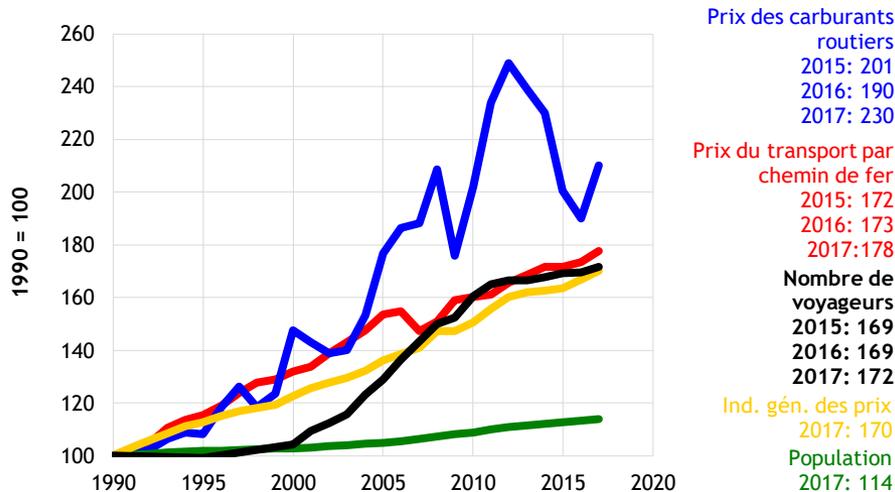


Fig 11, p 10

Raisons de prendre le train (enquête SNCB)

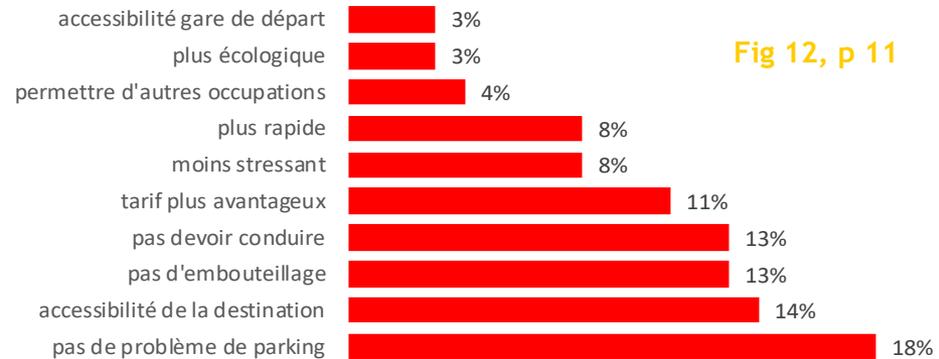
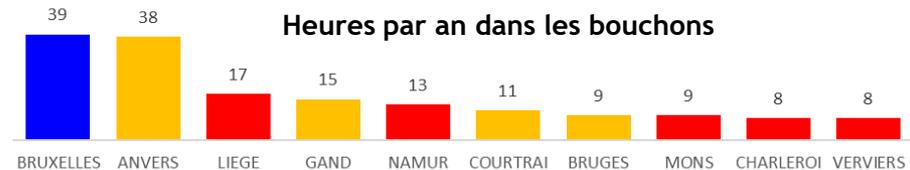


Fig 12, p 11



Heures par an dans les bouchons

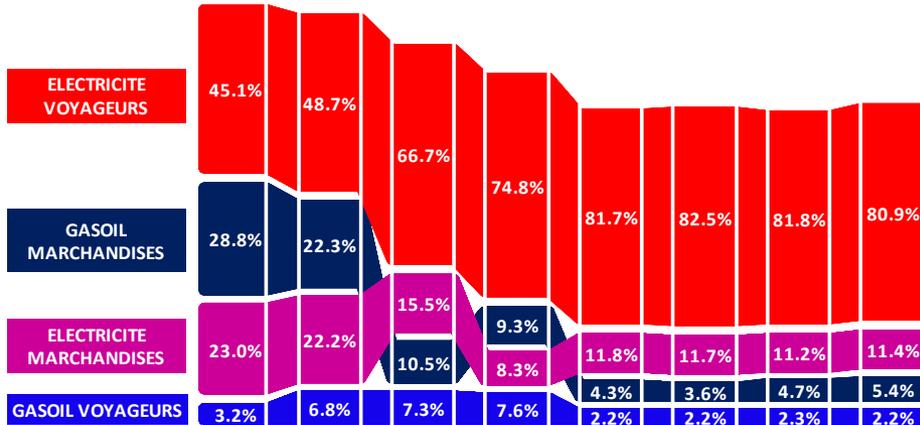
Fig 13, p 11



CONSOMMATION DES TRAINS

594 GWh en 2017 en baisse de 19% p.r. à 2010

2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017
821.1 GWh	798.7	730.1	661.8	580.0	583.1	575.8	594.2
		Indice 100	91	79	80	79	81



Marchandises: baisse de consommation due

- à la baisse du trafic
baisse d'activité industrielle
- au passage à l'électricité
- à l'optimisation du chargement
(hausse de la masse par train
(448 t/train en 2000, 580 t en 2008))
- à la baisse du nombre de manoeuvres

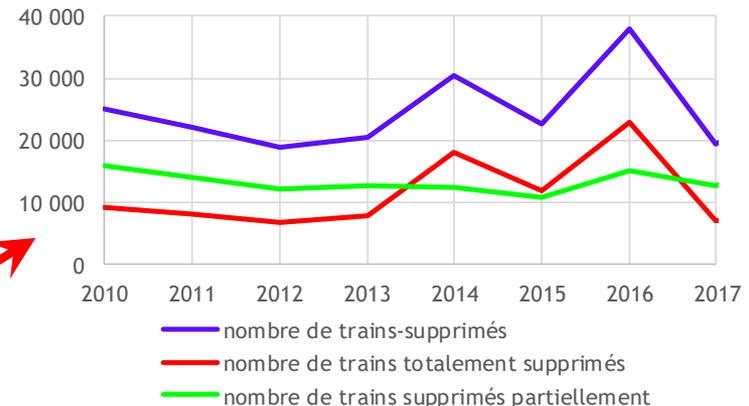
Fig 23, p 19

Voyageurs:

hausse de la consommation par rapport à 2007 due

- à la hausse de l'offre et du trafic
extension et renouvellement du parc de trains,
wagons plus confortables (air co), meilleure isolation thermique et phonique et donc plus lourds
- avec des soubresauts dus
aux variations des conditions climatiques
(en 2017 DJ: -9% p.r. à 2016)
11% de la consommation électrique pour le chauffage en année normale 14% pour année froide (2010)
aux pannes, grèves et attentats
(2 X moins de trains supprimés en 2017 qu'en 2016)

Nombre de trains supprimés en forte baisse en 2017
+/-50 tr/jour sur 3500tr/jour
(soit 1.5 % en 2017 pour 3.1% en 2016)



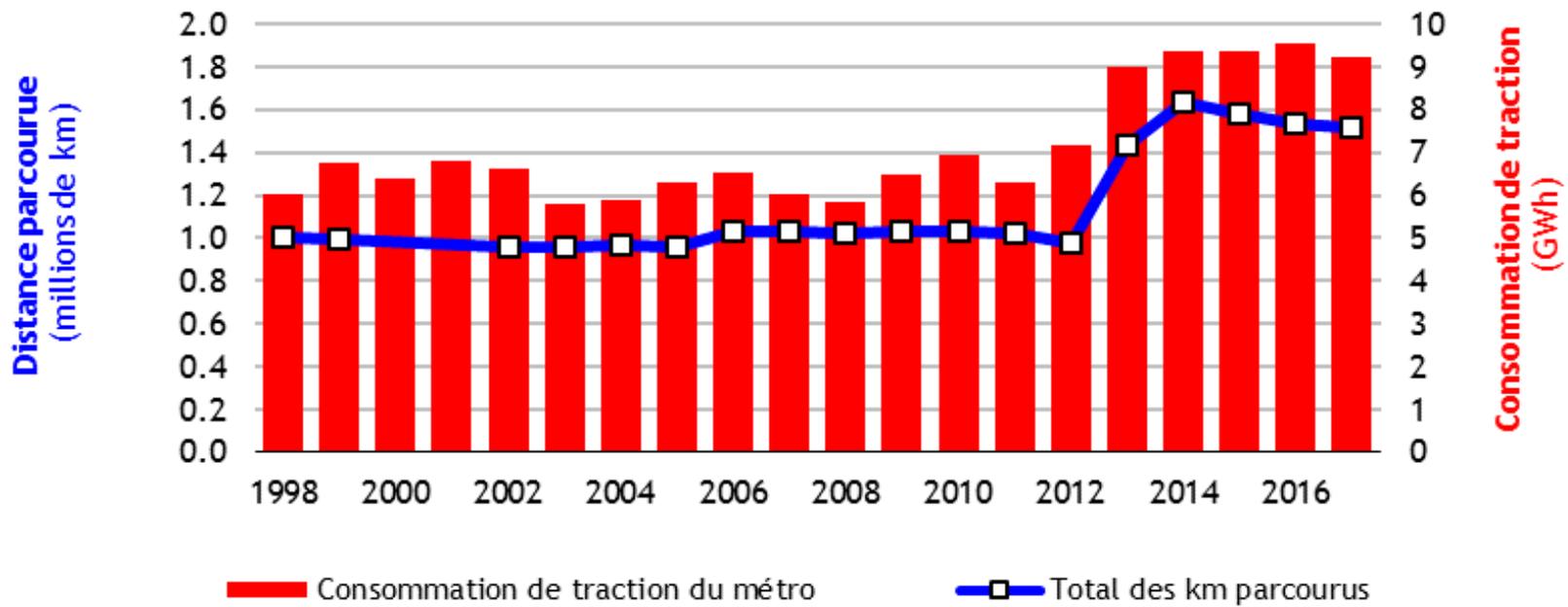


MÉTRO DE CHARLEROI

9.2 GWh en 2017 (9.5 GWh en 2016)
+44% p.r. à 2000

hausse de la consommation depuis 2013
essentiellement due à la mise en service de la nouvelle ligne et de plus de trams
(moyenne annuelle des km parcourus depuis 2013 = 1.5 x km parcourus avant 2013)

une partie de la variation de consommation due à celle des DJ



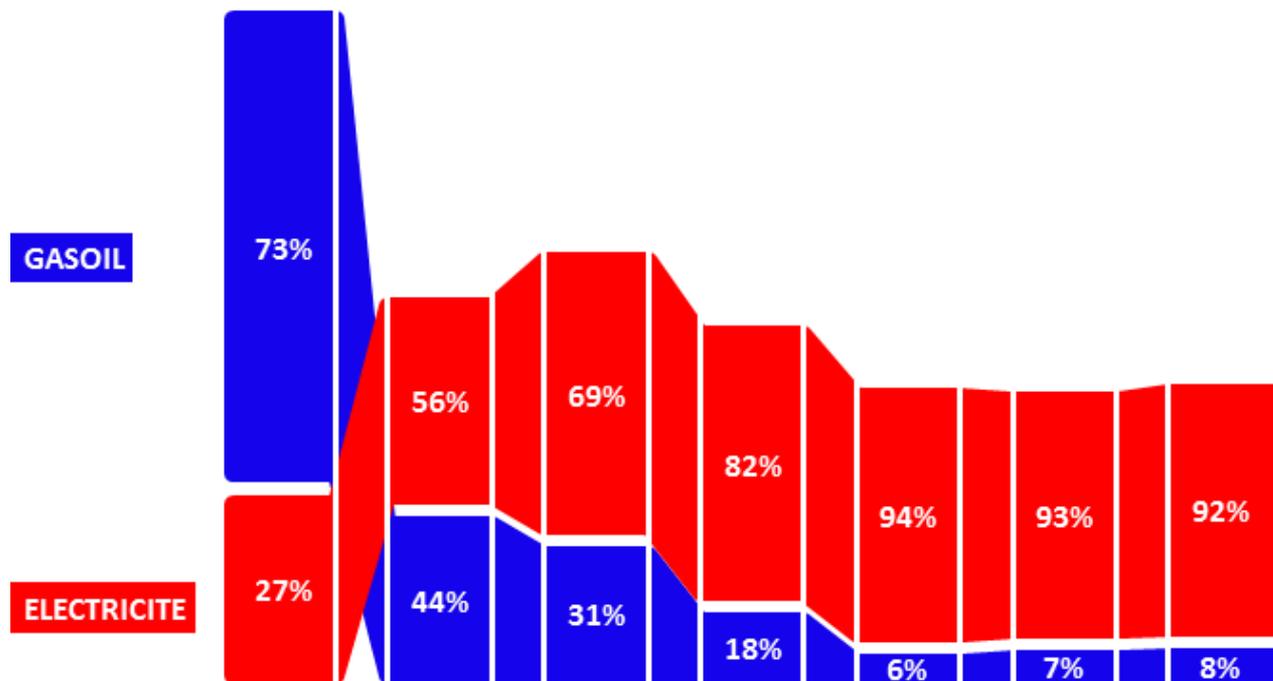


CONSOMMATION TOTALE DU TRANSPORT FERROVIAIRE

depuis 1980 on a assisté à une forte chute des consommations due essentiellement au passage à la traction électrique et à la crise de 2008-2009

mais la chute de la consommation d'énergie primaire est moins élevée -3% de 1990 à 2017 au lieu de -25% (avec hypothèse: 1kWh élec = 2.5 kWh primaire)

1980	1990	2000	2010	2015	2016	2017
1473 GWh	805	908	737	593	585	603
	Indice 100	113	92	74	73	75
			Indice 100	80	79	82



A photograph showing a dense forest of rusted, abandoned cars. The cars are scattered across a hillside, heavily overgrown with green ferns and other vegetation. The scene is a stark contrast between nature and human-made objects. The text "TRANSPORT ROUTIER" is overlaid in the center of the image.

