

Le trafic ferroviaire engendre des coûts externes

Le trafic, que ce soit par route ou par rail, engendre des coûts externes en matière d'environnement et de santé. En 2012, ceux-ci s'élevaient à 8,8 milliards de francs en Suisse. Même s'ils sont principalement imputables au trafic routier, le trafic ferroviaire en génère 9 %. Alors que le trafic des poids lourds sur la route internalise une partie de ces coûts externes, ce n'est pas le cas du rail. *Christina Hürzeler, Nicole A. Mathys*

Depuis plusieurs dizaines d'années, le trafic est en constante augmentation, tant dans le transport de marchandises que dans celui des voyageurs. De 1970 à 2014, le nombre de personnes-kilomètres par an présentes sur les routes ou les voies ferrées suisses a plus que doublé pour dépasser 120 milliards. Le transport de marchandises a lui aussi atteint des valeurs inégalées. Selon l'Office fédéral de la statistique, le volume enregistré en 2014 a été de 28 milliards de tonnes-kilomètres, soit presque le double

de 1980¹. Cette évolution entraîne des décisions coûteuses sur la construction et l'amélioration des infrastructures de transport: en 2012 par exemple, 8,7 milliards de francs ont été investis dans l'infrastructure routière et ferroviaire². En même temps et malgré le perfectionnement constant des techniques, ces transformations ont aus-

si des répercussions nuisibles, comme les émissions de CO₂ et le bruit. Dans le débat sur la politique des transports, il est donc important d'adopter un point de vue qui tienne compte de tous les modes de transport. La route et le rail ont des avantages différents. Il convient de les développer là où l'on peut en tirer le meilleur profit.

¹ Les prestations du transport de personnes et celles concernant le transport de marchandises se trouvent sur le site de l'OFS: www.bfs.admin.ch.
² Litra (2015), Les transports en chiffres.

La politique des transports doit prendre en compte les effets externes

Dans le développement et l'utilisation des infrastructures ainsi que dans le choix du mode de transport le plus approprié pour tel ou tel endroit, il faut tenir compte de divers aspects, qui peuvent être de nature technique, topographique ou sociale, mais aussi financière. C'est sur ce dernier aspect que se concentre le présent article.

Une approche macroéconomique des coûts et des bénéfices produits par les transports doit aussi inclure leur impact externe, qu'il se traduise par des coûts ou des bénéfices. Des coûts externes existent par exemple lorsque les usagers du système de transport ne paient pas l'intégralité du prix de leur mobilité. Ils peuvent résulter par exemple du bruit du trafic; celui-ci porte préjudice à la qualité de la vie et à la santé des gens qui habitent à proximité d'une voie ferrée, d'une route ou d'un aéroport. Les coûts peuvent concerner le traitement de maladies et les séjours hospitaliers. Ils ne se répercutent pas sur le prix de la mobilité, ce qui en fait des coûts externes. Inversement, on parle de bénéfices externes lorsque les usagers des transports ne sont pas indemnisés pour l'intégralité des bénéfices qu'ils engendrent par leur comportement en matière de mobilité. C'est le cas par exemple d'une personne qui, par ses déplacements à bicyclette, se



Une grande partie des coûts externes générés par le rail proviennent des émissions de bruit. Mur de protection à Oberwangen près de Berne.

Coûts et bénéfices externes des transports par rail et par route en 2012

	Rail	Route			Total
		Catégorie 1*	Catégorie 2**	Catégorie 3***	
Dégâts à la santé (pollution de l'air)	195	1487	–	60	1742
Dégâts aux bâtiments (pollution de l'air)	37	286	–	12	335
Pertes agricoles (pollution de l'air)	1	45	–	3	49
Dégâts aux forêts (pollution de l'air)	1	42	–	3	46
Pertes de biodiversité (pollution de l'air)	1	123	–	7	131
Bruit	281	1490	–	39	1810
Climat	4	1335	–	29	1368
Nature et paysages	124	785	11	10	930
Dégâts aux sols dus à des substances toxiques	26	120	–	6	152
Processus en amont et en aval	48	711	35	20	814
Accidents	8	976	847	7	1838
Coûts supplémentaires dans les espaces urbains	34	93	–	3	130
Déduction part RPLP	–	–588	–	–	–588
Total	760	6905	893	199	8757
Bénéfices santé de la mobilité douce	–	–	–1429	–	–1429

