

**DEPENSES SUPPORTEES PAR LES VOYAGEURS
SELON LES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT**



BEAUVAIS CONSULTANTS
Economie des transports et de l'environnement
19 rue Edouard-Vaillant
37000 TOURS
Téléphone 02 47 05 96 96
Courriel jean-marie@beauvais-consultants.com

Etude FNAUT multi-clients

13 juin 2013

AVERTISSEMENT

Cette étude, sur les dépenses supportées par les voyageurs selon les modes de transport, a été initiée par la FNAUT et financée par la SNCF, la RATP, Veolia-Transdev, Keolis, Car Postal, Eurolines, Réunir, iDBUS, l'UTP et le GART.

Le Consultant tient à remercier ;

- la SNCF, la RATP, Veolia-Transdev, Keolis, Car Postal, Eurolines, Réunir, iDBUS, l'UTP, le GART, le CERTU, le SOeS, la DGAC, l'INSEE, les réseaux de Tours et de Grenoble, le Conseil général du Cher, et la FNTV, pour les données mises à sa disposition ;
- ainsi que la FNAUT pour ses critiques, toujours constructives.

La différence entre le rapport final daté du 7 décembre 2012 et le présent rapport tient dans la mise à jour des données relatives aux transports urbains (Ile-de-France et Province). Ainsi, toutes les sources concernent l'année 2011.

Enfin, aucune recommandation quant aux mesures à prendre éventuellement pour orienter la demande vers le transport collectif ne figurera en conclusion de ce travail à vocation scientifique. Le volet « politique » sera traité par Jean SIVARDIERE, président de la FNAUT, et fera l'objet d'une partie spécifique.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION, page 4

1 – ESTIMATION DES DEPENSES UNITAIRES EN 2011, page 7

- 11. Transports urbains et suburbains, page 7
- 12. Transports routiers de voyageurs, page 9
- 13. Transports ferroviaires de voyageurs, page 17
- 14. Transports aériens de voyageurs, page 20
- 15. Voiture particulière, page 24
- 16. Deux-roues, page 30
- 17. Covoiturage, page 33
- 18. Auto-train, page 35

2 – COMPARAISON SELON LES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT, page 36

- 21. Déplacements à courte distance, page 36
 - 211. Comparaison des différents modes, page 36
 - 212. Prise en compte du coût marginal de la voiture, page 39
- 22. Déplacements à longue distance, page 41
 - 221. Comparaison de différents modes, page 41
 - 222. Prise en compte du coût marginal de la voiture, page 43

CONCLUSION, page 45

ANNEXES

- 1. Liste des sigles et abréviations, page 46
- 2. Ventilation de dépenses d'utilisation des véhicules, page 47
- 3. Modulation de la consommation de carburant selon la distance, page 53
- 4. Longueur moyenne des voyages en 2008, page 54
- 5. Compléments sur le covoiturage : deux exemples concrets, page 55
- 6. Evolution des dépenses unitaires depuis 1970, page 57
- 7. Evolution des coefficients budgétaires relatifs aux dépenses automobiles, page 61
- 8. Evolution des coefficients budgétaires relatifs aux transports collectifs, page 62
- 9. Estimation du ratio « dépenses par v.km » : deux exemples, page 63

INTRODUCTION

Enjeu

Les émissions de carbone dans le secteur des transports, à un niveau donné de mobilité, dépendent fortement du partage modal. Ce dernier dépend, à son tour, de la quantité et de la qualité des offres en présence mais aussi de leurs prix relatifs pour le consommateur.

Définitions

L'indicateur retenu est la dépense unitaire exprimée en centimes par voyageur x kilomètre. Il s'agit, non pas des coûts de production (et encore moins des coûts sociaux) mais de la dépense supportée par le voyageur. En effet, c'est elle qui, avec d'autres facteurs, oriente le choix modal évoqué plus haut.

Il s'agit donc uniquement des dépenses engagées par les voyageurs ou leurs familles (cas des scolaires) mais abstraction faite des parcours terminaux¹ et des éventuels remboursements ultérieurs². Par exemple, dans le cas du TER on déduira du chiffre d'affaires total, les recettes autres que celles provenant de la vente des titres (exemple : publicité), la subvention d'équilibre versée par les Conseils régionaux à la SNCF et les compensations tarifaires versées par l'Etat à

¹ On s'attachera aux transports de gare à gare et non pas porte-à-porte. Par exemple, on n'ajoutera pas au prix du transport aérien le prix du taxi entre le domicile et l'aéroport.

² Il peut arriver que les voyageurs se fassent rembourser une partie des dépenses qu'ils engagent, tant pour leurs déplacements en transport public que pour leurs déplacements en voiture, par exemple par leur employeur (l'article 20 de la loi du 17 décembre 2008 relative au financement de la sécurité sociale pour 2009 étend à toutes les régions le dispositif de remboursement des frais de transport en commun, pour les déplacements des salariés entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail, déjà en place en région parisienne). Ces sommes nous sont inconnues et donc les dépenses retenues le sont « avant éventuel remboursement ».

la SNCF pour couvrir le manque à gagner lié aux réductions (familles nombreuses, abonnements travail et étude, militaires) qu'il impose. Dans le cas du transport individuel, aucune somme n'est à déduire, toutes les charges étant supportées par l'automobiliste. Dans tous les cas, ce sont les montants TTC qui doivent être retenus.

Remarque méthodologique

La démarche généralement adoptée consiste à diviser, au niveau national, les dépenses réalisées par les ménages par les parcours qu'ils ont effectués. Lorsque les données nécessaires pour cette approche macroéconomique n'étaient pas disponibles, on a eu recours à une approche microéconomique en confrontant le chiffre d'affaires d'une entreprise et sa prestation en voyageurs x km.

L'essentiel est que le numérateur et le dénominateur du ratio soient homogènes c'est-à-dire qu'ils couvrent bien le même champ. Par exemple, on ne peut pas diviser les dépenses des ménages qui résident en France par les trafics effectués en France, ces derniers comprenant aussi les distances parcourues par les touristes alors que les dépenses correspondantes ne figurent pas au numérateur.

Champs

La présente étude couvre :

- les déplacements internes à la Métropole et les déplacements entre la Métropole et le reste de l'Europe ; les déplacements intercontinentaux sont exclus y compris les déplacements entre la Métropole et les DOM. Pour donner plus de sens à la comparaison entre modes, on distinguera les déplacements à courte distance (moins de 80 km, pour reprendre le seuil retenu par l'Enquête nationale transport et déplacements de 2008) et les déplacements à longue distance (plus de 80 km) ;
- les transports urbains et suburbains (tant ferroviaires que routiers, tant en Île de France qu'en province), les transports routiers interurbains de

voyageurs, les transports ferroviaires interurbains, les transports aériens, la voiture particulière et les deux-roues ; les transports fluviaux et maritimes ainsi que et la marche sont exclus.

Au total, et avec le souci de ne pas avoir dans un même ensemble à la fois des transports subventionnés et des transports non subventionnés, il sera procédé à 19 estimations, toutes relatives à l'année 2011³ :

	Mode général	Mode détaillé
1	Transport urbain et suburbain	Transport public d'Ile-de-France
2		Transports publics de province
3	Transport routier de voyageurs	Régulier subventionné, scolaires
4		Régulier subventionné, voyageurs commerciaux
5		Régulier non subventionné
6		Occasionnel
7	Transport ferroviaire	TGV
8		InterCités
9		TER
10		Transilien
11	Transport aérien	Compagnies traditionnelles
12		Compagnies à bas coûts
13	Voiture particulière	Courte distance
14		Longue distance
15	Deux-roues	Deux roues sans moteur
16		Deux roues avec moteur
17	Covoiturage	Courte distance
18		Longue distance
19	Auto-train	Longue distance

³ L'étude ayant démarré en août 2012, l'année 2011 est l'année la plus récente pour laquelle les données annuelles sont disponibles.

1 – ESTIMATION DES DEPENSES UNITAIRES EN 2011

11. Transports urbains et suburbains

Les transports urbains et suburbains couvrent le transport public urbain de province (autobus, trolleybus, tramways, métros) et le transport public d'Ile-de-France (autobus, tramways, métro, RER, Transilien⁴). On évitera d'agréger tous les réseaux car la longueur des parcours étant sensiblement différente entre l'Ile-de-France et la province, la distinction peut se révéler intéressante.

111. Le réseau d'Ile-de-France

Variables	paramètres	montants	unités	renvois
Recettes tarifaires	Ventes aux voyageurs	3.297	Millions euros	A
Trafic	Voyages	4.137	Millions de voyages	
	Distance moyenne	6,96	Kilomètre	
	Voyageurs x km	28.794	Millions de v.km	B
Dépense unitaire	Prix par v.km	11,45	Centimes	

A - Source : rapport annuel du STIF 2011, page 4. Sur ce total, une partie (773 M€) est remboursée dans un deuxième temps par les employeurs.

B – Source : le rapport annuel du STIF n'indique pas le nombre de v.km mais uniquement le nombre de voyages. Il reste donc à multiplier le nombre de voyages par une distance moyenne. Cette distance est obtenue à partir des données issues de l'étude de l'Observatoire de la mobilité en Ile-de-France (OMNIL) « Les transports en commun en chiffres » page 23 relatives à l'année 2009 : 27.876 millions de v.km / 3.997 millions de voyages = 6,97 km par voyage. On supposera que la longueur moyenne d'un voyage (environ 7 km) est restée constante entre 2009 et 2011.

⁴ Pour éviter les doubles comptes, il faudra exclure le Transilien lors de l'estimation de la dépense unitaire du transport ferroviaire.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant l'estimation des recettes tarifaires pour l'année 2011 par l'estimation des trafics pour l'année 2011 :

$$3.297 \text{ M€} / 28.794 \text{ Mv.km} = \mathbf{0,11 \text{ € par v.km}}$$

112. Les réseaux de province

Variables	paramètres	montants	unités	renvois
Recettes tarifaires	Ventes aux voyageurs	1.059	Millions euros	A
Trafic	Voyages	2.550	Millions de voyages	
	Distance moyenne	3,24	Kilomètre	
	Voyageurs x km	8.262	Millions de v.km	B
Dépense unitaire	Prix par v.km	12,82	Centimes	

A – Source : GART. Ce montant est inférieur au montant des recettes commerciales puisqu'il ne tient pas compte des recettes annexes comme les recettes publicitaires.

B – Source : le nombre de voyageurs x km est estimé d'une part à partir du nombre de voyages qui provient de l'enquête annuelle sur les transports urbains de province réalisée par la DGITM, le CERTU, le GART et l'UTP et d'autre part à partir d'une longueur moyenne d'un voyage estimée à 3,24 km sur la base d'une extraction effectuée par le CERTU des réponses de 27 réseaux sur un total de 175 ayant répondu à cette question dans l'enquête précitée.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant l'estimation des recettes tarifaires pour l'année 2011 par l'estimation des trafics pour l'année 2011 :

$$1.059 \text{ M€} / 8.262 \text{ Mv.km} = \mathbf{0,13 \text{ € par v.km}^5}$$

⁵ On note que le prix au v.km est supérieur en province par rapport à l'Île-de-France. Mais ce n'est pas le cas du prix par voyage (0,42 € en province contre 0,80 € en Île-de-France).

12. Transports routiers de voyageurs

Le transport routier de voyageurs couvre le transport régulier de voyageur et le transport occasionnel de voyageurs (tourisme, manifestation sportives, culturelles ou politiques). A l'intérieur de l'activité régulière, il convient de faire une distinction entre la partie subventionnée (exemple : transport scolaire) et la partie non subventionnée (exemple : Eurolines, Starshipper, iDBUS, etc.).

121. Transport régulier subventionné

Il s'agit des transports organisés par les Conseils généraux : circuits spéciaux pour les scolaires (qui accueillent des scolaires uniquement) et lignes régulières (qui accueillent des scolaires et des voyageurs dits « commerciaux »). La tarification appliquée aux scolaires est très différente de celle appliquée aux voyageurs commerciaux. De plus, il nous faudra exclure les circuits spéciaux de la comparaison entre modes (voir chapitre 2) car ils ne sont pas accessibles à tous les publics. Si bien qu'il a été décidé de mener deux estimations des dépenses moyennes, l'une pour les scolaires et l'autre pour les voyageurs commerciaux.