TRANSPORT ROUTIER



TRANSPORT ROUTIER

le parc total de véhicules poursuit sa croissance

+1.5% p.r. à 2016 (1.1% pour les voitures)

+60% p.r. à 1990 (+49% pour les voitures)

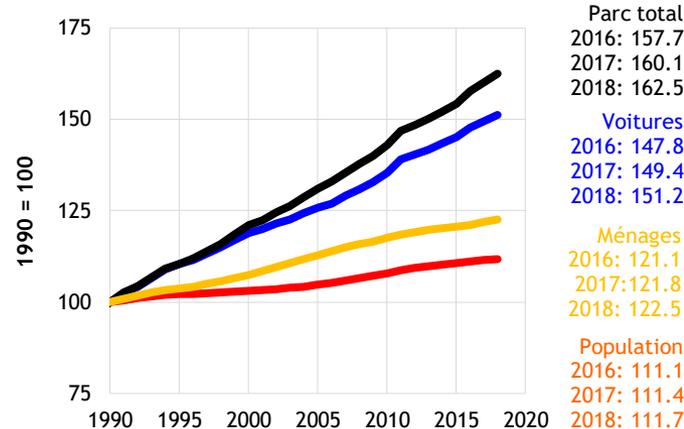


Fig 30, pg 26

celui des camionnettes (<3.5t) continue sa progression +5.6% p.r. à 2016 (X 3 p.r. à 1990) en raison

- du péage routier introduit en 2016 auquel elles ne sont pas soumises
- de l'explosion du commerce en ligne
- de l'absence de règlement sur le temps de conduite pour les véhicules < 3.5t

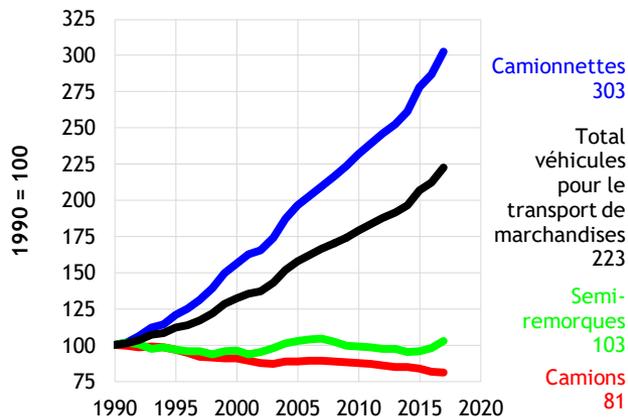
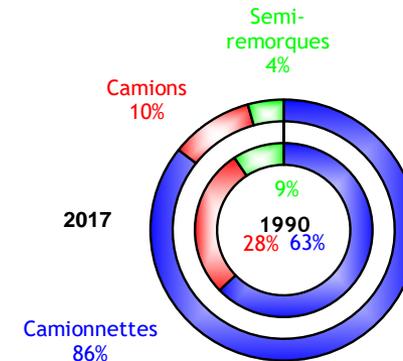


Fig 31, pg 27





IMMATRICULATION ET PARC DE VOITURES

la baisse de la part des voitures diesel dans les nouvelles immatriculations s'accélère depuis 2012 (suppression des primes CO2 fin 2011)

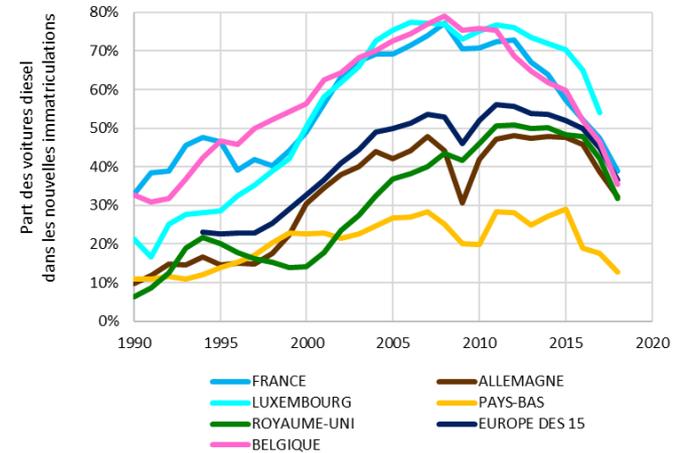
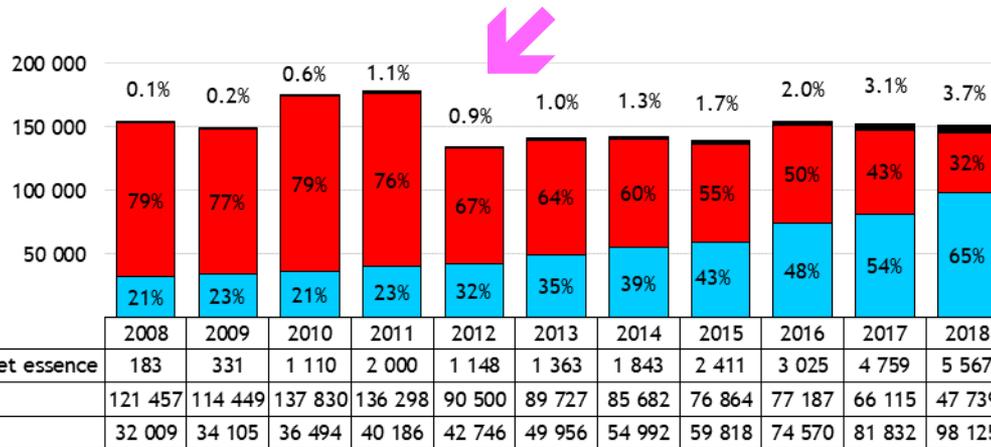


Fig 32, p 28

diésélisation du parc de voitures en baisse
mais reste très élevée
malgré la baisse du différentiel de prix
entre essence et diesel

essence 19% plus chère au litre en 2015
13% en 2016
6% en 2017 (<0% en 2019)

pour 30% en 1990
et 65% en 1988

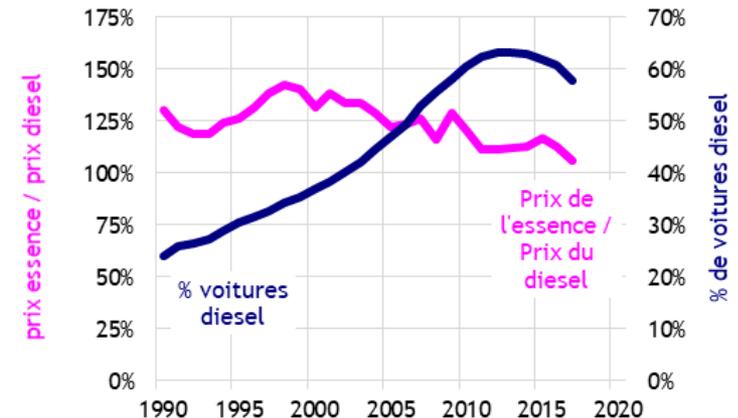


Fig 31, p 26



VOITURES À ÉNERGIE ALTERNATIVE

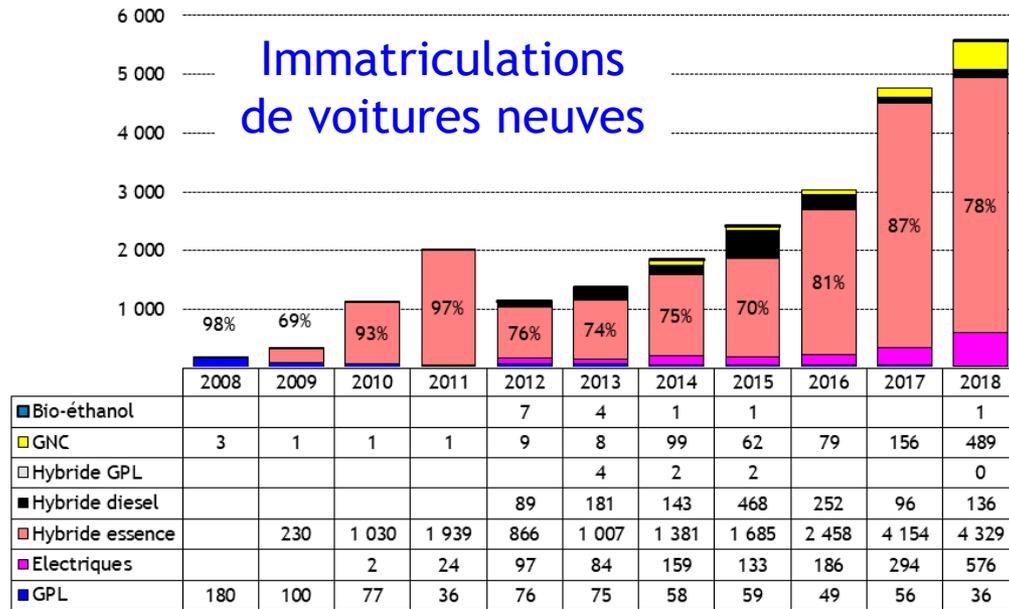


Tableau 1: Nombre de stations CNG, situation actuelle et perspectives 2020

	Flandre	Wallonie	Bruxelles	Total
Objectif 2020	300	30	3	333
Situation 01/2018	76	14	1	91

source : SPF Economie et Gas.be

Fig 37, p 30

les voitures électriques et au gaz naturel ont encore et toujours du mal à percer en Wallonie

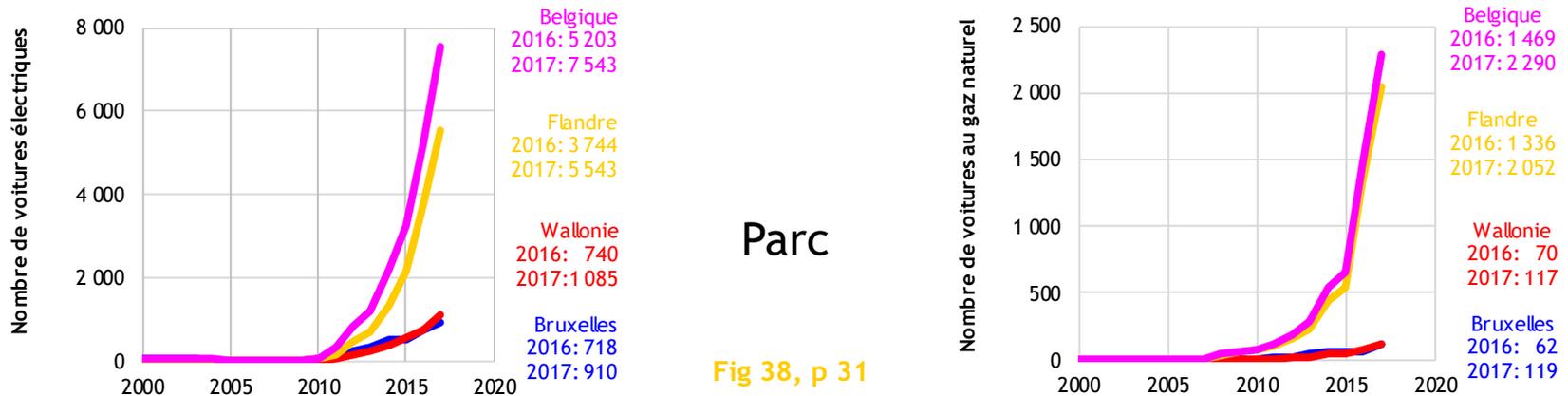


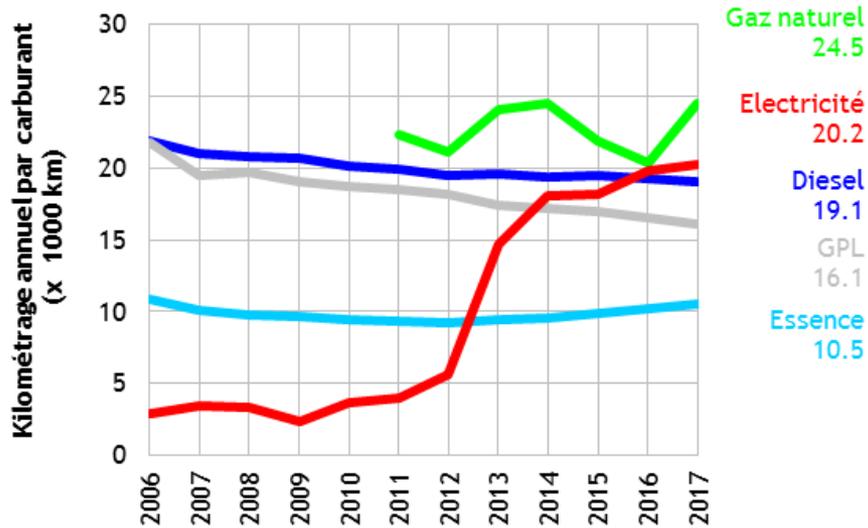
Fig 38, p 31

... car moins (pas) de pompes et de primes et davantage de taxes (TMC et TC) qu'en Flandre



KILOMÉTRAGES ANNUELS ET CONSOMMATIONS SPÉCIFIQUES

Kilomètres annuels moyens en baisse
sauf pour les véhicules électriques et au gaz naturel
(effet rebond ?)



Consommations spécifiques des nouvelles immatriculations en baisse
mais baisse sans doute surestimée

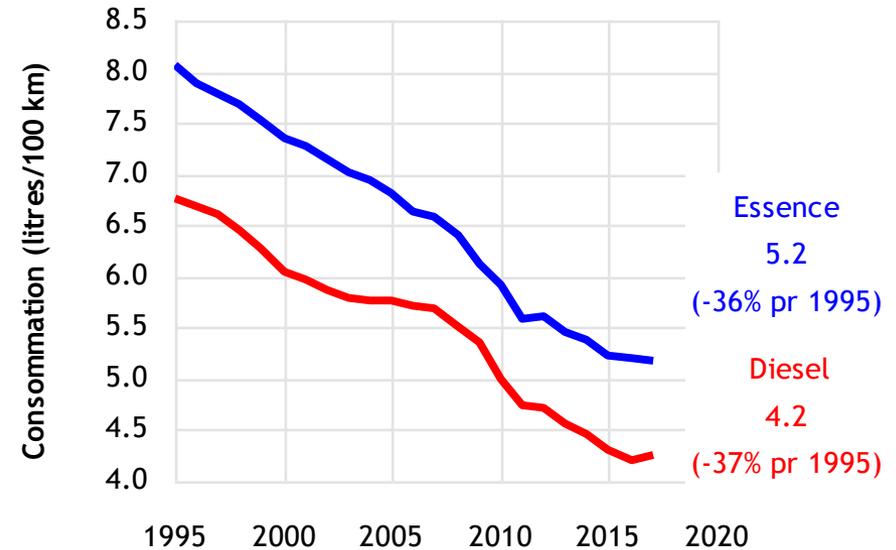


Fig 56, p 43

Fig 57, p 44



PRIX DES CARBURANTS

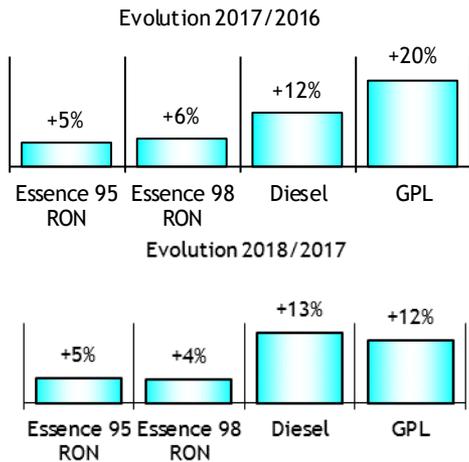
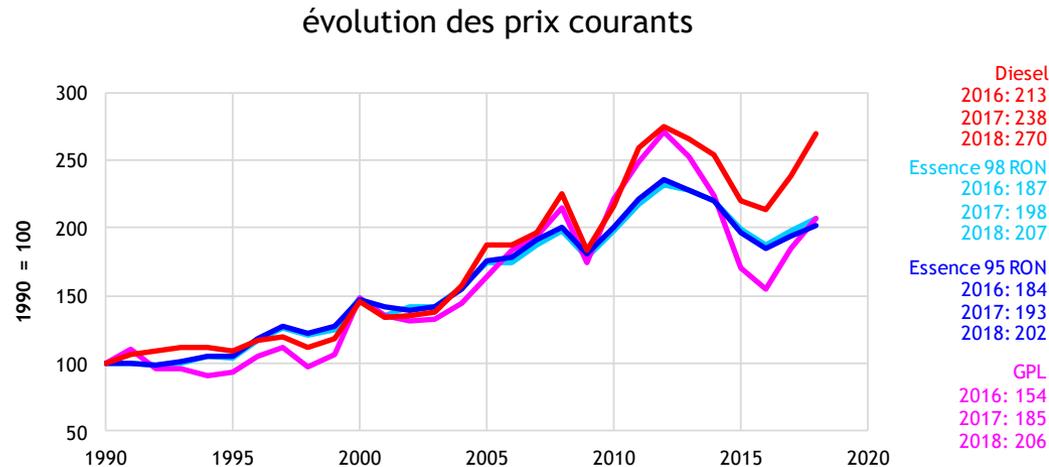


