

## *Éléments d'évaluation socio-économique et environnementale du transport par autocar*

ÉCONOMIE ET ÉVALUATION



Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du  
Développement Durable (SEEIDD)  
du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)

Titre du document : Éléments d'évaluation socio-économique et environnementale du transport par autocar

Directeur de la publication : Xavier **Bonnet**

Auteur(s) : Didier **Rouchaud** ;  
Nicolas **Wagner** (en poste au CGDD lors de la réalisation de l'étude)

Date de publication : Mai 2016

Ce document n'engage que ses auteurs et non les institutions auxquelles ils appartiennent.  
L'objet de cette diffusion est de stimuler le débat et d'appeler des commentaires et des critiques.

## Sommaire

<b>Résumé .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>5</b>
<b>A – État des lieux.....</b>	<b>5</b>
I. Part des autocars dans la mobilité intérieure en France.....	5
II. Les atouts de l'autocar .....	7
III. Les « autocars Macron », un marché encore naissant.....	10
<b>B – La problématique de l'étude .....</b>	<b>11</b>
<b>C – Les coûts d'infrastructure .....</b>	<b>11</b>
I. Les coûts d'investissement en infrastructure.....	11
II. Les coûts d'entretien des infrastructures .....	12
<b>D – Les coûts d'exploitation pour l'opérateur de transport par autocar .....</b>	<b>13</b>
I. Les coûts d'investissement en matériel roulant.....	13
II. Les coûts de fonctionnement des autocars.....	13
III. Les coûts d'exploitation de l'autocar.....	14
<b>E – Les coûts en temps pour les usagers de l'autocar.....</b>	<b>15</b>
<b>F – Les coûts pour les autres usagers de la route .....</b>	<b>15</b>
I. Les coûts en matière d'insécurité.....	15
II. Les coûts de congestion routière.....	16
<b>G – Les autres externalités.....</b>	<b>16</b>
I. Les émissions de gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> ) .....	16
II. La pollution locale de l'air.....	17
III. Le bruit.....	18
IV. Bilan des externalités monétarisées .....	18
<b>H – Le coût des gares routières .....</b>	<b>18</b>
<b>I – Le coût moyen pour la collectivité de la fourniture du service d'autocar .....</b>	<b>20</b>
<b>J – Comparaison avec les autres modes.....</b>	<b>21</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>26</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>27</b>

Annexe 1 : Coût marginal des autocars .....	27
Annexe 2 : Coûts d'exploitation des autocars régionaux conventionnés et/ou contractualisés .....	28
Annexe 3 : Taux d'occupation des TER par région .....	29
Annexe 4 : Covoiturage et externalité d'accidentalité .....	30
Annexe 5 : Les liaisons interrégionales d'autocars au début de l'année 2016.....	32

## Résumé

*La loi 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, libéralise le transport par autocar de plus de 100 kilomètres et régule celui de moins de 100 kilomètres avec l'obligation de déclaration à l'Autorité de Régulation des Activités Ferroviaires et Routières. Elle a rendu possible le développement du transport interurbain par autocar, particulièrement de longues distances : 770 000 passagers ont ainsi été transportés sur les cinq derniers mois de 2015, contre 110 000 pour l'année entière en 2014.*

*L'étude calcule un coût complet du transport par autocar en agrégeant différents postes : coûts marchands d'infrastructure et de fourniture du service de transport, coûts externes (notamment environnementaux), coût du temps passé dans le transport, en distinguant deux types de services, le transport régional et le transport interrégional.*

*Le transport par autocar est, dans un second temps, comparé aux modes concurrents : pour le transport régional, à la voiture particulière, avec ou sans covoiturage, et au TER ; en interrégional, à la voiture particulière ainsi qu'au TGV, au TET et à l'aérien.*

*Le transport par autocar est caractérisé par la faiblesse du coût marchand, inférieur à celui des modes concurrents (notamment le mode ferré TET et TER). Il est en revanche pénalisé par sa faible vitesse de circulation, se traduisant par un coût élevé du temps ; il s'adresse donc en priorité aux usagers à faible valeur du temps i.e. à revenu modeste (notamment étudiants, retraités...).*

*Les coûts externes (notamment écologiques) sont, pour l'ensemble des modes considérés, d'un ordre de grandeur inférieur aux coûts marchands et du temps.*

*On note que les émissions de gaz à effet de serre du transport par autocar sont comparables à celles du TER et du TET mais plus élevées que celles du TGV. Elles sont également plus faibles que celles de la voiture particulière et de l'avion.*

*Le transport par autocar présente des coûts de pollution de l'air plus élevés que ceux des modes collectifs concurrents, notamment si on considère les niveaux d'émissions de la moyenne du parc actuel d'autocars.*

*Les coûts d'insécurité de l'autocar sont comparables à ceux des autres modes collectifs mais sensiblement inférieurs à ceux de la voiture particulière, même utilisée dans un contexte de covoiturage.*

*En conclusion, le transport par autocar apparaît donc comme un mode de transport intéressant en raison de son faible coût marchand, s'adressant en priorité à des usagers à faible valeur du temps, avec cependant une empreinte environnementale plus élevée que celle du mode ferré, mais plus favorable que celle de la voiture particulière ou de l'avion.*



## Introduction

Le transport par autocar était fortement régulé en France avant 2015, surtout pour la longue distance, comparativement à des pays comme l'Espagne, le Royaume-Uni et l'Allemagne. Avec la loi 2015-990 du 6 août 2015 dite « loi Macron », il est complètement libéralisé pour les trajets de plus de 100 km, devenant ainsi un mode de transport à part entière. Il s'est rapidement développé depuis cette date sur les liaisons régulières en interurbain et il en est attendu une croissance comparable à celle observée en Allemagne dont la libéralisation a eu lieu en 2013 avec un nombre de passagers transportés passant de 3 millions en 2012 à 20 millions en 2015. C'est dans ce contexte qu'il est apparu intéressant d'étudier ce nouveau mode de transport notamment en faisant un exercice d'évaluation des différentes composantes du coût complet au niveau régional et interrégional.

Si le potentiel de marché pour ce nouveau mode est important, il n'est toutefois pas évident d'identifier les modes concurrents, que ce soit pour le segment régional ou interrégional. Pour le premier, on peut raisonnablement penser au TER ainsi qu'à la voiture et notamment au covoiturage. Pour le second segment, le TGV, le TET ou même l'avion s'ajoutent à la voiture avec ou sans covoiturage. Il faut tenir compte du trafic induit par le transport par autocar où les prix bas pratiqués pourraient entraîner de nouveaux voyageurs, comme parmi les jeunes ou les personnes âgées, moins regardants sur les temps de transport.

Cette étude fournit des éléments d'évaluation économique et environnementale du transport par autocar pour les opérateurs mais aussi pour la collectivité. Elle examine des valeurs moyennes pour la France des coûts internes et externes, en régional et interrégional. Des approches géographiquement plus ciblées auraient donné des résultats plus contrastés mais le manque de données n'a pas permis de présenter des éclairages plus locaux, pour des lignes particulières, sur les coûts de transport par autocar ou dans des modes concurrents. Les comparaisons qui sont faites des différents modes tiennent donc compte de ces limitations.

Les différentes parties de l'étude s'organisent tout d'abord autour d'un état des lieux suivi du rappel de la problématique de l'étude, puis des différents types de coûts et enfin d'une comparaison entre les différents modes. Certains points plus particuliers sont examinés dans les différentes annexes.

## A – État des lieux

### I. Part des autocars dans la mobilité intérieure en France

Hors marche et vélo, la mobilité intérieure de courte et de longue distance représente mille milliards de voyageurs-kilomètres (Comptes des transports 2014), en augmentation de 1 % par rapport à 2013 et de 12 % depuis 2000. 82,9 % de cette mobilité est assurée par les véhicules particuliers (VP) et les deux-roues motorisés (pour 1,4 %), le solde par les transports collectifs.

Les 17,1 % de transports collectifs (171 milliards de voyageurs-kilomètres) se décomposent en 14 milliards pour le transport aérien, 103 milliards pour le ferroviaire, 13 milliards pour les tramways et bus et 41 milliards pour les autocars.

Selon l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) de 2008, les déplacements par autocar à longue distance représentaient 18 % du total des déplacements par autocar (6,7 milliards de voyageurs-kilomètres - en deçà d'une distance de 1 500 km - sur un total de 37,5 milliards).

Toujours selon l'ENTD, de 1994 à 2008, avec un cadre réglementaire stable, la part (en nombres de voyages) du transport intérieur de voyageurs de longue distance par autocar a baissé de 4,4 à 2,5 % de l'ensemble des voyages de longue distance tous modes de transport (voiture, train, avion, etc.)<sup>1</sup>.

Historiquement, en France, deux principaux types de voyages s'effectuent en autocar :

- Le transport régulier de voyageurs (lignes régulières périurbaines et interurbaines, services scolaires). Les ramassages scolaires et la desserte de secteurs périurbains ou ruraux constituent l'essentiel de cette activité. Les trajets, horaires ainsi que les prix de ces trajets sont fixés à l'avance et déposés auprès des autorités locales compétentes ;
- Le transport occasionnel et touristique de voyageurs (voyages scolaires, sorties périscolaires, circuits touristiques...). Il répond à des besoins ponctuels du public. Les agences de voyages, les associations, les clubs et les entreprises en sont les principaux usagers.

<sup>1</sup> « La mobilité des Français, panorama issu de l'ENTD 2008 », Revue du CGDD, décembre 2010.

Au sein des autocars, selon le SOeS en 2013, 42 % des véhicules-kilomètres parcourus concernent le service scolaire ou périscolaire, 36 % les services interurbains, 11,2 % le service touristique national, 4,2 % le service touristique international, 4 % le transport de personnel, 1,5 % le service à la demande et 1 % le transport aéroportuaire.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, le parc d'autocars est évalué à 66 000 unités. Presque tous (99,8 %) utilisent le gazole. Les autocars en circulation ont majoritairement une norme Euro comprise entre III et V. En 2014, ils ont parcouru au total 1 988 millions de kilomètres (2 024 l'année précédente), avec une moyenne parcourue par autocar de 30 175 km (30 569 km l'année précédente). En 2013, la répartition du kilométrage annuel était la suivante selon le type de service (voir tableau 1) :

**Tableau 1 : Kilomètres annuels parcourus par les autocars en France en 2013**

Nature de service	Nb moyen jours utilisation /an	Km journalier moyen	Km annuels
<b>Nature de service unique</b>	194	148	28 686
<i>dont service régulier scolaire</i>	178	123	21 848
<b><i>dont service régulier interurbain</i></b>	253	179	<b>45 367</b>
<b><i>dont occasionnel national à vocation touristique</i></b>	175	205	<b>35 875</b>
<i>dont autre service occasionnel</i>	113	142	16 136
<i>dont transport de personnel</i>	187	123	22 982
<i>dont services périscolaires</i>	196	83	16 314
<i>dont autre unique</i>	188	219	41 282
<b>Nature de service multiple</b>	212	159	33 574
<i>dont service régulier scolaire/services périscolaires</i>	185	120	22 213
<i>dont service régulier scolaire/services périscolaires/autre occasionnel</i>	199	128	25 566
<i>dont service régulier interurbain/service régulier scolaire</i>	238	147	34 943
<i>dont service régulier scolaire/autre occasionnel</i>	207	133	27 517
<i>dont service régulier interurbain/service régulier scolaire/services périscolaires</i>	216	154	33 305
<i>dont autre multiple</i>	218	175	38 196
<b>Ensemble</b>	201	152	<b>30 569</b>

Champ : autocars en services immatriculés en France métropolitaine

Source : SOeS, enquête sur l'utilisation des autocars en France

Lecture : en moyenne, les autocars en service immatriculés en France ont parcouru 30 569 km en 2013 et ont été utilisés 201 jours dans l'année.

Parmi toutes les catégories ici recensées, ce sont les autocars dédiés au service régulier interurbain qui sont les plus utilisés et qui parcourent le plus de kilomètres chaque année : en moyenne 45 367 km et 253 jours dans l'année.

Par ailleurs, toujours selon le SOeS, le taux moyen d'occupation des autocars est de 20,6 passagers par autocar, et le CEREMA indique deux chiffres dans son étude (cf. bibliographie) : 19,6 et 22,7 passagers/car. Le nombre de sièges par autocar est en moyenne égal à 56 en 2014 (source : SOeS, calcul CGDD).

## II. Les atouts de l'autocar

### 1. Des services variés et en développement

L'autocar peut s'appuyer sur la qualité et la densité du réseau routier français, supérieures, par exemple, à celles de l'Allemagne : 16 050 kilomètres (dont 175 d'autoroutes) par million d'habitants (contre 7 873 km, dont 157 d'autoroutes, en Allemagne) et 1 900 km par millier de km<sup>2</sup>, dont 21 d'autoroutes (contre 1 800 dont 36 d'autoroutes).

Par définition, l'autocar a vocation à effectuer des trajets de moyenne et longue distances, au contraire de l'autobus, qui concerne le transport urbain sur des distances plus réduites.

Depuis 2011, du fait de l'application de la directive européenne sur le cabotage, un nouveau service de transport par autocar a fait son apparition sur les routes françaises : le transport de longue distance régulier sur le territoire national, permettant par exemple d'effectuer un Paris – Lyon en autocar.

Les services non conventionnés de transport régulier interrégional sont appelés à se développer sous l'impulsion de la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques d'août 2015.

### 2. Des transformations structurelles en faveur de l'autocar

Si la voiture particulière demeure le mode de transport privilégié des Français, la croissance de la circulation automobile marque une inflexion depuis 2008 (+0,6 % sur la période 2008-2014 *versus* +2 % par an entre 1990 et 2003).

Le marché du transport en autocar pourra bénéficier d'éléments structurels tels que le vieillissement de la population ou le développement d'une plus grande sensibilité aux enjeux écologiques et de protection de l'environnement (l'autocar constitue en effet une alternative avantageuse à la voiture ou à l'avion).

Ces diverses évolutions pourraient profiter au transport collectif et plus particulièrement au transport routier régulier de voyageurs. Ainsi, le potentiel de création nette d'emplois sur le marché de l'autocar longue distance pour les prochaines années est estimé à 22 000 postes par le gouvernement (source : France Stratégie), à comparer aux 96 800 emplois actuels dans le secteur, dont 83 % de conducteurs.

### 3. La marche vers la libéralisation du marché de l'autocar

#### a) Situation initiale : un marché réglementé

Jusqu'en 2011, le marché du transport national de voyageurs par autocar en France était quasi-inexistant du fait du strict encadrement de ce dernier par la loi.

Outre les liaisons internationales, les seules offres d'autocar « longue distance » présentes sur le marché français étaient des lignes dites « d'intérêt national » (lignes interrégionales entre la Picardie et l'Île-de-France, entre autres la liaison entre la Porte Maillot et l'aéroport de Beauvais). Pour le reste, l'exploitation de lignes interrégionales était soumise au conventionnement lié à la subvention de l'État (Autorité Organisatrice des « Intercités », également appelés Trains d'équilibre du territoire, TET) ou des collectivités locales. En 2013, on comptait 128 liaisons interrégionales conventionnées (hors liaisons TER et délégations de service public de l'État), auxquelles il faut ajouter les services en substitution des trains TER desservant des régions limitrophes.