Opération	paramètres	montants	unités	renvois
Voyageurs commerciaux	Prix moyen par voyage	1,32	€	A
	Distance moyenne	16	Kilomètres	B
	Dépense unitaire	8,25	Centimes par v.km	
Voyageurs scolaires	Prix annuel de l'abonnement	165	€	C
	Nombre moyen de voyages par an	380	Trajets simples	D
	Prix moyen par voyage	0,43	€	E
	Distance à bord des lignes régulières	16	Kilomètres	B
	Distance à bord des circuits spéciaux	11	Kilomètres	F
	Voyages sur les lignes régulières	239,75	Millions par an	G
	Voyages sur les circuits spéciaux	438,40	Millions par an	H
	Distance moyenne pondérée	12,8	Kilomètres	
	Dépense unitaire	3,40	Centimes par v.km	
Pondération	Voyages commerciaux	60,0	Millions par an	I
	Distance	16,0	Kilomètres	B
	Voyageurs x km commerciaux	960,0	Millions par an	
	Voyages scolaires	685	Millions par an	H
	Distance	12,8	Kilomètres	
	Voyageurs x km scolaires	8.745,9	Millions par an	
	Dépense unitaire moyenne pondérée	3,88	Centimes par v.km ⁶	
Vérification	Voyageurs x km totaux	9.705,9	Millions par an	J
	Dépenses de voyageurs	376,634	Millions €	
	Taux de participation	11%		K
	Dépenses transport des départements	3.424	Millions €	K
	Part du transport scolaire	90 %		M
	Dépenses transports scolaires	3.085	Millions €	N

A – Source : réseau « Lignes 18 » (Cher), année 2011. La recette moyenne est inférieure au tarif unique de 2 € car elle tient compte des réductions dont

⁶ On ne peut pas comparer ce résultat avec celui publié dans l'étude précédente (3,99 centimes par v.km en 2008). Certes la dépense unitaire a baissé avec la généralisation du tarif unique mais une partie de la différence pourrait être imputable à l'amélioration de la méthode (beaucoup de données locales ont été remplacées par des données nationales).

peuvent bénéficier les voyageurs (carnets de 10 tickets pour 14 €, abonnement mensuel de 40 €, et demi-tarif éventuel sur chacun de ces trois titres pour les demandeurs d'emploi, les allocataires du RSA, etc.).

B - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 7.

C – Source : Transport Publics n°1125, juin 2012. Selon l'ADF le coût moyen par élève s'élève à 840 € par an. On retiendra une participation moyenne des familles de 20%. En fait cette participation est très variable d'un département à l'autre. En 2012, il n'y a plus que 28 départements qui pratiquent la gratuité et la tendance est à responsabiliser les parents.

D - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 7. Le CERTU compte 2 voyages par jour et 190 jours par an. Il se pourrait que ce dernier chiffre soit surestimé si on s'appuie sur les statistiques des départements qui ont mis en place une validation magnétique obligatoire.

E - Très probablement, le prix moyen de l'abonnement est un peu surestimé et le nombre de voyages par élève un peu surestimé mais le prix moyen peut être considéré comme relativement réaliste.

F - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 7.

G - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 2. Le nombre de voyages total hors services dédiés aux scolaires est estimé entre 270 et 330 millions ; nous retiendrons un chiffre moyen de 300 millions pour les lignes régulières et le transport à la demande. Le rapport précise que la fréquentation scolaire sur lignes régulières représente 79 % de ce total, nous retiendrons donc 270 millions de voyages scolaires sur lignes régulières par an.

H - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 2. Le nombre de voyages total de voyages scolaires estimé entre 615 et 755 millions ; nous retiendrons un chiffre moyen de 685 millions de voyages scolaires. Le rapport précise que, sur la base d'un échantillon de 54 départements, ces voyages scolaires s'effectuent à hauteur de 64 % sur les circuits spéciaux et de 34 % sur les lignes régulières (le solde relevant d'autres

offres, TER par exemple). Nous retiendrons donc 438,40 millions de voyages scolaires sur les circuits spéciaux et 239,75 millions de voyages scolaires sur les lignes régulières.

I - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 2. Le nombre de voyages total hors services dédiés aux scolaires est estimé entre 270 et 330 millions ; nous retiendrons un chiffre moyen de 300 millions pour les lignes régulières et le transport à la demande. Le rapport précise que la fréquentation commerciale sur lignes régulières représente 20 % de ce total, nous retiendrons donc 60 millions de voyages commerciaux.

J – Ces volumes de trafic correspondent à l’année 2009. On supposera qu’ils n’ont pas évolué entre 2009 et 2011. Cette hypothèse est cohérente avec l’évolution du transport scolaire publiée par le ministère dans les Comptes transports de la Nation, annexe V1.1 : stagnation totale du nombre de voyageurs x km scolaires. Or le transport scolaire représente 90% des v.km du transport régulier subventionné.

K - Source : CERTU « Le transport collectif départemental 2006-2009 », février 2012, page 5. A partir de 56 départements qui ont renseigné la partie « recettes » du questionnaire (vente de titres et provenance des familles), le CERTU a estimé à 11 % le taux de couverture des dépenses de fonctionnement par les recettes en 2009. Pour l’année 2009, on gardera ce même taux de participation des voyageurs pensant que les tendances à la baisse (généralisation du tarif unique, introduction des tarifications sociales) équilibrent les tendances à la hausse (diminution du nombre de départements qui prennent entièrement en charge le transport des élèves).

L – Si les dépenses des voyageurs s’élèvent à 376,6 M€ (produit de 9,7 milliards de v.km et d’une dépense unitaire de 3,88 centimes par v.km) et que le taux de participation de ces voyageurs ou de leurs familles est de 11%, c’est que les dépenses des départements pour le transport atteignaient $(376,6 / 11) * 100 = 3.424$ M€.

M – La part des scolaires dans le budget est supposé la même que dans le nombre de voyageurs x km, soit $8,749/9,706 = 90\%$.

N – Ce chiffre de 3.085 M€ est cohérent avec la déclaration de l'ADF selon laquelle « le coût global des transports scolaires est supérieur à 3 milliards d'euros. (Source : Transports Publics, n°1125, juin 2012).

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant l'estimation des recettes tarifaires pour l'année 2011 par l'estimation des trafics pour l'année 2011 :

$$376,6 \text{ M€} / 9.706 \text{ Mv.km} = \mathbf{0,04 \text{ € par v.km}}$$

122. Transport régulier non subventionné

Les recettes et les trafics ne peuvent pas s'obtenir par différence entre l'activité « transport régulier » et « transport régulier subventionné », car le trafic interne à la France était interdit jusqu'en 2011. Le cabotage sur des lignes internationales commence à peine⁷.

La méthode utilisée ici consiste à calculer la dépense unitaire sur les 25 plus importantes⁸ origines-destinations d'Eurolines qui est lui même le principal transporteur régulier non subventionné. Il s'agit notamment de Paris-Londres, Paris-Barcelone et de Paris-Bruxelles.

En moyenne pour 2011, la dépense unitaire est de 6,9 centimes par v.km et même de 6,4 centimes par v.km si on exclut de l'échantillon la liaison avec Londres qui doit supporter une charge particulière, celle liée à la traversée du tunnel.

Le trafic comme les dépenses des voyageurs sont inconnues. Pour estimer les dépenses, on s'appuiera sur le chiffre d'affaires d'Eurolines soit 200 M€ (dont un tiers pour le groupe Véolia). Certes, Eurolines avait déjà des concurrents avant l'ouverture au cabotage mais on supposera pour simplifier que les

⁷ En 2012, plusieurs services sont apparus : Starshipper (REUNIR) et iDBUS (SNCF).

⁸ Ce transporteur dessert plus de 600 relations.

dessertes assurées par les autres autocaristes ayant une extrémité en France compensent les dessertes assurées par Eurolines ne concernant pas la France.

Ainsi, l'ensemble des dépenses est estimé à 200 M€, ce qui compte tenu d'une dépense unitaire de 6,9 centimes conduit à un trafic de 2,9 milliards de v.km. La méthode est brutale mais l'erreur sur ce poste qui ne représente qu'une faible part de marché aura un impact limité sur la dépense unitaire du transport collectif dans son ensemble.

Au niveau de l'ensemble des transporteurs non subventionnés, on retiendra :

Variable	Montant	Unité
Dépenses totales	200	M€
Trafic	2.900	M v.km
Dépenses unitaires	6,9	Centimes par v.km

123. Transport occasionnel

La méthode consiste à estimer un prix par kilomètre parcouru et à faire une hypothèse sur le taux moyen d'occupation des véhicules.

Opération	paramètres	montants	unités	renvois
Calcul du prix	Chiffre d'affaires 4939B	1.616	M€ HT	A
	dont activité principale	1.296	M€ HT	B
	Parcours annuels 4939 B	397.084	Milliers de km	C
	Prix par km parcouru	3,26	€ par km	
Calcul de la dépense	Capacité	60	Places	D
	Prix du siège kilomètre	5,44	Centimes par pko	
	Taux d'occupation	80%		E
	Dépense unitaire HT	6,80	Centimes par v.km	
	TVA	5,5%		F
	Dépense unitaire TTC	7,17	Centimes par v.km	

A – Source : INSEE SESANE pour l'activité « autres transports routiers de voyageurs » (code 4939B). Pour 2010, le chiffre d'affaires est de 1.558 M€. L'augmentation entre 2010 et 2011 a été supposée de 3,7 % en s'appuyant sur l'évolution de la consommation des ménages entre 2010 et 2011 pour les transports occasionnels. D'où un chiffre d'affaires estimé pour 2011 de $1.558 \times 1,037 = 1.616$ M€.

B – Source : INSEE SESANE pour l'activité « autres transports routiers de voyageurs » (code 4939B). Pour 2010, le chiffre d'affaires pour l'activité principale des ces entreprises est de 1.249. Pour 2011, il est estimé à $1.249 \times 1,037 = 1296$ M€.

C – Source : MEDDE CGDD SOeS Chiffres et statistiques n°234 de juin 2012, tableau 7. Ces parcours sont des parcours totaux et non pas uniquement des parcours en charge.

D – FNTV. La capacité est généralement de 60 places pour le transport occasionnel (contre 50 places pour le transport régulier).

E – Le taux d'occupation défini comme le ratio entre les voyageurs x km et les places kilomètres offertes est inconnu. A priori, il est assez élevé et notamment

dans les circuits touristiques qui comprennent comme de parcours à vide que les kilomètres haut-le-pied.

F – Le taux de TVA est de 5,5 % en 2011. Il passe à 7% en 2012.

Ainsi, la dépense unitaire en transport routier occasionnel de voyageur serait de 7,17 centimes par v.km⁹. Compte tenu d'un trafic estimé à 23,515 milliards de v.km (Source : CTN CGDD Annexe V 1.1 corrigée en septembre 2012), la dépense totale serait de 1.686 M€.

⁹ Cette estimation est dépend du taux d'occupation pour lequel les données manquent. Toutefois on peut penser que l'estimation est correcte puisque qu'on obtient une dépense totale de 1.686 M€ tout fait comparable à celle publiée par l'INSEE de 1.611 M€ (source : INSEE Consommation des ménages).

13. Transports ferroviaires de voyageurs

Le transport ferroviaire de voyageurs couvre les différentes activités de la SNCF : TGV, InterCités, Transilien¹⁰ et TER.

Variables	paramètres	montants	unités	renvois
Recettes tarifaires	TGV			
	Recettes nettes de compensations	5.726	M€ HT	A
	Dépenses des voyageurs	6.041	M€ TTC	
	InterCités			
	Recettes nettes de compensations	769	M€ HT	B
	Dépenses des voyageurs	811	M€ TTC	
	Transilien			
	Dépenses des voyageurs	1.113	M€ TTC	B
	TER			
	Recettes nettes de compensations	1.013	M€ HT	B
	Dépenses des voyageurs	1.069	M€ TTC	
	Toutes activités			
Dépenses des voyageurs	9.034	M€ TTC	C	
Trafic	TGV	55.002	Millions de v.km	D
	InterCités	8.901	Millions de v.km	E
	Transilien	11.583	Millions de v.km	E
	TER	13.467	Millions de v.km	E
	Toutes activités	88.953	Millions de v.km	
Dépense unitaire	TGV	10,98	Centimes par v.km	
	InterCités	9,11	Centimes par v.km	
	Transilien	9,61	Centimes par v.km	
	TER	7,94	Centimes par v.km	
	Toutes activités	10,16	Centimes par v.km	

A – Source : SNCF Voyages Finance – pôle synthèse. Le « TGV » couvre ici le TGV, iDTGV, Eurostar (Grande-Bretagne), Thalys (Belgique et Pays-Bas), Lyria (Suisse), Alleeo (Allemagne), Artesia jour (Italie) et Gala (Espagne).

¹⁰ Le Transilien est déjà pris en compte dans les transports urbains et suburbains. Lors de l'agrégation de l'ensemble des modes, il ne faudra pas le compter deux fois.

Du point de vue de la SNCF, à ces recettes s'ajoutent les sommes versées par l'Etat en compensation des réductions que l'Etat demande pour les militaires et pour des motifs sociaux. Ces compensations s'élèvent à 168 M€ en 2011 pour cette activité.

B – Source : SNCF- Direction du TER qui s'est chargée de la collecte auprès de Transilien et d'InterCités.

Les sommes relatives au Transilien sont TTC et correspondent à celles du STIF. Les sommes relatives au TER et aux InterCités sont HT : une TVA de 5,5 % a été ajoutée puisqu'on se place du point de vue du consommateur et non pas du transporteur.

Concernant InterCités, le chiffre retenu est supérieur à celui publié par le ministère (Les comptes des transports en 2011, CGDD, juillet 2012, page 93). Cela s'explique par un changement de périmètre, certains produits (exemple, les trains de nuit) ayant changé d'activité de rattachement.

Concernant TER, les sommes indiquées correspondent au total fer et route et la ventilation entre fer et route n'est pas disponible.

C – Source : SNCF. Les activités se sont coordonnées de telle sorte qu'il n'y ait pas de doubles-comptes lors qu'on agrège les recettes des différentes activités.