Fig 43, pg 34



Pour le diesel la Belgique devient moins attractive pour nos voisins (hors Luxembourg) mais avec la baisse des accises pour les professionnels le Luxembourg est plus cher

ESSENCE

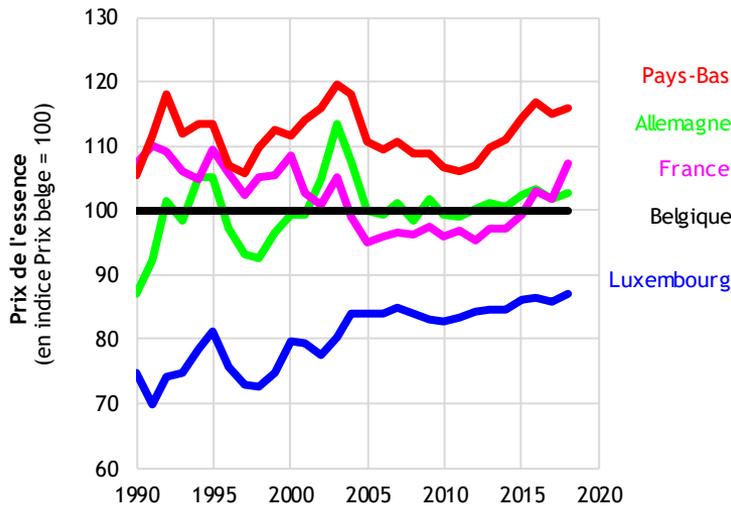
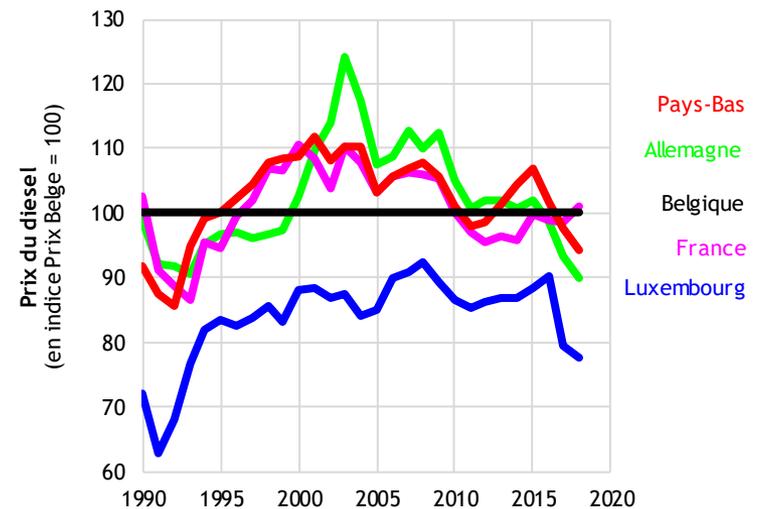


Fig 44, p 34

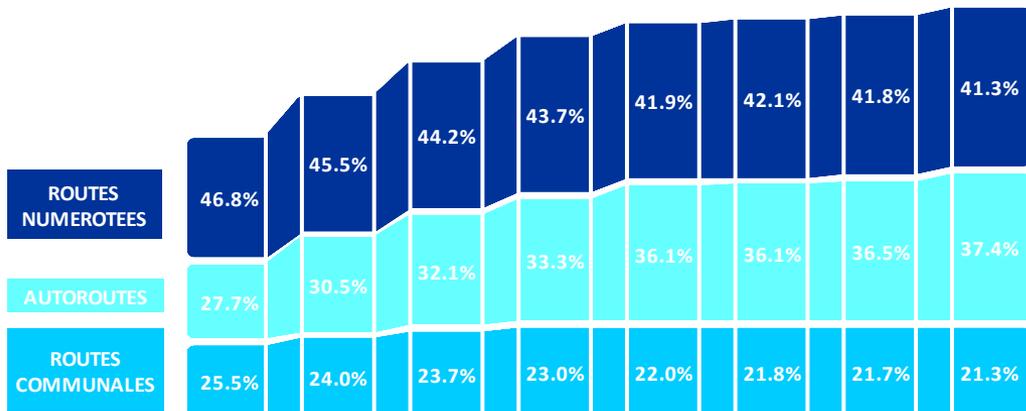
DIESEL





ÉVOLUTION DU TRAFIC ROUTIER

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
	25.4 Gvéh.km	30.1	33.8	36.6	38.2	38.5	39.0	40.0
	Indice 100	118	133	144	150	152	153	157
				Indice 100	101	102	105	



La croissance se poursuit
 +2.6% p.r. à 2016
 et +5% p.r. à 2010

Fig 44, p 34

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
	25.4 G véh.km	30.1	33.8	36.6	38.2	38.5	39.0	40.0
	Indice 100	118	133	144	150	152	153	157
					Indice 100	101	102	105

tendances principales de 1990 à 2017:

- croissance de la part du trafic autoroutier au détriment des autres réseaux
- baisse de la part des voitures et hausse de la part des camionnettes

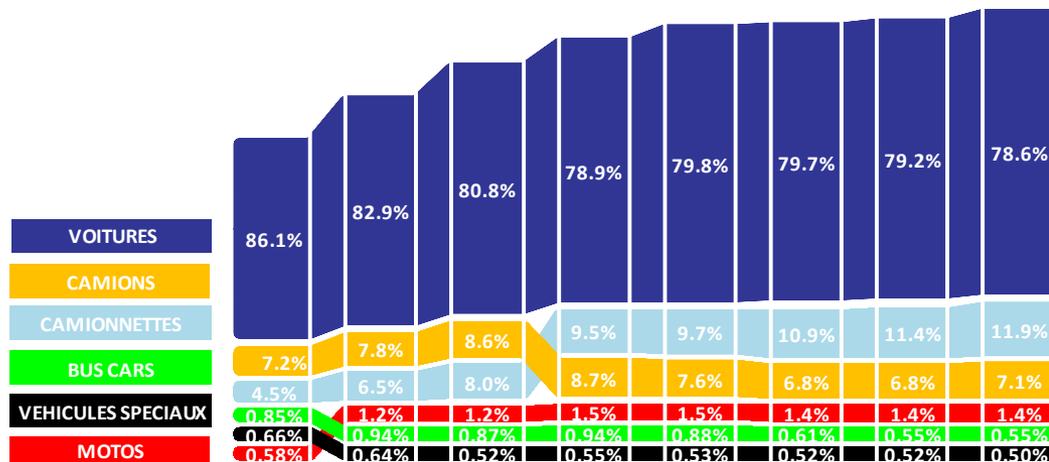


Fig 46, p 36



QUELQUES MOTS DU PRÉLÈVEMENT KILOMÉTRIQUE

Les camions belges représentent la moitié des km parcourus par les véhicules soumis à la taxation

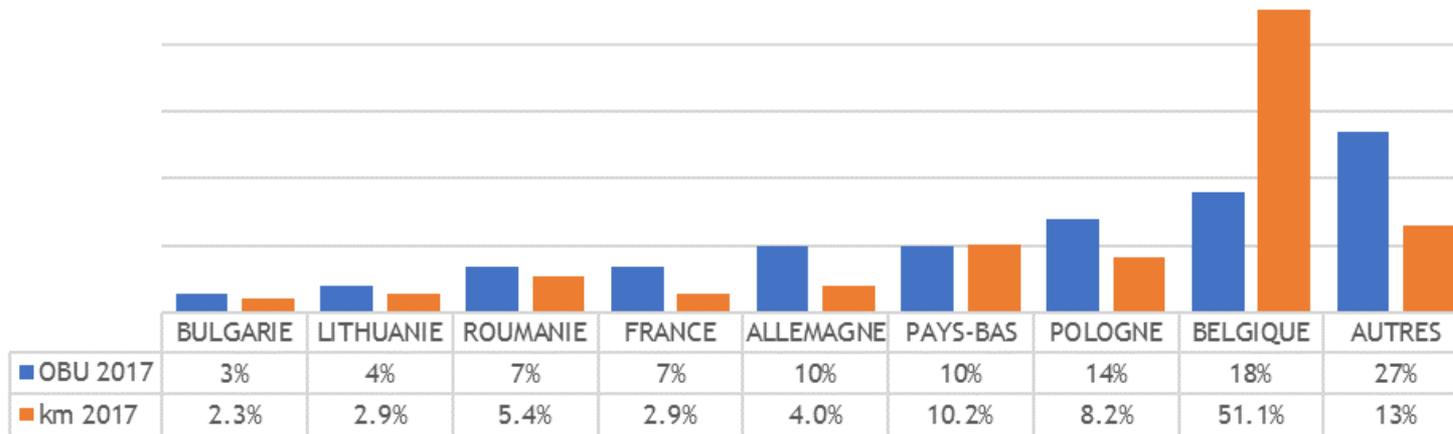


Fig 52, p 40

Le parc devient plus écologique

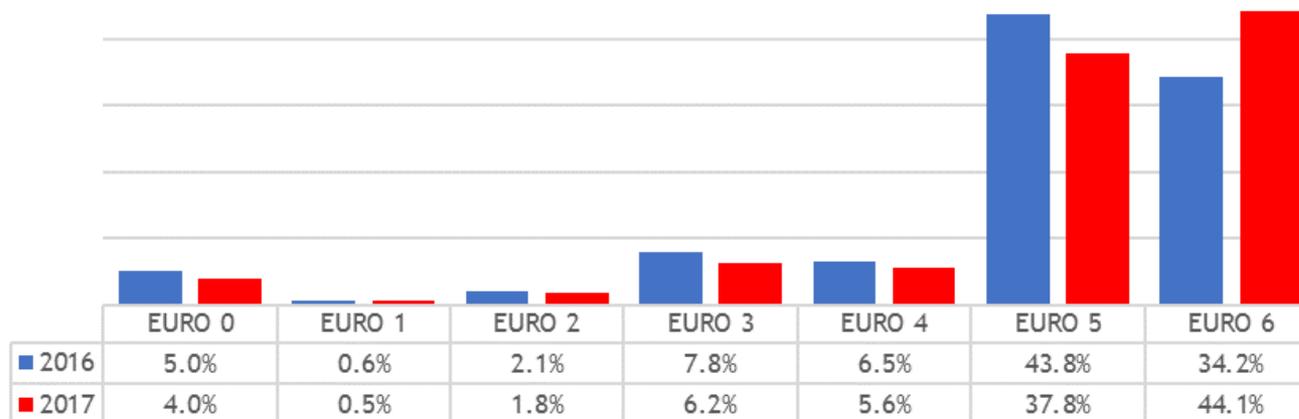


Fig 53, p 41

	date de 1ère immatriculation en Belgique ou à l'étranger
Euro 1	1er oct 1991 - 31 déc 1997
Euro 2	1er janv 1998 - 31 déc 2001
Euro 3	1er janv 2002 - 31 déc 2006
Euro 4	1er janv 2007 - 31 déc 2011
Euro 5	1er janv 2012 - 31 août 2016
Euro 6	1er sept 2016 -



LIVRAISONS DE CARBURANTS ROUTIERS - RÉSULTATS DES ENQUÊTES SPF AUPRÈS DES STATIONS SERVICES PUBLIQUES ET PRIVÉES

2017

La part de la Wallonie dans les livraisons belges de carburants routiers pétroliers croît:

30.2 % en 2015
30.7 % en 2017

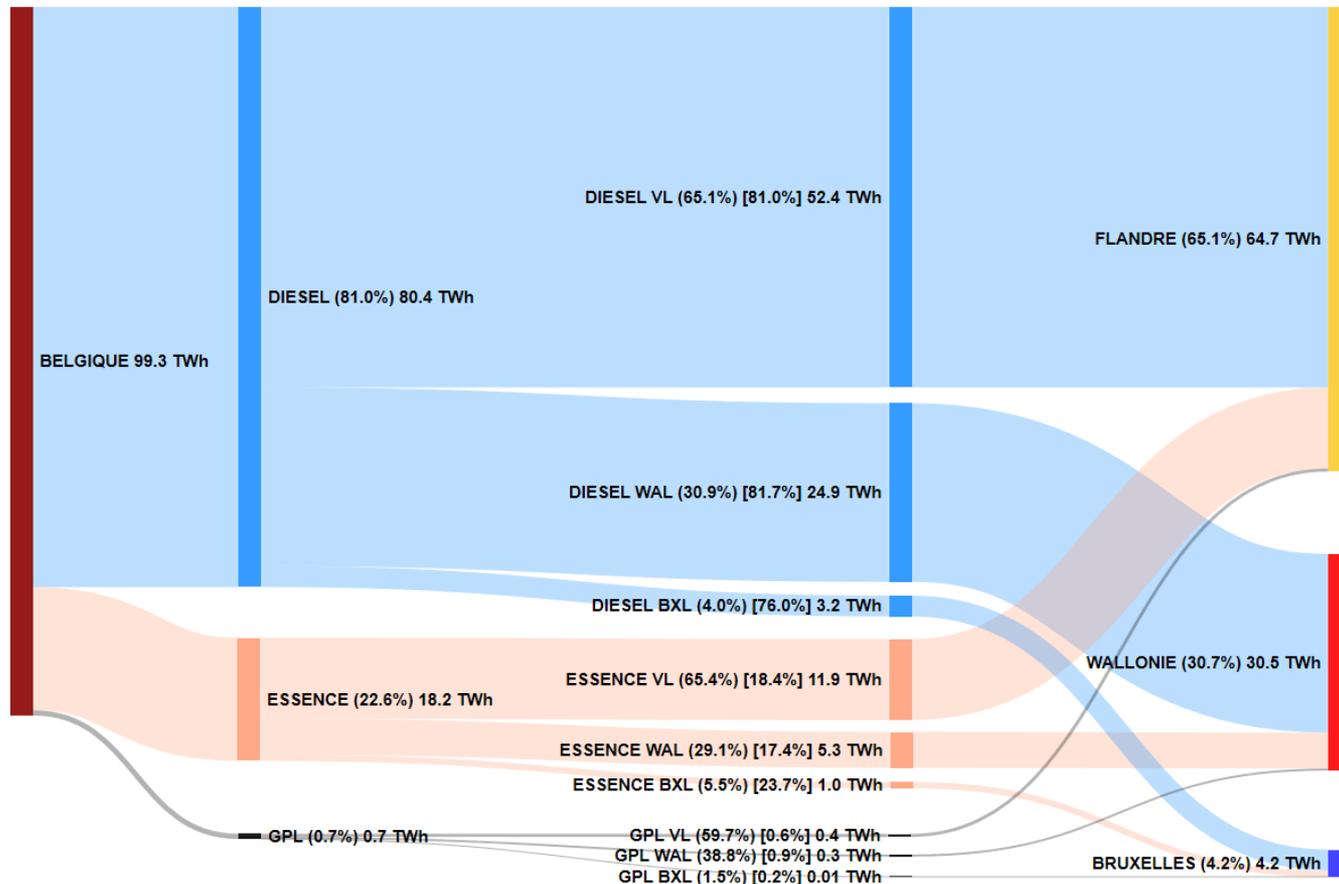
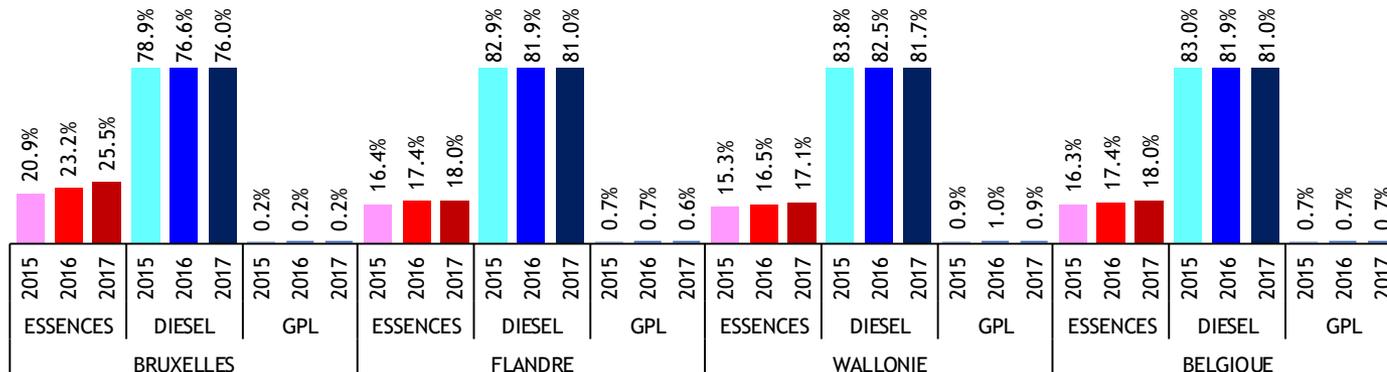