#### b) Ouverture au cabotage en 2011

Le cabotage est la possibilité de réaliser un transport intérieur dans le cadre d'une liaison internationale régulière.

Les prémices de l'ouverture de liaisons intérieures par autocars sont issues de l'adaptation de la loi française dans le cadre du dernier « Paquet routier » européen (le règlement européen 1073/2009). Cette ouverture, pourtant limitée à la réalisation de dessertes intérieures dans le cadre d'un transport international (cabotage), a permis de démontrer tout l'intérêt que pouvait revêtir le développement de ce mode de transport pour répondre à la diversité des besoins de mobilité. Conformément à la directive européenne du 21 octobre 2009, la France autorise le cabotage par une loi du 8 décembre 2009, ce qui permet, en 2011, la création d'un nouveau marché pour le transport interurbain par autocar en France. Ainsi, par exemple, la société Eurolines qui développait des liaisons internationales uniquement, ouvre alors des points de desserte sur le territoire français.

Les opérateurs français tels que le groupe SNCF avec IDBus ou le groupe Transdev avec Eurolines France, ont pu ainsi tester le marché français, développer et affiner leurs offres et faire voyager une population notamment étudiante et jeune à des prix déjà très attractifs.

Le dispositif reste cependant très encadré. Ouvrir une telle liaison exige l'aval du ministère des transports. En effet, le cabotage est autorisé sous réserve que :

- l'objet principal du service de transport soit le transport international de voyageurs entre différents États de l'Union européenne ;
- les passagers embarqués en cabotage ne représentent pas plus de 50 % des personnes à bord, en moyenne annuelle, ni ne participent pour plus de 50 % du chiffre d'affaires ;
- le transporteur ne laisse pas monter et descendre des passagers nationaux entre deux points de dessertes au sein d'une même région ;
- les dessertes internes ne concurrencent pas l'offre conventionnée.

Si la liaison demandée respecte les conditions ci-dessus, alors l'opérateur peut obtenir l'aval de l'État après consultation des Autorités organisatrices des transports (AOT) concernées.

En consultant ces AOT, l'objectif principal de l'État était d'assurer sa mission de service public, notamment en régulant l'accès au marché du transport public s'il considérait que celui-ci ne se prêtait pas à la concurrence. Le risque d'une viabilité économique du transport public ferroviaire mise en péril par l'autocar était donc une des raisons qui poussait l'État à atténuer l'essor de l'autocar, au regard notamment de l'investissement consenti dans les infrastructures ferroviaires et des coûts élevés de leur entretien.

Dans le cadre de l'ouverture partielle du marché, 1 500 dossiers de demandes d'ouverture de liaisons interrégionales ont été instruits. Au final, 80 % des demandes ont été acceptées, notamment les liaisons parallèles à des lignes TGV, puisque cette offre ferroviaire n'est pas conventionnée. Selon l'autorité de la concurrence, en septembre 2013, 88 villes étaient desservies par une offre de transport par autocar pour un total de 1 350 liaisons. Il faut également noter qu'un nombre important de liaisons (« Origine-destination-horaire » ou ODH) ont été demandées (plus de 7 000), dont 4 700 ont été autorisées, sans pour autant être exploitées. La raison principale est l'incohérence qui peut exister entre les horaires origine-destination et les horaires des points de desserte, qui rend commercialement peu intéressante l'exploitation de la liaison. Par exemple, un Paris-Barcelone proposant des horaires de départ à 22h00 pour une arrivée à 08h00 le lendemain à Barcelone impliquait une desserte à 04h00 à Toulouse...

### c) La libéralisation du marché en 2015

L'Autorité de la concurrence a rendu le 27 février 2014 un avis favorable à une libéralisation du mode de transport par autocar afin de servir au mieux les ménages modestes, qui, sans l'offre bon marché de l'autocar, ne voyageraient pas (20 à 30 % des usagers des lignes interrégionales desservies par autocar n'auraient pas voyagé en l'absence d'une telle offre). Elle souhaitait donc que l'ouverture de liaisons de plus de 200 kilomètres ne soit plus soumise à autorisation et que l'avis des régions soit basé sur de vrais tests économiques mesurant l'impact du lancement de nouvelles lignes sur le transport ferroviaire.

Les mutations du cadre législatif et réglementaire et le tassement, voire la diminution progressive de la part modale de l'automobile purement privée au profit d'autres modes de transport, ont redistribué les cartes du transport de voyageurs à longue distance en France.

La loi 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, dite loi « Macron » libéralise finalement le marché du transport par autocar sur longue distance en distinguant deux régimes applicables :

1 - un régime de liberté totale d'entreprendre pour la desserte de liaisons de plus de 100 km : la loi est d'application directe pour ces liaisons. Si de nombreuses villes françaises bénéficiaient déjà, dans le cadre précédent, de dessertes régulières, la libéralisation entraîne un accroissement de l'offre : le nombre d'autocars en circulation va augmenter de façon significative. De forts enjeux environnementaux et de sécurité routière sont liés à cette circulation accrue. C'est pourquoi une attention toute particulière a été portée sur les véhicules utilisés dans le cadre des services librement organisés. Ils sont soumis à certaines exigences réglementaires. Ainsi, en matière environnementale, les véhicules doivent être conformes aux meilleures normes communautaires ; le recours à des véhicules au moins aussi performants sur le plan environnemental que la norme euro V est applicable dès à présent, le niveau d'exigence étant porté au niveau de la norme euro VI après le 31 décembre 2017. Ils doivent, en outre, être équipés d'un éthylotest anti-démarrage et demeurer accessibles aux personnes à mobilité réduite ;

2 - un régime soumis à régulation pour les liaisons de 100 km ou moins : pour les trajets égaux ou inférieurs à 100 km, l'opérateur privé est tenu de déclarer à l'ARAF (devenue Arafer), régulateur indépendant, les services envisagés préalablement à leur ouverture. Cette déclaration est publiée sans délai par le régulateur. Les AOT ont alors 2 mois pour saisir éventuellement l'Arafer. Si saisine il y a, elle implique alors le développement des éléments objectifs tendant à démontrer qu'il y a atteinte substantielle à un contrat de service public. L'Arafer se prononce, sous la forme d'un avis conforme, dans un délai de 2 mois, éventuellement porté à 3 mois, l'AOT a alors un délai d'une semaine pour publier la

décision de limitation ou d'interdiction en se conformant à l'avis de l'Arafer. Si l'Arafer n'émet pas son avis dans le délai imparti, il est réputé favorable à la décision de l'AOT.

Le test d'atteinte à l'équilibre réalisé par l'Arafer sur la base des arguments et des données transmises par l'AOT peut prendre en compte l'effet combiné de plusieurs lignes d'initiative privée et peut porter sur une ligne, ou le cas échéant sur plusieurs lignes organisées par l'AOT.

Lorsqu'une liaison d'initiative privée existe déjà, la commercialisation d'un nouveau service privé sur cette liaison peut débuter dès la déclaration effectuée à l'Arafer.

En l'absence de saisine de l'Arafer par une AOT, la commercialisation du nouveau service peut débuter à l'issue du délai de 2 mois (délai imparti aux AOT pour réagir).

#### *S'agissant du seuil de 100 km :*

Le seuil correspond à une distance routière : la distance routière la plus courte indépendamment des conditions dans lesquelles celle-ci est effectivement assurée. Le seuil correspond à la notion de commercialisation de billet : quelle que soit la longueur de la ligne autocar projetée, quels que soient le nombre d'arrêts et les distances entre ces derniers, l'opérateur privé ne pourra commercialiser des trajets (vente de billets) dont les arrêts origine et destination sont distants de 100 km ou moins (en référence à la distance routière la plus courte) qu'après la procédure AO/Arafer/AO ; pour tous les autres trajets possibles, l'ouverture est totale, sans procédure particulière.

Les effets sur la réglementation actuelle encadrant le cabotage (règlement 1073/2009, desserte intérieure réalisée dans le cadre d'une prestation internationale par une entreprise étrangère).

Le cabotage est possible dans des conditions encadrées que le règlement européen permet aux États membres d'imposer :

- la desserte intérieure doit être adossée à une autorisation internationale (même véhicule, même itinéraire et mêmes points d'arrêt) ;
- l'activité internationale doit constituer le principal de l'activité ; cette contrainte se traduisait jusqu'alors par deux obligations cumulatives, à savoir moins de 50 % des passagers annuels sur une origine/destination déterminée en France et moins de 50 % du chiffre d'affaires annuel réalisé sur le territoire français.

Ces critères sont modifiés pour s'adapter au cadre général de l'ouverture de l'organisation des services librement organisés sur des liaisons nationales afin d'être contrôlables en bord de route. Ainsi, désormais, le nombre de places commercialisées pour assurer des liaisons nationales ne peut, à aucun moment du trajet, excéder 50 % de la capacité du véhicule.

À partir du moment où une entreprise établie dans un État membre respecte ces critères d'accès, les procédures décrites plus haut sont appliquées de la même façon qu'aux entreprises établies en France, avec notamment la possibilité d'assurer directement les liaisons au-delà du seuil de 100 km, et après déclaration auprès de l'Arafer pour les liaisons en deçà du seuil.

#### **4. L'autocar : des prix bas et stables**

Si le transport par autocar a un potentiel de développement important, c'est aussi parce qu'il se démarque des autres modes de transport collectif par sa politique tarifaire. En effet, l'autocar propose des tarifs plus attractifs et plus stables. La libéralisation du marché est de nature à changer la donne quant à la stabilité du secteur et des pratiques commerciales.

Concernant les prix pratiqués, la Fédération nationale des associations d'usagers des transports (FNAUT) indique dans un rapport de décembre 2012 que le transport en autocar est moins onéreux que le TGV ou l'Intercités : sur un trajet longue distance (supérieur à 80 kilomètres), si le voyageur dépense 9,1 centimes d'euros par kilomètre pour un train Intercités, 11 centimes pour le TGV, il ne dépense que 6,9 centimes par kilomètre pour un trajet en autocar.

Par ailleurs, le transport en autocar propose des prix des billets plus stables. Il existe certes une variabilité des prix des billets en fonction du jour de la semaine, de l'heure du départ (un autocar sera moins cher un mardi midi qu'un vendredi soir), et dans une moindre mesure en fonction des pics de fréquentation (vacances scolaires, jours fériés). Mais cette variabilité ne dépend que peu de la date de réservation : en effet, les prix des billets autocar évoluent très peu jusqu'à la date de départ, ce qui permet aux usagers d'acheter leur billet peu de temps avant le départ sans supporter une forte hausse des tarifs. Selon une étude menée par l'Autorité de la Concurrence sur les 10 liaisons les plus fréquentées, la variation des tarifs des billets d'autocar est de 20 % en moyenne alors que celle des prix des billets de TGV est de l'ordre de 95 %. Cette politique tarifaire pourrait évoluer avec le développement du transport interrégional par autocar.

### Encadré 1 - L'autocar en Allemagne

La libéralisation du transport interrégional par autocar est intervenue le 1<sup>er</sup> janvier 2013 en Allemagne. Le nombre de lignes est passé de 86 en 2012 à 221 en 2013 et 284 en 2014 avec 7 100 « missions » par semaine. Le nombre de voyageurs est passé de 3 millions en 2012 (1,2 milliard de voyageurs-km) à 8,2 millions en 2013 (2,7 milliards voy-km), à 16 millions en 2014 (5,4 milliards voy-km) et 20 millions en 2015, à comparer, pour l'année 2014, à 130 millions pour le train (36 milliards de voy-km) et à 95 milliards de voyageurs-km pour les véhicules particuliers. Une étude prospective réalisée pour le Ministère allemand des transports en 2014 table sur 25 millions de passagers et 8,8 milliards de voy-km en 2030.

L'origine des modes de transport des utilisateurs de l'autocar était, selon une enquête de 2014 de « IGES Institut », la suivante : 38 % la voiture particulière (dont 19 % de covoiturage), 44 % le fer (30 % longue distance et 14 % en TER), 4 % l'aérien et 10 % de trafic induit. Selon ce même institut, 2/3 des passagers auraient entre 18 et 29 ans, mais ce chiffre serait inférieur, aux alentours de 40 %, selon d'autres sources.

D'après le Bundesamt für Güterverkehr (2014), la moyenne des prix sur les 80 principales liaisons (sur un total de 252 en octobre 2014) est de 6 centimes d'euro par km, avec une dispersion entre 3,8 (promotionnel) et 8,6 c€/km (tarif normal). Le coût de revient serait compris entre 1,1 et 1,2 €/car.km, avec 10 à 15 % de frais généraux, le reliquat étant réparti en parts sensiblement égales entre frais fixes du véhicule, frais de personnel et frais de carburant.

D'après cette même source, les autocars sont détenus moins de 5 ans, de 3 à 4 ans en moyenne. Ils parcourent jusqu'à 300 000 km/an en longue distance.

En 2014, le taux d'occupation moyen des autocars longue distance serait de 50 % d'après Destatis.

Aux États-Unis et au Canada, selon un recensement de 2012, les autocars appartenant à une flotte de plus de 100 véhicules effectuent en moyenne 130 000 km/an.

### III. Les « autocars Macron », un marché encore naissant

Six mois après la libéralisation de ce secteur des transports, l'Arafer a présenté, le 21 mars 2016, les premiers résultats de son nouvel observatoire des transports et de la mobilité, qui complètent le bilan tiré par France Stratégie, présenté quelques semaines plus tôt. Sur les cinq derniers mois de l'année 2015, les nouveaux opérateurs de transport (Flixbus, Isilines, Megabus, Ouibus et Starshipper principalement) ont transporté sur le territoire 770 000 personnes, soit quelque 7 000 passagers par jour. Selon France Stratégie, entre septembre 2015 et février 2016, c'est même 1,5 million de passagers qui ont été transportés, soit plus de 8 000 passagers par jour. Selon l'Arafer, à la fin décembre 2015, 686 liaisons, concernant 136 villes étaient offertes dans toute la France. Un mois et demi plus tard, France Stratégie en comptabilisait 734. Les opérateurs ont également déposé à l'Arafer 120 projets de lignes de moins de 100 km. Malgré ces extensions du réseau, 86 % de la fréquentation des lignes se concentrent sur 30 % des liaisons, notamment Paris-Lille, Paris-Lyon ou Paris-Rennes.

Sur l'ensemble du marché actuel, si l'on rapproche l'offre de la demande en début d'année 2016, le taux de remplissage des autocars est encore faible. Au troisième trimestre de 2015, il était de 29 % et au dernier trimestre de 32 %. Mais selon l'Arafer, c'est un marché pas très connu et qui souffre d'un déficit d'image ; le taux de remplissage ne pourra vraiment être commenté que lorsque toute la demande potentielle connaîtra ce marché. Par ailleurs, du côté de l'offre, celle-ci est en phase de construction avec des opérateurs qui ouvrent un nombre très important de liaisons. On peut penser qu'il y aura à terme une rationalisation des offres. Enfin, toujours selon l'Arafer, on remarque une croissance similaire à celle opérée en Allemagne à partir de 2013.

