

N° **11**  
bis

MOBILITÉ

## FICHE MÉTHODOLOGIQUE

*Comment diminuer les dépenses de transport,  
et optimiser l'investissement public ?*

**Mai 2018**

### **Mesurer les différents coûts des moyens de transport** - objectif

Les travaux menés ont pour objectif de comparer entre eux les différents moyens de transport utilisés au quotidien : 2 et 4 roues motorisés, transports en commun urbain et non urbain, modes actifs - *marche et vélo* ...etc

Or, l'accès à ces différents véhicules est variable tant du point de vue du modèle économique - *achat, location, abonnement* - que du point de vue du budget - *de quelques dizaines à plusieurs milliers d'euros*. D'autre part, l'usage et la fréquence d'utilisation des différents modes varient également en fonction des moyens de transports considérés.

### HYPOTHÈSES

A partir de ces constats, 3 hypothèses majeures forment le socle de l'étude :

**1) Pour chaque moyen de transport analysé, il faut considérer qu'il s'agit du moyen de transport le plus régulièrement utilisé** - par exemple, de une à plusieurs fois par semaine - pour un trajet avec un motif lié à un besoin quotidien - *achat, travail, médecin, écoles*...

*Les pratiques sportives et de loisirs sont exclues du champ de l'analyse, car les coûts d'une part et les technologies d'autre part inhérents aux engins de compétition interdisent leur usage pour des besoins quotidiens.*

**2) Les coûts des différents moyens de transports sont déterminés à partir d'un usage dans le temps.** Au prix d'un achat ou d'un abonnement à un moment donné, seront ajoutés les coûts d'entretien et de renouvellement d'abonnement, sur une période de 5 ans.

*Cette période de 5 ans a été déterminée en considérant qu'un véhicule particulier à moteur peut être utilisé pendant cette période sans effectuer de réparation sur le moteur (environ 75 000km), mais en réalisant l'entretien et les réparations courantes.*

Au-delà du prix d'achat, cette hypothèse permet de prendre en compte les dépenses réelles tout au long d'un « cycle d'usage ». Pour un déplacement fréquent lié à un besoin quotidien, sont ainsi comparés les coûts d'achats et d'usage d'une voiture, avec 5 ans de renouvellement d'abonnement de transports en commun.

Enfin, considérant que les différents moyens de transport n'offrent pas le même niveau de service, une 3<sup>ème</sup> hypothèse a été formulée :

**3) Considérant qu'il s'agit d'analyser les moyens de transports utilisés régulièrement et dans la durée, les déplacements doivent être les plus confortables possibles.** Il faut donc tenir compte des « à côté » qui rendent un déplacement confortable, et des objets nécessaires à ce confort.

Par exemple, les objets qui rendent un déplacement confortable sont souvent déjà intégrés dans une voiture (accès à la musique, à la téléphonie, éclairages de la route ...).

En revanche, il s'agit souvent d'achats complémentaires pour les autres modes (équipements - *gants, blouson*..., sécurité - *casque, éclairage*..., accessoires - *liseuses et baladeurs*...).

### **Un socle de comparabilité**

Avec ces 3 hypothèses, la comparaison des coûts associés à chaque moyen de transports a lieu dans des conditions d'utilisation données - *déplacements fréquents et confortables, pour des besoins quotidiens* - sur une durée d'usage commune à tous les modes - *cycle d'usage de 5 années*.

### **Interprétation des résultats**

Les données présentées ne correspondent donc pas au prix d'achat réel, mais à un niveau de dépense, pre-

nant en compte l'ensemble des achats nécessaires à l'usage d'un mode, les coûts d'entretien, et les éléments de confort, le tout rapporté à 5 ans d'utilisation.

*Sont ainsi comparé, par exemple, l'achat d'un abonnement annuel de TC pendant 5 ans, en prenant en compte une estimation des coûts associés aux éléments de confort, à l'achat d'une citadine sur laquelle aucune réparation sur le moteur n'est effectuée pendant 5 ans, ou 75 000km.*

### DES COÛTS EN LIEN AVEC LE TERRITOIRE

Autant que possible, les coûts des différents moyens de transport ont été appréhendés au regard de leur réalité au sein du territoire. Ainsi, les abonnements de TC, urbains ou non, correspondent à la réalité des prix constatés chez les opérateurs présents. De même, pour les trajets en TER ou en TGV, parmi lesquels des trajets représentatifs ont été sélectionnés.