Fig 59, p 48

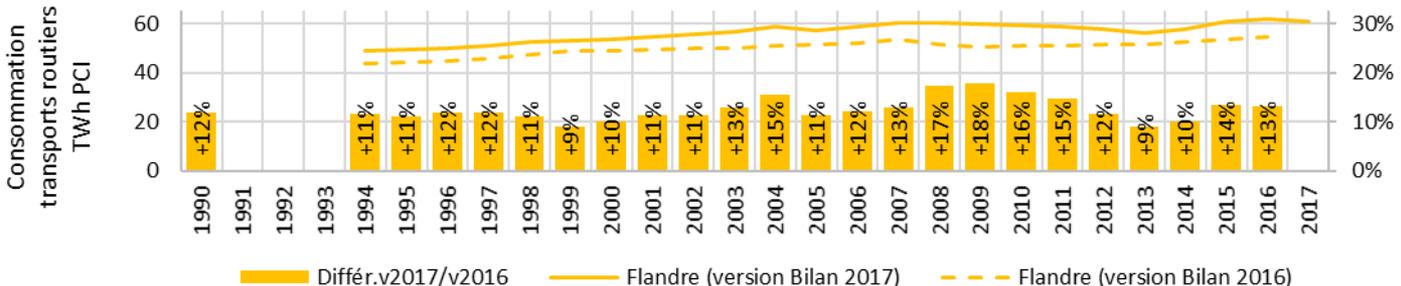
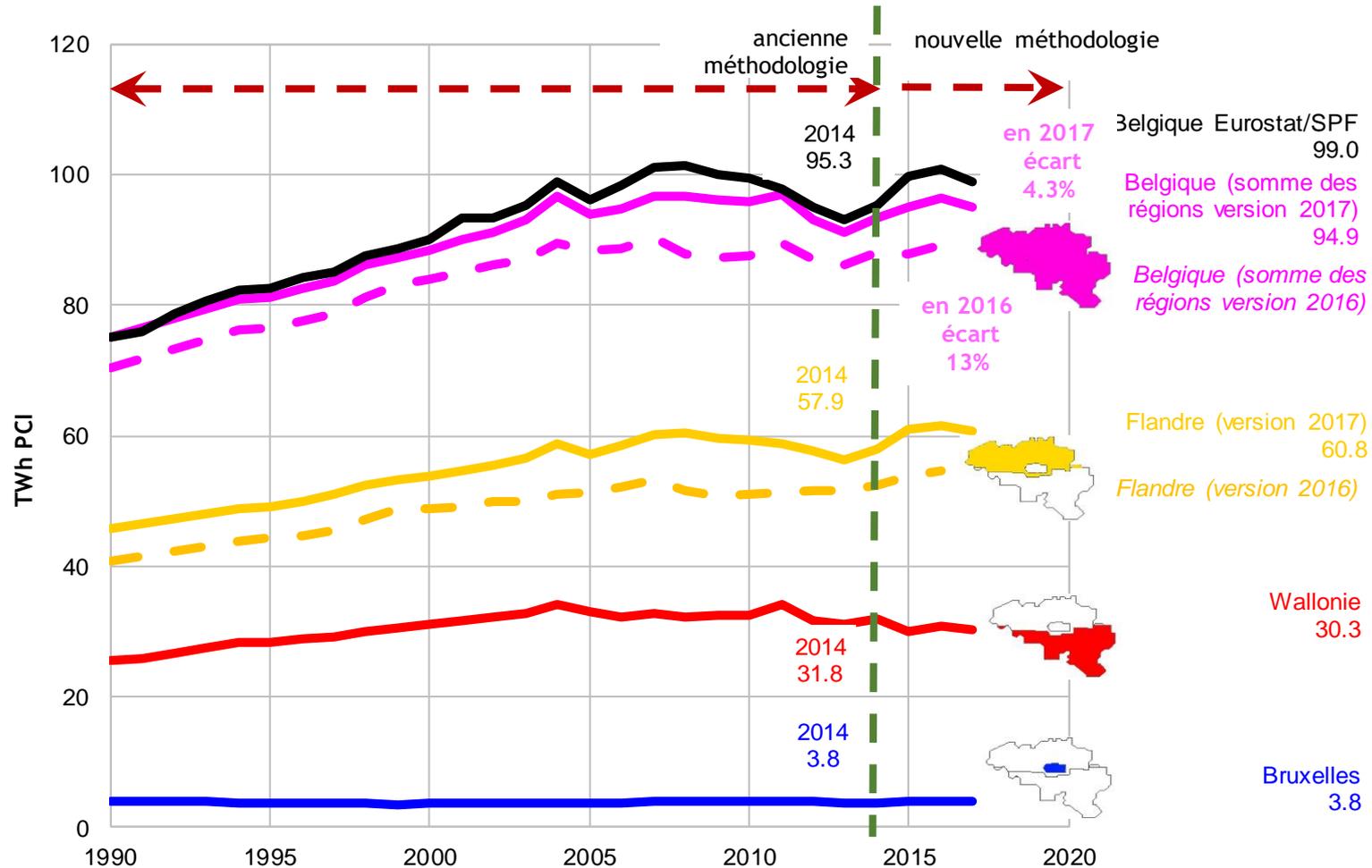
(%) = % du total Belgique
[%] = % du total régional



Tab 27, p 47



CONSOMMATION RÉGIONS vs EUROSTAT



Sources consommations régionales:
 Flandre 1990-2017: VITO
 Wallonie 1990-2017: ICEDD
 Bruxelles: 1990-2017: BE



CONSUMMATION DU TRANSPORT ROUTIER vs QUELQUES-UNS DE SES DETERMINANTS

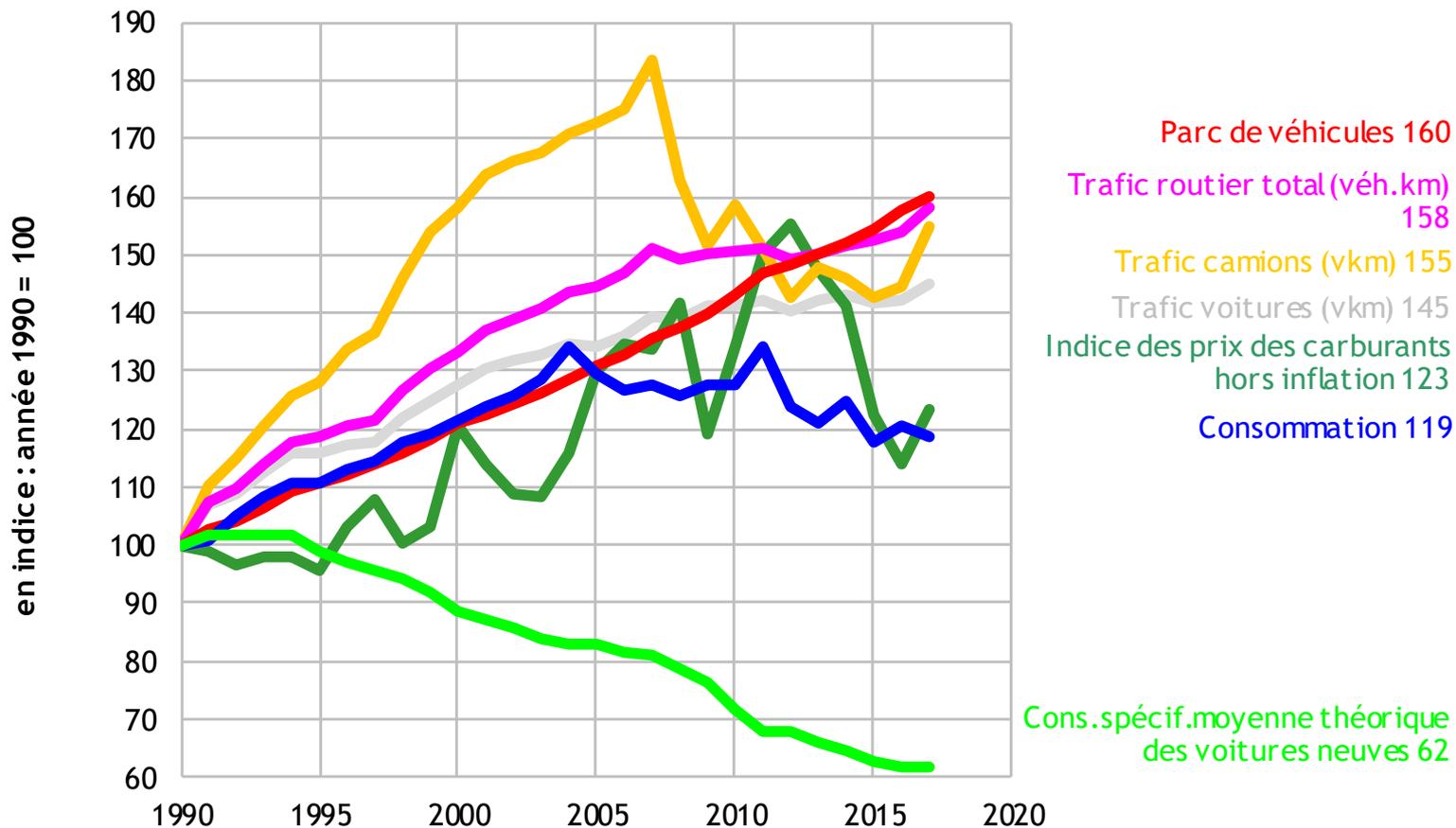


Fig 64, p 53



TRAFIC vs CONSOMMATION TOTALE DES TRANSPORTS ROUTIERS

30.3 TWh en 2017
pour 40.0 milliards de véh.km

+19% p.r. à 1990 (trafic + 57%)
-1.5% p.r. à 2016 (trafic +2.6%)

Trafic vs Consommation 2017

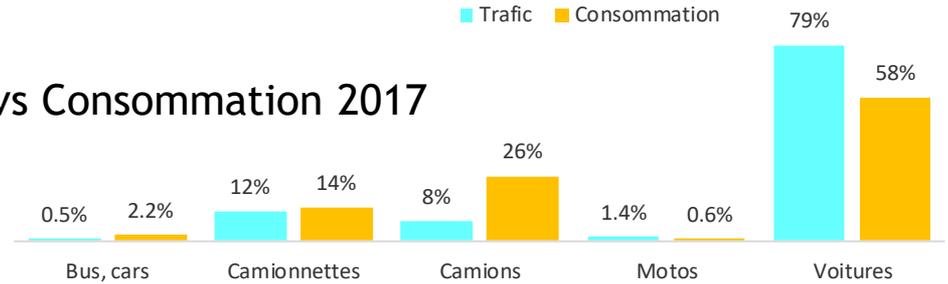


Fig 60, p 49

Trafic 2017

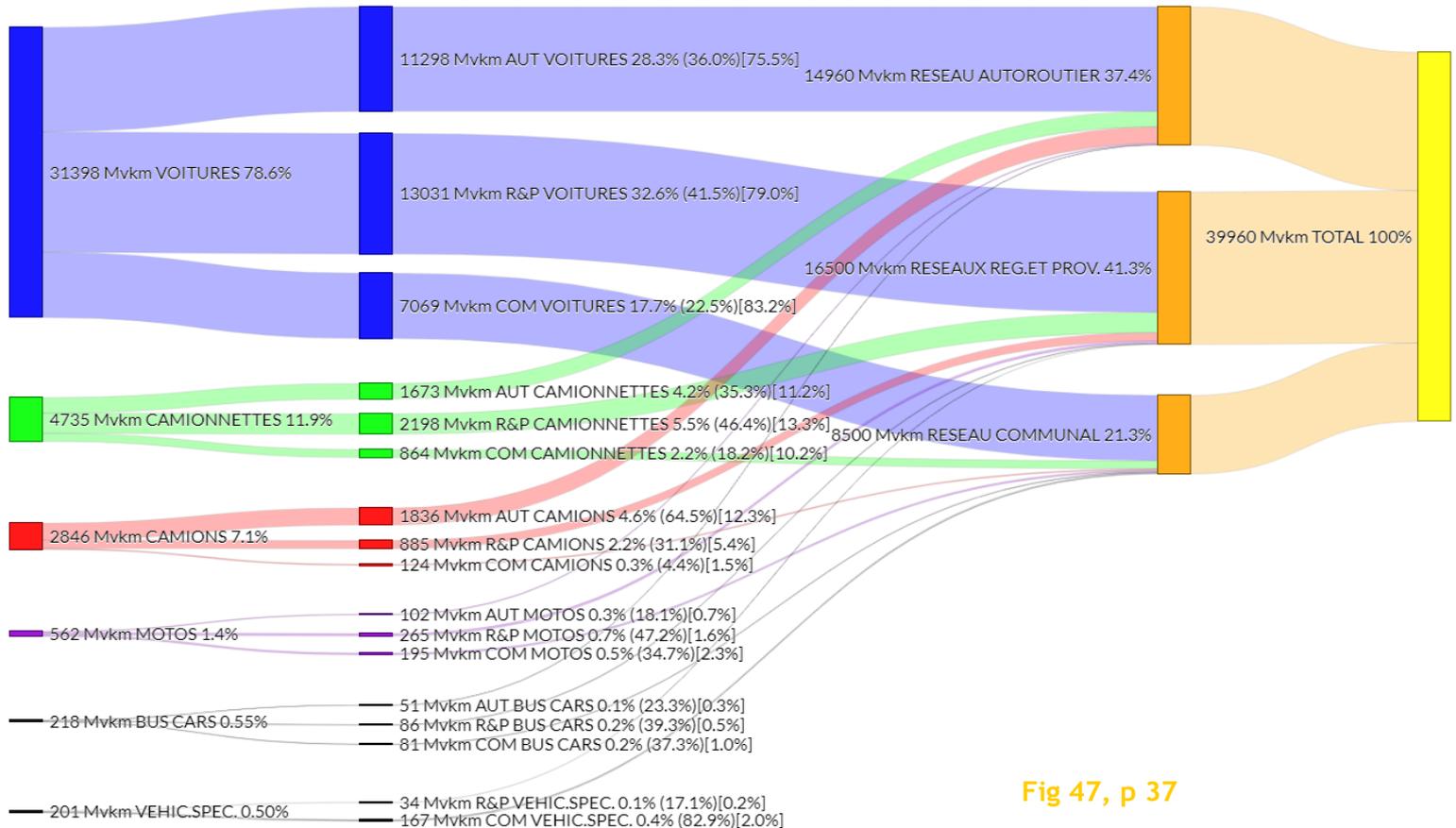


Fig 47, p 37



CONSOMMATION DU TRANSPORT ROUTIER

Croissance totale : +19% p.r. à 1990

L'influence des carburants alternatifs (gaz naturel et électricité) reste anecdotique