Actuellement, pour attirer les passagers et lancer le marché, les opérateurs n'hésitent pas à casser les prix. De 1 à 10 euros, les prix de départ sont particulièrement bas. De fait, selon l'Arafer, le prix moyen d'un parcours de 100 km s'établit à quelque 3 euros fin 2015, soit, pour un trajet moyen de 375 km, 12 euros. Selon l'Arafer, les opérateurs ont créé 970 emplois dont 800 postes de chauffeur. En 2015, les opérateurs ont dégagé pour les seuls trajets domestiques 9,3 millions d'euros de chiffre d'affaires.

## B – La problématique de l'étude

Il s'agit de fournir des éléments de réponse à la demande suivante de la Conférence Environnementale : « afin d'éclairer les choix des autorités organisatrices compétentes et notamment des régions, de mettre à disposition les éléments d'évaluation socio-économique et environnementale, et notamment en matière d'émissions de gaz à effet de serre par voyageur, permettant de comparer l'offre de transport par autocars à l'utilisation des véhicules particuliers et des moyens ferroviaires existants pour lesquels les possibilités de rabattement auront été mises en place ».

Pour cela, nous commencerons par établir les coûts pour les infrastructures routières des circulations des autocars, puis les coûts de production du kilomètre parcouru en autocar pour l'entreprise de transport routier de voyageurs, puis les coûts pour l'utilisateur. Nous analyserons ensuite les externalités (au sens large) de chaque kilomètre parcouru en autocar. Ces éléments seront agrégés pour établir un coût pour la collectivité du transport par autocar, qui sera mis en regard des mêmes éléments pour les modes concurrents.

## C – Les coûts d'infrastructure

Les coûts d'investissement dans les infrastructures routières, hormis les autoroutes concédées, sont payés par la collectivité publique nationale et par les collectivités publiques territoriales et financés par l'impôt, de même que les coûts d'entretien de ces infrastructures.

S'agissant du réseau national concédé, ces coûts sont à la charge des sociétés concessionnaires d'autoroutes, qui les répercutent sur leurs clients à travers les péages autoroutiers.

Les entreprises de transport routier de voyageurs n'en payent donc qu'une partie.

### I. Les coûts d'investissement en infrastructure

Le réseau routier français est constitué (en longueur) à 62 % de routes communales, 36 % de routes départementales et 2 % de routes nationales (1 % concédé et 1 % non concédé), ces dernières accueillant un tiers de l'ensemble des circulations routières.

La valeur nette comptable du réseau routier national, qui est la seule partie du réseau pour laquelle on dispose d'une estimation, s'élève à 240 milliards d'euros hors TVA en 2014, dont 120 milliards pour le réseau concédé. Mais il s'agit de la valeur à neuf du réseau, et ce montant surestime le coût effectif de construction dans la mesure où ce coût a augmenté plus vite que l'inflation sur la période d'après guerre. Nous retiendrons donc ici une estimation de 146 milliards d'euros faite à partir des investissements annuels de construction du RRN, corrigés de l'évolution du prix du PIB.

À l'exception des péages des autoroutes concédées, ces coûts de construction ne sont pas supportés par les usagers des routes (dont les entreprises de transport). La valorisation monétaire des investissements rapportée au kilomètre parcouru par chaque autocar n'ayant de sens que pour estimer un coût pour la collectivité, on effectue la même démarche que pour valoriser une externalité qui n'est pas payée par l'utilisateur (voir encadré 2).

Le taux médian d'utilisation des autoroutes par les poids lourds de 40 tonnes longue distance (PL 40T LD) est de 36,4 %. Dans la suite de l'étude, on supposera que les autocars de longue distance ont le même taux de recours à l'autoroute que les PL 40T LD, en l'absence d'informations spécifiques.

**Encadré 2 - Valorisation de l'infrastructure rapportée au car-kilomètre**

À partir de la valorisation du réseau routier national de 146 milliards d'euros, en retenant un taux d'actualisation public de 4,5 %, on obtient un coût annuel du capital immobilisé de 6,6 Mds €/an pour le seul réseau national. Ce montant est ensuite rapporté aux circulations sur ce réseau (188 Mds de véhicules-km, dont 15 % de poids lourds, soit 28 milliards de PL.km, incluant une partie des 2 milliards d'autocars-kilomètres). On utilise le rapport d'études du SETRA intitulé « Imputation aux usagers PL et VL du coût d'infrastructure des routes », 2009. On retient les coefficients d'équivalence pour l'investissement entre VL et les différentes classes de PL (établies selon leur taille) contenus dans ce rapport :

Usagers	VL	Classe 1 PL	Classe 2 PL	Classe 3 PL
Coefficient d'équivalence	1	3,8	4,4	5,5
Part du trafic PL		23,0 %	15,2 %	61,8 %

On en déduit un trafic équivalent en VL.km des PL.km de 139 milliards, ce qui donne un trafic total de 299 milliards équivalent VL.km et donc un coût de 2,2 c€/eqVL.km. En considérant qu'un autocar équivaut à un PL de classe 2, on trouve un coût de 9,7 c€/car.km. À noter qu'il s'agit ici d'un coût moyen. Ce coût serait bien moindre dans une approche marginaliste qui partirait du constat que les infrastructures routières sont déjà dimensionnées pour accueillir les trafics poids lourds, indépendamment d'un développement ou pas du transport par autocar.

**II. Les coûts d'entretien des infrastructures**

La sollicitation du réseau routier par un service de transport collectif induit indirectement un coût pour le gestionnaire de la voirie. En effet, les charges des véhicules de transport collectif vont avoir une incidence sur l'usure de l'infrastructure et donc générer des frais d'entretien qui seront pris en charge par le gestionnaire de la voirie.

Trois types de réseau sont considérés : le réseau routier national hors autoroutes concédées (RRN hors AC), les autoroutes concédées (AC) et le reste du réseau routier dénommé réseau local (RL). Un document de travail de la DGITM élaboré dans le cadre des travaux concernant les poids lourds fournit les dépenses d'entretien et d'exploitation sur le RRN hors AC par type de véhicule (VL, PL1, PL2 et PL3 - voir encadré 2) ainsi que les coefficients d'équivalence pour les différents types d'entretien. En l'absence d'informations plus complètes, on supposera que les coefficients d'équivalence et les parts des différentes dépenses d'entretien sont les mêmes pour les autres réseaux.

Les dépenses totales d'entretien par réseau et les trafics correspondants sont publiés par la Commission des comptes transports de la Nation CCTN (séries longues publiées sur le site du CGDD). La répartition de trafic VL/PL sur chaque réseau a été calculée à l'aide du modèle de trafic MODEV du CGDD (encadré 3). On suppose enfin que la répartition de trafic par classe de PL est la même pour tous les réseaux. On en déduit un coût d'entretien pour chaque type de réseau et chaque classe de véhicule et on considère encore qu'un autocar est équivalent à un PL de classe 2.

Enfin on retient une répartition moyenne des parcours d'un autocar régional de 50 % sur le RRN hors AC, de 25 % pour les AC et de 25 % pour le RL. Pour un autocar interrégional, cette répartition a été estimée sur la base d'un ensemble représentatif de liaisons interurbaines (cf. annexe 5) : on obtient ainsi des parcours de 22 % sur le RRN hors AC, de 64 % sur les AC et de 14 % sur le RL.

**On en déduit grâce à ces clefs de répartition un coût moyen de 7,6 c€/car.km pour le transport régional par autocar et de 6 c€/car.km pour l'interrégional.**

**Encadré 3 - MODEV**

MODEV est un modèle de transport national et multimodal développé par le CGDD. Il permet de répartir des flux, de marchandises et de voyageurs, sur les différents réseaux de transport (route, fer, fluvial, maritime, aérien) à différents horizons. Pour cela, le modèle s'appuie sur une représentation détaillée des réseaux : le réseau routier se compose des autoroutes, des routes nationales et des routes départementales principales. La capacité de ces infrastructures routières est prise en compte par le modèle. Le réseau ferroviaire comprend les réseaux ferroviaires, principal et secondaire.

## D – Les coûts d'exploitation pour l'opérateur de transport par autocar

### I. Les coûts d'investissement en matériel roulant

Le coût en matériel roulant peut être déduit du prix d'achat de l'autocar et du nombre de kilomètres parcourus durant sa durée de vie.

Les données du SOeS rappelées dans le tableau 1 montrent que les autocars fournissant des services réguliers interurbains immatriculés en France parcourent actuellement 45 000 km par an. Des données étrangères fournissent des ordres de grandeur de 130 000 à 300 000 km par an pour les transports à longue distance.

On distinguera donc pour la suite de l'analyse deux cas de figure : un autocar dit « régional » parcourant 50 000 km/an durant 15 ans et un autocar dit « interrégional » parcourant 100 000 km/an durant 7,5 ans. Ces données sont cohérentes avec celles du Comité National Routier (CNR) qui donnent, pour les tracteurs routiers, un parcours moyen de 113 000 km/an, une durée de détention de 6,2 années et une valeur résiduelle au moment de la revente de 18 %.

Un autocar coûte en moyenne 250 000 € (source : Fédération Belge des exploitants d'Autobus et d'Autocars et des Organismes de Voyages, étude CEREMA). On retient un taux d'actualisation de 4,5 %. On obtient ainsi **un coût d'amortissement économique du matériel roulant de 0,42 €/car.km dans le cas du transport régional et de 0,35 €/car.km en interrégional.**

### II. Les coûts de fonctionnement des autocars

Les coûts de fonctionnement d'un service de transport collectif couvrent l'ensemble des charges supportées par l'exploitant et liées aux frais de personnel, d'entretien du matériel roulant, de carburant, de charges de structure, ...

#### *Les coûts kilométriques directs*

- Coût du carburant : la consommation de gazole d'un autocar est en moyenne de 25 litres/100 km (source : calcul CGDD à partir de CCTN 2014 et rapport sur l'information CO<sub>2</sub> des prestations de transport) ; le prix du gazole avec remboursement forfaitaire de la TICPE, hors TVA, est compris sur les 5 dernières années entre 0,90 et 1,13 €/litre. Un autocar régional consomme 1,1 fois plus qu'un autocar interrégional (source : calcul CGDD à partir du rapport Deloitte ADEME de 2008). Le coût est donc en moyenne de 0,278 €/car.km pour un autocar régional et de 0,253 €/car.km pour un autocar interrégional ; hors TICPE, ce coût est égal à 0,164 €/car.km pour un autocar régional et à 0,149 pour un autocar interrégional.
- Coût des pneumatiques : on retient un coût égal à celui pour les poids lourds de 40 tonnes longue distance (PL 40T LD), soit 0,029 €/car.km (source : Comité National Routier, Enquête longue distance 2014, mars 2015) ;
- Coût d'entretien-réparations : en supposant que ce coût est proportionnel au prix d'achat du véhicule, on retient un coût deux fois plus élevé que pour un PL 40T LD, soit 0,146 €/car.km, car le prix d'achat d'un autocar est en moyenne deux fois plus élevé que celui d'un PL 40T LD (CNR).
- Péages : on suppose que les autocars « interrégionaux » ont le même taux de recours à l'autoroute que les PL 40T LD. Sachant que la classe de tarifs autoroutiers est la même (classe 4) pour les PL et les autocars, on retient un coût de 0,081 €/car.km (CNR). Pour les autocars régionaux, on retient un taux de recours deux fois plus faible.

#### *Les coûts de personnel de conduite*

Les conditions d'emploi et de rémunération du personnel de conduite sont équivalentes pour les PL et les autocars. Selon le SOeS, il y avait 80 450 conducteurs d'autocar en 2013 pour 66 215 autocars, ces derniers effectuant en moyenne 30 570 km/an. On observe donc un ratio de 1,2 conducteur par autocar. Pour les PL 40T LD selon le CNR, on observe un ratio conducteur/véhicule égal à 1,07, pour une distance parcourue annuelle d'environ 100 000 km. Faute d'informations plus précises, on retiendra dans la suite le ratio actuel de 1,2 conducteur par autocar<sup>2</sup>. Moyennant les hypothèses de parcours annuels de 50 000 km/an en régional et 100 000 km/an en interrégional, on obtient un coût de 0,9 €/car.km pour le transport régional et 0,4 €/car.km pour l'interrégional. Ce dernier montant est cohérent avec les informations concernant l'Allemagne.

<sup>2</sup> Pour un service interrégional effectuant 100 000 km par an, en retenant une vitesse moyenne de 70 km/h, on obtient une durée annuelle de conduite de l'ordre de 1 200 h par conducteur, ce qui semble un niveau acceptable.

### Les coûts des assurances

La prime d'assurance d'un autocar est, selon le magazine américain LCT (Limousine, Charter & Tour), comprise entre 280 \$ et 500 \$ par mois. On suppose que la valeur basse de la fourchette s'applique au cas 50 000 km/an et la valeur haute au cas 100 000 km/an. Cela donne respectivement un coût de 0,060 €/car.km et de 0,054 €/car.km.

### Les coûts de structure et autres coûts indirects (hors commercialisation)

L'étude du CEREMA d'octobre 2014 rappelle que, selon les estimations de Philippe Gratadour (cf. bibliographie), les coûts d'exploitation pour un autocar se répartissent principalement en cinq postes dont les deux plus importants sont les frais de structure/frais généraux pour 29 % et les frais de conduite pour 28 %. Ce montant apparaît beaucoup plus élevé que ceux tirés de l'expérience allemande.

Faute de données consensuelles pour les autocars, on retient le même pourcentage du coût hors charges de structure que pour le PL 40T LD (CNR). Cela donne un coût de 0,237 €/car.km pour le transport régional et de 0,171 €/car.km pour l'interrégional.

## III. Les coûts d'exploitation de l'autocar

En rassemblant les coûts d'investissement et de fonctionnement de l'opérateur, nous pouvons établir un récapitulatif de l'ensemble des coûts d'exploitation payés par une entreprise de transport de voyageurs par autocar (tableau 2).

**Tableau 2 : Coûts d'exploitation totaux pour un opérateur**

(en euros/car-km)

	Car 50 000 km/an	Car 100 000 km/an
Péages	0,04	0,08
Matériel roulant	0,42	0,35
Personnel de conduite	0,89	0,44
Carburant	0,28	0,25
Pneumatiques	0,03	0,03
Entretien réparations	0,15	0,15
Assurances	0,06	0,05
Frais de structure	0,23	0,16
<b>Total</b>	<b>2,10</b>	<b>1,52</b>

Ces coûts peuvent être comparés aux données comptables des services de TER par autocars (cf. annexe 2).

On peut calculer un coût moyen par voyageur.km sur la base d'hypothèses sur le taux d'occupation des autocars :

- pour le transport régional, on retient le taux moyen observé pour les services de TER ferrés<sup>3</sup> (soit 35 %) et un taux de 50 % ;
- pour le transport interrégional, on retient le taux actuellement observé en Allemagne (50 %) et un taux de 75 % correspondant au taux d'occupation moyen des TGV<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Cette information n'est pas disponible pour les services TER par autocars.