D - Source : SNCF Voyages Finance – pôle synthèse. Le « TGV » couvre ici le TGV, iDTGV, Eurostar, Thalys, Lyria, Alleo, Artesia jour et Gala.

E – Source : SNCF- Direction du TER qui s'est chargée de la collecte auprès de Transilien et d'InterCités.

Concernant TER, les trafics indiqués correspondent au total fer et route et la ventilation entre fer et route n'est pas disponible.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant les dépenses pour l'année 2011 par les trafics pour l'année 2011, et ceci activité par activité :

TGV

$$6.041 \text{ M€} / 55.002 \text{ M v.km} = \mathbf{0,11 \text{ € par v.km}}$$

InterCités

$$811 \text{ M€} / 8.901 \text{ M v.km} = \mathbf{0,09 \text{ € par v.km}}$$

Transilien

$$1.113 \text{ M€} / 11.583 \text{ M v.km} = \mathbf{0,10 \text{ € par v.km}}$$

TER

$$1.069 \text{ M€} / 13.467 \text{ M v.km} = \mathbf{0,08 \text{ € par v.km}}$$

Globalement, la dépense unitaire au niveau de l'ensemble du transport ferroviaire s'élève à :

$$9034 \text{ M€} / 88.953 \text{ M v.km} = \mathbf{0,10 \text{ € par v.km}}$$

14. Transports aériens de voyageurs

De façon à permettre une comparaison avec le transport ferroviaire et le transport routier, le transport aérien de voyageurs dont il est question ici est limité aux flux internes à la Métropole et aux flux entre la Métropole et le reste de l'Europe.

Il n'a pas été possible d'utiliser les données de l'annexe V1.1 des Comptes des transports de la Nation car ces dernières sont limitées aux transports intérieurs, ni d'utiliser les données de la Consommation des ménages car une partie significative de l'activité aérienne concerne les non-résidents, ni d'utiliser le robot¹¹ de la DGAC qui reste à usage interne (des publications sont attendues pour 2013).

La démarche repose non pas comme précédemment sur une division des dépenses par des trafics mais sur une recherche directe des produits moyens, en s'appuyant sur les données fournies par les trois principales compagnies desservant les aéroports de Métropole et d'une pondération entre les compagnies à bas coûts et les compagnies traditionnelles dans le total de l'activité.

14.1. Compagnies traditionnelles

On considère comme représentative des compagnies traditionnelles la compagnie Air France KLM qui est la première à desservir les aéroports de métropole.

	Total passage régulier	dont Europe	unité
Chiffre d'affaires	17 998,00	6 394,00	M€
Trafic en PKT	217 170	42 323	millions
Recette unitaire	0,083	0,151	€ par v.km

Source : Air France KLM, rapport annuel 2011 document de référence, page 51

¹¹ L'indice de prix du transport aérien de la DGAC est construit sur une base de tarifs aériens pour plus de 200 relations assurées par une cinquantaine de transporteurs. Tous les prix collectés concernent des voyages aller-retour au départ de France et incluent toutes les taxes, redevances et surcharges applicables. Pour les transports à bas coûts, les prix relevés comprennent également le transport d'un bagage de 20kg ainsi que les frais de paiement par carte bancaire.

On retiendra donc **15 centimes par v.km** pour les compagnies traditionnelles.

142. Compagnies à bas coûts

On considère comme représentative des compagnies à bas coûts la moyenne obtenue à partir des comptes d'Easy Jet et de Ryanair qui sont respectivement la deuxième compagnie et la troisième compagnie à desservir les aéroports de métropole.

Chiffre d'affaires	3 452	M€
Trafic PKT	61 347	millions
Recette unitaire	0,056	£ par v.km
Taux de change moyen en 2011	1,15	€ par £
Recette unitaire	0,065	€ par v.km

Source : EasyJet plc, annual report and accounts 2011, pages 20 à 23

Scheduled revenues (recettes tarifaires)	3 504	M€
Ancillary revenues (recettes annexes)	886	M€
Total revenues (recettes totales)	4 390	M€
Trafic en passagers x miles	58 584	millions
km par mile	1,609	km
Trafic PKT	94 262	millions
Recette unitaire	0,047	€ par v.km

Source : Ryanair, annual report, IFRS, année fiscale allant 1^{er} avril 2011 au 31 mars 2012, page 9 et page 41.

D'où une moyenne pour les compagnies à bas coûts de $(6,5+4,7)/2= 5,6$ centimes par v.km arrondie à **6 centimes par v.km**.

143. Ensemble des compagnies

Vu l'écart entre les prix des compagnies à bas coûts et des compagnies traditionnelles, le prix moyen pondéré sera très sensible au poids des compagnies à bas coûts dans le total du trafic.

On retient une part de marché des compagnies à bas coûts de 30% pour les flux qui nous intéressent à savoir les flux internes à la Métropole et les flux internationaux limités aux flux entre la Métropole et l'Europe. Ce pourcentage s'appuie sur une extrapolation des parts de marché publiées par la DGAC¹² et qui donnait une part de marché de 27 % pour les compagnies à bas coûts sur les lignes « Espace Economique Européen » pour l'année 2008.

	Recette unitaire	Poids	Produit
Compagnies traditionnelles	0,1511	70%	0,1058
Compagnies à bas coûts	0,0556	30%	0,0167
Ensemble des compagnies		100%	0,1224

Finalement, on retient pour le transport aérien non intercontinental, une dépense moyenne de 12 centimes par v.km.

144. Reconstitution des dépenses totales

Cette fois, le tableau est construit à l'envers en partant de la dépense unitaire qui est connue pour arriver à la dépense totale qui est inconnue. Il sera surtout utile pour estimer la part de marché du transport aérien dans le tableau récapitulatif (section 22).

D'ailleurs, peut-être serait-il prudent de ne retenir pour le transport aérien que le chiffre moins de 12 centimes par v.km plutôt que deux chiffres qui correspondent à des situations extrêmes.

¹² Source: « Les transporteurs à bas-coûts, un modèle en voie de s'élargir au-delà du marché moyen-courrier européen ? », DGAC, note thématique n°13, décembre 2009.

Variables	paramètres	montants	unités	renvois
Dépense unitaire		12,24	Centimes par v.km	
Trafic	Trafic intra-métropole	13.473	Millions v.km	A
	Intra-métropole	1.278		B
	Métropole-EEE et Suisse	1.765		B
	Ensemble EEE ¹³	3.043		B
	Autres	6.957		B
	Total	10.000		B
	Passage de l'intra-métropole à l'EEE	2,38		
		Trafic EEE	32.066	Millions v.km
Dépense totale		3.925	M€	

A – Source : Les comptes des transports en 2011. Références, juillet 2012. CGDD, SoeS.

B – Source : Indice des prix du transport aérien de passagers, DGAC, 16 juillet 2012. Structure (le total faisant 10000) servant à la pondération et qui reflète la consommation de transport aérien estimée à partir des véritables origines et destinations au départ de France en 2010 valorisée par les tarifs relevés en décembre 2011.

	Compagnies à bas coûts	Compagnies traditionnelles
Dépenses unitaires Centimes par v.km	5,56	15,11
Trafic* Millions de v.km	8 658	23 408
Dépenses totales M€	481	3 537

* La part des compagnies à bas coûts est estimée à sur les relations qui nous intéressent.

¹³ Seulement les relations ayant au moins une extrémité en France.

15. Voiture particulière

Certaines données issues de la comptabilité nationale et diffusées sur le site de l'INSEE sont relativement agrégées c'est-à-dire que seul le total « véhicules » est donné sachant que ce terme couvre « automobiles neuves et anciennes », « motos » et « bicyclettes ». Des clés de répartitions ont été mises au point pour ventiler selon ces trois modes les dépenses des ménages relatives aux achats de pièces détachées, aux carburants et lubrifiants, à l'entretien et réparation des véhicules, etc.

Quant au poste 0724 « services divers liés aux véhicules particuliers », il a fait l'objet d'une ventilation en trois sous-postes : dépenses de stationnement, péages autoroutiers et autres (essentiellement auto-école et location de voiture).

La construction des clés de ventilation est donnée en annexe pour ne pas trop alourdir la lecture du texte qui suit (voir annexe n°2).

Dans un premier temps, le coût par voyageur x km en voiture est estimé toutes distances confondues puis dans un second temps on distinguera entre les trajets à courte distance et les trajets à longue distance.

151. Toutes distances confondues

variables	paramètres	montants	unités	renvois
Dépenses	Achats véhicules	37 215	M€	
	Pièces détachées et accessoires	3 230	M€	
	Carburants et lubrifiants	40 923	M€	
	Entretien et réparation de véhicules	36 269	M€	
	Dépenses de stationnement	4 683	M€	
	Péages autoroutiers	2 608	M€	
	Autres dépenses d'utilisation	3 829	M€	
	Assurance automobile	7 806	M€	
	Total	136 564	M€	A
		dont dépenses marginales	48 214	M€
Trafic	Parc de voitures particulières	31 425 000	Voitures	C
	Parcours annuel moyen	12 692	Km par an et par vp	D
	Voitures x km	398 846	Millions de vp.km	
	Taux d'occupation	1,39	Personne par voiture	E
	Voyageurs x km	554 396	Millions de v.km	
Dépense unitaire	Ensemble des dépenses	24,6	Centimes par v.km	
	Dépenses marginales seulement	8,7	Centimes par v.km	

A - Source : annexe n°2.

B - On retient comme dépenses marginales les dépenses engagées au moment du déplacement : carburant, stationnement et péages autoroutiers. C'est généralement ce que l'automobiliste prend en compte lorsqu'il s'interroge sur son choix modal. Ne font pas partie des dépenses marginales d'une part les autres dépenses variables (ex : entretien et réparation) et les dépenses fixes (ex : acquisition du véhicule, neuf ou d'occasion).

C – Source : Les comptes des transports en 2011. Références, juillet 2012. CGDD, SoeS. Annexe C.1a.

D – Source : Les comptes des transports en 2011. Références, juillet 2012. CGDD, SoeS. Annexe C.2a.

E – Source : Enquête nationale transports et déplacements de 2008.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant les dépenses pour l'année 2011 par les trafics pour l'année 2011 :

$$136.564 \text{ M€} / 554.396 \text{ M v.km} = \mathbf{0,25 \text{ € par v.km}^{14}}$$

Quant à la dépense unitaire marginale pour l'année 2011, elle s'obtient en divisant les dépenses marginales pour l'année 2011 par les trafics pour l'année 2011 :

$$48.214 \text{ M€} / 554.396 \text{ M v.km} = \mathbf{0,09 \text{ € par v.km}}$$

¹⁴ Il s'agit d'une moyenne. Les dépenses sont moindres pour une voiture de petite cylindrée et supérieures pour une voiture de forte cylindrée. L'ADEME ne publie plus son guide de PRK mais généralement la variation autour de cette moyenne est de plus ou moins 30%.

152. Selon les tranches de distance

Les trajets à courte distance se distinguent des trajets à longue distance d'une part par une surconsommation de carburant et d'autre part par un taux d'occupation plus faible. Deux phénomènes qui conduisent à un coût au voyageur x km supérieur pour les trajets à courte distance par rapport aux trajets à longue distance.

Paramètres	Toutes distances en M€	Moins de 80 km en M€	Plus de 80 km en M€	renvois
Achats véhicules	37 215	28 544	8 671	A
Pièces détachées et accessoires	3 230	2 478	753	A
Carburants et lubrifiants	40 923	33 052	7 872	B
Entretien et réparation de véhicules	36 269	27 819	8 451	A
Dépenses de stationnement	4 683	4 683		C
Péages autoroutiers	2 608		2 608	C
Autres dépenses d'utilisation	3 829	2 937	892	A
Assurance automobile	7 806	5 987	1 819	A
Total	136 564	105 499	31 065	
dont dépenses marginales	48 214	37 735	10 479	
Parc de voitures particulières	31 425 000			D
Parcours annuel moyen (km/an)	12 692			E
Millions voitures x km	398 846	305.915	92.931	F
Taux d'occupation	1,39	1,28	1,74	G
Millions voyageurs x km	554 396	391.571	161.700	
Centimes par v.km	24,6	26,9	19,2	
Centimes par v.km marginal	8,7	9,6	6,5	

A – Source : Enquête nationale transports et déplacements de 2008. Les trajets de moins de 80 km comptent pour 76,7 % des trajets totaux : on impute aux trajets de moins de 80 km 76,7% des dépenses d'achat de voitures et le solde aux trajets de plus de 80 km. Cette règle s'applique aussi pour l'entretien, les « autres dépenses d'utilisation » et l'assurance.

B – Source : Enquête nationale transports et déplacements de 2008. Les trajets de moins de 80 km comptent pour 76,7 % des trajets totaux : on impute aux

trajets de moins de 80 km 76,7% des dépenses de carburants et lubrifiants. De plus, on tient compte d'une surconsommation de 5,3 % pour les déplacements courts et une sous-consommation de 17,3% pour les déplacements longs (voir le détail des calculs en annexe n°3).

C – On a retenu la règle en « tout ou rien » suivante : les dépenses de stationnement sont imputées à la courte distance et les péages autoroutiers à la longue distance.