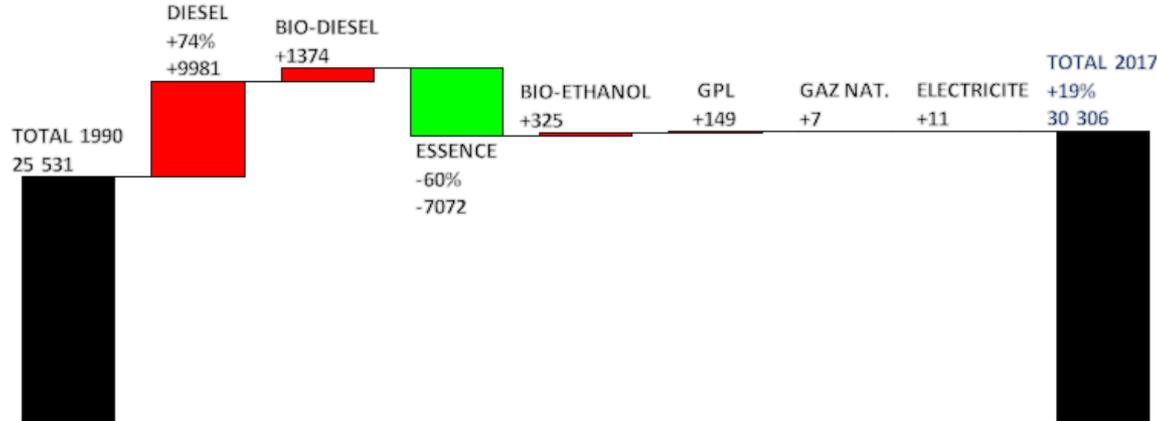


Fig 61, p 50

La dé-diésélisation du parc de voitures (privées) se traduit au niveau de la consommation

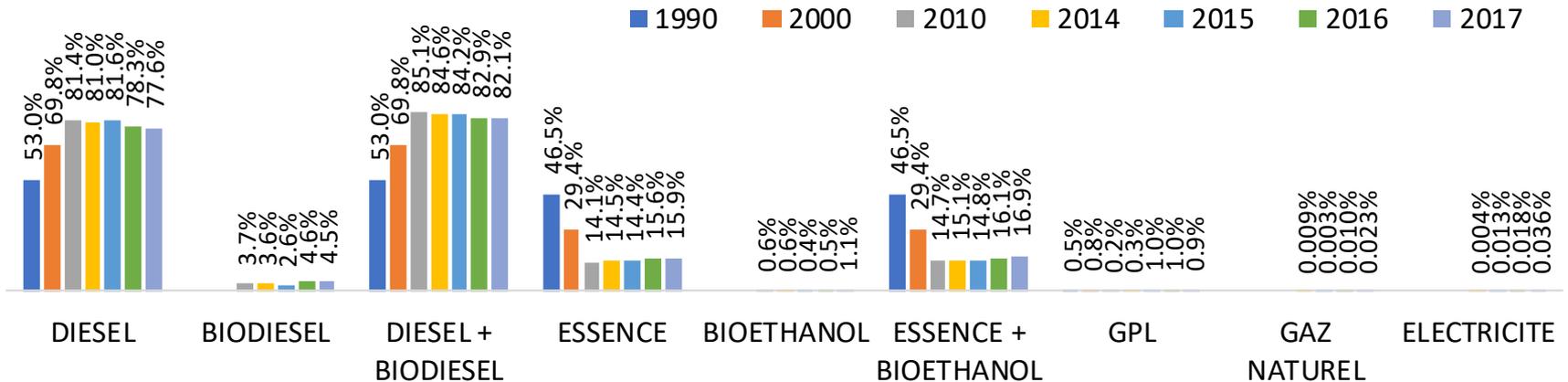


Fig 62, p 50



TRANSPORT AÉRIEN



TRANSPORT AÉRIEN

Transport de passagers

7.9 millions de passagers en 2017

+2.6% p.r. à 2016 (+43% p.r. à 2010)

24% du total belge

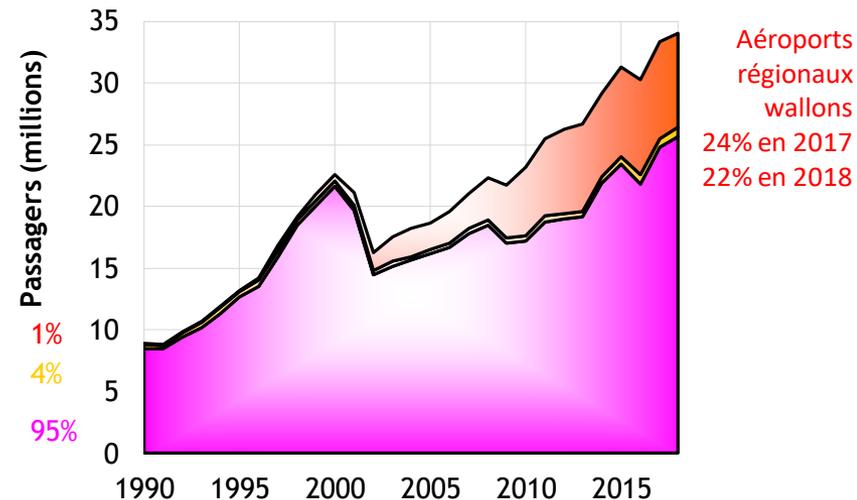
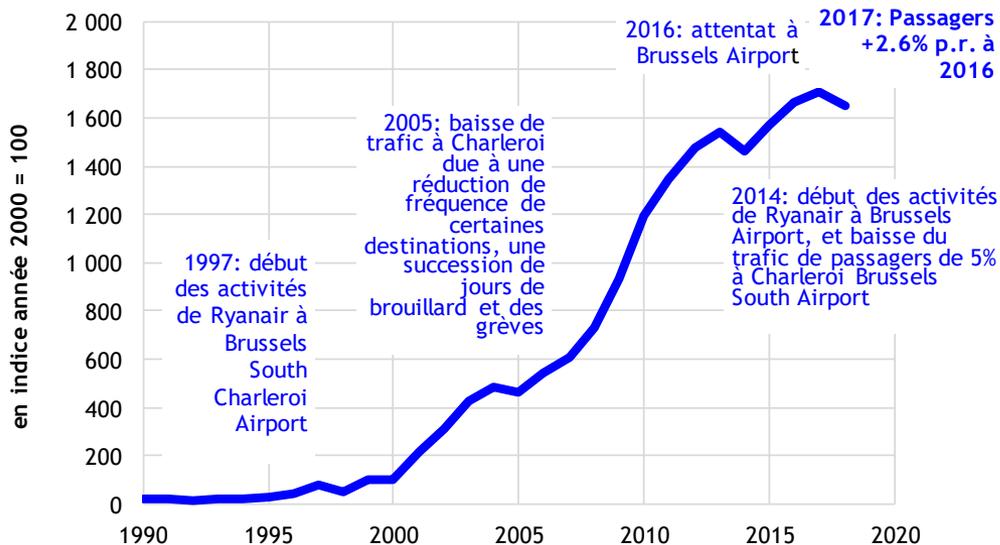


Fig 73, p 58

allongement de la piste à Charleroi prévu pour 2021



TRANSPORT AÉRIEN

Transport de fret

717 kt en 2017 (872 kt en 2018)

+8.5% p.r. à 2016

56 % du fret aérien belge (60% en 2018)

depuis la fin des années 2000 le fret dans les aéroports wallons dépasse celui de Brussels Airport

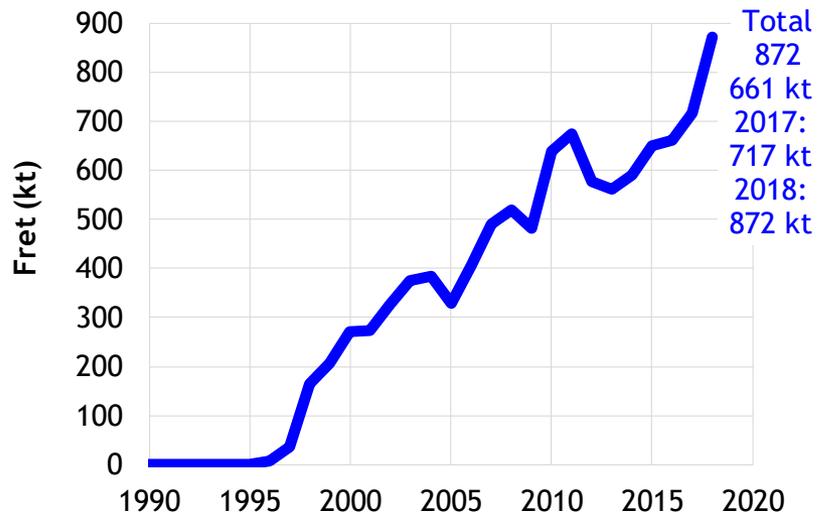


Fig 71, p 57

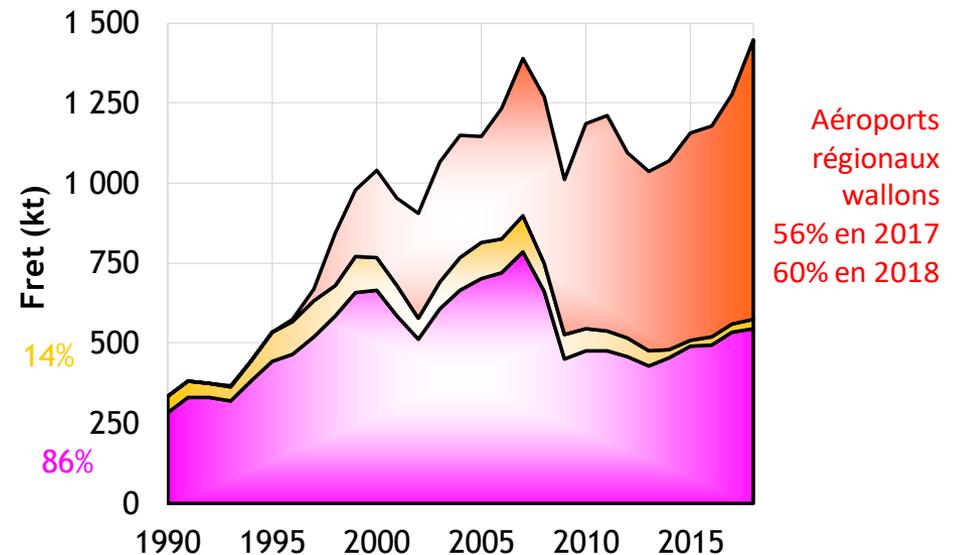


Fig 73, p 58



TRANSPORT AÉRIEN CIVIL

trafic passagers en hausse
aidé par une baisse du prix du kérosène
p.r. aux années 2008 à 2014

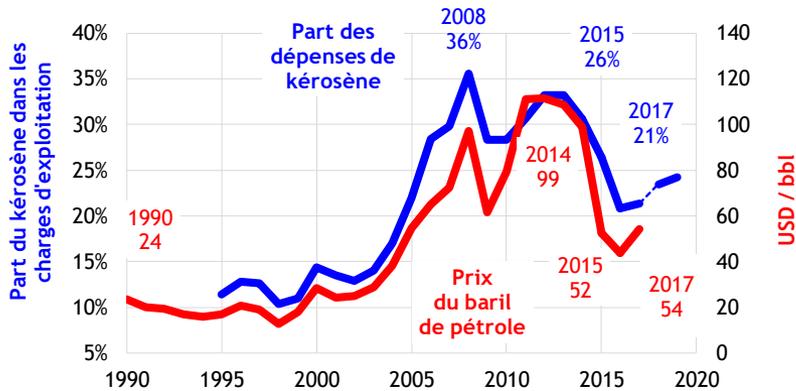


Fig 75, p 60

consommation corrélée au trafic (en WLU)

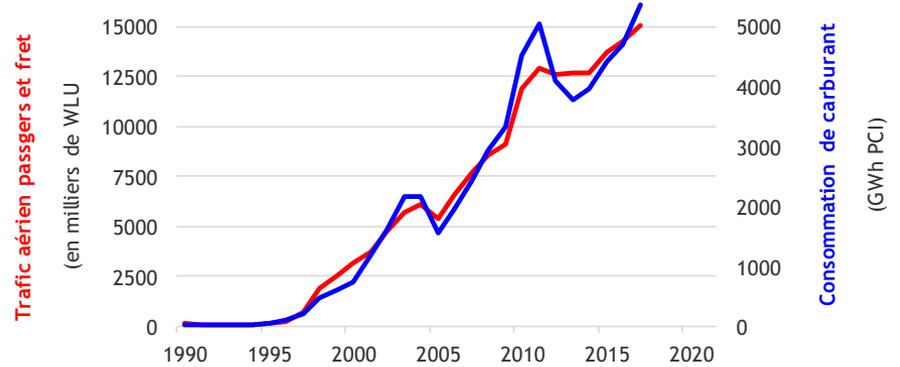


Fig 77, p 61

WLU = work load unit
1 passager = 1 WLU = 0.1 t

taux de remplissage en hausse

compagnies OACI

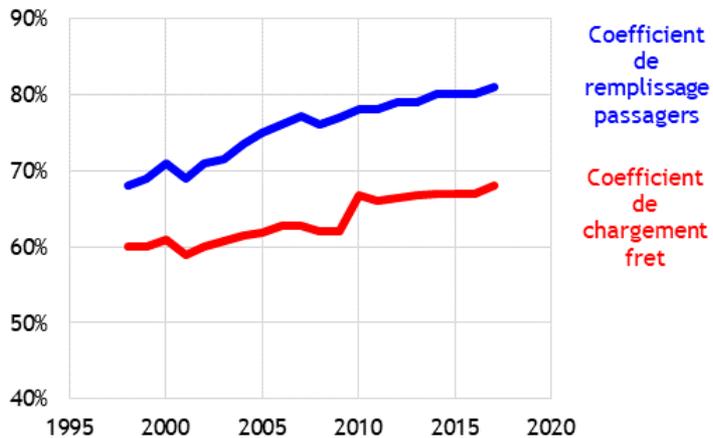
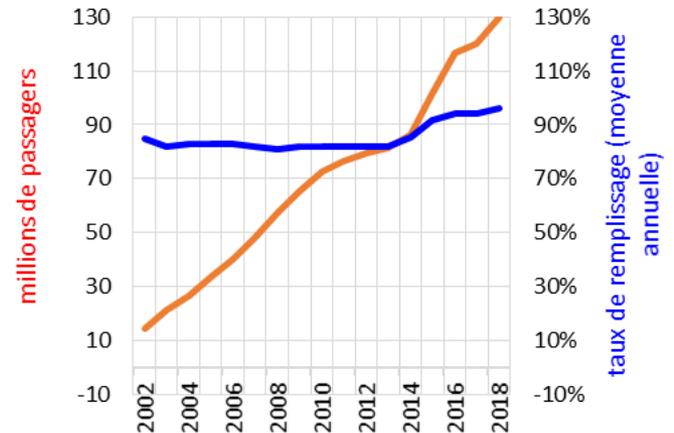