<sup>4</sup> Dans son analyse du marché, l'ARAFER affiche un taux moyen d'occupation des autocars de 30 % au cours du second semestre 2015, en progression entre les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> trimestres. Ce taux, correspondant à la phase de montée en régime du service, n'a pas été retenu dans le cadre de la vision de moyen terme proposée ici.

On obtient alors les coûts totaux d'exploitation pour les opérateurs, par voyageur-kilomètre (tableau 3).

**Tableau 3 : Coûts d'exploitation pour les opérateurs par voyageur-kilomètre**

	Car régional		Car interrégional	
<b>Coûts d'exploitation totaux</b>	<b>2,10</b>		<b>1,52</b>	
Places offertes	50		60	
Taux d'occupation	35 %	50 %	50 %	75 %
Places occupées	18	25	30	45
<i>Coût par place offerte (€/pass.km)</i>	<i>0,042</i>		<i>0,025</i>	
<i>Coût par place occupée (€/pass.km)</i>	<i>0,117</i>	<i>0,084</i>	<i>0,051</i>	<i>0,034</i>

Les prix pratiqués par les opérateurs (source : Eurolines, IDBus, opérateurs allemands) seraient compris en longue distance entre 4 et 15 c€/pass.km. Ils sont comparables aux prix affichés en Allemagne.

On retrouve donc les bons ordres de grandeur pour les coûts par place occupée par rapport aux prix pratiqués.

## E – Les coûts en temps pour les usagers de l'autocar

La vitesse moyenne d'un autocar est prise égale à 45 km/h pour le transport régional (source : Statistiques de parcs et trafic pour le calcul des émissions de polluants des transports routiers en France, ADEME ; dans le rapport du CEREMA, la FNAUT donne 40 km/h et Crozet entre 45 et 50 km/h) et de 66 km/h pour le transport interrégional (établi sur la base d'un échantillon de liaisons longue distance avec leurs horaires sur le site Comparabus.com en tenant compte des temps de rabattement et de précaution estimés respectivement à 20 minutes et 10 minutes). On utilise la valeur du temps tous modes, tous motifs avec une distance de 80 kilomètres issue du rapport Quinet, du CGSP en 2013 pour le transport régional et avec une distance de 400 kilomètres pour le transport interrégional soit 17,2 et 24 €/h respectivement. On en déduit un coût du temps de 0,38 €/pass.km pour le transport régional et de 0,36 €/pass.km pour l'interrégional. Sur la base de l'échantillon de liaisons longue distance listé en annexe 5, les vitesses observées varient entre 55 et 78 km/h pour le transport interrégional, soit un coût du temps compris entre 0,31 et 0,44 €/pass.km.

## F – Les coûts pour les autres usagers de la route

### I. Les coûts en matière d'insécurité

De même que la congestion routière, l'insécurité constitue une externalité pour les autres usagers de la route, interne au mode routier.

L'accidentalité interne aux autocars a été établie par l'ONISR sur la période 2008-2014 (tableau 4).

**Tableau 4 : Accidentalité interne aux autocars entre 2008 et 2014**

	Conducteurs			Passagers			Ensemble		
	Tués	Blessés hospitalisés	Blessés légers	Tués	Blessés hospitalisés	Blessés légers	Tués	Blessés hospitalisés	Blessés légers
2008		6	26	12	87	93	12	93	119
2009	1	13	30	3	26	123	4	39	153
2010	1	9	14		13	139	1	22	153
2011		5	14		7	56	0	12	70
2012		7	17	4	52	123	4	59	140
2013	1	5	15	5	33	68	6	38	83
2014	2	8	14	4	23	88	6	31	102

Source : BAAC-ONISR

À ces chiffres concernant les seuls utilisateurs de l'autocar, il faut ajouter les victimes dans les autres modes des accidents d'autocar. On passe ainsi, par exemple, en 2014, de 6 tués à 33 et de 31 blessés hospitalisés à 130 (Tableau 5).

**Tableau 5 : Accidentalité routière des autocars, entre 2010 et 2014**

Accidents impliquant un car	Nombre d'accidents	Nombre d'accidents mortels	Nombre d'accidents avec au moins un mort ou un blessé hospitalisé	Nombre de tués	Nombre de blessés hospitalisés	Nombre de blessés légers
2010	213	33	116	33	116	262
2011	202	17	109	17	107	179
2012	232	29	119	32	145	268
2013	180	19	97	24	123	179
2014	201	30	114	33	130	218

Source : ONISR

On utilise la valorisation des tués et des blessés hospitalisés du rapport Quinet 2013 et les trafics des autocars des différentes années 2010 à 2014. On obtient un coût d'insécurité moyen de 7,0 c€/car.km (dont 1,7 d'insécurité « interne » aux autocars et 5,3 d'insécurité « externe »).

Nous appliquerons ce chiffre aux transports par autocar régional et interrégional, en négligeant l'effet éventuel d'insécurité dû au nombre plus élevé d'autocars en circulation, ainsi que l'effet éventuel de la vitesse moyenne plus élevée résultant de la plus forte part d'autocars de longue distance roulant à 66 km/h de moyenne à l'avenir, mais empruntant également plus souvent les autoroutes moins accidentogènes.

## II. Les coûts de congestion routière

Cette rétroaction des espaces consommés par chaque véhicule en mouvement sur les temps passés dans les déplacements constitue une externalité subie par les autres usagers de la route, donc interne au mode routier.

Cependant, les coûts marginaux de congestion ne peuvent s'ajouter aux coûts fixes d'infrastructure sauf à faire des doubles comptes. On ne les affichera donc pas dans les bilans en coût moyen établis dans cette étude.

## G – Les autres externalités

### I. Les émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>)

Le tableau 6 donne le facteur d'émission selon la norme Euro respectée par l'autocar, basé sur une consommation conventionnelle.

**Tableau 6 : Facteur d'émission de CO<sub>2</sub> selon la norme Euro respectée par l'autocar**

	<i>en g/km</i>
<b>Cars diesel</b>	
Avant Euro I	812
Euro I	723
Euro II	707
Euro III	758
Euro IV	703
Euro V	722
Euro VI	731
<b>Moyenne</b>	<b>726</b>

Source : Citepa

La moyenne obtenue correspond à une consommation conventionnelle de 27 litres de gazole aux 100 kilomètres. Nous retenons le chiffre de consommation moyenne d'un autocar évoqué précédemment de 25 litres aux 100 km. On en déduit que les émissions moyennes d'un autocar sont de 672 grammes de CO<sub>2</sub> par km.

Ces émissions correspondent à un coût de 2,49 c€/car.km selon la valorisation conventionnelle de la tonne de carbone en 2013 soit 37 €/tonne. En appliquant dès à présent la valeur objectif de 100 € (Handbook de la Commission européenne de 2008, voir bibliographie) par tonne pour 2030, on obtiendrait une valeur trois fois plus élevée, de l'ordre de 7 c€/car-km. Sachant qu'un autocar régional consomme 1,1 fois plus qu'un autocar interrégional (Source : calcul CGDD à partir du rapport Deloitte ADEME 2008), on obtient un coût de 2,50 c€/car.km pour le transport interrégional et de 2,70 c€/car.km pour le transport régional.

## II. La pollution locale de l'air

Les émissions de polluants dépendent du niveau de pollution qui diffère selon la norme Euro des autocars du parc.

Selon le CITEPA, les facteurs d'émissions des principaux polluants des autocars sont les suivants : voir tableau 7. On note que les émissions moyennes du parc actuel d'autocars sont sensiblement plus élevées que celles des véhicules respectant les normes les plus récentes.

**Tableau 7 : Facteurs d'émissions des principaux polluants des autocars**

(en g/km)	NOx	COVNM	PM2,5		PM10	
	Combustion	Combustion	Combustion	Abrasion	Combustion	Abrasion
Euro V et VI	5,77	0,1	0,057	0,027	0,057	0,053
Moyenne	8,9	0,28	0,135	0,027	0,135	0,052

Source : Citepa, calculs CGDD

On suppose que les autocars longue distance que les opérateurs vont acheter seront de la norme Euro V ou VI. On retiendra cette valeur pour le transport interrégional et, pour le transport régional, on retiendra la valeur moyenne des facteurs d'émissions du parc actuel d'autocars. Selon le Handbook de la Commission européenne de 2008 sur les coûts externes des transports, la valorisation suivant le milieu (pour les particules fines) des différents polluants, corrigée avec les nouvelles données sur la valeur de la vie statistique du rapport Quinet 2013, est la suivante : voir tableau 8.

**Tableau 8 : Coûts des principaux polluants des autocars (en €<sub>2013</sub>/g)**

	NOx	COVNM	PM2,5			PM10		
			Urbain	Urbain diffus	Rural	Urbain	Urbain diffus	Rural
	0,0136	0,00247	0,714	0,230	0,143	0,286	0,0920	0,0571

Source : Handbook 2008, Quinet CGSP 2013

En prenant la décomposition moyenne suivant les milieux obtenue grâce aux densités de population fournies par l'INSEE couplées au réseau du modèle MODEV, et sachant qu'un autocar régional consomme 1,1 fois plus de carburant qu'un autocar interrégional, le coût de la pollution locale des autocars s'élève à 19,4 c€/car.km pour le transport régional et à 11,8 c€/car.km pour l'interrégional. La répartition des parcours selon les milieux évolue suivant les OD considérées. Sur la base de l'échantillon listé en annexe 5, le minimum de parcours en zone urbaine diffuse est de 30 % pour l'OD Reims-Metz et le maximum de 81 % pour l'OD Nantes-Brest.

**Tableau 9 : Coûts de la pollution locale**

	Répartition entre milieux en %			Coût en c€/car.km	
	Urbain	Urbain diffus	Rural	Régional	interrégional
Minimum	9	30	61	17,4	10,7
Maximum	17	81	2	19,6	11,8
Moyenne	20	56	24	19,4	11,8

Source : MODEV, INSEE, calculs CGDD

### III. Le bruit

L'autocar est assimilé à un poids lourd. En prenant la valorisation Quinet 2013 et la même décomposition de milieux que précédemment, le coût du bruit est évalué à 3,6 c€/car.km (transport régional et interrégional). Comme précédemment, ce coût varie suivant la répartition entre milieux (tableau 10).

**Tableau 10 : Coûts du bruit de la circulation des autocars selon les types de milieu**

	Coût en c€/car.km	Urbain dense	Urbain diffus	Rase campagne
Minimum	2,51	9 %	30 %	61 %
Maximum	3,61	17 %	81 %	2 %
Moyenne	3,63	20 %	56 %	24 %

### IV. Bilan des externalités monétarisées

On peut faire la somme des externalités moyennes monétarisées (tableau 11).

**Tableau 11 : Bilan des principales externalités monétarisées des autocars**

*en euros/car.km*

Externalités monétarisées	Régional	Interrégional
CO <sub>2</sub>	0,027	0,025
Pollution locale	0,194	0,118
Bruit	0,036	0,036
Insécurité	0,070	0,070
<b>Total externalités</b>	<b>0,327</b>	<b>0,249</b>

## H - Le coût des gares routières

Le développement du transport longue distance par autocar va nécessiter la création, l'aménagement ou la réorganisation de gares routières. Actuellement, la plupart des arrêts lors d'un transport régulier par autocar se font dans des espaces non dédiés, par exemple à un arrêt d'autobus ou à une adresse visible. Donc, dans ces cas, il n'y a pas de toilettes, d'espace repos pour les conducteurs, d'espace accueil... Les gares routières vont occasionner des coûts dont on ne sait pas qui les supportera, mais on peut penser, en s'inspirant du cas allemand, que le financement se fera en fonction de chaque situation.

Pour approcher le coût de ces gares routières, trois méthodologies différentes ont été utilisées.

### 1) Méthodologie se basant sur une estimation du coût de mise à niveau des gares routières métropolitaines

La création d'une gare routière nécessite un investissement de plusieurs millions d'euros. Cette création peut se faire dans le cadre de la construction d'un pôle d'échange multimodal. Ainsi, le coût total estimé de la création du pôle d'échanges multimodal d'Agen est de 13 millions d'euros TTC. Les Pôles d'Échanges Multimodaux qui concernent 10 gares de Bretagne sont évalués à 107 millions d'euros dont 5,5 millions d'euros pour la réorganisation de la partie gare routière. La rénovation de la partie gare routière d'Agen a été estimée à 3 millions d'euros. On peut penser que le transport longue distance par autocar en métropole nécessitera une dizaine de gares routières par ancienne région, soit au total 210 gares routières. En moyenne, le coût par gare pourrait être de l'ordre de 4 millions d'euros. En retenant un taux d'actualisation de 4,5 % et un trafic de 6 milliards de pass.km (cf. la situation allemande), le coût s'élèverait donc de **0,6 c€/pass.km**.

### 2) Méthodologie se basant sur l'évaluation du coût de parking d'un autocar

Un parc de stationnement destiné aux autocars est accessible au sud de la gare de Nantes, d'une capacité d'accueil de 20 places ; il permet la régulation des cars des lignes régulières de transport et des autocars de tourisme. Les tarifs sont les suivants :

#### Tarifs de stationnement destinés aux autocars en gare de Nantes

Moins de 3 H	3 €
De 3 H à 6 H	6 €
De 6 H à 12 H	12 €
Tarif de nuit (entre 22 H et 6 H du matin)	15 €

En retenant le tarif de nuit pour 365 jours et un kilométrage de 100 000 km/an, on trouve un coût de 5,5 c€/car.km soit **0,13 c€/pass.km** (taux d'occupation de 42 personnes).

Les tarifs de la mairie de Paris sont sensiblement plus élevés. Ils sont compris pour un tarif de nuit abonnés entre 77 euros pour la norme Euro 4/5 et 26 euros pour la norme Euro VI. Cela donne, sur la base des mêmes hypothèses que supra, un coût compris entre 9,4 et 28,3 c€/car.km soit entre **0,22 et 0,67 c€/pass.km**.

Ces coûts ne sont pas directement comparables avec ceux de la première méthodologie car les parkings n'offrent pas les mêmes prestations qu'une gare routière. Ces coûts sont donc plus faibles.

### 3) Méthodologie s'appuyant sur le coût d'accueil des passagers dans les gares ferroviaires

Le document de référence des gares fournit un aperçu du coût complet d'usage des gares, qui s'élève à 1 100 millions d'euros par an (M€/an) dont 1 000 M€ pour l'accueil des passagers et 100 M€ pour l'accueil des trains (mise à disposition des voies par SNCF réseau). Si on enlève le coût des services qui s'équilibrent par des concessions/loyers (commerces, parkings, ...), on obtient un coût net de 800 M€/an. Le nombre de voyageurs transportés par la SNCF s'élevant à 2,1 milliards en 2013 (en incluant le Transilien), on obtient un coût moyen de 0,4 €/voyageur. Sur la base d'un trajet moyen de 70 km pour un service régional (distance moyenne parcourue par les passagers TER et TET) et de 150 km pour un service interrégional (la distance moyenne parcourue par les passagers TGV s'élève à 450 km), on obtient *in fine* une fourchette de **0,25 à 0,6 c€/pass.km**.