D – Source : Les comptes des transports en 2011. Références, juillet 2012. CGDD, SoeS. Annexe C.1.

E - Source : Les comptes des transports en 2011. Références, juillet 2012. CGDD, SoeS. Annexe C.2.

F – Source : Enquête nationale transports et déplacements de 2008. Les trajets de moins de 80 km comptent pour 76,7 % des trajets totaux : on impute aux trajets de moins de 80 km 76,7% du kilométrage total et le solde aux trajets de plus de 80 km.

G – Source : Enquête nationale transports et déplacements de 2008. Les taux d'occupation sont respectivement de 1,28 personne par voiture pour les déplacements de moins de 80 km et de 1,74 personne par voiture pour les déplacements de plus de 80 km.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant les dépenses pour l'année 2011 par les trafics pour l'année 2011, soit ;

pour les trajets de moins de 80 km

$$105.499 \text{ M€} / 391.571 \text{ M v.km} = \mathbf{0,27 \text{ € par v.km}}$$

dont 37.735 M€ / 391.571 M v.km = 0,10 € par v.km pour le coût marginal.

pour les trajets de plus de 80 km

$$31.065 \text{ M€} / 161.700 \text{ M v.km} = \mathbf{0,19 \text{ € par v.km}}$$

dont 10.479 M€ / 161.700 M v.km = 0,06 € par v.km pour le coût marginal.

16. Deux-roues

On distinguera entre les deux-roues à moteur et les deux-roues sans moteur, mais il ne sera pas possible pour des raisons statistiques (et principalement au niveau des kilomètres parcourus) d'aller plus finement à l'intérieur de chaque catégorie (vélo de ville, VTT, vélo de course, etc. pour les non motorisés et vélomoteur, cyclomoteur et motocyclette, etc. pour les motorisés).

161. Deux-roues avec moteur

variables	paramètres	montants	unités	renvois
Dépenses	Achats véhicules	1 687	M€	
	Pièces détachées et accessoires	147	M€	
	Carburants et lubrifiants	1 136	M€	
	Entretien et réparation de véhicules	1 630	M€	
	Dépenses de stationnement	130	M€	
	Péages autoroutiers	72	M€	
	Autres dépenses d'utilisation	106	M€	
	Assurance automobile	351	M€	
	Total	5 258	M€	A
		dont dépenses marginales	1 338	M€
Trafic	Motos x km	13,9	Milliards de km	C
	Taux d'occupation	1,15	Personne par moto	D
	Voyageurs x km	16,0	Milliards de v.km	E
Dépense unitaire	Ensemble des dépenses	32,9	Centimes par v.km	
	Dépenses marginales seulement	8,4	Centimes par v.km	

A – Voir annexe n°2.

B – On retient les dépenses de carburant, les dépenses de stationnement et les péages autoroutiers.

C – Source : Les comptes des transports en 2011. Références, juillet 2012. CGDD, SoeS. Annexe C.3.

D – Source : enquête nationale transports et déplacements 2008 qui distingue entre les conducteurs et les passagers.

E – On note au passage que le nombre de voyageurs x km ainsi obtenu est de 77% supérieur à celui issu de l'enquête nationale transports et déplacements. Cette remarque nous servira pour les deux roues non motorisés.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant les dépenses pour l'année 2011 par les trafics pour l'année 2011, soit ;

$$5.258 \text{ M€} / 16,0 \text{ G v.km} = \mathbf{0,33 \text{ € par v.km}}$$

$$\text{dont } 1.337 \text{ M€} / 16,0 \text{ G v.km} = 0,08 \text{ € par v.km pour le coût marginal.}$$

162. Deux-roues sans moteur

variables	paramètres	montants	unités	renvois
Dépenses	Achats véhicules	1 361	M€	
	Pièces détachées et accessoires	119	M€	
	Total	1 480	M€	A
	dont dépenses marginales	0	M€	
	Voyageurs x km	9,7	Milliards de v.km	B
Dépense unitaire	Ensemble des dépenses	15,3	Centimes par v.km	
	Dépenses marginales seulement	0,0	Centimes par v.km	

A – Voir annexe n°2.

B – Source : l'enquête nationale transports et déplacements 2008 donne 5,454 milliards de v.km. Ce chiffre nous a semblé sous-estimé, probablement parce que beaucoup de déplacements courts ont été oubliés par les enquêtés. On appliquera le même coefficient de redressement que pour les motos, soit un multiplicateur de 1,77. Il se pourrait aussi qu'une partie du parc de vélos soient sous-utilisés.

Finalement, la dépense unitaire pour l'année 2011 s'obtient en divisant les dépenses pour l'année 2011 par les trafics pour l'année 2011, soit ;

$$1.480 \text{ M€} / 9,7 \text{ G v.km} = \mathbf{0,15 \text{ € par v.km}}$$

Quant au coût marginal, il est nul.

Une dépense unitaire de 15 centimes est supérieure à ce qu'on attendait. Cela tient au fait que le coût d'acquisition d'un vélo n'est pas négligeable et surtout que les parcours sont faibles, non seulement parce que la vitesse est réduite mais aussi parce qu'une partie significative du parc n'est pas utilisée quotidiennement.

Rappelons encore qu'il s'agit dans tous les cas de moyennes et que chaque catégorie regroupe des composantes qui peuvent être très hétérogènes : le prix d'un vieux clou n'a rien à voir avec celui d'un VAE, le prix d'un Solex n'a rien à voir avec celui d'une Harley-Davidson.

17. Covoiturage¹⁵

Le principe repose sur le partage des dépenses de carburant et des éventuels péages autoroutiers entre les personnes voyageant ensemble. On retient habituellement une consommation moyenne de 7 litres aux 100 km et un nombre de personnes égal au total conducteur et passagers.

Quant au nombre de personnes à bord, il est inconnu en moyenne nationale. Il a donc fallu faire des hypothèses : on a retenu 2 personnes (c'est-à-dire le conducteur et un passager)¹⁶ pour la courte distance et 3 personnes pour la longue distance. La différence traduit le fait que pour un voyage occasionnel on supporte plus facilement les contraintes que pour un voyage quotidien.

Globalement, au niveau du groupe il n'y a pas lieu de tenir compte de la participation des passagers car il s'agit d'un transfert entre agents ce qui n'augmente pas le coût total (si les détours sont négligeables). L'intérêt est que ce coût total est à diviser par un plus grand nombre de personnes transportées.

Pour la *courte distance*, le prix de revient kilométrique est à diviser par 2, d'où une dépense moyenne au niveau du groupe dans son ensemble de 17,3 centimes par v.km.

Taux d'occupation (personnes à bord)	1	1,28	2	3	4
Prix de revient kilométrique (centimes par vp x km)	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Dépenses unitaires (centimes par v.km)	34,5	27,0	17,3	11,5	8,6
Dont dépenses marginales (centimes par v.km)	12,3	9,6	6,1	4,1	3,1

¹⁵ La section sur le covoiturage a été placée après celle sur la voiture particulière car il faut connaître les prix de revient de la voiture pour calculer la dépense unitaire des covoitureurs mais ce système peut être considéré comme un moyen de transport collectif

¹⁶ Une enquête menée à Lyon conduit à 2,16 personnes par voiture (Enquête sur l'utilisation du service de covoiturage du Grand Lyon, ENTPE, Université Lumière Lyon 2, Master 2009-2010).

Les dépenses marginales pour une seule personne à bord sont estimées à partir du tableau de la section 152 : $9,6 \times 1,28 = 12,3$ centimes.

Si bien que :

pour le passager, la dépense est de $12,3 / 2 = 6,15$ centimes par v.km ;

pour le conducteur, la dépense est de $34,5 - 6,15 = 28,35$ centimes par v.km.

Pour la *longue distance*, le prix de revient kilométrique est à diviser par 3, d'où une dépense moyenne au niveau du groupe dans son ensemble de 11,1 centimes par v.km

Taux d'occupation (personnes à bord)	1	1,74	2	3	4
Prix de revient kilométrique (centimes par vp x km)	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4
Dépenses unitaires (centimes par v.km)	33,4	19,2	16,7	11,1	8,4
Dont dépenses marginales (centimes par v.km)	11,3	6,5	5,6	3,8	2,8

Les dépenses marginales pour une seule personne à bord sont estimées à partir du tableau de la section 152 : $6,5 \times 1,74 = 11,3$ centimes.

Si bien que :

pour le passager, la dépense est de $11,3 / 3 = 3,8$ centimes par v.km ;

pour le conducteur, la dépense est de $33,4 - (2 \times 3,8) = 25,8$ centimes par v.km.

Il n'est pas possible de savoir qu'elle est la part de marché du covoiturage actuellement. Dans la présente étude, elle est comprise dans celle de la voiture. Mais le phénomène prend de l'ampleur et dans la prochaine enquête ENT-D, il serait souhaitable qu'elle soit traitée comme un mode à part entière.

18. Auto-train

Il s'agit de transporter la voiture d'une personne ou d'un groupe de personnes sur un train spécifique, les personnes en question voyageant, elles, en TGV. Les bagages peuvent rester dans la voiture, ce qui représente un intérêt évident¹⁷.

L'auto-train n'entre dans la comparaison entre modes de transport que pour les trajets à longue distance.

Par exemple sur la relation Paris-Nice, le voyageur (qui, dans un premier temps, est supposé voyageant seul) devra déboursier 211 € pour le transport de la voiture auxquels s'ajouteront 102,44 €¹⁸ pour son propre transport, soit un total de 313,44 € qui rapporté à une distance de 933 km conduit à une dépense par voyageur x km de 33,6 centimes ce qui est tout à fait comparable avec les 33,4 centimes¹⁹ obtenues dans le cas d'un trajet en voiture en longue distance avec une seule personne à bord.

Avec plusieurs personnes à bord, l'avantage revient à la voiture. En effet, chacun doit payer son billet même si la dépense unitaire peut être un peu plus faible que pour le voyageur isolé.

¹⁷ Sans parler des avantages en termes de sécurité ou d'émissions de carbone.

¹⁸ Sur la base d'une distance de 933 km et d'un prix moyen de 10,98 centimes par v.km (voir chapitre 13).

¹⁹ Une dépense de 19,2 centimes par v.km et un taux d'occupation de 1,74.

2 – COMPARAISON SELON LES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT

Il est de peu d'intérêt de comparer les dépenses pour un déplacement de 3 km en autobus et de 1.000 km en avion. Pour tenter de comparer ce qui est comparable, c'est-à-dire qui peut donner lieu à des offres concurrentes, une distinction a été faite entre les déplacements à courte distance et les déplacements à longue distance. Le seuil de 80 km a été retenu de façon à pouvoir utiliser les résultats de l'Enquête nationale transports et déplacements qui retient un tel seuil.

21. Déplacements à courte distance

211. Comparaison des différents modes

Récapitulons toutes les estimations relatives à la courte distance²⁰ :

mode	millions € dépenses	millions v.km	centimes par v.km
Transport public d'Ile-de-France	3 297	28 784	11,45
Transports publics de province	1 059	8 262	12,82
Voyageurs commerciaux départementaux	79	960	8,25
Voyageurs scolaires départementaux	297	8 746	3,40
TER	1 069	13 467	7,94
Voiture (courte distance)	105 499	391 571	26,94
Deux roues avec moteur	5 258	16 000	32,86
Deux roues sans moteur	1 480	9 700	15,26
TOTAL	118 038	477 490	24,72

Le TER n'a pas été classé dans la catégorie « longue distance » même s'il existe des circulations qui font des parcours supérieurs à 80 km, comme le TER Tours-Lyon via Bourges. Ce cas de figure est relativement rare et, de plus, les

²⁰ Le Transilien ne figure pas comme tel dans le tableau car il est déjà compris dans le transport public d'Ile-de-France.

voyageurs qui empruntent de tels TER font, eux, peu de parcours bout-en-bout si bien que ces circulations supportent beaucoup de cabotage. Rappelons que la distance moyenne en TER est de 50 km (Source : ENTD 2008).

Les déplacements en motos ont été placés en courte distance même si certaines motos effectuent des trajets qui relèvent de la longue distance car la longueur moyenne d'un voyage en moto est de 9,3 km (Source : ENTD 2008). Pour la bicyclette, elle est de 3,2 km.

On peut conclure que pour les déplacements à courte distance (moins de 80 km), la dépense unitaire est **de 10 centimes par v.km en transport collectif contre 27 centimes en voiture**. Malgré l'écart observable au niveau des dépenses unitaires entre un mode et un autre mode de transport collectif, aucun n'est plus coûteux pour le voyageur que la voiture.