Fig 76, p 60

Ryanair (96% en 2017)





TRANSPORT AÉRIEN MILITAIRE

la chute des effectifs et de quelques F16 (25 sur 160) ont entraîné une chute de la consommation depuis 1990

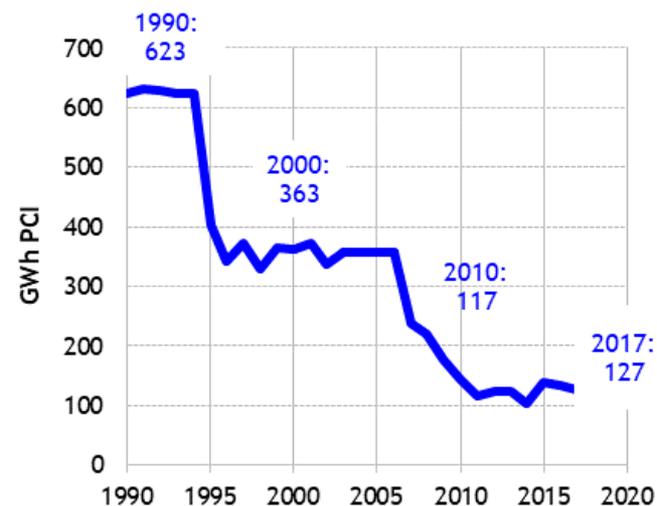
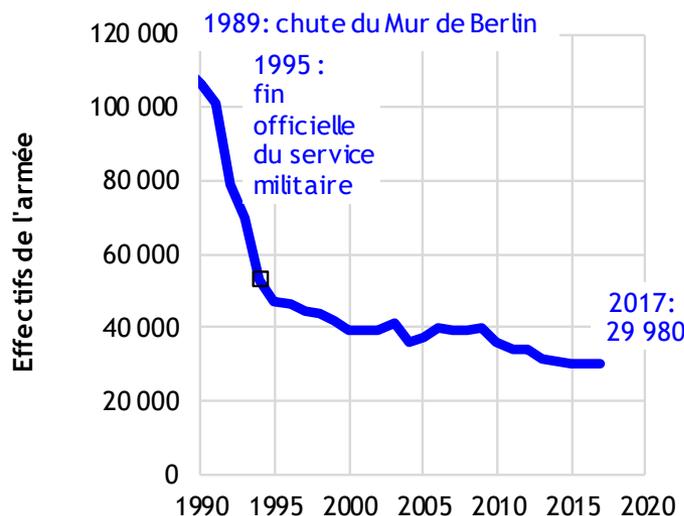


Fig 78, p 62

Consommation

127 GWh en 2017

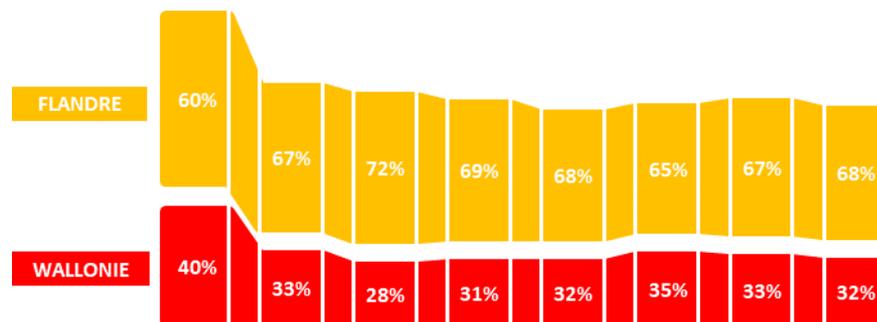
-5.6% p.r. à 2016 -80% p.r. à 1990

Année	2007	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017
Consommation (GWh)	599	441	424	406	386	398	409	392
Indice 100		96	96	92	88	90	93	89

Fig 79, p 62

Réduction de consommation probable à venir avec l'achat de F35 vu leur coût par heure de vol

Flight Cost Per Hour



CATEGORY	F-35 LIGHTNING 2	F-16E/F BLOCK 60
Fuel Economy	0.80 km/l - 1.68 NM/gallon	0.91 km/l - 2.13 NM/gallon

NM = nautical mile
1 gallon = 3.8 litres



CONSOMMATION TOTALE DU TRANSPORT AÉRIEN

5.5 TWh PCI en 2017

+13.2% p.r. à 2016

+17% p.r. à 2010

en 26 ans inversion totale de la répartition de la consommation du transport aérien entre civil et militaire

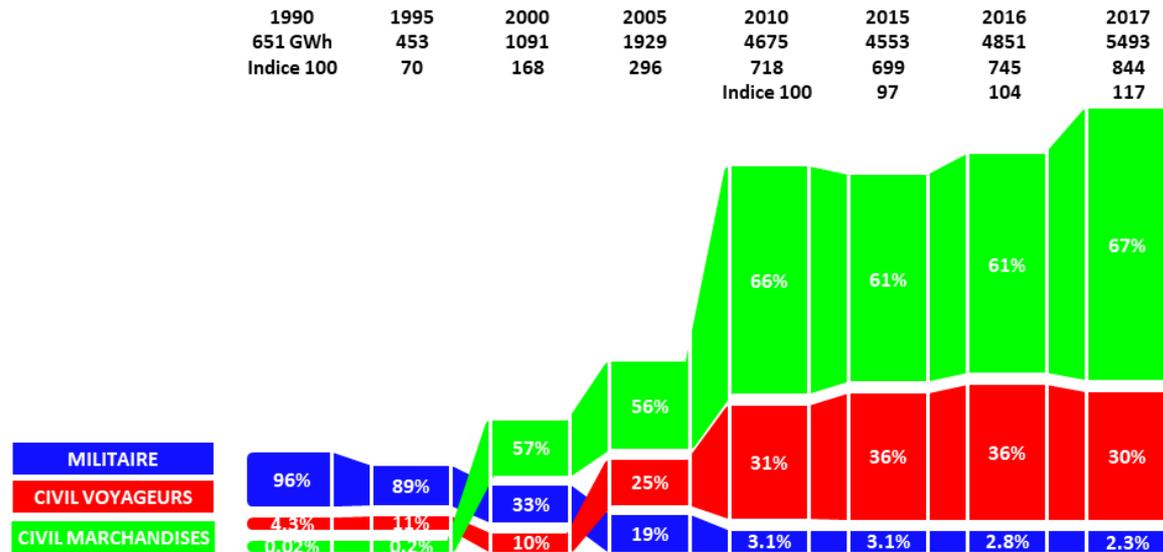


Fig 80, p 64

Hors vols internationaux et hors armée, il ne reste que 14 GWh sur 5.5 TWh car vols « sauts de puces interdits » sauf « mouvements de mise en place »

(ex atterrissage le soir à Charleroi et décollage de Zaventem le lendemain ou positionnements d'avions cargos de ou vers Maastricht)

	JET A1 / F34	AVGAS / F18	Essence	Total	% du total
Bases aériennes militaires	124.4	2.6		127.0	2.3%
Aéroports civils principaux	5 360.8	1.8		5 362.5	97.6%
dont vols nationaux	9.1	1.6		10.7	0.2%
dont vols internationaux	5 351.7	0.2		5 351.8	97.4%
Aérodromes et ulmodromes	1.7	1.1	0.9	3.7	0.1%
Total	5 486.9	5.5	0.9	5 493.2	100.0%
	99.9%	0.1%	0.02%	100.0%	





TRANSPORT PAR VOIES NAVIGABLES



TRANSPORT PAR VOIE NAVIGABLE

Flotte wallonne

très réduite

- 26% de la flotte belge cargaisons sèches en nombre de bateaux (17% en tonnage)
- et seulement 4% de la flotte pour les cargaisons liquides (1% en tonnage !)

très vieille (16% seulement < 34 ans !)

constituée essentiellement de petites péniches

56% < 650 t (cargaisons sèches) et seulement 7 unités > 3000 t pour 65 en Flandre

Flotte belge

tendances à long terme : moins de bateaux, mais de plus grande capacité ...

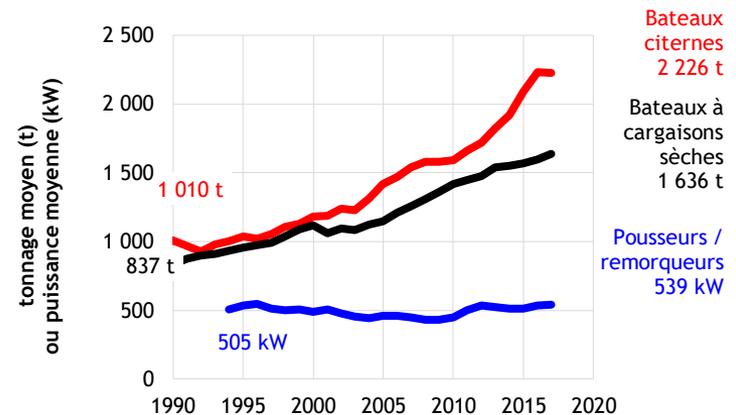
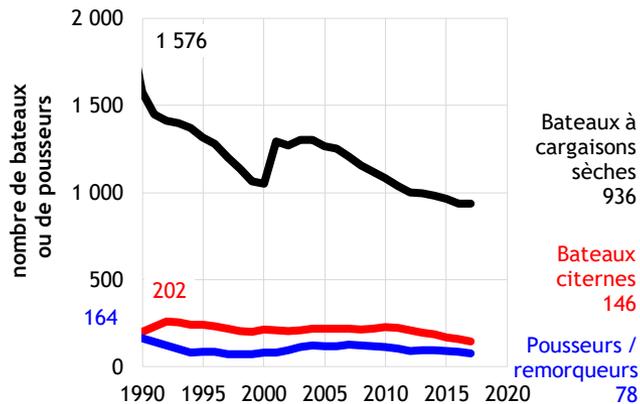


Fig 84, p 69

Majorité de la flotte européenne provient des Pays-Bas

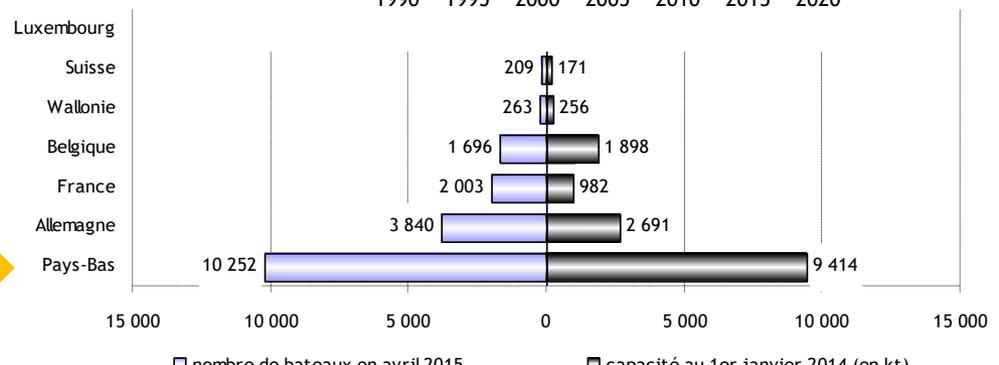


Fig 86, p 70



TRANSPORT PAR VOIE NAVIGABLE

Remontée du trafic en 2017 après 5 années consécutives de baisse

trafic : +6.2% en tkm parcourues p.r. à 2016

(+6.8% en tonnes transportées p.r. à 2016)

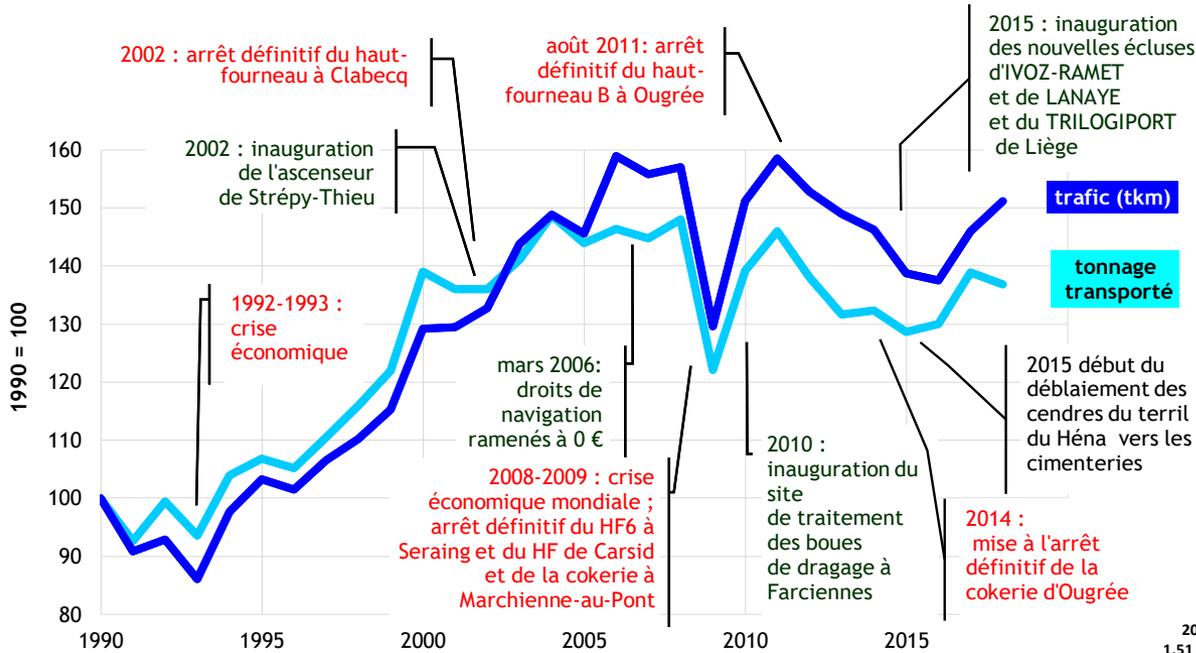
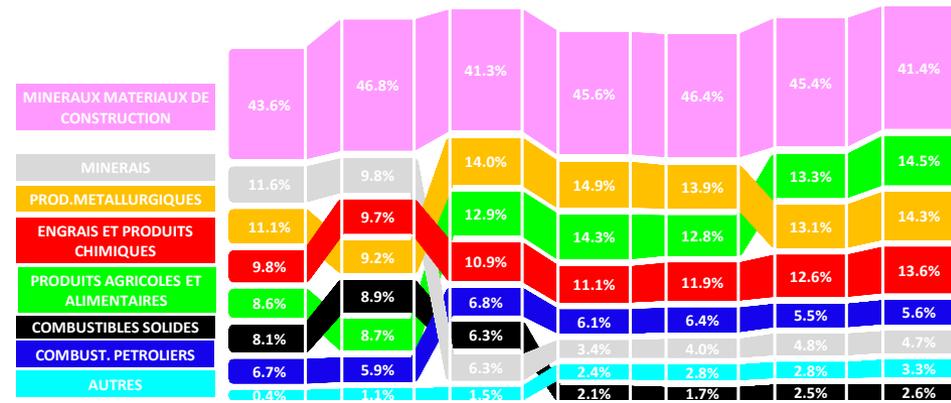