**Sur la base de l'ensemble de ces éléments, on retiendra dans la suite un montant moyen de 0,5 c€/pass.km pour les deux types de services.**

On peut également mentionner les coûts de stationnement des autocars lorsqu'ils ne sont pas en service. Un autocar occupant 70 mètres carrés d'espace de stationnement (selon les travaux de Frédéric Héran, cf. bibliographie), le plus souvent en milieu urbain. On considère que la moitié des nouvelles lignes d'autocar seront des radiales soit 25 % des stationnements dans le pôle urbain de Paris et 75 % dans les grands pôles de province. L'Enquête sur les Prix des Terrains à Bâtir (EPTB) donne un prix moyen des terrains de 365 €/m<sup>2</sup> pour Paris et 116 €/m<sup>2</sup> pour la province. Avec une distance moyenne de 75 000 km/an par autocar et un taux d'actualisation de 4,5 %, on trouve un coût de 0,75 c€/car.km. Même en prenant en compte le fait que les données de l'EPTB se réfèrent à la construction de maisons individuelles se situant majoritairement à la périphérie des agglomérations et que les parcs à autobus pourraient se localiser plus près du centre, on observe que ce montant est d'un ordre de grandeur inférieur aux autres coûts considérés supra ; on les négligera donc dans la suite.

## I - Le coût moyen pour la collectivité de la fourniture du service d'autocar

Il s'agit ici d'agrèger les coûts d'infrastructure, de fourniture du service et les externalités pour obtenir un coût complet.

L'agrégation est donnée dans les tableaux suivants, en c€/car.km et en c€/pass.km en retenant les taux d'occupation précédemment indiqués (cf. partie D-III). Les coûts par car.km sont plus élevés pour le transport régional en raison de l'hypothèse d'un kilométrage annuel parcouru plus faible que dans le cas du transport interrégional. Rapporté au passager.km, cet écart s'accroît encore en lien avec les hypothèses de taux d'occupation plus élevés pour le transport interrégional.

Ces résultats sont sensibles à certaines autres hypothèses que le taux d'occupation. Ainsi, en faisant varier les vitesses entre 55 et 78 km/h on obtient, pour le transport interrégional, un coût complet compris entre 35,5 et 50,6 c€/pass.km. En faisant varier les milieux traversés par les autocars (voir G-II/), les coûts du bruit et de la pollution locale changent également, mais de manière non significative par rapport aux autres postes de coûts.

**Tableau 12 : Coût complet pour la collectivité d'un service d'autocar\*** (en c€/car.km)

		Régional	Interrégional
Investissements	Infrastructure	9,7	9,7
	Matériel roulant	42,2	34,8
Fonctionnement	Infrastructure	7,6	6
	Exploitation	168	117
Externalités	CO <sub>2</sub>	2,7	2,5
	Pollution locale	19,4	11,8
	Bruit	3,6	3,6
	Insécurité	7,0	7,0
<b>Total</b>		<b>260,2</b>	<b>192,4</b>

\* Hors coût des gares routières

**Tableau 13 : Coût complet pour la collectivité d'un service d'autocar\*\*** (en c€/passager.km)

		Régional		Interrégional	
		18 pers.	25 pers.	30 pers.	45 pers.
Investissements	Infrastructure (y.c. gares routières)	1,0	0,9	0,8	0,7
	Matériel roulant	2,3	1,7	1,2	0,8
Fonctionnement	Infrastructure	0,4	0,3	0,2	0,1
	Exploitation	9,3	6,7	3,9	2,6
Temps		38,2	38,2	36,4	36,4
Externalités	CO <sub>2</sub>	0,2	0,1	0,1	0,1
	Pollution locale	1,1	0,8	0,4	0,3
	Bruit	0,2	0,1	0,1	0,1
	Insécurité	0,4	0,3	0,2	0,2
<b>Total en c€/pass.km</b>		<b>53,2</b>	<b>49,1</b>	<b>43,3</b>	<b>41,1</b>
<b>Total hors temps</b>		<b>15,0</b>	<b>10,9</b>	<b>6,9</b>	<b>4,8</b>

\*\* Y compris coût des gares routières

Cette évaluation en coût moyen peut être complétée par une approche en coût marginal i.e. en ne considérant que le coût supplémentaire pour le système routier et la collectivité d'un (faible) volume de circulations additionnelles d'autocars.

Plus précisément, cette approche ne prend pas en compte les coûts fixes d'infrastructure routière (investissement et exploitation) qui devront être financés indépendamment de l'existence ou non de circulations additionnelles d'autocars, mais les remplace par un coût de congestion i.e. la gêne occasionnée par les circulations supplémentaires d'autocars aux autres usagers du réseau routier. Celle-ci peut être estimée à 17 c€/car.km (en retenant la valeur moyenne estimée pour les poids lourds circulant sur le réseau routier). Par ailleurs, on retient alors un coût marginal du bruit, qui, selon le rapport Quinet 2013, représente moins de 10 % du coût moyen. Les montants ainsi obtenus, de 2,6 €/car.km pour le transport régional et de 2 €/car.km pour le transport interrégional (voir annexe 1), sont très proches des coûts moyens estimés plus haut.

## J – Comparaison avec les autres modes

Les deux tableaux 15 et 16 comparent le transport régional et interrégional par autocar avec les autres modes régionaux ou interrégionaux (voir bibliographie pour le détail de ces évaluations : « Coûts totaux marchands et non marchands des différents modes de transport de voyageurs et de marchandises », CGDD, 2016, à paraître) : le coût d'infrastructure regroupe les coûts d'investissement et d'entretien/exploitation de l'infrastructure, alors que le coût de fourniture du service correspond aux coûts d'acquisition et d'exploitation du matériel roulant. Pour le transport régional on retient une valeur du temps de 17,2 €/h et pour l'interrégional de 24 €/h (voir E). Enfin, on retient un temps de rabattement pour le covoiturage de 12 minutes (la moitié de celui du TET ou du TGV) avec une distance moyenne de 80 km pour le covoiturage régional et de 400 km pour le covoiturage interrégional la vitesse VP étant de 75 km/h (cela donne une vitesse moyenne de 63 km/h pour le covoiturage régional et de 72 km/h pour l'interrégional).

**Tableau 14 : Vitesse moyenne des différents modes de transport (en km/h)**

Route			Fer			Air	Autocar	
VP	Covoiturage régional	Covoiturage interrégional	TER	TGV	TET	Court et moyen courriers	régional	interrégional
75	63	72	50	123	79	286	45	66 [55 ;78]

Le coût des VP hors covoiturage est calculé sur la base d'un taux d'occupation de 2 passagers par VP et de 3 passagers par VP pour le cas du covoiturage. Dans les deux cas, il s'agit d'un coût moyen par passager (et non d'un coût marginal dans le cas du covoiturage). Les éléments de coûts présentés sont donc dans un ratio de 2/3 entre les situations dites VP (i.e. sans covoiturage) et « VP covoiturage », sauf pour le poste « temps » et le poste insécurité, dont le détail du calcul est présenté dans l'annexe 4.

**Tableau 15 : Comparaison des coûts des différents modes régionaux (en c€/pass.km)**

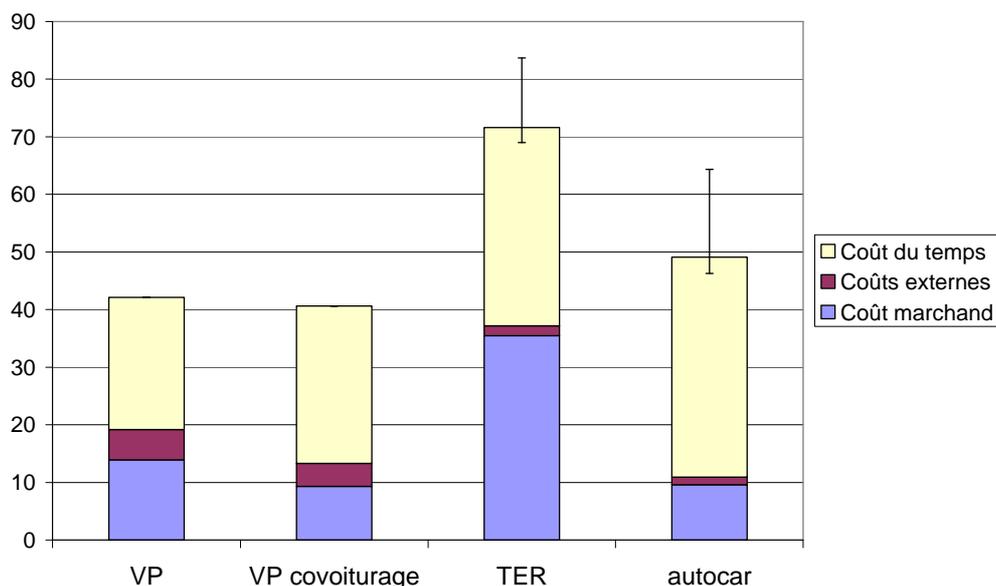
	Route		Fer			Autocar régional	
	VP	VP covoiturage	TER	TER urbain	TER rural	18 pers.	25 pers.
Coûts externes	5,3	4,0	1,7	1,5	2,0	1,9	1,3
Environnement	1,6	1,0	1,5	1,3	1,8	1,5	1,0
<i>dont CO<sub>2</sub></i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,1</i>
<i>dont pollution locale</i>	<i>0,7</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,4</i>	<i>0,9</i>	<i>1,1</i>	<i>0,8</i>
<i>dont bruit</i>	<i>0,5</i>	<i>0,3</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>0,2</i>	<i>0,1</i>
Insécurité	3,8	3,0	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3
Coût marchand	13,9	9,3	35,5	33,1	47,3	13,0	9,6
Coûts d'infrastructure	3,1	2,0	13,3	12,0	18,0	1,4	1,2
Coûts de fourniture du service	10,8	7,2	22,2	21,1	29,3	11,6	8,4
Coût du temps	22,9	27,3	34,4	34,4	34,4	38,2	38,2
<b>Total</b>	<b>42,2</b>	<b>40,6</b>	<b>71,6</b>	<b>69,0</b>	<b>83,7</b>	<b>53,1</b>	<b>49,1</b>
<b>Total hors coût du temps</b>	<b>19,2</b>	<b>13,3</b>	<b>37,2</b>	<b>34,6</b>	<b>49,3</b>	<b>14,9</b>	<b>10,9</b>

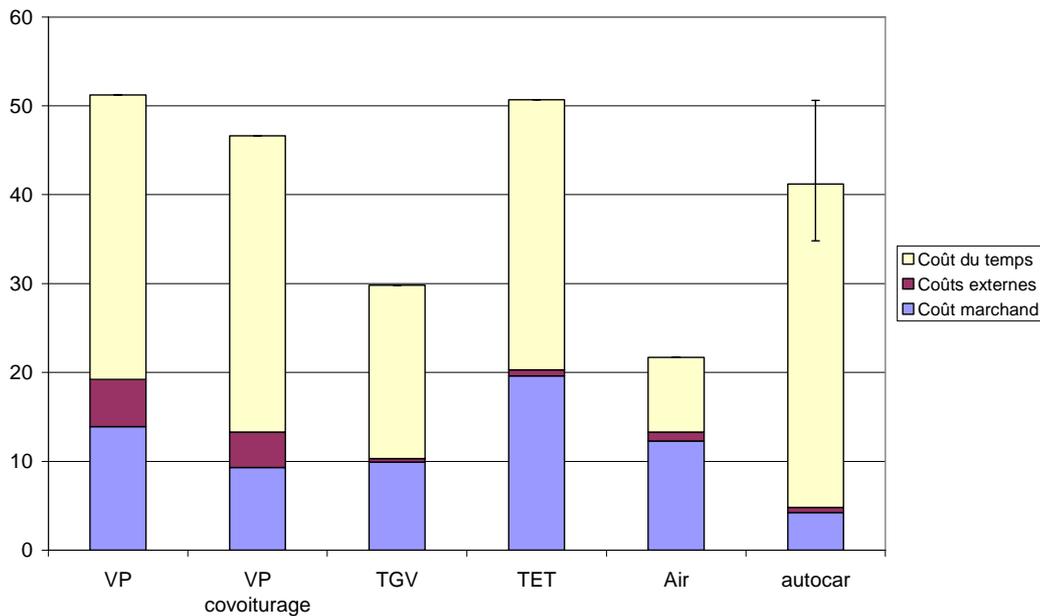
**Tableau 16 : Comparaison des coûts des différents modes interrégionaux (en c€/pass.km)**

	Route		Fer		Air	Autocar interrégional	
	VP	VP covoiturage	TGV	TET	Court et moyen courriers	30 pers.	45 pers.
Coûts externes	5,3	4,0	0,4	0,7	1,0	0,8	0,6
Environnement	1,6	1,0	0,2	0,5	0,9	0,6	0,5
<i>dont CO<sub>2</sub></i>	0,3	0,2	0,0	0,1	0,5	0,1	0,1
<i>dont pollution locale</i>	0,7	0,5	0,0	0,2	0,3	0,4	0,3
<i>dont bruit</i>	0,5	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1
Insécurité	3,8	3,0	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Coût marchand	13,9	9,3	9,9	19,6	12,3	6,1	4,2
Coûts d'infrastructure	3,1	2,0	4,3	6,0	2,2	1,0	0,8
Coûts de fourniture du service	10,8	7,2	5,7	13,6	10,1	5,1	3,4
Coût du temps	32,0	33,3	19,5	30,4	8,4	36,4	36,4
<b>Total</b>	<b>51,2</b>	<b>46,6</b>	<b>29,8</b>	<b>50,7</b>	<b>21,6</b>	<b>43,3</b>	<b>41,2</b>
<i>Total hors coût du temps</i>	<i>19,2</i>	<i>13,3</i>	<i>10,3</i>	<i>20,4</i>	<i>13,2</i>	<i>6,9</i>	<i>4,8</i>

Les deux graphiques 1 et 2 illustrent la comparaison des coûts pour le transport régional (VP avec ou sans covoiturage, TER et autocar régional) et pour le transport interrégional (VP avec ou sans covoiturage, TGV, TET, air et autocar interrégional).

Des fourchettes de coûts sont présentées pour les autocars et les TER. Pour les TER, une valeur haute correspond aux TER circulant dans des régions plutôt rurales avec un faible taux d'occupation (57 personnes par train) et une valeur basse pour des TER circulant dans des régions plus urbaines avec un taux d'occupation plus élevé (90 personnes par train). Pour les autocars régionaux, la valeur haute correspond à un milieu plutôt urbain et un taux d'occupation faible (16 personnes qui correspondent au taux d'occupation bas d'un TER de l'ordre de 30 %) auxquels est ajouté un coût d'inconfort égal au quart du coût du temps (sur la base de sources suédoise et norvégienne) ; une valeur basse correspond à un milieu plus rural et un taux d'occupation élevé (34 personnes). Pour les autocars interrégionaux, la valeur haute correspond à des milieux de circulation plus urbains avec un taux d'occupation faible (30 personnes) et une vitesse faible (55 km/h) ; une valeur basse correspond à des lignes traversant des milieux plus ruraux avec un taux d'occupation élevé (55 personnes) et une vitesse élevée (78 km/h).