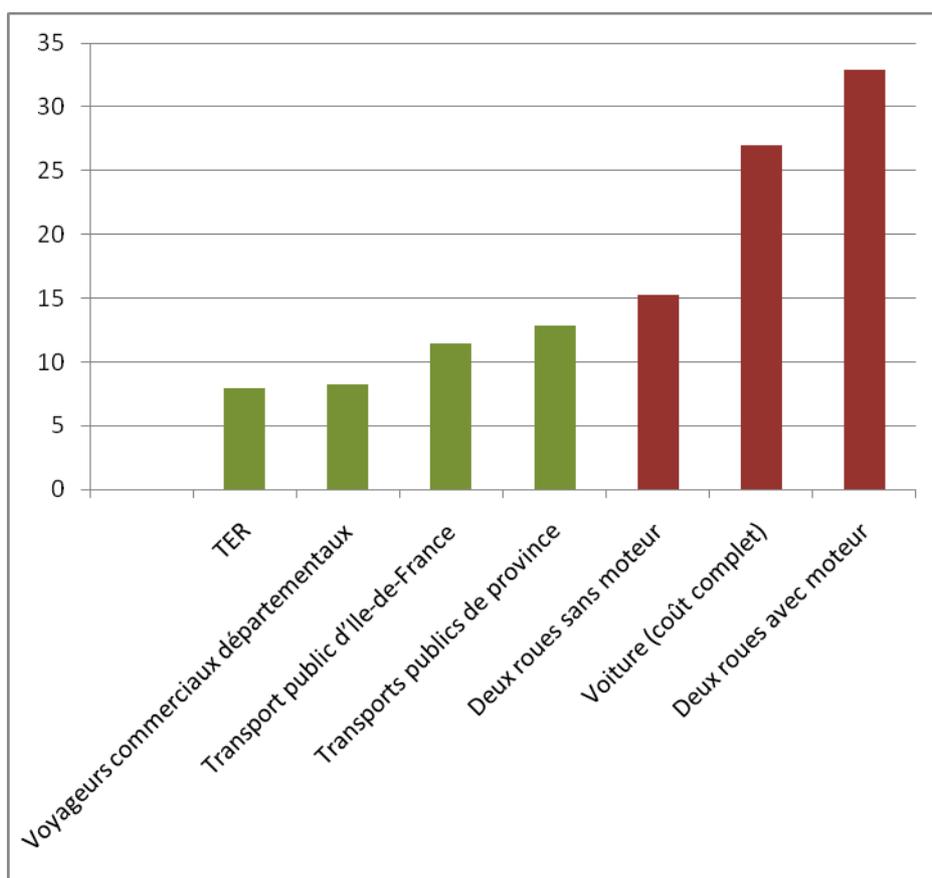
Lors qu'on classe les modes par ordre de tarif moyen croissant, on note que le moins cher est le TER suivi des autres transports collectifs. Les trois modes individuels sont les plus chers. Rappelons, en ce qui concerne les deux roues que le volume des parcours annuels qui figure au dénominateur du ratio est faible, beaucoup plus faible que celui qui concerne la voiture particulière.

DEPENSES UNITAIRES EN CENTIMES PAR VOYAGEUR x KILOMETRE EN 2011

Cas des déplacements à courte distance²¹

(les modes sont classés par ordre de dépense unitaire croissante)

en vert le transport collectif et en rouge le transport individuel



²¹ Le transport scolaire figure dans le tableau récapitulatif mais n'est pas repris dans le graphique comparatif car il n'est pas accessible à tous les publics.

212. Prise en compte du coût marginal de la voiture

Comment se fait-il que la voiture assure 82% des voyageurs x km effectués lors des déplacements à moins de 80 km alors que c'est le mode de transport le plus cher ? On peut au moins avancer deux explications.

D'une part, le facteur « prix » n'est que facteur parmi d'autres qui influence le choix modal : le temps de parcours porte-à-porte, la fréquence des départs, le confort physique et psychologique, etc.

D'autre part, l'automobiliste qui est en situation de choix modal ne compare pas le prix du transport collectif à ses dépenses totales mais uniquement aux dépenses directement imputables au déplacement qu'il s'apprête à effectuer.

L'estimation des dépenses totales dans le cas de la voiture a tenu compte de. Le plus souvent l'automobiliste ne tient compte que des dépenses dites marginales c'est-à-dire le carburant, les péages autoroutiers et les frais de stationnement. Il néglige l'acquisition les dépenses relatives aux véhicules (neufs ou d'occasion), aux pièces détachées et aux accessoires, à l'entretien et aux réparations, et à l'assurance automobile.

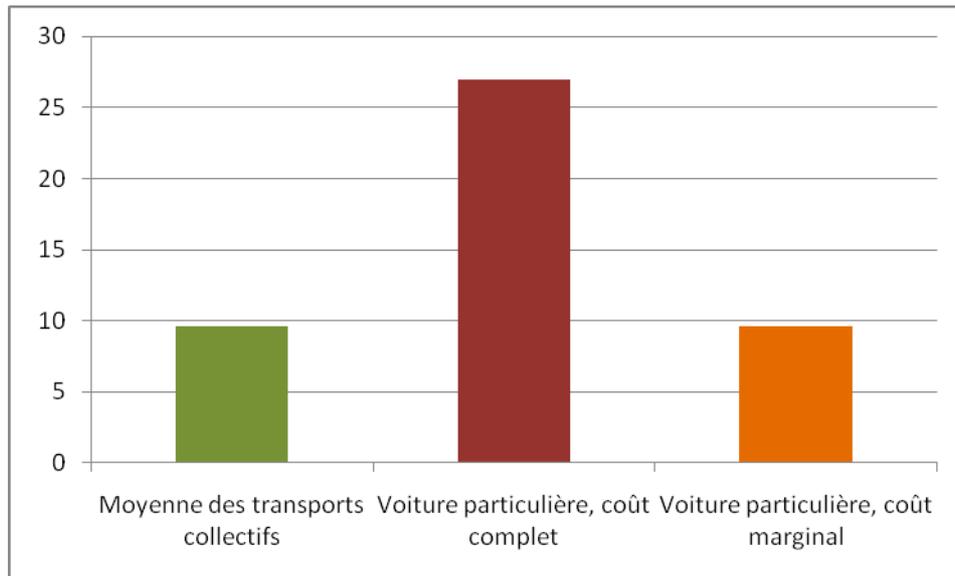
Pour les déplacements courts, les dépenses marginales ont été estimées (voir point 152) à 37.735 M€.

CALCUL DE DEPENSES MARGINALES DE LA VOITURE PAR V.KM EN 2011

mode	millions € dépenses	millions v.km	centimes par v.km
Ensemble des transports collectifs	5 801	60219	9,63
Voiture particulière, coût complet	105 499	391 571	26,94
Voiture particulière, coût marginal	37 735	391 571	9,64

On voit alors que si dans le cas de l'automobiliste on retient non plus le coût total mais seulement le coût marginal, l'avantage du transport collectif rapport à la voiture disparaît : 10 centimes par v.km dans les deux cas.

**COMPARAISON DU PRIX MOYEN DU TRANSPORT COLLECTIF ET DU COUT DE LA VOITURE
EN 2011 (en centimes par voyageur x km)
Cas des déplacements à moins de 80 km**



22. Déplacements à longue distance

221. Comparaison des différents modes

Récapitulons toutes les estimations relatives à la longue distance :

mode	millions € dépenses	millions v.km	centimes par v.km
Autocar, lignes régulières	200	2 899	6,90
Autocar, transport occasionnel	1 686	23 515	7,17
SNCF, TGV	6 041	55 002	10,98
SNCF, Intercités	811	8 901	9,11
Transport aérien, compagnies à bas coûts	481	8 658	5,56
Transport aérien, compagnies traditionnelles	3 537	23 408	15,11
Voiture (longue distance)	31 065	161 700	19,21
TOTAL	43 821	284 083	15,43
sous-total TC	12 756	122 383	10,42
VP coût complet	31 065	161 700	19,21
VP coût marginal	10 479	161 700	6,48

Le transport occasionnel par autocar été placé en longue distance même si certains déplacements sont relativement courts car en moyenne la longueur moyenne d'un déplacement est de 116 km (voir annexe 3).

On note au passage que la part de marché de la voiture est de 57 % soit sensiblement moins que pour les courtes distances (mais le marché de la longue distance est de moindre importance, tant en dépenses qu'en trafic, que le marché des courtes distances).

On peut conclure que pour les déplacements à longue distance (plus de 80 km), la dépense unitaire est de **10 centimes par v.km en transport collectif contre 19 centimes en voiture**. Malgré l'écart observable au niveau des dépenses

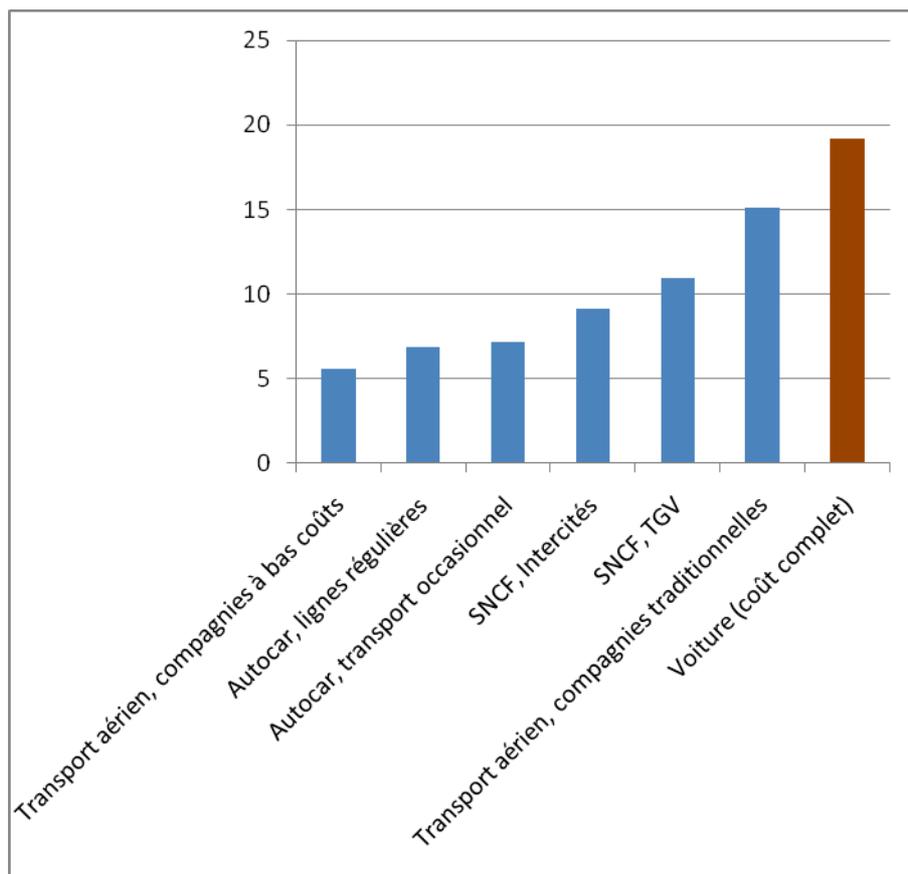
unitaires entre un mode et un autre mode de transport collectif, aucun n'est plus coûteux pour le voyageur que la voiture.

DEPENSES UNITAIRES EN CENTIMES PAR VOYAGEUR x KILOMETRE EN 2011

Cas des déplacements à longue distance

(les modes sont classés par ordre de dépense unitaire croissante)

en bleu les modes de transport collectif, en rouge la voiture particulière



On note :

- que, comme pour la courte distance, tous les modes collectifs sont moins chers que le transport individuel ;
- que l'avion est à la fois le moins cher et le plus cher des modes de transport collectif ;
- que le transport par autocar est moins cher que le transport ferroviaire ;
- que le TGV n'est pas beaucoup plus cher que l'Intercités. L'explication tient en partie au fait que les parcours en Intercités sont plus courts et donc que la partie fixe du prix pèse plus dans le total.

212. Prise en compte du coût marginal de la voiture

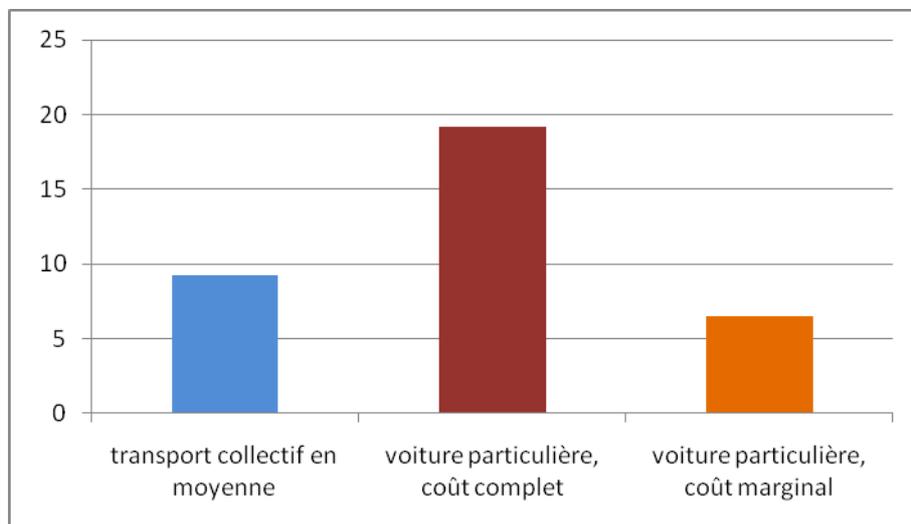
Pour les déplacements courts, les dépenses marginales ont été estimées (voir point 152) à 10.479 M€.