Fig 88, p 72

2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
1.51 Gtkm	1.71	1.77	1.63	1.61	1.71	1.79
Indice 100	113	117	107	106	113	118
		Indice 100	92	91	97	101

en 2017 même trafic total qu'en 2005
mais répartition par type de marchandises
fortement modifiée sauf pour les
minéraux matériaux de construction

Fig 93, p 75





TRANSPORT PAR VOIE NAVIGABLE

Consommation

189 GWh en 2017

+9.4% p.r. à 2016

Par rapport à 2005 la consommation des transports navigables en Wallonie baisse de 10 %, plus que celle de ses voisins directs mais moins que celle de l'Union européenne des 28 (-26 %)

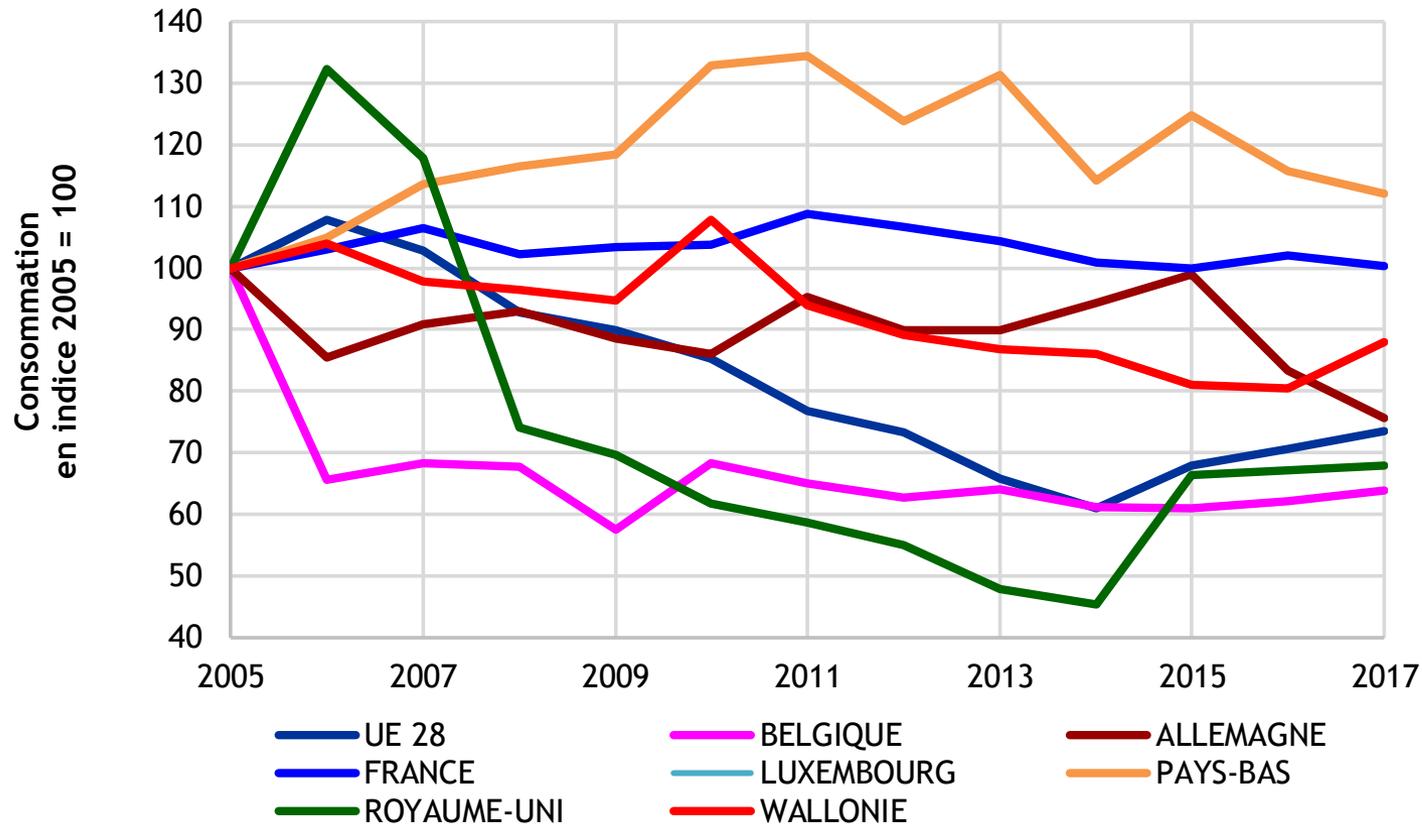


Fig 95, p 78



CONSOMMATION TOTALE DES TRANSPORTS



CONSOMMATION TOTALE DES TRANSPORTS

36.6 TWh en 2017

+0.6% p.r. à 2016

-4.1% p.r. à 2010

+34% p.r. à 1990

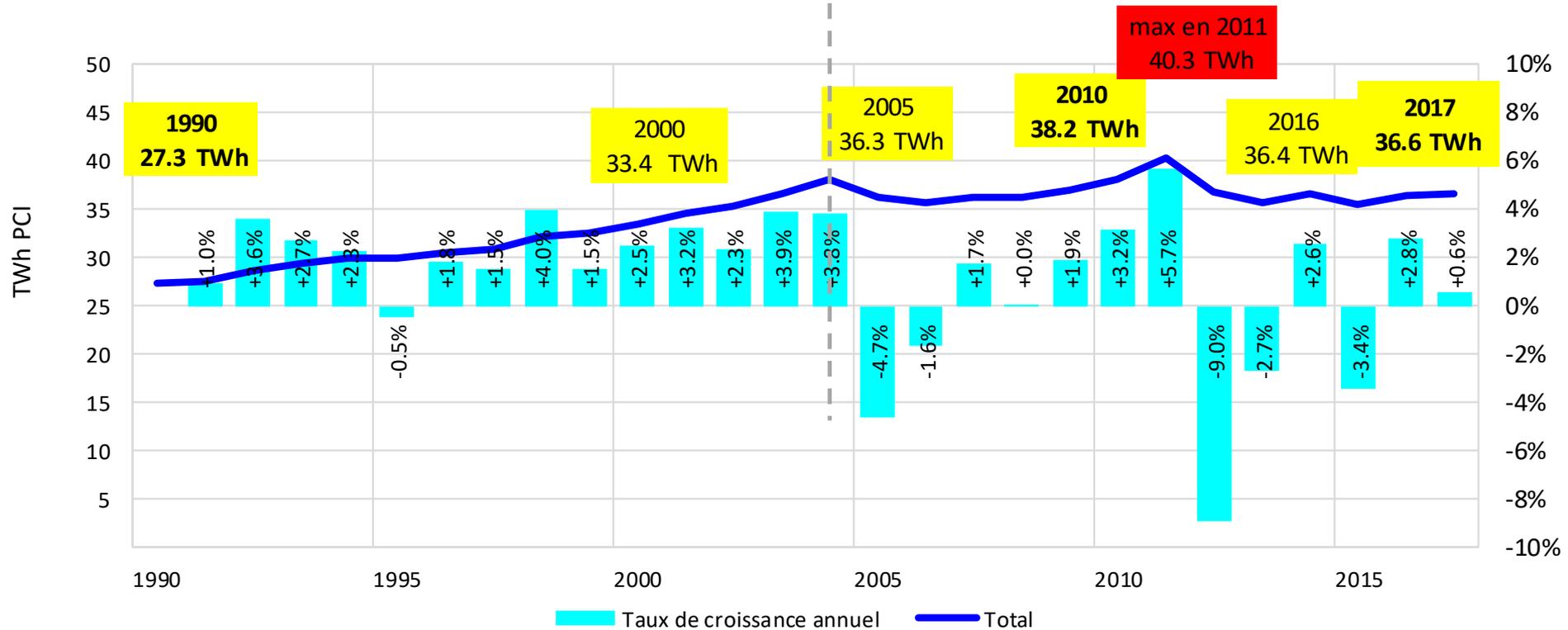


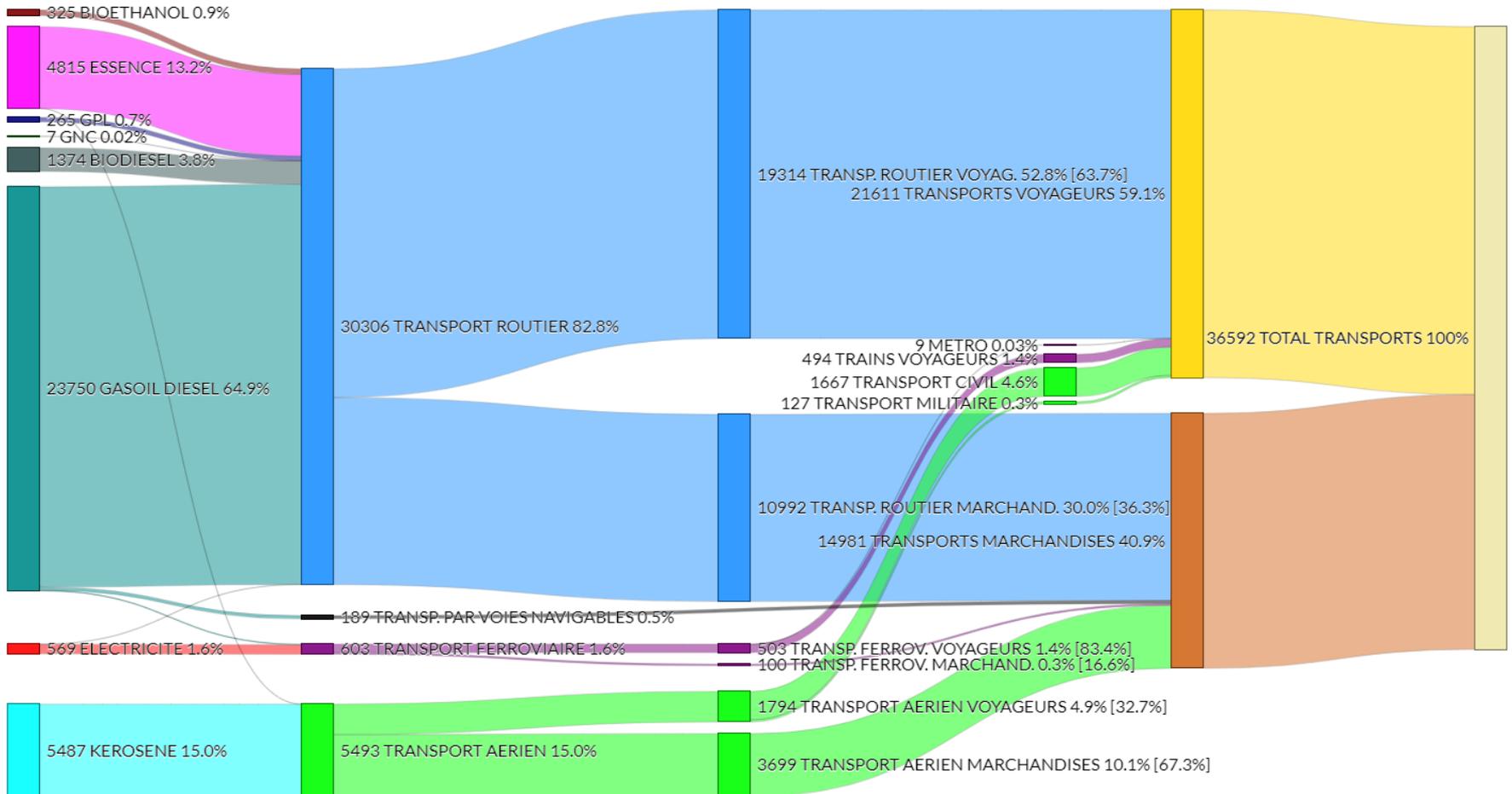
Fig 97, p 81



CONSOMMATION TOTALE DES TRANSPORTS

36.6 TWh en 2017 (+0.6% p.r. à 2016)

dont 83% dus au transport routier (93% en 1990) et 41% au transport de marchandises





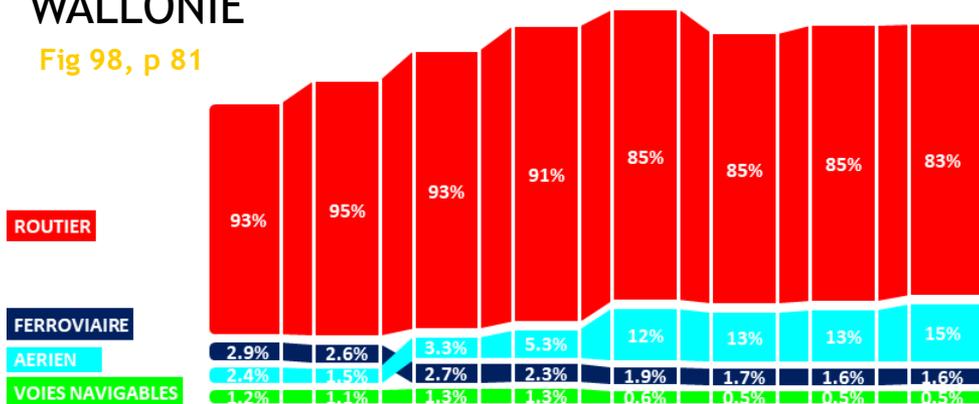
CONSOMMATION TOTALE DES TRANSPORTS

la répartition wallonne de la consommation des transports entre modes s'est rapprochée de celles de la Belgique et de l'Europe

1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
27.3 TWh	29.9	33.4	36.3	38.2	35.4	36.4	36.6
Indice 100	109	122	133	140	130	133	134
				Indice 100	93	95	96