**Graphique 1 : Comparaison des coûts des différents modes régionaux**

**Graphique 2 : Comparaison des coûts des différents modes interrégionaux (en c€/pass.km)**

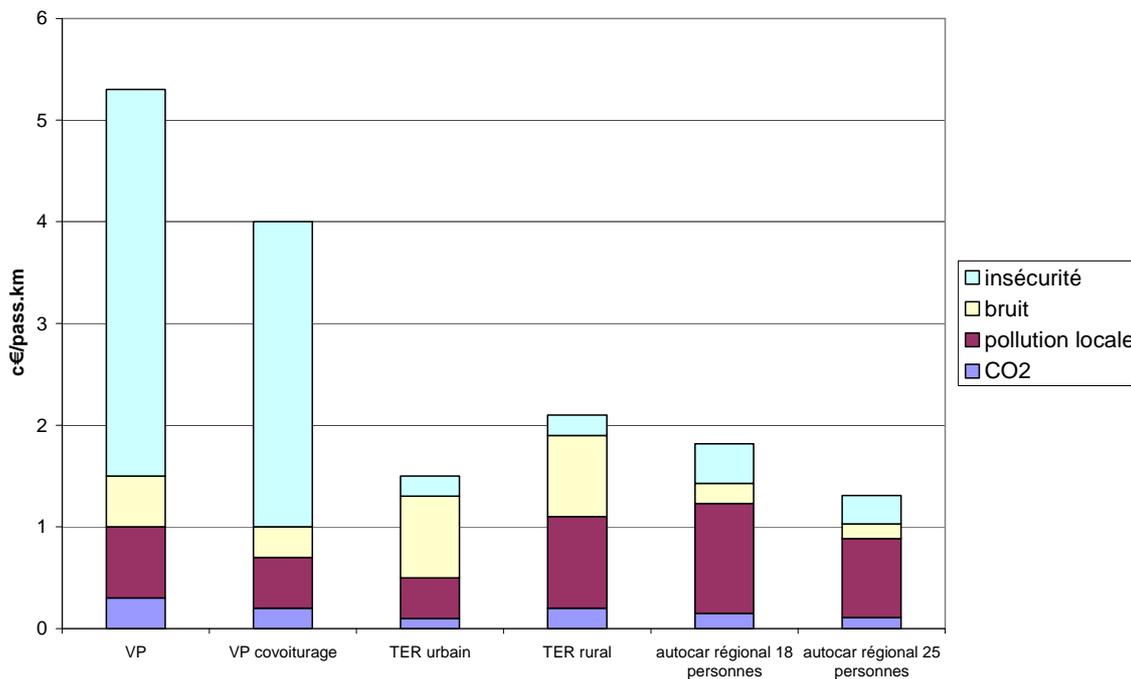
Le coût complet de l'autocar régional *hors coût du temps* apparaît plus faible que celui des VP ou du TER tandis que celui de l'autocar interrégional est deux fois plus faible que celui du TGV ou du VP covoiturage. Le coût complet du transport régional par autocar se situe entre ceux des VP et celui du TER. Un niveau d'occupation de 97 personnes/TER permet d'atteindre la valeur haute du coût de l'autocar régional. Le TER apparaît donc moins coûteux pour la collectivité dès que les niveaux de demande sont suffisamment élevés. Pour aller plus loin dans cette comparaison, des données plus détaillées par lignes seraient nécessaires.

La prise en compte d'un coût du temps passé dans les transports pénalise les transports routiers et le TET et favorise le TGV et l'aérien dont le coût complet est le plus faible. Les coûts complets des VP et du TET se situent dans la fourchette de l'autocar interrégional.

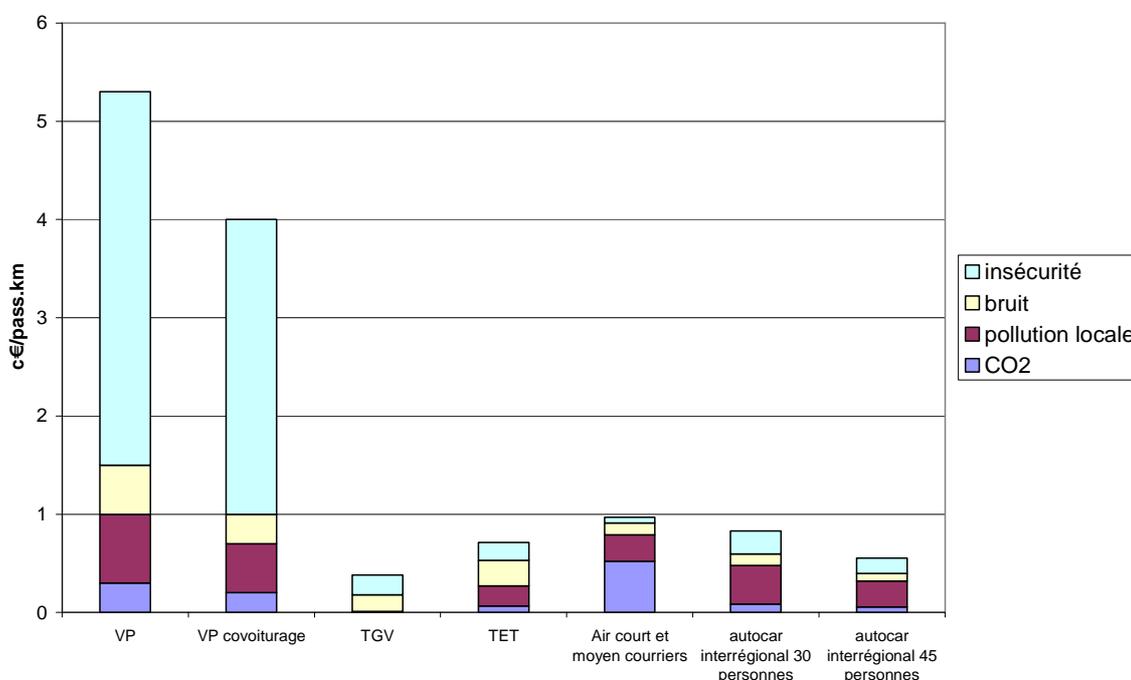
*À noter cependant que ces conclusions sont à prendre avec prudence, notamment car elles ont été établies pour une valeur du temps moyenne au sein de la population, or la valeur du temps étant variable en fonction des individus, notamment en lien avec leur revenu, les conclusions seraient fortement modifiées si on s'intéressait aux tranches de population modestes ou aisées.*

Les graphiques 3 et 4 comparent plus précisément les coûts externes des différents modes régionaux et interrégionaux avec les deux hypothèses de taux d'occupation des autocars dans chaque cas, coûts dont on a vu qu'ils étaient d'un ordre de grandeur inférieur aux coûts marchands et au coût du temps. Par souci d'homogénéité et dans la mesure où cette information n'est pas connue avec une grande fiabilité, les coûts de la pollution locale ont été calculés sur la base d'hypothèses identiques en matière de milieux traversés pour les autocars et les TER.

**Graphique 3 : Comparaison des coûts externes des différents modes régionaux (en c€/pass.km)**



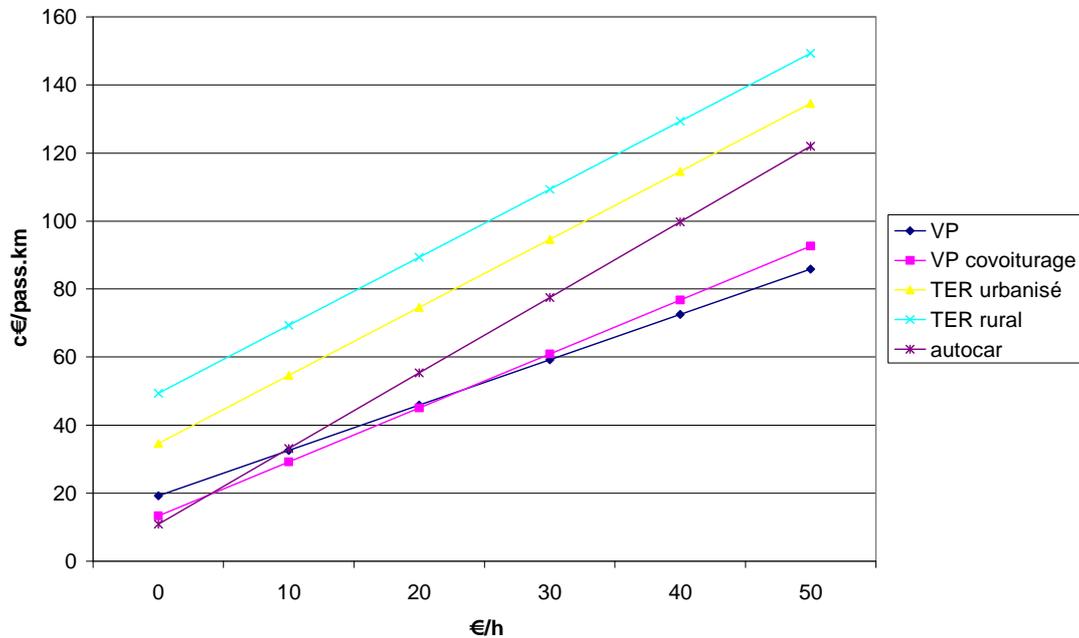
**Graphique 4 : Comparaison des coûts externes des différents modes interrégionaux**



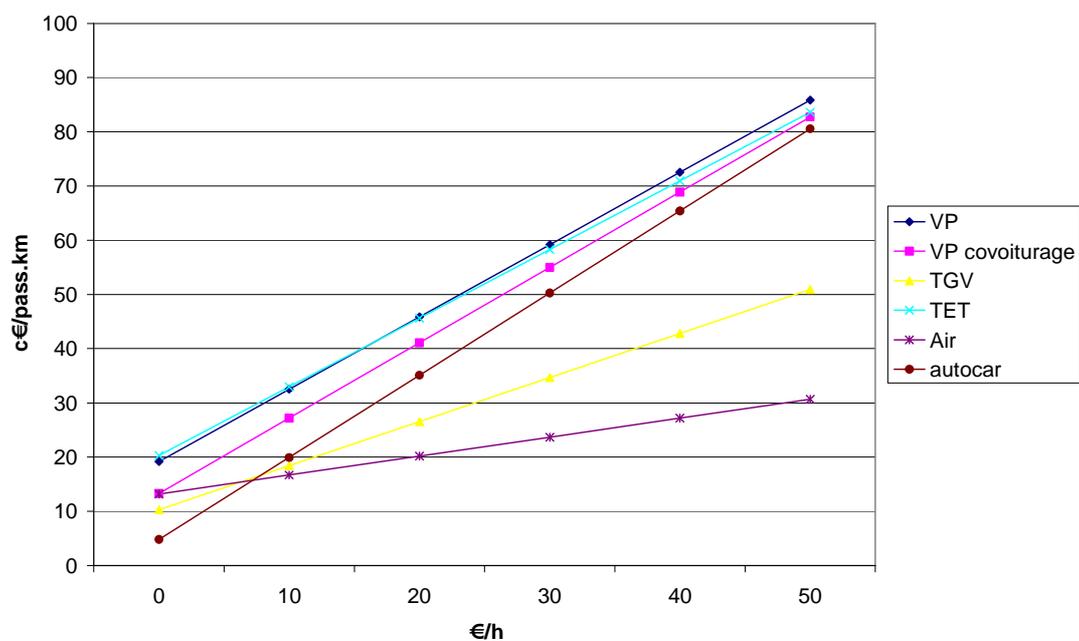
On note le coût environnemental significatif des TER en raison de la part de la traction diesel, ainsi que la faiblesse de ce coût pour le TGV à traction entièrement électrique. Le coût d'insécurité est élevé pour les modes routiers, notamment les VP. Le coût de la pollution locale est également élevé pour les autocars régionaux, notamment dans l'hypothèse de faible taux d'occupation.

Enfin, les graphiques 5 et 6 comparent pour le transport régional et le transport interrégional, les coûts complets en fonction de la valeur du temps commune retenue.

**Graphique 5 : Comparaison des coûts complets des modes régionaux en fonction des valeurs du temps**



**Graphique 6 : Comparaison des coûts complets des modes interrégionaux en fonction des valeurs du temps**



Pour le transport régional, on constate que l'autocar se situe entre les VP et les TER sauf pour de très faibles valeurs du temps. Pour le transport interrégional, l'autocar affiche le coût le plus faible pour des petites valeurs du temps puis il dépasse le TGV et l'aérien qui devient le mode le moins coûteux pour les valeurs élevées du temps.

## Références bibliographiques

- Abafoundation, Motorcoach Census 2013, A study of the size and activity of the motorcoach industry in the United States and Canada in 2012, février 2014
- ADEME, statistiques de parcs et trafic pour le calcul des émissions de polluants des transports routiers en France
- Autorité de la Concurrence, Quel avenir pour le transport longue distance par autocar en France ?, 2013
- CEREMA, Transport régional, Premiers éléments de réflexion sur la pertinence des modes fer et route pour des dessertes régionales, octobre 2014
- CGDD, Les externalités des différents modes de transport : identification et évaluation, dans « Les comptes des transports en 2011, Tome 2 - Dossiers d'analyse économique des politiques publiques des transports », mars 2013
- CGDD, Le transport collectif routier de voyageurs en 2014 : circulation en progression pour les autobus et stable pour les autocars, août 2015
- CGDD, L'utilisation et les équipements des autocars en 2013, novembre 2014
- CGEDD, Services de transport d'intérêt national, octobre 2010
- CGSP, Évaluation socio-économique des investissements publics, septembre 2013 (dit « rapport Quinet »)
- Comité National Routier (CNR), Enquête longue distance 2014, mars 2015
- Commission « TET d'avenir », TET : agir pour l'avenir, mai 2015
- Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière, Groupe de travail sur le transport par autocar, septembre 2010
- Cour des Comptes, Les trains d'équilibre du territoire, rapport particulier, juillet 2014
- France Stratégie, Commission d'étude des effets de la loi pour la croissance et l'activité : ouverture de l'offre de transport par autocar, janvier 2015
- FNAUT, Etude multi-clients, Dépenses supportées par les voyageurs selon les différents modes de transport, Beauvais Consultants, juin 2013
- GRATADOUR Philippe, Rapport sur l'avenir des lignes ferroviaires peu circulées, 2007
- Handbook de la Commission européenne sur les coûts externes des transports, 2008
- HERAN Frédéric, La consommation d'espace-temps des différents modes de déplacement en milieu urbain, 2008 et 2011
- IFSTAR-LTE, Statistiques de parcs et trafic pour le calcul des émissions de polluants des transports routiers en France, rapport de janvier 2013 (révision mars 2014)
- ONISR, Autocars – autobus, Grands thèmes de la sécurité routière en France, mai 2011
- OPTL (Observatoire Prospectif des métiers et des qualifications dans les Transports et la Logistique), Rapport 2014
- PTV France, Étude prospective de l'évolution de la demande en transport interurbain en Poitou-Charentes, novembre 2011
- RATP, La gare routière dynamique au cœur des villes, étude prospective pour une application au secteur de Montparnasse, août 2010
- SETRA, Choix modal en transport de voyageurs longue distance, les critères prix et temps, juin 2012
- SETRA, Bilans régionaux des émissions des transports, novembre 2013
- UQAM, Chaire de tourisme, Étude sur l'industrie québécoise du transport par autocar nolisé, 7 septembre 2001
- Doubler la fréquentation des transports en commun par autobus et autocar, solutions pratiques première édition, [www.busandcoach.travel](http://www.busandcoach.travel), 2009
- Information CO2 des prestations de transport, Guide méthodologique, octobre 2012

### Sources de données :

- CITEPA, [www.citepa.org](http://www.citepa.org)
- CNR, [www.CNR.fr](http://www.CNR.fr)
- Comptes des transports de la nation, [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)
- ONISR, [www.securite-routiere.gouv.fr](http://www.securite-routiere.gouv.fr)

## Annexes

### Annexe 1 : Coût marginal des autocars

Le tableau 17 donne les coûts marginaux des autocars régionaux et interrégionaux i.e. en ne considérant que le coût supplémentaire pour le système routier et la collectivité d'un (faible) volume de circulations additionnelles d'autocars.