Les prix d'achats des 2 roues et véhicules motorisés sont considérés uniformes sur tout le territoire national, de même en ce qui concerne les coûts de carburant et de péage, ou les coûts d'entretien et de pièces de rechange.

### SENSIBILITÉ DE LA MÉTHODE

En fonction des prix d'achat retenus d'une part, et des aides identifiées d'autre part, le classement des modes de transports les uns par rapport aux autres peut être amenés à évoluer. Par exemple, les coûts associés au vélo en libre-service, ou « vélo partagé » le place parmi les moyens de transport les moins chers car la prise en charge à 50% s'applique lorsqu'il s'agit d'un abonnement à un service.

Enfin, les véhicules trop coûteux à l'achat n'ont pas été retenus dans l'analyse, même s'il existe pourtant des vélos à plus de 5 000€, ou des voitures à plus de 60 000€. De manière générale, les moyens de transports proposés à l'achat peuvent être réalisés sur mesure et à tous les prix, mais des prix trop élevés auraient sans doute faussés l'analyse.

### CRITIQUE DE LA MÉTHODE

Une approche méthodologiquement plus satisfaisante aurait consisté en la réalisation de moyenne de prix d'un véhicule, pondérée par le nombre personne réellement utilisatrice de ce mode (par exemple : moyenne des prix des berlines de plus de 120 ch, pondérée par le nombre de propriétaires de ces voitures, à laquelle on ajoute la moyenne des prix des berlines de moins de 120ch, pondérée par le nombre de propriétaires... et ainsi de suite pour chaque véhicule). Cette approche n'est en revanche pas réaliste au regard des données disponibles et de leur manque de précision.

D'autre part, les prix des billets unitaires pour les TC, le TER ou le TGV, rendent ces modes peu compétitifs dans le cas d'un usage régulier. Les différents abonnements, et la prise en charge associée, sont à l'origine de la « bonne place » de ces moyens de transport dans le classement.

Enfin, l'hypothèse de déplacements les plus confortables amène à considérer l'achat d'équipements et d'accessoires qui améliore le confort et la sécurité. Les coûts associés à ces achats « annexes » ont été estimés, et ne sont pas issus d'une étude de marché. L'approche retenue s'attache moins à la véracité des prix affichés, qu'à montrer l'existence de ces dépenses, souvent méconnues. Les calculs réalisés ont vraisemblablement tendance à minimiser ces coûts, tant il est difficile de présupposer l'achat d'une tablette à 500€ ou celui d'un livre à 20€ pour meubler son trajet en bus.

En conclusion, la méthode de calcul s'avère sensible aux hypothèses et aux partis pris réalisés.

### Moyens de transports retenus

**Véhicule partagé :** tout véhicule, possédé ou loué, qui fait l'objet d'un usage partagé entre individu ne résidant pas dans le même foyer. Exemples : covoiturage, autopartage, vélo en libre-service, services de location et tout autre système de location / partage.

**Vélo individuel :** vélo personnel utilisé comme moyen de transport pour des trajets dits « utilitaires », c'est-à-dire des déplacements domicile-travail, pour les achats de quotidienneté, les RdV médicaux... Qu'il s'agisse de vélos ou des voitures, les différentes motorisations et typologies de véhicules ont été appréhendés dans leur ensemble, et non individuellement.

**Transport en commun urbain :** il s'agit des bus, bus à haut niveau de service, tramway, et camionnettes 9 places, dont la mise en œuvre et la gestion sont la compétence de l'autorité organisatrice de mobilité.

**Transport en commun non urbain :** bus ou utilitaires 9 places le plus souvent, circulant au-delà du périmètre de transport urbain, comme le ramassage scolaire, le transport à la demande, et dont la mise en œuvre et la gestion sont la compétence du département ou de la région. Le TER est ainsi un transport en commun non urbain, mais il est présenté à part dans l'étude.

Les services de transport pour les personnes à mobilité réduite, les offres spécifiques à destination des plus modestes, ainsi que les services de cars interurbains hors services de transports scolaires ne sont pas pris en compte.

**Véhicules à deux roues motorisés :** il s'agit des véhicules à 2 roues munis d'une motorisation comme principale source de production (hors vélo à assistance électrique). 2 catégories différentes de cyclomoteurs sont identifiées : les véhicules dont la motorisation est inférieure, d'une part, et supérieur d'autre part, à 125cc3.