ARE (2016) / LA VIE ÉCONOMIQUE

* Trafic motorisé privé de personnes et marchandises, ** Mobilité douce, *** Transport public de personnes

Les valeurs négatives doivent être interprétées comme des bénéfices, ou comme une contribution à l'internalisation des coûts.

maintient en forme et épargne ainsi à la collectivité des frais de santé.

Les effets externes touchent donc des tiers qui peuvent être soit la collectivité, soit les générations futures. Cependant, les usagers des transports ne les intègrent pas dans leur calcul quand ils examinent les coûts et les bénéfices de leur comportement en matière de mobilité. Pour l'usage optimal des ressources dans une économie, il faut internaliser les coûts et les bénéfices externes, c'est-à-dire les imputer à ceux qui en sont la cause.

La redevance poids lourds liée aux prestations (RPLP), introduite en 2001, est un exemple d'internalisation des coûts externes. Par ce biais, le trafic routier de poids lourds contribue à l'internalisation des coûts externes. Étant échelonnés en fonction des émissions de substances nocives, les tarifs de la RPLP incitent à équiper les camions et les semi-remorques de moteurs plus respectueux de l'environnement. Les camions à faibles émissions de substances nocives bénéficient d'un tarif moindre. La RPLP est également un instrument permettant de transférer le trafic de marchandises de la route au rail. Une étude

effectuée cinq ans après son introduction a montré que ce nouveau régime (ajouté à l'élévation de la limite de poids) a augmenté sensiblement l'efficacité du trafic de marchandises. De 2001 à 2005, le transport marchandise exprimé en tonnes-kilomètres a augmenté de 16,4 %³, alors que les distances parcourues par les poids lourds ont diminué de 6,4 %⁴.

Le bruit du trafic ferroviaire engendre des coûts élevés

L'Office fédéral du développement territorial (ARE) publie régulièrement des données sur les effets externes des transports. En 2012, les coûts externes occasionnés par le trafic routier et ferroviaire en matière de santé et d'environnement, ainsi que ceux des accidents ont atteint un total de 8,8 milliards de francs⁵.

3 Unité de mesure utilisée dans le transport de marchandises. Une tonne-kilomètre correspond au transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.

4 ARE, *Équitable et efficace. La redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) en Suisse*, 2015.

5 ARE, *Coûts et bénéfices externes des transports en Suisse. Transports par la route et le rail, par avion et par bateau 2010 à 2012 sur la base de Ecoplan/Infras*, 2016 ; *Effets externes des transports 2010. Monétarisation des effets sur l'environnement, les accidents et la santé*, 2014.

La même année, les bénéfices externes de la mobilité douce équivalaient à 1,4 milliard de francs.

Le tableau présente la répartition par domaines des coûts externes globaux.

C'est dans les domaines du climat, des dégâts à la santé dus à la pollution de l'air, du bruit et des accidents que les coûts externes sont les plus élevés. Ils atteignent un total se chiffrant à 1,4-1,8 milliard de francs. Les processus en amont et en aval, comme la fourniture des carburants, et les atteintes à la nature et au paysage occasionnent des coûts de l'ordre de 800 et 900 millions. Les dégâts aux bâtiments dépassent légèrement les 300 millions. Dans tous les autres domaines, ils sont inférieurs à 200 millions de francs.