Par rapport aux coûts moyens évalués dans le corps de l'étude, deux postes sont modifiés. L'approche en coût marginal ne prend pas en compte les coûts fixes d'infrastructure routière (investissement et entretien/exploitation) qui devront être supportés indépendamment de l'existence ou non de circulations additionnelles d'autocars, mais les remplace par un coût de congestion i.e. le coût de la gêne occasionnée par les circulations supplémentaires d'autocars aux autres usagers du réseau routier. Par ailleurs, on retient un coût marginal du bruit, qui, selon le rapport Quinet du CGSP, représente moins de 10 % du coût moyen.

**Tableau 17 : Coûts marginaux des autocars (c€/car.km)**

		Régional	Interrégional
Investissements	Matériel roulant	42,2	34,8
Fonctionnement	Infrastructure	5,7	4,5
	Exploitation	168	117
Externalités	CO <sub>2</sub>	2,7	2,5
	Pollution locale	19,4	11,8
	Bruit	0,4	0,4
	Insécurité	7,0	7,0
	Congestion	17,1	17,1
<b>Total</b>		<b>262,5</b>	<b>195,1</b>

## Annexe 2 : Coûts d'exploitation des autocars régionaux conventionnés et/ou contractualisés

Des informations sur les coûts d'exploitation des autocars régionaux sont disponibles dans l'enquête TCR 2012 (Transports Collectifs Régionaux) réalisée par le Cerema sur la base des différentes liaisons ferroviaires et routières ouvertes aux usagers pour des trajets régionaux et définies dans le périmètre des dessertes conventionnées et/ou contractualisées. On dispose dans cette source, pour chaque région (sauf l'Aquitaine), du total des charges d'exploitation de l'offre routière, montants relevant de la convention région-SNCF ou d'autres contrats, et de l'offre totale routière en car.km. On en déduit les coûts d'exploitation suivants par région (tableau 18).

**Tableau 18 : Coûts d'exploitation par région (€/car.km)**

Alsace	2,7
Aquitaine	nd
Auvergne	4,5
Basse-Normandie	4,1
Bourgogne	2,4
Bretagne	2,6
Centre	2,8
Champagne-Ardenne	2,5
Franche-Comté	1,8
Haute-Normandie	2,6
Languedoc-Roussillon	2,1
Limousin	2,5
Lorraine	1,2
Midi-Pyrénées	0,9
Nord-Pas-de-Calais	10,6
Pays de la Loire	2,4
Picardie	2,1
Poitou-Charentes	3,4
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2,2
Rhône-Alpes	3,8

On note la très grande dispersion des coûts rapportés au car.km. On peut ainsi questionner la fiabilité des données car il pourrait y avoir des difficultés à isoler les données relatives à l'offre routière par rapport à l'offre ferroviaire.

On note que les régions Picardie et PACA n'ont que des contrats routiers avec des exploitants autres que la SNCF : pour ces deux régions où l'offre routière est bien isolée de l'offre ferroviaire, on observe des ordres de grandeur proches des montants évalués dans la partie D de l'étude.

## Annexe 3 : Taux d'occupation des TER par région

Tableau 19 : Niveaux d'occupation des TER par région

	Nombre de personnes par train
Alsace	94
Aquitaine	72
Auvergne	44
Basse-Normandie	51
Bourgogne	80
Bretagne	76
Centre	86
Champagne-Ardenne	52
Franche-Comté	46
Haute-Normandie	71
Languedoc-Roussillon	80
Limousin	25
Lorraine	67
Midi-Pyrénées	70
Nord-Pas-de-Calais	88
Pays de la Loire	88
Picardie	111
Poitou-Charentes	58
Provence-Alpes-Côte d'Azur	88
Rhône-Alpes	95
<b>Moyenne</b>	<b>79</b>

Source : Base TCR

Les taux d'occupation moyens des TER sont compris entre 25 % (Bourgogne) et 55 % (PACA) selon les régions. Quasiment toutes les régions ont un taux de remplissage moyen inférieur à 50 %. Mais ce taux est estimé pour l'ensemble d'une année de fonctionnement intégrant des périodes creuses de fréquentation (heures creuses, période estivale). Il est nécessaire de rappeler que le dimensionnement du parc de matériel est fait en fonction des flux de voyageurs à transporter en heures de pointe. Certaines régions à forte fréquentation ont un taux de remplissage moyen assez faible (Nord-Pas-de-Calais, Picardie), ce qui peut traduire la prépondérance des déplacements domicile-travail ou domicile-études : la fréquentation est forte en heure de pointe et beaucoup plus faible durant les heures creuses. 13 régions ont un taux de remplissage moyen compris entre 30 et 40 %.

Le niveau d'occupation des TER traversant un milieu plutôt urbain (moyenne pour les régions Alsace, Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur) est égal à 90 personnes. Pour les TER traversant un milieu plutôt rural (régions Auvergne, Bourgogne, Champagne-Ardenne et Limousin) la moyenne est égale à 57 personnes.

## Annexe 4 : Covoiturage et externalité d'accidentalité

Pour mesurer l'effet externe d'insécurité dans le cas du covoiturage, il est proposé de se fonder sur une ventilation des tués/blessés des accidents impliquant un véhicule particulier entre les occupants du VP et les autres personnes impliquées dans l'accident. On supposera ensuite qu'en cas d'accident, la présence d'un covoitureur augmentera à due proportion la probabilité d'avoir un tué/blessé parmi les occupants du VP et sera sans impact sur la probabilité de provoquer un tué/blessé en dehors du VP.

En se fondant sur les tableaux détaillés fournis par l'ONISR pour 2014 (« accidentalité selon l'antagoniste » pour les différents types de déplacements), on obtient la décomposition suivante pour les tués, blessés hospitalisés et blessés légers dans des accidents impliquant un VP :

**Tableau 20 : Nombre de tués selon l'antagoniste (en 2014)**

	Tués passagers VP	Autres tués
VP seul	779	-
VP contre piétons	2	292
VP contre vélo	1	81
VP contre cyclo	0	68
VP contre moto	4	228
VP contre autre VP (1)	213	213
VP contre VUL	59	19
VP contre PL-TC	202	7
autre	19	16
Multiple (2)	171	316
<b>TOTAL</b>	<b>1 450</b>	<b>1 240</b>

(1) hypothèse de répartition 50/50 entre les deux VPs

(2) hypothèse de répartition correspondant à la moyenne observée sur les autres rubriques (hors VP seul)

**Tableau 21 : Blessés hospitalisés selon l'antagoniste (en 2014)**

	Blessés hospit. passagers VP	Autres blessés hospital.
VP seul	3 988	-
VP contre piétons	34	3 164
VP contre vélo	9	965
VP contre cyclo	17	1 667
VP contre moto	102	2 971
VP contre autre VP (1)	2 178	2 177
VP contre VUL	458	205
VP contre PL-TC	585	80
autre	125	136
Multiple (2)	1 473	3 287
<b>TOTAL</b>	<b>8 969</b>	<b>14 652</b>

(1) hypothèse de répartition 50/50 entre les deux VPs

(2) hypothèse de répartition correspondant à la moyenne observée sur les autres rubriques (hors VP seul)

**Tableau 22 : Nombre de blessés légers selon l'antagoniste (en 2014)**

	Blessés légers passagers VP	Autres blessés légers
VP seul	3 929	-
VP contre piétons	165	4 727
VP contre vélo	85	1 808
VP contre cyclo	192	3 167
VP contre moto	560	5 032
VP contre autre VP (1)	5 168	5 168
VP contre VUL	776	413
VP contre PL-TC	839	329
autre	179	181
Multiple (2)	4 247	11 105
TOTAL	16 140	31 930

(1) hypothèse de répartition 50/50 entre les deux VPs

(2) hypothèse de répartition correspondant à la moyenne observée sur les autres rubriques (hors VP seul)

On observe que, dans un accident impliquant un VP, les personnes présentes dans ce VP représentent en moyenne 54 % des tués, 38 % des blessés hospitalisés et 34 % des blessés légers.

En pondérant par les valeurs monétaires des tués/blessés et leur nombre, on en déduit que le coût d'insécurité se rapportant aux passagers du VP impliqué dans l'accident, représente en moyenne 43 % du coût total d'insécurité (voir calcul dans tableau ci-dessous).

**Tableau 23 : Calcul du coût d'insécurité pour les passagers du VP**

	Tués	Blessés hosp.	Blessés légers
% passagers (1)	54 %	38 %	34 %
Nombre (2)	2 690	23 621	48 070
Valeur en € (3)	3 000 000	450 000	60 000
(4) = (1)*(2)*(3)	4 357 800 000	4 039 191 000	980 628 000
(5) = (2)*(3)	8 070 000 000	10 629 450 000	2 884 200 000

Somme(4)/somme(5) = **43 %**

Sous les hypothèses que le covoiturage ne modifie pas le trafic VP, qu'il n'impacte pas le comportement de conduite du conducteur et que la probabilité d'être tué/blessé au cours d'un accident ne dépend de la place occupée dans la voiture, et si on suppose que le taux d'occupation d'un véhicule sans covoiturage est de 2 personnes et que le taux d'occupation d'un véhicule avec covoiturage est de 3 personnes, on en déduit que l'externalité moyenne d'insécurité par passager d'un véhicule « covoitreur » est égal 80 % de l'externalité moyenne d'insécurité par passager d'un véhicule sans covoiturage, soit respectivement **3 (covoiturage) et 3,8 (sans covoiturage) €/pass.km.**

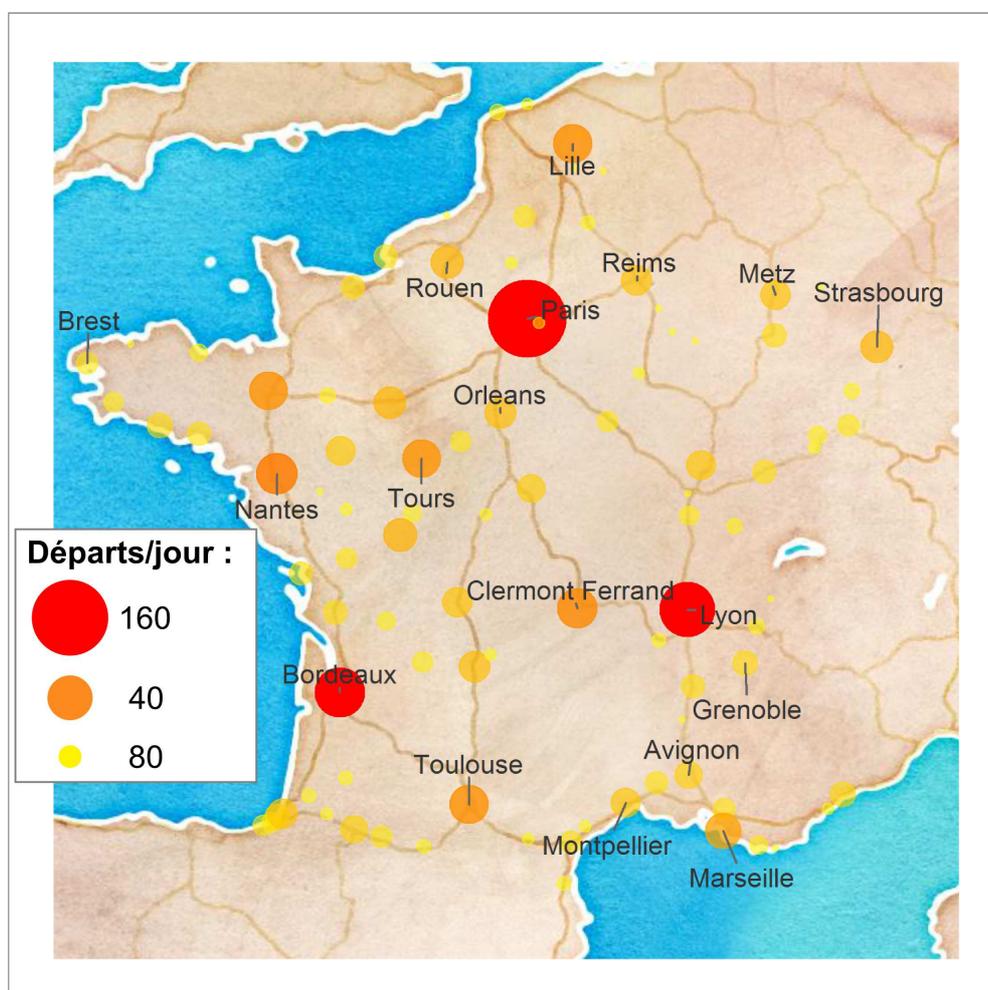
## Annexe 5 : Les liaisons interrégionales d'autocars au début de l'année 2016

Au début de l'année 2016, le marché de l'autocar longue distance est en fort développement. Six mois après l'ouverture du marché, 1,5 million de passagers ont été transportés<sup>5</sup> (Source : France Stratégie). Le marché se partage entre 6 grands acteurs : Isilines (filiale du groupe français Transdev), Megabus (compagnie Britannique), Flixbus (compagnie Allemande), Ouibus (filiale de la SNCF, anciennement IDBus), Starshipper (association de sociétés françaises d'autocar partageant ses dessertes entre les membres de son réseau) et Alsa (compagnie espagnole).

En mars 2016, près de 150 villes sont desservies par une ligne d'autocars<sup>6</sup>. Si l'on exclut les dessertes faibles (de moins d'un départ par jour) et que l'on ne considère que les seules villes de plus de 10 000 habitants (ce qui exclut des dessertes spécifiques comme les stations de ski), c'est environ 90 villes et 800 relations origine-destination qui sont desservies par au moins une liaison directe par jour (c'est-à-dire sans changement d'autocar) en dehors des liaisons d'initiative publique. Un jour de semaine, il y a 2 330 dessertes assurées sur ce périmètre, soit 3 dessertes par jour et par liaison.