**Le transport par rail :** les déplacements par TER et par TGV sont pris en compte dans l'étude. Les premiers entre dans la catégorie des TC non urbain, le TGV est considéré comme un moyen de transport à part entière.

Au regard des hypothèses formulées et de la typologie des territoires rémois et ardennais, le transport aérien n'a pas été retenu dans cette étude, ne s'agissant pas d'un moyen de transport utilisé régulièrement pour un usage quotidien.

## NIVEAUX DE DÉPENSES RELATIFS AUX MOYENS DE TRANSPORT & SOURCES

Moyens de transport	Catégories	Coûts d'achat du véhicule ou d'abonnement		
		Prix achat/abonnement	Estimation du prix des équipements	Coût de l'entretien
Vélo en libre-service	Courte durée	25 à 30 €/an	100 à 200€	0
	longue durée	36 à 110 €/an		0
TC non urbain	Abonnement annuel scolaire	70 à 120 €/an		0
	Abonnement scolaire bimestriel	52,8 à 105,6 €/2mois	10 à 50€	0
	Tarifs tout public	52,8 à 105,6 €/mois		0
	Abonnement <i>Jeunes</i>	260,1 €/an		0
TC Urbains (ctura dernier trimestre 2017)	Abonnement <i>Actifs</i>	375 €/an		0
	sénior	286,9 €/an	10 à 50€	0
	scolaire	139,6 €/an		0
Marche	Achat chaussures	70 à 300 €/paire	20 à 100€	10 €
Vélo individuel	Achat	200 à 5 000 €	100 à 200€	50 à 100€
2 roues motorisés	Achat - inférieur à 125cm3	900 à 4 000 €	100 à 1000€	140€ (service) + 200 à 400€ (péage, essence)
	Achat - supérieur à 125cm3	5 000 à 30 000 €		170€ (service) + 300 à 600€ (péage, essence)
TER	Abonnement	339,6 à 663,6 €/an	10 à 50€	0
Citadine	Achat	8 000 à 15 000 €	100 à 1000€	170€ (service) + 500 à 800€ (péage, essence)
	Achat	20 000 à 60 000 €	100 à 1000€	230€ (service) + 800 à 1200€ (péage, essence)
Voiture partagée	Abonnement	20 €/jour	10 à 50€	170€ + 500€ à 800€ si véhicule possédé, 0€ sinon
TGV	Abonnement	390 à 514 €/an + 60 à 80 €/Aller-Retour	100 à 200€	0

### Commentaires et sources

Sources abonnements : tarifs en vigueur pour les Vélib, VéloV, Vcub, Velo'you, V'Lille, TMA Vélo et à la maison du vélo de Toulouse, au 1er semestre 2017

Equipements : éclairage, vêtements ...

Sources abonnements : tarifs en vigueur au 1er semestre 2017, Marne Mobilité.

Equipements : livre, accessoires de confort...

Sources abonnements : tarifs en vigueur au 1er semestre 2017, CITURA

Equipements : livre, accessoires de confort...

Sources achats : fourchette de prix représentative des tarifs en vigueur au 1er semestre 2017 chez les principaux sites web marchands. Pour les vélos, les prix varient fortement entre les premiers prix des grands distributeurs et les vélos à usages spécifiques (vélo cargo, allongés, triporteur...).

Equipements : vêtements, éclairage, protections contre la pluie, éléments de sécurité...

Sources achats : fourchette de prix représentative des tarifs en vigueur au 1er semestre 2017 chez les sites web marchands.

Equipements : casques, gants, antivol...

Sources abonnements : valable pour les trajets Reims/Rilly la Montagne et Reims/Fismes - abonnement Presto annuel, tarifs en vigueur au 1er semestre 2017.

Equipements : livre, accessoires de confort...

Sources achats : tarifs moyen constaté au 1er semestre 2017 chez les sites marchands, hors modèles haut de gamme.

Equipements : porte-vélo, pneu hivers, barres de toit...

Sources abonnements : tarifs moyens constatés au 1er semestre 2017 chez les sites spécialisés (location, particulier à particulier). Le calcul fait une hypothèse basse (100 jours d'usage par an) et haute (220).

Sources abonnements : tarifs en vigueur au 1er semestre 2017 pour les trajets Reims/Paris et Reims/Strasbourg, avec un abonnement Forfait. Le calcul fait une hypothèse basse (100 jours d'usage par an) et haute (220).

Equipements : livre, musique, accessoires de confort ...