Le trafic ferroviaire occasionne des coûts externes pour 760 millions de francs (9 %). Ceux-ci proviennent principalement du bruit, de l'émission de micro-particules dangereuses pour la santé, ainsi que de la destruction ou du morcellement des espaces naturels et des paysages. Ces trois domaines ont également une place importante dans le trafic routier, qui occasionne des coûts externes pour près de 8 milliards de francs (91 %). Dans le trafic routier cependant, des coûts élevés sont également imputables aux émissions de CO₂, aux accidents et aux processus en amont et en aval. L'internalisation du revenu de la RPLP atteint près de 590 millions de francs.

Les coûts moyens externes les moins élevés sont ceux du trafic ferroviaire voyageurs

Si l'on met en rapport les coûts et les bénéfices externes avec les prestations fournies annuellement en matière de transport, on obtient les valeurs par personne-kilomètre (pkm) et par tonne-kilomètre (tkm). Ces moyennes sont celles qui figurent sur l'illustration.

Dans le trafic voyageurs, les coûts externes les moins élevés sont ceux du rail (2,4 centimes par pkm). Ils sont suivis par ceux des transports publics routiers (4,6 centimes par pkm), à savoir les bus, les trolleybus et les tramways. Le trafic individuel motorisé occasionne des coûts externes de 6,0 centimes par pkm. Les distances parcourues avec des moyens de mobilité douce – à pied et à vélo – sont relativement courtes ; de ce fait, les coûts externes par pkm sont élevés, soit 12,3 centimes. Il s'agit presque exclusivement de coûts liés aux

accidents. En même temps, la mobilité douce produit des bénéfices externes de 19,7 centimes par pkm dans le domaine de la santé.

Dans le transport de marchandises, les coûts externes sur le rail se montent à 3,0 centimes par tkm. Le trafic routier de poids lourds, soit les camions et les semi-remorques, occasionnent des coûts externes de 7,1 centimes par tkm. L'internalisation de la RPLP permet d'en déduire 3,6. Les coûts externes nets sont donc de 3,5 centimes par tkm⁶.

La prudence est de rigueur dans l'interprétation de ces résultats. Ils expriment des

6 La question de savoir si le trafic routier lourd couvre l'intégralité de ses coûts inclut d'autres aspects encore, en particulier les coûts des embouteillages et les coûts non couverts des infrastructures du trafic lourd.

valeurs moyennes à l'échelle de la Suisse et ne peuvent pas être transposés sans autre à une partie de son territoire. Dans certains domaines, comme le bruit, les coûts par kilomètre sont plus élevés dans les zones densément peuplées que dans celles qui le sont peu. La comparaison des différents modes de transport sur un trajet déterminé exige des calculs propres à chaque corridor.

Viser la transparence des coûts

L'étude montre que des coûts externes importants sont imputables non seulement au trafic routier, mais aussi ferroviaire. Exprimé en tonnes-kilomètre, le coût du transport de marchandises par rail est du même ordre que celui effectué par la route, après déduction de la RPLP.

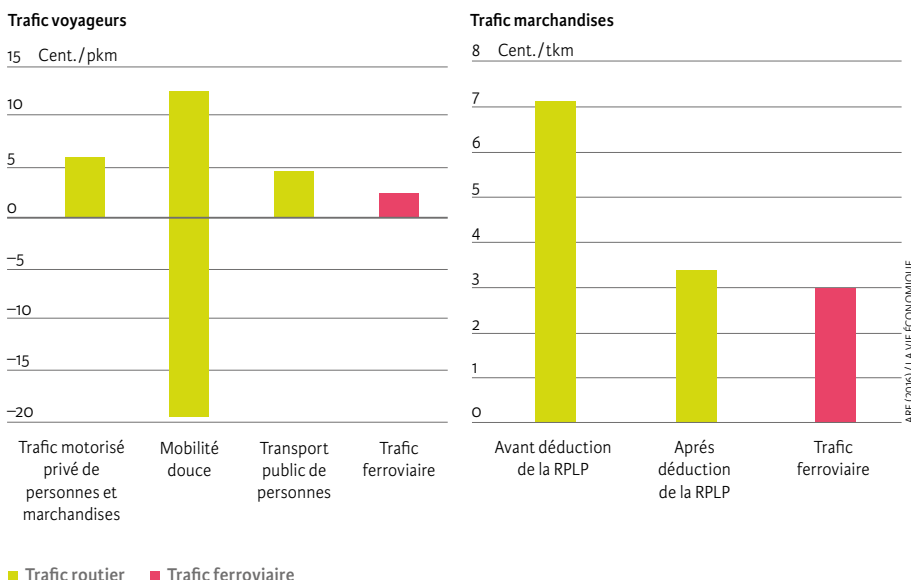
Pour imputer ces coûts, il conviendrait peut-être d'envisager ici aussi une internalisation. En effet, à la différence du transport routier, le trafic ferroviaire ne connaît pas encore d'instrument d'internalisation. Si comme pour la RPLP, il existait des tarifs différenciés suivant la charge subie par l'environnement, cela inciterait davantage à utiliser des techniques respectueuses de l'environnement. Ceci est naturellement valable pour le trafic individuel motorisé, qui en chiffres absolus occasionne les coûts externes les plus élevés.