CALCUL DE DEPENSES MARGINALES DE LA VOITURE PAR V.KM EN 2011

mode	millions € dépenses	millions v.km	centimes par v.km
Ensemble des transports collectifs	12 756	122 383	10,42
Voiture particulière, coût complet	31 065	161 700	19,21
Voiture particulière, coût marginal	10 479	161 700	6,48

Du coup, au niveau du coût marginal, l'avantage du TC disparaît. Le coût marginal de la voiture est sensiblement plus faible que la dépense unitaire en transport collectif : 6 centimes par v.km contre 10.

**COMPARAISON DU PRIX MOYEN DU TRANSPORT COLLECTIF ET DU COUT DE LA VOITURE
EN 2011 (en centimes par voyageur x km)
Cas des déplacements à plus de 80 km**



CONCLUSION

Pour les déplacements à courte distance (moins de 80 km), la dépense unitaire est de 10 centimes par v.km en transport collectif contre 27 centimes en voiture.

Pour les déplacements à longue distance (plus de 80 km), la dépense unitaire est de 10 centimes par v.km en transport collectif contre 19 centimes en voiture.

Dans les deux cas, **se déplacer en transport collectif revient donc, en moyenne, moins cher que se déplacer en voiture.**

Par ailleurs, si les coûts unitaires du transport sont plus importants en courte distance qu'en longue distance (encombrements, poids relatifs des charges terminales) et si la dépense unitaire en transport collectif reste, elle, la même en courte et en longue distance, c'est essentiellement imputable au fait que le transport collectif à courte distance est fortement subventionné.

ANNEXES

1 - Liste des sigles et abréviations

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AFD	Association française des départements
AO	Autorité organisatrice
BDM	Banque de données macroéconomiques
CERTU	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CGDD	Commissariat général au développement durable
CPDP	Comité professionnel du pétrole
CO ₂	Dioxyde de carbone
DGAC	Direction générale de l'aviation civile
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
EEE	Espace économique européen
ENTD	Enquête nationale transports et déplacements
FNAUT	Fédération nationale des associations d'usagers des transports
FNTV	Fédération nationale du transport de voyageurs
GART	Groupement des autorités responsables de transport
G€	Milliards d'euros (giga)
G v.km	Milliards de voyageurs x km
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IPC	Indice des prix à la consommation
MEDDE	Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
M€	Millions d'euros (méga)
M v.km	Millions de voyageurs x km
OMNIL	Observatoire de la mobilité en Ile-de-France
PKO	Place kilomètre offerte
OST	Sous-direction de l'observation statistique des transports
RATP	Régie autonome des transports parisiens
RER	Réseau express régional
SESANE	Service d'élaboration des statistiques annuelles d'entreprises
SNCF	Société nationale des chemins de fer français
SOeS	Service de l'observation et des statistiques
STIF	Syndicat des transports d'Ile-de-France
TC	Transport collectif
TER	Transport express régional
TGV	Train à grande vitesse
TP	Transport public
TTC	Toutes taxes comprises
UTP	Union des transports publics et ferroviaires
v.km	Voyageur x kilomètre
VP	Voiture particulière

2 – Ventilation des dépenses d'utilisation des véhicules

La catégorie « 072 – dépenses d'utilisation des véhicules » doit être ventilée entre les trois modes étudiés (voiture, deux roues motorisés, deux routes non motorisés) et la sous-catégorie « 0724 – services divers liés aux véhicules particulier entre trois sous-sous-catégories (dépenses de stationnement, péages autoroutiers, autres services).

Dépenses des ménages pour leurs véhicules particuliers

	M €
071 Achats de véhicules	40 263
0711 Automobiles neuves et occasions	37 215
0712 Motos	1 687
0713 Bicyclettes	1 361
072 Dépenses d'utilisation de véhicules	94 881
0721 Pièces détachées et accessoires	3 496
0722 Carburants et lubrifiants	42 059
0723 Entretien et réparation de véhicules particuliers	37 899
0724 Services divers liés aux véhicules particuliers	11 428
Assurance automobile	8 157
Total, assurance comprise	143 301

Source : INSEE, consommation des ménages en 2011.

Aux 40 G€ de dépenses d'acquisition et aux 95 G€ de dépenses d'utilisation, les dépenses d'assurances (nettes de remboursements) qui se trouvent à la rubrique « assurances » et non pas à la rubrique « véhicules particuliers », ont été ajoutées : d'où un total, pour les véhicules assurance comprise, de 143 G€. Il convient de ventiler ce total entre les trois modes et, au paravent, de ventiler le poste 0724 puisque les bicyclettes peuvent être louées mais ne peuvent pas circuler sur les autoroutes.

Etape 1 : ventilation du poste 0724 « services divers liés aux véhicules particuliers ».

Une première clé de répartition vise à répartir les dépenses totales du poste 0724 entre d'un côté les péages et de l'autre le reste. Pour cela on s'appuie sur la consommation des ménages dans la base 2000 (et non pas 2005) qui donnait cette décomposition. L'année la plus récente est 2009 et on supposera que les proportions n'ont pas changé depuis : 66% pour les péages contre 34% pour le reste (location, auto-école et divers).

Reste maintenant à ventiler entre les péages autoroutiers et le stationnement à l'intérieur des péages.

Pour les *péages autoroutiers*, nous avons procédé à une estimation des kilomètres payants et à une estimation du tarif moyen.

Les kilomètres payants ont été estimés en faisant le produit des parcours sur les autoroutes concédées par la part des voitures dans l'ensemble du trafic.

		renvoi
Parcours sur autoroutes concédés	86 milliards de véhicules x km	A
Circulation des voitures particulières en France	398,8 milliards de véhicules x km	B
Circulation de l'ensemble des véhicules en France	565,0 milliards de véhicules x km	B
Part des voitures dans la circulation	70,6 %	
Parcours des voitures sur les autoroutes concédées	60,7 milliards de voitures x km	

A – Source : Les comptes des transports en 2011. CGDD, juillet 2012, annexe C6.

B – Source : Les comptes des transports en 2011. CGDD, juillet 2012, annexe C3. On suppose, de plus, que la proportion est sensiblement la même sur les autoroutes concédées que sur l'ensemble du réseau.

Quant au tarif moyen, il a été estimé à partir des tarifs en vigueur aujourd'hui sur 10 tronçons de longueurs différentes :

	péage (€)	km autoroute	€ / km
Paris-Lille	15,4	211	0,0730
Paris-Rouen	14,1	123	0,1146
Paris-Nantes	35,1	367	0,0956
Paris-Tours	31,18	232	0,1344
Paris-Bordeaux	53,0	569	0,0931
Paris-Marseille	55,8	770	0,0725
Paris-Lyon	32,3	457	0,0707
Paris-Reims	10,2	136	0,0750
Paris-Nancy	13,4	293	0,0457
Paris-Clermont	35,4	413	0,0857
TOTAL	295,88	3571	0,0829

Pour 2012, la moyenne est de 8,3 centimes par km soit 8,1 centimes par km pour l'année 2011. On note au passage des écarts importants entre le cas de Paris-Tours et celui de Paris-Nancy.

Finalement, les péages autoroutiers payés par les voitures peuvent être estimés à : $60,7 \times 0,081 = 4,9$ G€.

Pour le *stationnement*, nous avons mis à jour les chiffres cités par Parkopolis qui datent de 1998 et couvrent à la fois le stationnement sur voirie (2,5 G€) et le stationnement en ouvrage (2,8 G€). D'où un total de 5,3 G€.

Depuis cette date, les sommes ont évolué tant en extension du stationnement payant qu'en prix unitaire. On supposera que l'évolution en valeur est semblable à l'évolution en valeur de la rubrique 0724 dont le stationnement fait partie. Selon l'INSEE (Consommation des ménages, série 001635697) les dépenses en valeur sont passées de 6.878 M€ en 1998 à 11.428 M€ en 2011 soit une augmentation de 66 %. En appliquant la même augmentation à 5,3 G€, on aboutit à des dépenses pour le stationnement estimées à $5,3 \times 1,66 = 8,8$ G€.

Au total, les péages (de stationnement et autoroutiers) comptent pour :

$8,8 + 4,9 = 13,7$ G€ dont 64 % pour le stationnement et 36% pour les péages autoroutiers. C'est cette clé de répartition qui sera retenue au chapitre 15.

Etape 2 : ventilation des dépenses « véhicules » selon les trois modes : voiture, motos, et bicyclette.

Le tableau ci-après reprend le tableau présenté au début de l'annexe 2 mais avec une ventilation de la rubrique « 0724 » en trois sous-rubrique. Le total reste inchangé.

	M €
0711 Achat automobiles neuves et occasions	37 215
0712 Achat motos	1 687
0713 Achat bicyclettes	1 361
0721 Pièces détachées et accessoires	3 496
0722 Carburants et lubrifiants	42 059
0723 Entretien et réparation de véhicules particuliers	37 899
Dépenses de stationnement	4813
Péages autoroutiers	2680
Autres dépenses d'utilisation (location, etc.)	3935
Assurance automobile	8 157
Total	143 301

Les trois premiers postes sont ventilés par mode, reste à ventiler les 7 autres postes. Pour cela, on s'appuiera sur trois clés de répartition.

Clé « valeur du matériel roulant »

071 Achats de véhicules	40 263	clé
0711 Automobiles neuves et occasions	37 215	92,4 %
0712 Motos	1 687	4,2 %
0713 Bicyclettes	1 361	3,4 %

Dans le cas où la part des bicyclettes est jugée nulle, alors la part des voitures est de 95,7 % et celle des motos de 4,3 %.

Clé « valeur du carburant »

CNT annexe circulation		milliers m3	prix du litre	valeur (M€)	clé
motos	essence	697	1,51	1 052	2,7 %
voitures	essence	8 450	1,51	12 760	32,9 %
voitures	gazole	18 613	1,34	24 941	64,4 %
Voitures tous carburants				37 701	97,3 %
Voitures et motos				38 753	100,0 %

Source : les comptes des transports en 2011, annexe « circulation ».

Selon les postes de dépenses, les clés retenues sont les suivantes :

	Clé de ventilation selon les modes
0721 Pièces détachées et accessoires	valeur des achats de véhicules
0722 Carburants et lubrifiants	valeur du carburant consommé
0723 Entretien et réparation de véhicules particuliers	valeur des achats de véhicules mais néant pour les bicyclettes ²²
Dépenses de stationnement	valeur du carburant consommé
Péages autoroutiers	valeur du carburant consommé
Autres dépenses d'utilisation (location, etc.)	valeur du carburant consommé
Assurance automobile	valeur des achats de véhicules mais néant pour les bicyclettes ²³

²² On suppose qu'une grande majorité de cyclistes achètent les pièces et les montent eux-mêmes ce qui n'est pas le cas pour l'automobile car c'est plus complexe (et même de moins en moins à la portée de l'amateur en raison de la place prise par l'électronique).

²³ On suppose que rares sont les cyclistes qui s'assurent, l'assurance n'étant pas obligatoire contrairement à ce qui se passe pour les véhicules à moteur.

Finalement, on obtient les dépenses ventilées selon les modes :

	voitures	motos	bicyclettes
Achats véhicules	37 215	1 687	1 361
Pièces détachées et accessoires	3230	147	119
Carburants et lubrifiants	40923	1136	0
Entretien et réparation de véhicules	36269	1630	0
Dépenses de stationnement	4683	130	0
Péages autoroutiers	2608	72	0
Autres dépenses d'utilisation	3829	106	0
Assurance automobile	7806	351	0
Total	136 564	5 258	1 480

Le montant total reste de 143,3 G€ et la répartition est la suivante : 95,3 % pour la voiture, 3,7 % pour les motos et 1,0 % pour les bicyclettes.

3 – Modulation de la consommation de carburant selon la distance

Pour l'année 2008, le rapport à la Commission de comptes des transports à la Nation 2010, retient une consommation moyenne de 6,98 litres aux 100 km (Source : annexe C4).

Par ailleurs, l'ADEME (Source : Bilans-Carbone) retient une consommation moyenne modulée selon le type de parcours de :

- 5,73 litres aux 100 km pour les parcours extra-urbains ;
- 6,96 litres aux 100 km pour les parcours mixtes ;
- 9,13 litres aux 100 km en parcours urbains.

Si on retient :

- pour les déplacements à moins de 80 km (qui font 10,8 km en moyenne), une ventilation « 30% des parcours en extra-urbain / 35% des parcours en mixte / 35% des parcours en urbain », on obtient une consommation moyenne de 7,35 litres aux 100 km ;
- pour les déplacements à plus de 80 km (qui font 297,9 km en moyenne), une ventilation « 98% des parcours en extra-urbain / 1% des parcours en mixte / 1% des parcours en urbain », on obtient une consommation moyenne de 5,78 litres aux 100 km.

Compte tenu du fait que les parcours à courte distance représentent 76,7% de l'ensemble de parcours en voiture, on obtient bien une consommation moyenne pour l'ensemble des déplacements de 6,98 litres.

Ainsi la sur-consommation pour les déplacements de moins de 80 km est égale à $(7,35 - 6,98) / 6,98 = 5,3\%$. Et la sous-consommation pour les déplacements de plus de 80 km est égale à $(5,78 - 6,98) / 6,98 = -17,3\%$.