## CALCUL DES COÛTS - DÉTAILS

Moyens de transport	Méthode de calcul du coût global	
	Calcul	Commentaires et sources
Vélo en libre-service	MINIMUM : ( 25€ /an X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 100€ X 2 achats en 5 ans ± 0€ <sub>entretien</sub>	Il est postulé que les éléments de confort et les accessoires de sécurité se renouvellent 1 fois en 5 ans (vêtements contre la pluie, antivol, éclairage...).
	MAXIMUM : ( 110€ /an X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 200€ X 2 achats en 5 ans + 0€ <sub>entretien</sub>	
TC non urbain	MINIMUM : 70€ /an X 5 ans + 10€ X 2 achats en 5 ans ± 0€ <sub>entretien</sub>	A partir de 5 semaines de congés payés <i>a minima</i> , il faut ajouter une semaine chômée liée aux jours fériés, soit près d'un mois et demi non travaillé par an. Par souci de simplification, le calcul se base sur 10 mois travaillés par an pour les salariés. Pour les TC non urbains, l'abonnement scolaire à 70€/an ne bénéficie pas de la prise en charge à 50%, uniquement valable pour les actifs.
	MAXIMUM : ( 105,6€ / mois X 10 mois X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 50€ X 2 achats en 5 ans + 0€ <sub>entretien</sub>	
TC Urbains	MINIMUM : ( 139,6€ /an X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 10€ X 2 achats en 5 ans ± 0€ <sub>entretien</sub>	
	MAXIMUM : ( 375€ / an X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 50€ X 2 achats en 5 ans + 0€ <sub>entretien</sub>	
Marche	MINIMUM : 70€ /an X 2 achats en 5 ans + 20€ X 2 achats en 5 ans ± 2 X 10€ <sub>entretien</sub>	Il est postulé qu'à usage régulier tout au long de l'année, le renouvellement des chaussures à lieu 1 fois en 5 ans, comme l'achat d'accessoire d'entretien.
	MAXIMUM : 300€ /an X 2 achats en 5 ans + 100€ X 2 achats en 5 ans + 2 X 10€ <sub>entretien</sub>	
Velo individuel	MINIMUM : ( 200€ - 5% <sub>aides à l'achat</sub> X 200€ ) X 2 achats en 5 ans + 100€ X 2 achats en 5 ans ± 2 X 50€ <sub>entretien</sub>	Il est postulé que le vélo d'entrée de gamme sera renouvelé 1 fois en 5 ans, mais pas le vélo haut de gamme. L'achat de pièce pour l'entretien a lieu 2 fois en 5 ans (patins de freins, dégrissant...). Les aides à l'achat s'échelonnent de 0€ à 33% du prix du vélo. Afin de prendre en compte ces aides, une prise en charge de 5% est retenue.
	MAXIMUM : ( 5000€ - 5% <sub>aides à l'achat</sub> X 5000€ ) + 200€ X 2 achats en 5 ans + 2 X 100€ <sub>entretien</sub>	
2 roues inférieures à 125cc3	MINIMUM : 900€ <sub>véhicule</sub> + 100€ X 2 achats en 5 ans + (140€ / an service X 5 + 200€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub>	Les hypothèses de calcul sont les suivantes : 1) 1 seul véhicule en 5 ans, 2) la prise en charge des frais réels, au forfait, peut s'arrondir à environ 10% du net imposable. Bien que ces frais ne correspondent qu'en partie aux dépenses de transports (repas...), il est postulé ici qu'ils s'appliquent à l'ensemble des dépenses liées à l'entretien et l'usage du véhicule. 3) 8 000 km/an sur 5 ans, soit 40 000 km parcourus au total. D'après les recommandations en vigueur, il faut alors compter 3 révisions/services à 150€, 400€ et 150€ pour les petits 2 roues, soit 140€/an, et 180€, 500€ et 180€ pour les 2 roues supérieurs à 125cc3, soit environ 170€/an.
	MAXIMUM : 4 000€ <sub>véhicule</sub> + 1 000€ X 2 achats en 5 ans + (140€ / an service X 5 + 400€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub>	
2 roues supérieures à 125cc3	MINIMUM : 5 000€ <sub>véhicule</sub> + 100€ X 2 achats en 5 ans + (170€ / an service X 5 + 300€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub>	
	MAXIMUM : 30 000€ <sub>véhicule</sub> + 1 000€ X 2 achats en 5 ans + (170€ / an service X 5 + 600€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub>	