Beaucoup d'analyses coûts-bénéfices de projets d'infrastructure incluent normalement les coûts externes dans les calculs⁷. Toutefois, à l'exception des transporteurs routiers, les usagers des transports n'intègrent pas les externalités dans leurs décisions en matière de mobilité et sont donc trop gourmands en ce domaine. Il faut encore noter qu'en 2012, les pouvoirs publics ont subventionné le trafic ferroviaire à raison de 4,2 milliards de francs. En même temps, 1,9 milliard ont été versés pour les transports publics par route⁸. Dans une politique des transports tendant vers un financement par les usagers, il convient de prendre aussi ces coûts en considération.

7 Par ex. dans la norme SN 641 828 « Analyses coûts/avantages du trafic routier. Coûts externes » ou dans les indicateurs de durabilité pour projets d'infrastructure ferroviaire (Niba).

8 OFS, *Coûts et financement des transports. Route et rail 2012, 2015.*

Coûts et bénéfices externes par personne-kilomètre et par tonne-kilomètre, 2012



Les valeurs négatives doivent être interprétées comme des bénéfices et les valeurs positives comme des coûts.

Méthode de calcul

Le calcul des coûts prend pour bases le volume de trafic et les prestations offertes par le transport sur route et sur rail. Ces éléments servent à estimer la situation en matière de nuisances. Selon les domaines, il est indispensable, pour ces estimations, de connaître les fonctions d'émission et de disposer de données, par exemple sur la densité du bâti et de la population. L'étape suivante consiste à calculer les effets ou les dégâts qui en résultent. Il s'agit par exemple, selon le domaine, du nombre de personnes malades, blessées ou tuées supplémentaires, du nombre de logements exposés au bruit ou de l'étendue des surfaces de bâtiments endommagées. Pour déterminer cet impact, on se sert notamment des relations qui existent entre exposition et effets, de la fréquence des maladies parmi la population et du nombre estimé d'accidents non déclarés. Les dégâts sont finalement chiffrés en

unités monétaires. On utilise pour chaque domaine de coût des taux spécifiques par accident et par personne malade ou tuée. On calcule des pertes de loyer par décibel. Ces valeurs sont ensuite mises en relation avec les dommages recensés.

Le calcul des bénéfices externes se fait de manière similaire : ce qui constitue ici la base, ce sont les kilomètres parcourus à vélo ou à pied et les résultats des études épidémiologiques sur l'effet de ces exercices physiques sur la réduction du risque de maladie. À partir de là, il est possible de calculer le nombre de journées d'hospitalisation ou les pertes de production qui ont été évitées, et les coûts ainsi économisés. Les bénéfices externes de la mobilité douce pour la santé sont actuellement les seuls quantifiables dans les transports.



Christina Hürzeler
Collaboratrice scientifique, section Bases, Office fédéral du développement territorial (ARE), Berne



Nicole A. Mathys
Chef de la section Bases, Office fédéral du développement territorial (ARE), Berne