4 - Longueur moyenne des voyages en 2008

mode de déplacement	kilomètre
uniquement marche à pied	0,9
porté, transporté en poussette	1,0
rollers, trottinette	1,1
fauteuil roulant (y compris motorisé)	1,2
bicyclette, tricycle (y compris à assistance électrique)	3,2
cyclomoteur (deux -roues moins de 50 cm3) conducteur	7,3
cyclomoteur (deux -roues moins de 50 cm3) passager	5,4
moto (plus de 50 cm3) conducteur (y compris avec side-car)	9,8
moto (plus de 50 cm3) passager (y compris avec side-car)	31,9
motocycles sans précision (y compris quads)	31,2
voiture, VUL, voiturette... conducteur seul	11,6
voiture, VUL, voiturette... conducteur avec passager	17,5
voiture, VUL, voiturette... passager	19,1
voiture, VUL, voiturette... tantôt conducteur tantôt passager	274,1
trois ou quatre roues sans précision	11,4
taxi (individuel, collectif)	21,1
transport spécialisé (handicapé)	22,1
ramassage organisé par l'employeur	36,3
ramassage scolaire	12,2
autobus urbain, trolleybus	5,7
autocar de ligne sauf SNCF	40,3
autres autocar (affrètement, service spécialisé)	116,0
autocar SNCF	49,2
tramway	5,8
métro VAL funiculaire	7,5
RER, SNCF Banlieue	20,5
TER	49,6
autres transports urbains et régionaux (sans précision)	35,5
TGV 1ere classe	486,3
TGV 2ème classe	534,7
autre train 1ère classe	398,6
autre train 2ème classe	185,6
train sans précision	245,6
avion	2428,1
bateau	11,1
autre	47,2
Ensemble	13,9

Source : Enquête nationale transports et déplacements, SOeS, 2008.

5 – Compléments sur le covoiturage : deux exemples concrets.

Point de vue du conducteur

Prenons un exemple de covoiturage sur une *courte distance*. Entre Azay-le-Rideau et Tours, la distance est de 25 km. Le prix du litre de gazole étant de 1,43 € (moyenne nationale, août 2012), les dépenses de carburant s'élèvent à 2,50 € par trajet soit 25 € par semaine à raison de 10 trajets par semaine (5 jours par semaine x 2 trajets par jour). En supposant qu'il y ait 4 personnes à bord, le conducteur en supporte un quart soit $25/4=6,25$ € et il reçoit le solde des 3 passagers, soit 18,75 €.

Ses dépenses brutes hebdomadaires s'élèvent à : $0,345 * 250 = 86,25$ €.

Ses dépenses nettes hebdomadaires s'élèvent à : $86,25 - 18,75 = 67,50$ €.

D'où des dépenses nettes par kilomètre de $67,50 / 250 = 0,270$ € par v.km.

Prenons maintenant un exemple de covoiturage sur une *longue distance*. Entre Paris et Marseille, la distance est 776 km. Le prix du litre de gazole étant de 1,43 €, les dépenses de carburant s'élèvent à 77,77 €. Quant aux péages, ils s'élèvent à 55,80 €, d'où un total de $77,77+55,80=133,57$. En supposant qu'il y ait 3 personnes à bord, le conducteur en supporte un tiers $133,57/3=44,52$ et il reçoit le solde des 2 passagers, soit 89,05 €²⁴.

Ses dépenses brutes pour un trajet se calculent comme suit pour éviter les doubles comptes au niveau des péages :

Dépenses par km péages compris : 0,334 €²⁵

Dépenses par km en péages : 0,028 €²⁶

Dépenses par km péages non compris : 0,306 €

Dépenses pour les 776 km : 237,46 €

Péages autoroutiers (quote-part) : 18,60 €²⁷

Dépenses totales péages réels compris : 256,06 €

Ses dépenses nettes pour un trajet s'élèvent à : $256,06 - 89,05 = 167,01$ €.

D'où des dépenses nettes par kilomètre de $167,01/776 = 0,215$ € par v.km.

²⁴ Il ressort d'ailleurs de la consultation des différents sites de covoiturage que la participation demandée pour un trajet Paris –Marseille est généralement comprise entre 40 et 50 € par passager.

²⁵ $0,192 * 1,74 = 0,334$.

²⁶ $2.608 / 92.931 = 0,028$.

²⁷ $55,8 / 3 = 18,60$.

Point de vue du passager

Dans le cas du trajet *quotidien* entre Azay-le-Rideau et Tours (25 km), les dépenses hebdomadaires de carburant s'élèvent à 25 € par semaine, dont 18,75 € sont pris en charge par les 3 passagers.

Chaque passager supporte $18,75/3 = 6,25$ € pour effectuer 250 km par semaine, soit $6,25/250 = 0,025$ € par v.km.

Dans le cas du trajet *occasionnel* entre Paris et Marseille, les dépenses relatives au carburant et aux péages autoroutiers s'élèvent à 133,57 €, dont 89,05 € sont pris en charge par les 2 passagers.

Chaque passager supporte $89,05/2 = 44,52$ € pour effectuer 776 km, soit $44,52/776 = 0,057$ € par v.km.

Finalement, si on considère que ces deux exemples sont assez représentatifs de cette pratique, on retiendra les dépenses moyennes suivantes :

	Conducteur	Passager	Ensemble du groupe
Courte distance	27,0 centimes /v.km	2,5 centimes/v.km	8,6 centimes/v.km
Longue distance	21,5 centimes /v.km	5,7 centimes/v.km	11,1 centimes/v.km

Pour la courte distance, on note peu de différence par rapport au cas moyen traité au chapitre 17. Pour la longue distance, en revanche, le passager dépense plus sur Paris-Marseille que dans le cas moyen du chapitre 17²⁸ : cela tient au fait que sur Paris-Marseille l'automobiliste emprunte l'autoroute sur la totalité du parcours alors qu'en moyenne annuelle seule une partie des parcours à longue distance est effectuée sur autoroute.

²⁸ Et corrélativement, le conducteur dépense moins.

6 – Evolution des dépenses unitaires depuis 1970

L'indice des prix en monnaie constante s'obtient en deux temps :

- confrontation des montants en valeur et des montants en volume pour connaître l'évolution des prix courants ;
- confrontation des prix courants et de l'indice des prix à la consommation pour connaître l'évolution des prix en monnaie constante.

Dans tous cas, les données proviennent de l'INSEE Banque de données macro-économiques :

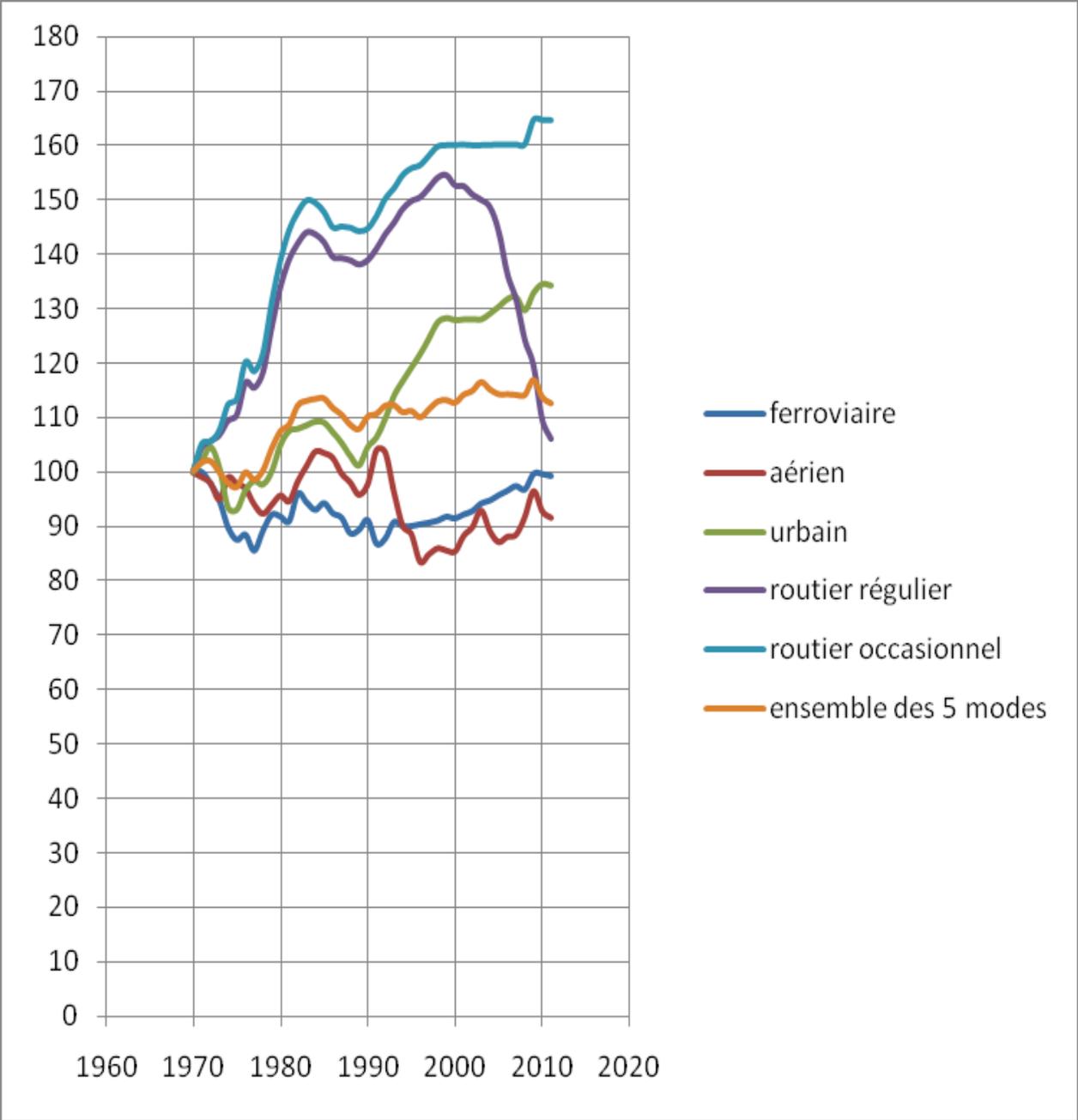
- d'une part, Comptes nationaux annuels, base 2005, Consommation finale effectives, Ménages hors entrepreneurs individuels ;
- d'autre part, l'Indice des prix à la consommation des ménages (IPC).

61. Transport collectif

En 40 ans, les prix du transport collectif en monnaie constante ont augmenté de 12 %.

Le prix du transport ferroviaire est au même niveau aujourd'hui qu'en 1970. Celui du transport aérien a connu une baisse sensible de 1991 à 1996 imputable notamment à l'arrivée des compagnies à bas coûts. Le prix du transport urbain a connu une hausse entre 1990 et 1998 mais a tendance à stagner depuis. Le transport routier de voyageurs a connu une hausse soutenue jusqu'en 1998 et depuis cette date il a connu une évolution divergente : relative stagnation des prix pour le transport occasionnel et baisse sensible des prix pour le transport régulier imputable notamment à l'introduction du tarif unique sur les lignes régulières départementales.

Evolution des prix dans le transport collectif. Indice 100 en 1970.

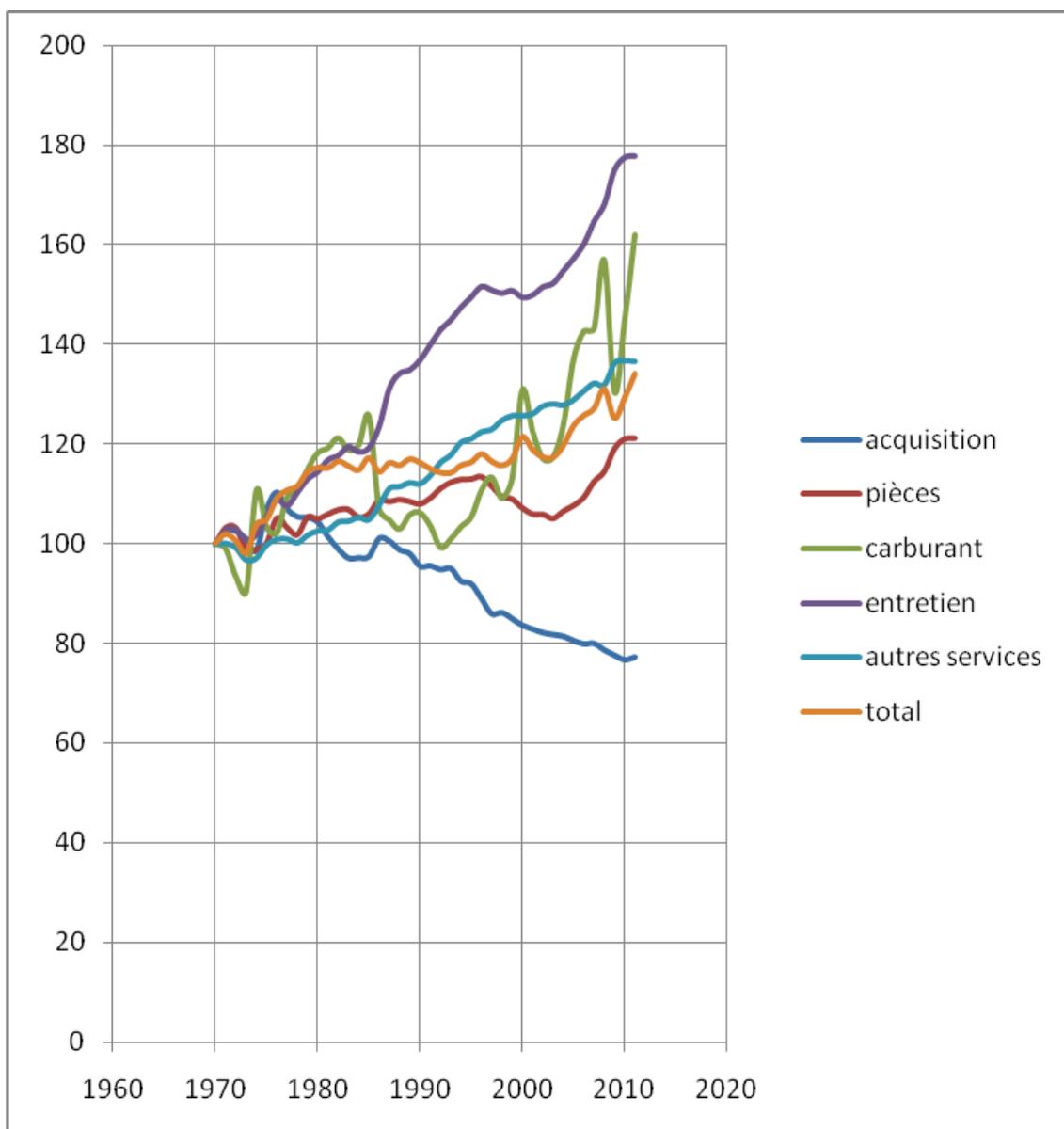


62. Voiture particulière

En 40 ans, le coût de la voiture a augmenté de 34 % en monnaie constante.