TER	Reims / Rilly-la-Montagne : 339,60€ an X 5 ans / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 10€ X 2 achats en 5 ans ± 0€ <sub>entretien</sub>	Il s'agit des coûts les plus favorables sur la base d'un usage régulier, c'est-à-dire des tarifs annuels pour un abonnement Presto, constatés pour 2 trajets : Reims / Rilly-la-Montagne et Reims / Fismes.
	Reims / Fismes : 663,6€ an X 5 ans / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 50€ X 2 achats en 5 ans + 0€ <sub>entretien</sub>	
Citadine	MINIMUM : 8 000€ <sub>véhicule</sub> + 100€ X 2 achats en 5 ans + (170€ / an service X 5 + 500€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub> + 14,94€ <sub>bonus/malus</sub>	Les hypothèses de calcul sont les suivantes : - 1 seul véhicule en 5 ans, - la prise en charge des frais réels, au forfait, peut s'arrondir à environ 10% du net imposable. Bien que ces frais ne correspondent qu'en partie aux dépenses de transports (repas...), il est postulé ici qu'ils s'appliquent à l'ensemble des dépenses liées à l'entretien et l'usage du véhicule. - 15 000km/an sur 5ans, soit 75 000 km parcourus au total. D'après les recommandations en vigueur, il faut alors compter 3 révisions/services à environ 150€, 500€ et 200€, soit environ 170€ / an pour les citadines et environ 220€, 700€ et 220€, soit 230€ / an pour les berlines.
	MAXIMUM : 15 000€ <sub>véhicule</sub> + 1 000€ X 2 achats en 5 ans + (170€ / an service X 5 + 800€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub> + 14,94€ <sub>bonus/malus</sub>	
Berline	MINIMUM : 20 000€ <sub>véhicule</sub> + 100€ X 2 achats en 5 ans + (230€ / an service X 5 + 800€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub> + 14,94€ <sub>bonus/malus</sub>	
	MAXIMUM : 60 000€ <sub>véhicule</sub> + 1 000€ X 2 achats en 5 ans + (230€ / an service X 5 + 1 200€ / an péage et essence X 5 ans entretien) - 10% <sub>frais réels</sub> + 14,94€ <sub>bonus/malus</sub>	
Voiture partagée	MINIMUM - ACHAT ET MISE EN LOCATION : 16 305€ <sub>prix moyen pour l'achat &amp; l'entretien avec aides d'une citadine sur 5 ans</sub> - 20€ X 50 jours X 5 ans	Ici, les coûts d'usage tiennent compte de 2 cas de figures : - ne possède pas de véhicule et en loue un (LOCATION) : pas de frais de révisions et pas des frais réel : la location peut être effectuées sur 100 j (hypothèse basse) ou 220 j (hyp haute). - propose son véhicule en location (cas ACHAT & MISE EN LOCATION) : prix d'achat dont on soustrait la location de son véhicule, au plus 50j/an (52 week-ends/2).
	MAXIMUM - LOCATION : 20€ / jour X 220 jours X 5 ans + 10 X 2 achats en 5 ans + 800€ / an péage et essence X 5 ans entretien	
TGV	MINIMUM - Reims / Paris : ( 571,40€ / mois X 10 mois X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 1,5€ / billet X 2 <sub>A/R</sub> X 100 jours + 100€ X 2 achats en 5 ans ± 0€ <sub>entretien</sub>	A partir de 5 semaines de congés payés <i>a minima</i> , il faut ajouter une semaine chômée liée aux jours fériés, soit près d'1,5 mois non travaillé par an. Par souci de simplification, le calcul se base sur 10 mois travaillés par an pour les salariés. Les coûts associés au TGV sont comptabilisés ici comme s'il s'agissait d'un moyen de transport régulier, et donc sur la base des abonnements annuels les plus favorables, c'est-à-dire sur la base d'un abonnement FORFAIT.
	MAXIMUM - Reims / Strasbourg : ( 723,10€ / mois X 10 mois X 5 ans ) / 2 <sub>prise en charge à 50%</sub> + 1,5€ / billet X 2 <sub>A/R</sub> X 220 jours + 50€ X 2 achats en 5 ans + 0€ <sub>entretien</sub>	

Président de l'AUDRR  
Cédric Chevalier

Directeur de publication  
Christian Dupont

Analyse rédaction  
Guillaume Stern

Charte graphique  
Maxime Picard

www.audrr.fr