Quantitativement, l'offre de transport par autocars reste cependant centrée sur les grandes villes françaises comme illustrée sur la carte ci-dessous (A-5-1).

**Figure A-5-1 : Nombre de départs d'autocars un jour de semaine**



Source : calculs des auteurs à partir des données des comparateurs de prix sur l'ensemble des trajets disponible à la vente

<sup>5</sup> France Stratégie, 2016, *Autocars interurbains : un bilan après 6 mois d'ouverture*, Note d'analyse

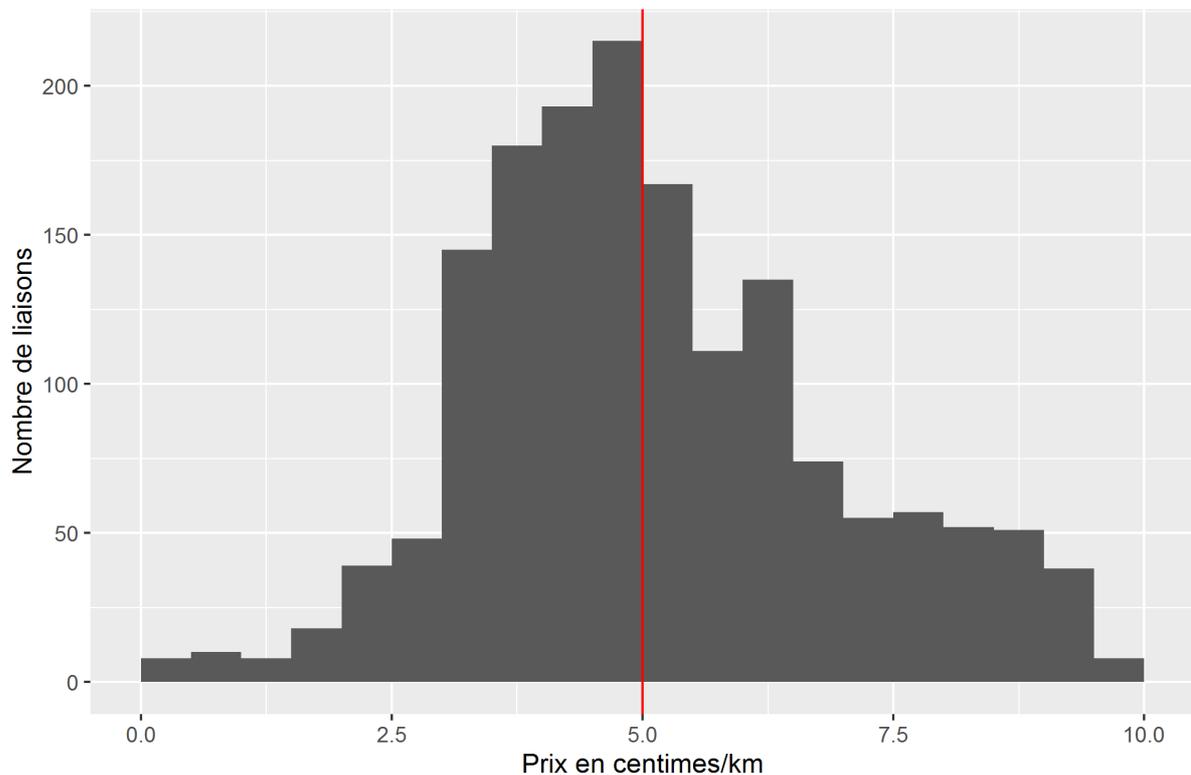
<sup>6</sup> Ce résultat ainsi que les suivants sont issus de calculs des auteurs à partir des données des comparateurs de prix sur l'ensemble des trajets disponible à la vente. La collecte s'est fait sur cinq jours type en mars 2016.

En moyenne, un billet d'autocar est vendu 5 centimes du km. Ce chiffre est à comparer au prix moyen du TGV qui se situe aux alentours de 13 centimes du km (y.c. TVA). La moyenne cache cependant une importante variabilité. Le prix de l'autocar varie tout d'abord en fonction de la date d'achat : un achat la veille du départ, le tarif moyen monte à 5,5 centimes d'euros et est en dessous de 4,5 centimes un mois avant le départ. Mais la plus forte variabilité se situe entre les compagnies et les relations comme illustrées dans le graphique ci-dessous (A-5-2). Deux semaines avant le départ, on trouve encore certains billets à des tarifs bas, de l'ordre de 2,5 centimes d'euros, alors que certaines liaisons sont offertes à près de 10 centimes d'euros du km et se rapproche donc du prix d'un billet de TGV.

Notons que le premier bilan de l'Arafer<sup>7</sup>, réalisé dans le cadre de son observatoire des transports et de la mobilité, fait état d'un prix moyen de 3,5 centimes d'euros par km. L'écart semble surprenant. Parmi les facteurs explicatifs envisageables, citons :

- la moyenne présentée ici est effectuée sur les liaisons et n'a pas pu être réalisée *au prorata* des voyageurs faute de données, à la différence du calcul de l'Arafer ;
- les données de l'Arafer concernent les deux derniers trimestres de 2015 pendant lesquels les autocaristes ont probablement pratiqué des prix bas pour se construire un marché ;
- Il existe une concurrence accrue sur les liaisons importantes, aboutissant temporairement à des tarifs significativement plus bas sur ces liaisons.

**Figure A-5-2 : Distribution des prix selon les liaisons (moyenne en rouge)**

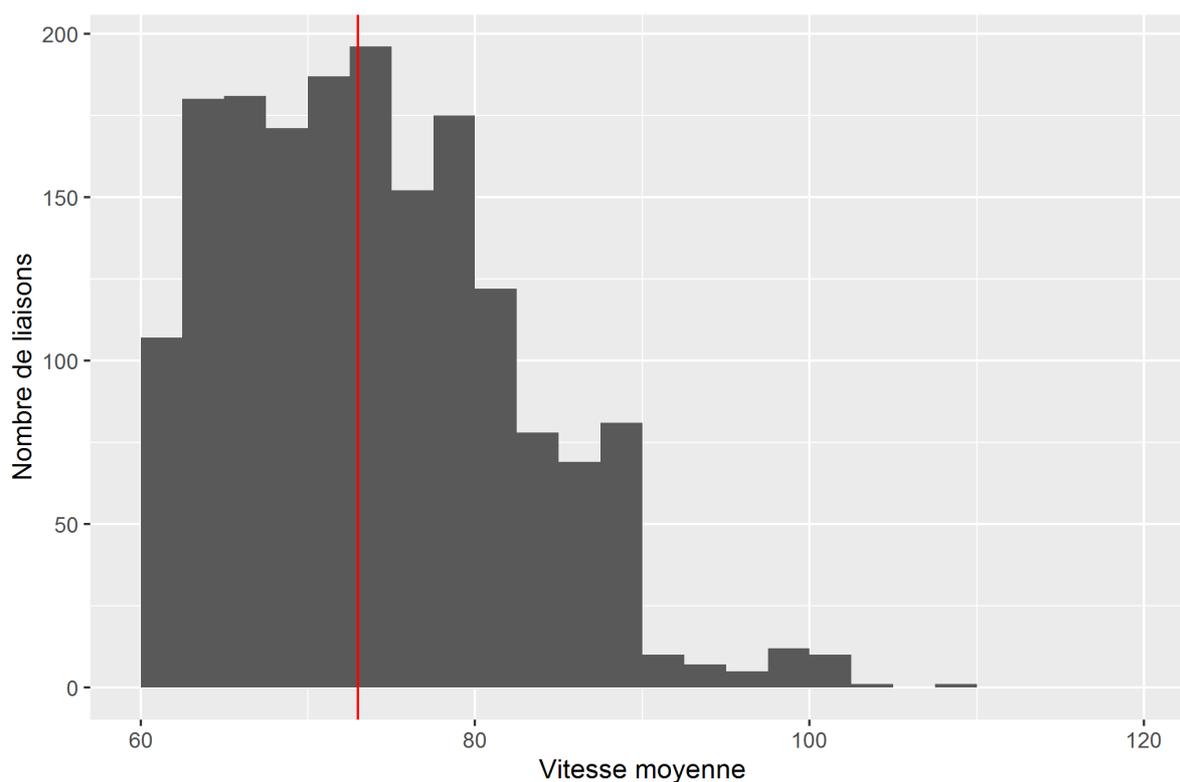


Source : calculs des auteurs à partir des données des comparateurs de prix sur l'ensemble des trajets disponible à la vente

Champ : Ensemble des relations pour un achat deux semaines avant la date de départ

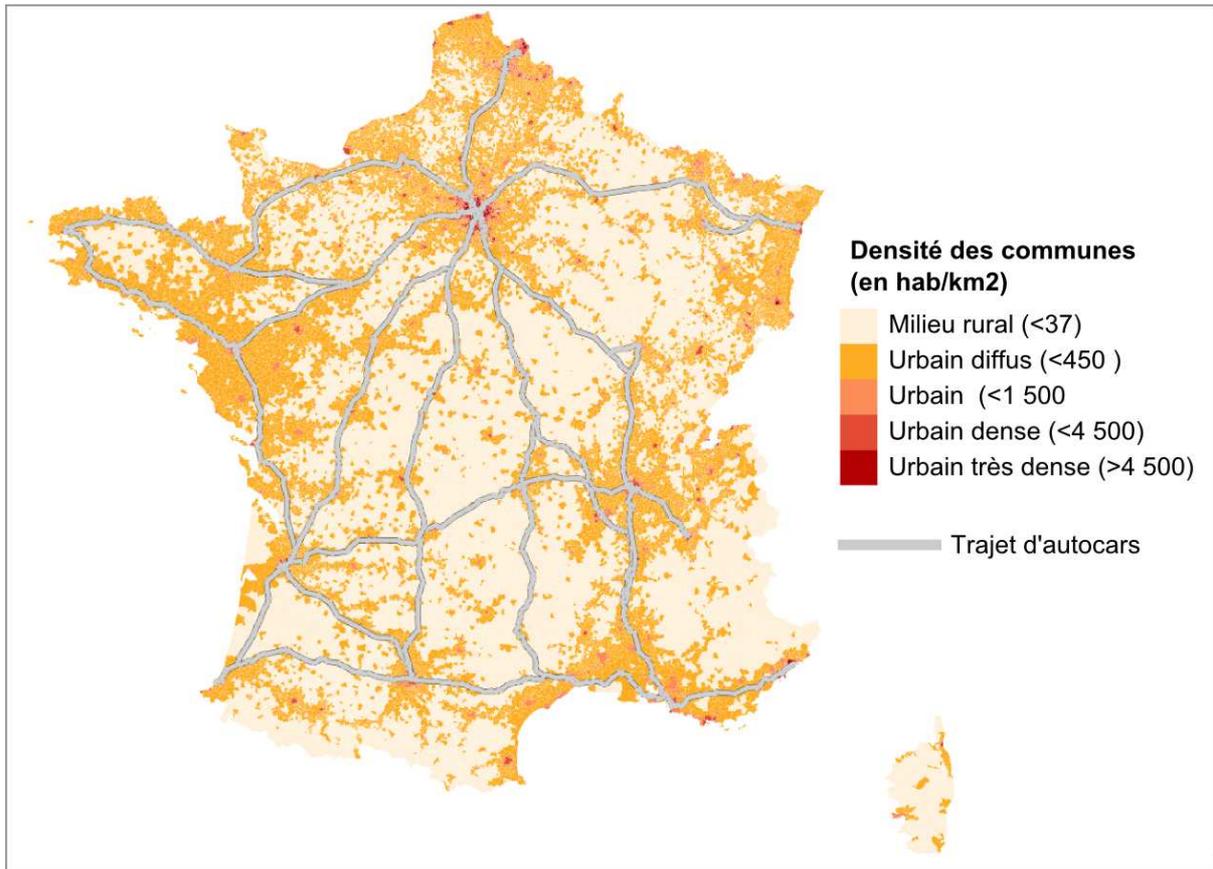
La vitesse moyenne, calculée à partir des horaires théoriques fournis par les opérateurs, est de 73 km/h, là encore avec une certaine variabilité. Ce chiffre moyen peut paraître faible, mais prend en compte les arrêts intermédiaires et les parcours en milieu urbain à l'approche des grandes agglomérations.

<sup>7</sup> ARAFER, 2016, Analyse du marché libéralisé des services interurbains par autocar, Rapport de l'Observatoire des transports et de la mobilité.

**Figure A-5-3 : Distribution des vitesses selon les liaisons (moyenne en rouge)**

Source : calculs des auteurs à partir des données des comparateurs de prix sur l'ensemble des trajets disponible à la vente

Enfin la question de la densité de population des territoires traversés par les lignes d'autocars a été examinée dans la perspective de l'évaluation des coûts environnementaux des lignes d'autocars. Cela est en effet nécessaire pour estimer la population exposée aux nuisances (bruit et pollution de l'air) générées par la circulation d'autocars. Comme illustré par la carte A-5-4 ci-après, les autocars traversent majoritairement des milieux du type « urbain diffus » (56 % des km parcourus) et « interurbain » (24 % des kilomètres parcourus). Cette proportion peut varier sensiblement selon les lignes. Ainsi une liaison Nantes-Brest se fait à plus de 75 % dans des milieux diffus alors que ce pourcentage n'est que de 25 % pour un trajet Metz-Reims.

**Figure A-5-4 : Milieux traversés par les lignes d'autocars**

Source : calculs des auteurs à partir des données des comparateurs de prix sur l'ensemble des trajets disponible à la vente

Note : un sous-ensemble de 50 liaisons type sur le territoire a été considéré. La typologie des milieux est issue du rapport de la commission Quinet (2013)

**Tableau 24 : Milieux traversés par les lignes d'autocars, en pourcentage du trajet (moyenne des lignes)**

Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
3 %	6 %	10 %	56 %	24 %



**Commissariat général au développement durable**

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable

Tour Séquoia

92055 La Défense cedex

Tél : 01.40.81.21.22

Retrouver cette publication sur le site :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/developpement-durable/>

## **Éléments d'évaluation socio-économique et environnementale du transport par autocar**

*La loi 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, libéralise le transport par autocar de plus de 100 kilomètres et régule celui de moins de 100 kilomètres avec l'obligation de déclaration à l'Autorité de Régulation des Activités Ferroviaires et Routières. Elle devrait ainsi permettre le développement du transport interurbain par autocar, particulièrement de longues distances. Elle a permis le transport de 770 000 passagers sur les cinq derniers mois de 2015, contre 110 000 pour l'année entière en 2014.*

*L'étude calcule un coût complet du transport par autocar en agrégeant différents postes : coûts marchands d'infrastructure et de fourniture du service de transport, coûts externes (notamment environnementaux), coût du temps passé dans le transport, en distinguant deux types de services, le transport régional et le transport interrégional.*

*Dans un second temps, l'étude compare le transport par autocar aux modes concurrents : pour le transport régional, à la voiture particulière avec ou sans covoiturage et au TER ; en interrégional, à la voiture particulière ainsi qu'au TGV, au TET et à l'aérien.*



Dépôt légal : Mai 2016  
ISSN : 2102 - 4723