Cette évolution moyenne recouvre des évolutions contrastées : baisse du prix d'acquisition des voitures et hausse du prix des autres postes, hausse du prix du carburant et surtout hausse des prix unitaires de l'entretien et des réparations (augmentation de 78% des prix en monnaie constante !)

Evolution des coûts unitaires automobiles. Indice 100 en 1970



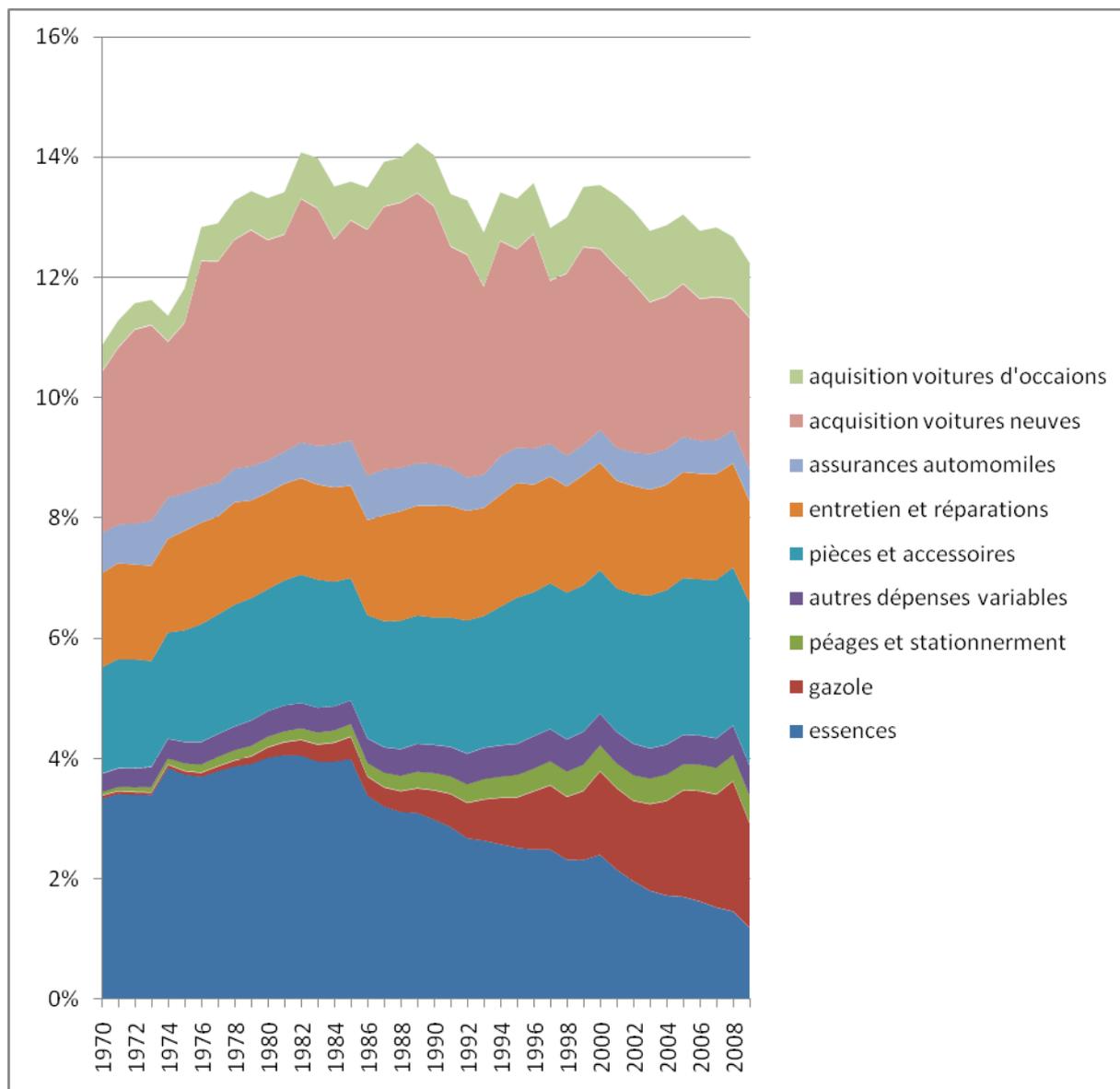
En conclusion,

En 40 ans, les prix du transport collectif en monnaie constante ont augmenté de 12 %.

Le coût de la voiture, lui, durant cette même période a augmenté de 34 %, toujours en monnaie constante.

Donc, la conclusion suivant laquelle se déplacer en transport collectif revient moins cher que se déplacer en voiture n'a jamais été aussi vraie.

7 - Evolution des coefficients budgétaires²⁹ relatifs aux dépenses automobiles

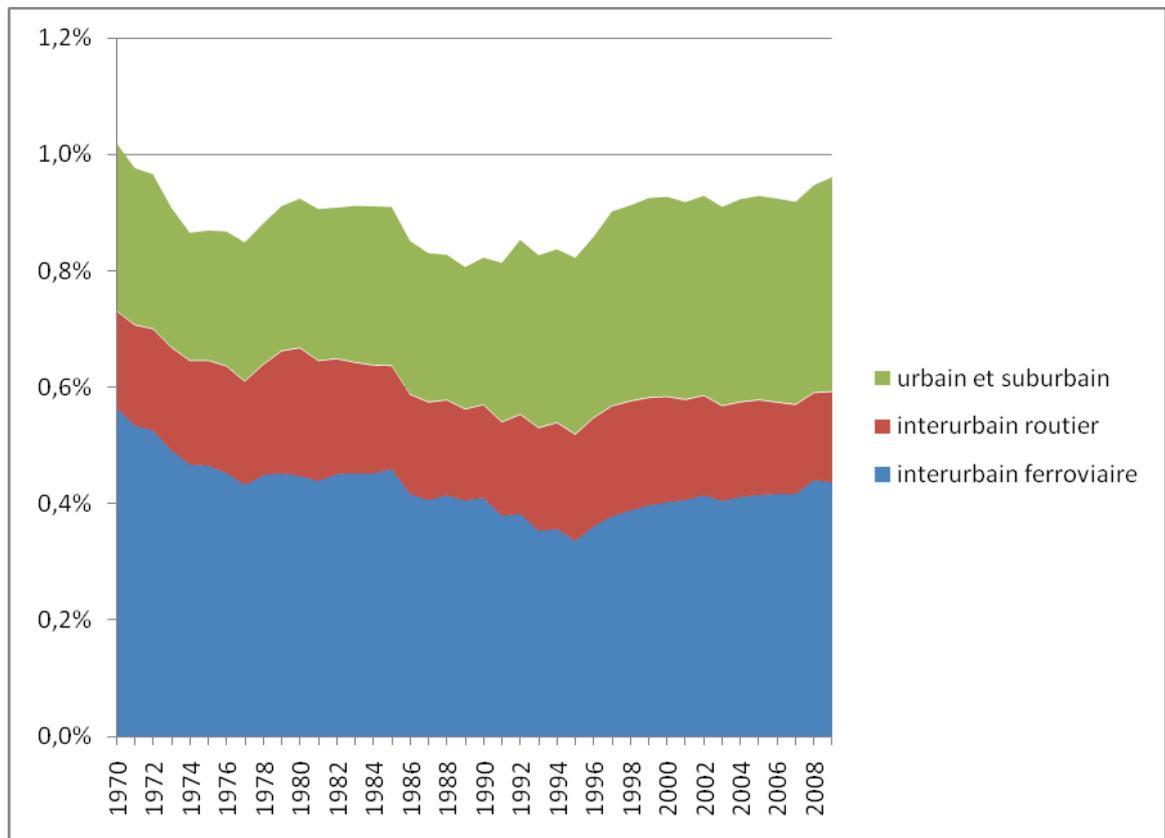


On note que :

- le carburant compte pour 3,4 % des dépenses des ménages en 2009, contre 4,4 % en 1985 ;
- les dépenses automobiles comptent pour 10,9 % des dépenses des ménages en 2009, contre 14,2% en 1989.

²⁹ Dépenses automobiles assurances comprises en monnaie courante divisées dépenses totales de consommation finale des ménages en monnaie courante (Source : INSEE BDM).

8 - Evolution des coefficients budgétaires relatifs aux dépenses en transport collectif³⁰



On note³¹ que :

- qu'en 2009, comme en début de période, le transport collectif compte pour environ 1% des dépenses des ménages. Entre 1986 et 1995, il ne dépassait pas 0,85% ;
- que le transport urbain et suburbain compte en 2009 pour 0,4% contre 0,3% en 1970.

³⁰ Le transport interurbain ferroviaire ici n'est pas limité au TER mais comprend aussi le transport à longue distance.

³¹ **Avertissement** : la comparaison visuelle avec le graphique précédent est trompeuse. Il convient de garder à l'esprit que l'échelle des ordonnées est différente puisque les coefficients sont dans le rapport de 1 à 14.

9 - Estimation du ratio « dépenses par v.km » : deux exemples.

91. Cas du réseau de Tours en 2011³²

La recette par voyage est calculée comme suit :

	Prix HT par voyage	Prix TTC par voyage	Poids	Prix TTC par voyage
Abonnés	0,56 €	0,59 €	55%	
Non abonnés	0,92 €	0,97 €	36%	
Autres ³³	0,40 €	0,42 €	9%	
Moyenne				0,71 €

Quant à la longueur d'un voyage, elle a été estimée sur la base des informations suivantes :

- 5,8 km par déplacement sur le réseau d'autobus de Tours (Source : enquête ménages déplacements SITCAT SMAT 2008) ;
- 1,2 déplacement par voyage³⁴ (Source : fichier de l'enquête annuelle DGTIM, CERTU, GART et UTP concernant le cas de Tours).

D'où une distance par voyage de $5,8 / 1,2 = 4,8$ km

On peut alors diviser la recette par voyage par la longueur d'un voyage pour obtenir le ratio recherché : $71/4,8 = 14,8$ centimes par v.km.

³² Courriel du 28 novembre 2011.

³³ Tickets intermodaux, tickets événements, cartes groupe, etc.

³⁴ Avec le même billet, on peut prendre un premier bus puis un second ; à un déplacement correspond deux voyages.

92. Cas du réseau de Grenoble³⁵ en 2010

La recette par voyage est calculée comme suit :

	Titres	Voyages par titre	Voyages	Recettes totales	Recette par voyage
Cartes	4 537 901	2,8	1 2672 916	13 753 970 €	1,09 €
Abonnements	1 154 303	52,5	60 565 084	15 361 186 €	0,25 €
Total	5 6913 94	12,9	73 238 000	29 115 156 €	0,40 €

Quant à la longueur d'un voyage elle a été estimée sur la base de renseignements fournis par le réseau :

- 2,6 km par voyage en tramway (Source : enquête OD, SMTC 2008) ;
- 5 à 6 km par voyage en autobus (on retient 4,5 km) ;
- 60% à 65% de voyages en tramway dans le total des voyages (on retient 62,5%).

D'où une distance par voyage de $62,5\% \times 2,6 + 37,5\% \times 4,5 = 3,7$ km

On peut alors diviser la recette par voyage par la longueur d'un voyage pour obtenir le ratio recherché : $40/3,7 = 10,8$ centimes par v.km.

On note qu'autour de la moyenne nationale calculée au point 111 de 13,3 centimes par v.km des écarts apparaissent entre les réseaux (14,8 à Tours et 10,8 à Grenoble). Le principal facteur explicatif de cette différence semble tenir au poids des abonnés.

³⁵ Courriel du 18 octobre 2011.