WALLONIE

Fig 98, p 81

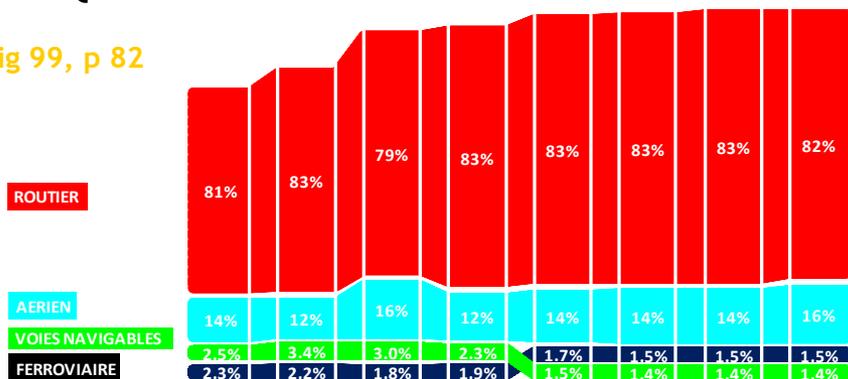


mais baisse de la consommation totale des transports en Wallonie en 2017 p.r. à 2010 (-4%) alors que stabilité en Belgique (+1%) et hausse dans l'Union européenne (+4%)

1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
92.0 TWh	99.6	113.4	115.2	119.7	120.4	121.5	121.4
Indice 100	108	123	125	130	131	132	132
				Indice 100	101	101	101

BELGIQUE

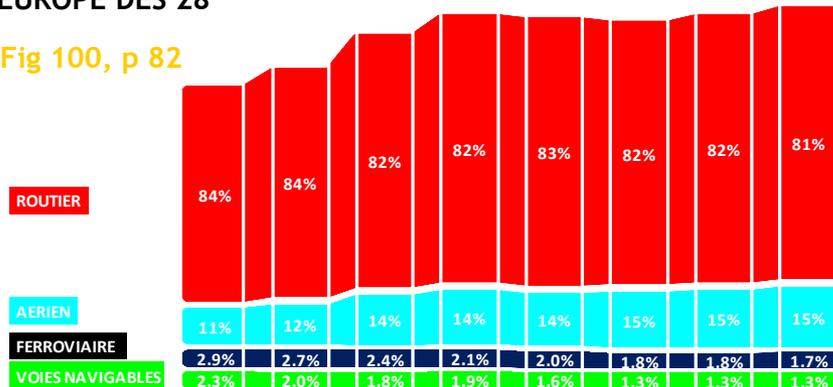
Fig 99, p 82



1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
3.30 PWh	3.55	3.99	4.26	4.21	4.16	4.27	4.37
Indice 100	107	121	129	128	126	129	132
				Indice 100	99	101	104

EUROPE DES 28

Fig 100, p 82

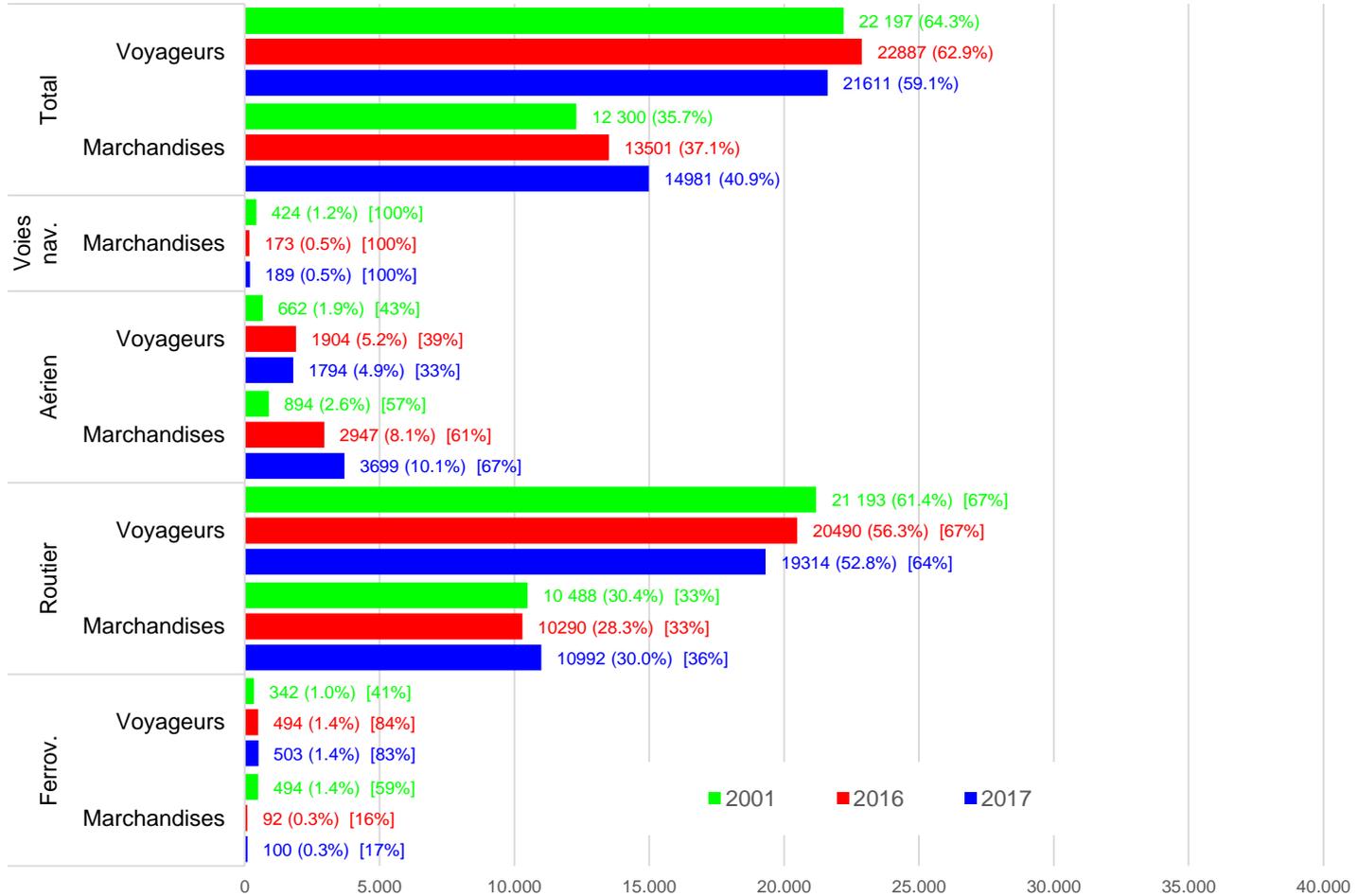




CONSOMMATION TOTALE DES TRANSPORTS

36.6 TWh en 2017

répartition de la consommation totale des transports
entre voyageurs et marchandises



(%) = % de la consommation totale des transports
Consommations en GWh

[%] = % de la consommation totale du mode de transport

Fig 102, p 87

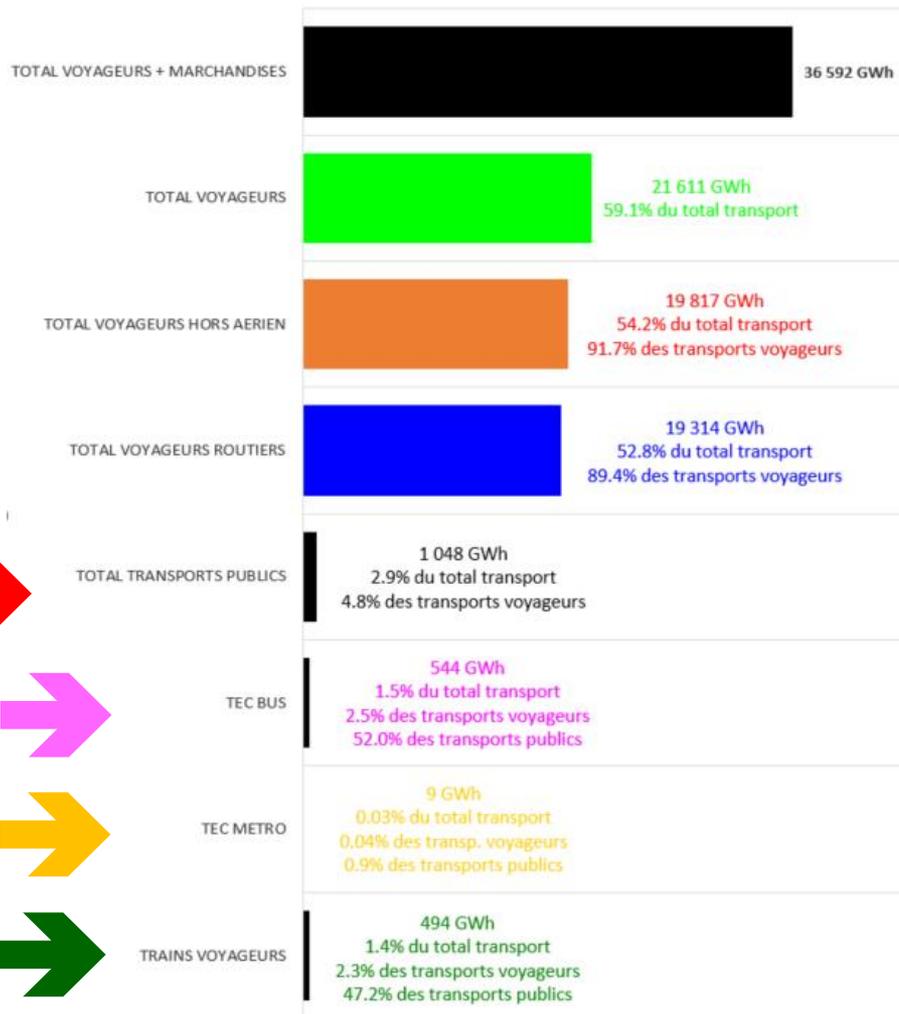


TRANSPORTS PUBLICS



CONSOMMATION DES TRANSPORTS PUBLICS

PART DES TRANSPORTS PUBLICS EN 2017



BUS TEC

kilométrage: 118 Mkm en 2017

+ 0.3 % de 2010 à 2017

consommation : 544 GWh en 2017

-7 % de 2010 à 2017

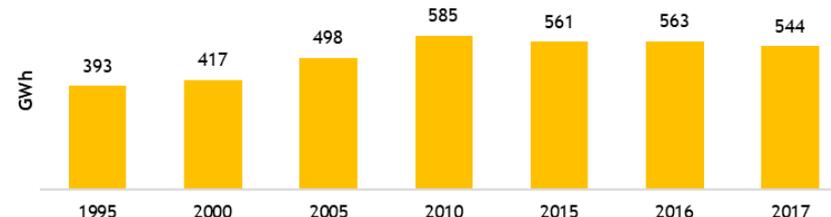


Fig 54, pg 42

début 2017 :

mise en service de 11 bus hybrides,
commande supplémentaire de 298 bus
(sur 2500 en circulation),

livraisons prévues jusque fin 2019
réduction de consommation espérée

d'un bus hybride
p.r. à un bus diesel
jusqu'à 70%



Déchets et
ressources naturelles



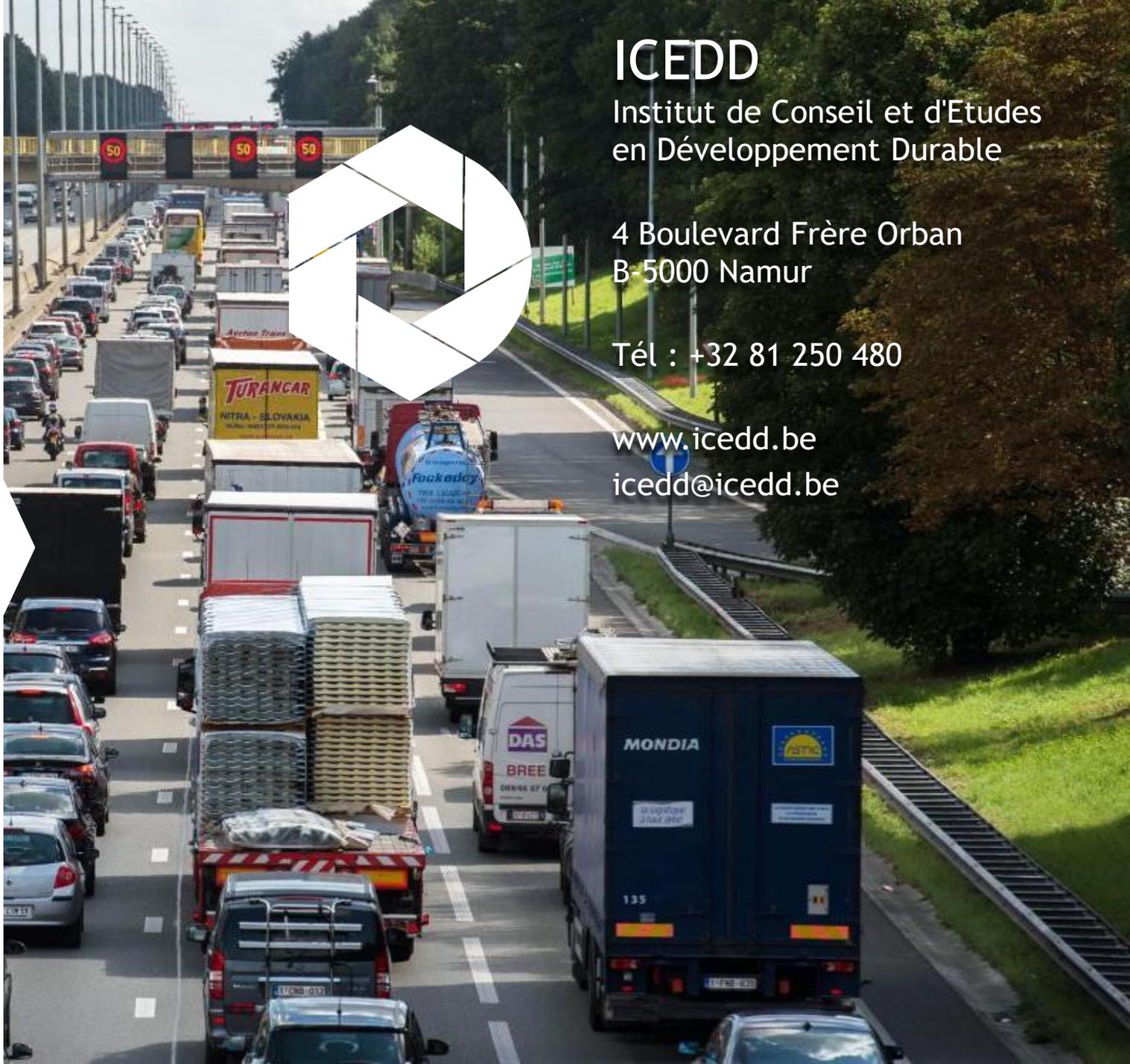
Mobilité
et territoire



Climat et transition
énergétique



Bâtiment et
industrie durable



ICEDD

Institut de Conseil et d'Etudes
en Développement Durable

4 Boulevard Frère Orban
B-5000 Namur

Tél : +32 81 250 480

www.icedd.be

icedd@icedd.be