

La valeur du temps en transport de marchandises

François Combes¹

AME-SPLOTT, Université Gustave Eiffel, francois.combes@univ-eiffel.fr

Résumé : La valeur du temps est la propension des agents à payer pour gagner du temps. C'est un paramètre central dans la modélisation des comportements (notamment de choix modal) et dans l'évaluation de politiques publiques ou de projets d'infrastructure. En transport de marchandises, elle a deux composants : d'une part, une réduction de temps de trajet permet aux transporteurs de réduire leurs coûts de production (valeur du temps transporteur) ; d'autre part, elle permet aux chargeurs – les clients des transporteurs – de diminuer leurs propres coûts (valeur du temps chargeur). La valeur du temps chargeur s'explique en particulier par la volonté des chargeurs de réduire leurs stocks et le coût d'opportunité du capital associé, et aussi d'améliorer la flexibilité de leur logistique, ce qui est particulièrement utile pour les chargeurs exposés à divers aléas.

Ce travail doit être cité comme :

Combes François (2025). La valeur du temps en transport de marchandises. *Encyclopédie en ligne de l'Association Française d'Economie des Transports (AFET)*. Décembre 2025.

¹ Les propos tenus dans cet article n'engagent que leur auteur.

Introduction

Le transport de marchandise intervient dans la très grande majorité des processus de production. Il s'insère dans des chaînes logistiques : il est généralement attendu qu'il soit rapide, fiable, etc., selon les préférences de ses utilisateurs. Il est également grand consommateur d'infrastructures, d'espace, d'énergie, et est enfin générateur d'un ensemble d'externalités négatives. Il intéresse plusieurs questions d'action publique, au centre desquelles se trouvent souvent deux sujets centraux et étroitement liés : la productivité du transport de fret, et les attentes de ses clients – les chargeurs. Quand on parle de valeur du temps en transport de marchandises, c'est à l'un ou l'autre de ces deux sujets que l'on se réfère.

Définition

De façon générale, la notion de *valeur du temps* fait référence à ***la propension d'un agent économique à payer pour réduire la durée d'une opération de transport donnée***. Par exemple, si la valeur du temps de l'agent est de 20€/h, et que l'agent a le choix entre deux prestations, l'une coûtant 50€ pour un temps de trajet d'une heure et l'autre coûtant 20€ pour un temps de trajet de deux heures, alors il préférera la seconde prestation, toutes choses égales par ailleurs.

En transport de marchandises, la définition est la même, avec une subtilité : on distingue en pratique deux périmètres : celui du transporteur, et celui du chargeur (le client du transporteur²). On parle alors de ***valeur du temps chargeur*** et de ***valeur du temps transporteur***.

Valeur du temps chargeur

Le chargeur est le client de l'opération de transport. S'il a le choix entre plusieurs options, caractérisées par leurs prix p et leur durée t , on suppose souvent qu'il recherche la minimisation d'une fonction de *coût généralisé* dont l'équation (sous sa forme la plus simple) est :

² Rappelons qu'en transport de marchandises, il peut arriver que le chargeur produise lui-même le transport – on parle de transport pour compte propre, par opposition au transport pour compte d'autrui ; cela ne change pas l'analyse, il suffit de considérer que le chargeur est son propre transporteur.

$$CG = p + \alpha t,$$

où α est la *valeur du temps chargeur*.

Pour comprendre pourquoi les chargeurs apprécient la rapidité des opérations de transport, il faut regarder du côté de leurs chaînes logistiques (Combes, 2018).

Examinons d'abord le cas des échanges entre entreprises (*business to business – B2B*). Le chargeur a trois raisons importantes de vouloir réduire la durée des opérations de transport :

- Coût d'immobilisation du capital : les marchandises transportées constituent un inventaire immobilisé pendant l'opération de transport. Elles font partie du stock de l'entreprise, et coûtent de l'argent, à hauteur de la rémunération du passif associé. Réduire le temps de trajet diminue ce coût.
- Coût d'obsolescence : les marchandises transportées peuvent voir leur valeur de marché baisser si le transport dure longtemps, soit parce qu'elles sont périssables, soit parce qu'elles perdent en nouveauté, etc. Réduire le temps de trajet réduit le risque de perte de valeur.
- Valeur de la flexibilité : la gestion d'une chaîne logistique est un processus complexe, qui consiste souvent à composer entre plusieurs objectifs. Deux sont particulièrement importants : d'une part, comme indiqué ci-dessus, les entreprises veulent minimiser leurs niveaux de stock. D'autre part, elles souhaitent aussi éviter les ruptures de stock, très préjudiciables à la satisfaction de leurs clients, que ceux-ci soient des entreprises ou des particuliers. La demande étant généralement aléatoire, tout l'art de la gestion de chaîne logistique consiste à expédier juste assez de marchandises pour éviter la rupture de stock, sans pour autant accumuler des inventaires superflus. Plus le transport est rapide, plus le pilotage de la chaîne logistique est flexible ; il est alors plus facile de réduire ces deux risques, et les coûts associés. D'une certaine façon, on peut parler de *valeur de la flexibilité*.

Il est difficile de déterminer avec précision le poids de ces trois causes dans la valeur du temps chargeur, mais il est très possible que la troisième soit la plus importante (les valeurs du temps estimées empiriquement sont bien plus élevées que les coûts de l'argent correspondant à l'immobilisation des stocks.)

Dans le cas du segment B2C, pour la livraison à domicile, en point relais, etc., la valeur du temps est différente ; elle renvoie à la préférence intrinsèque des particuliers pour les délais courts entre commande et livraison ; elle est un paramètre crucial pour la logistique urbaine et le e-commerce, entre autres.

Valeur du temps transporteur

La notion de *valeur du temps transporteur* fait référence à un mécanisme précis : celui de **la réduction des coûts du transporteur lorsque le temps de trajet sur un itinéraire donné diminue, par exemple du fait de la mise en service d'une nouvelle infrastructure de transport, ou bien d'un changement technologique ou réglementaire permettant aux véhicules de circuler à des vitesses différentes.**

La production d'une opération de transport fait systématiquement appel aux ressources suivantes : des infrastructures, des véhicules, de la main d'œuvre, et de l'énergie. Pour certaines de ces ressources, le coût dépend essentiellement du temps pendant lesquelles elles sont mobilisées. C'est le cas de la main d'œuvre, et aussi, pour une bonne part, des véhicules. En première approximation, et toutes choses égales par ailleurs, plus un transporteur peut réaliser rapidement une opération de transport donnée, plus il économise sur ses coûts de main d'œuvre et d'utilisation de véhicules : c'est ce qu'on appelle la *valeur du temps transporteur*. Si on écrit le coût de production d'une opération de transport sur une distance d et un temps h sous la forme :

$$C(d, h) = c_d d + c_h h,$$

alors c_h est la valeur du temps transporteur.

Utilisation pratique des deux concepts

Les deux valeurs définies précédemment interviennent dans de nombreux types d'analyses. Pour illustrer leur bonne utilisation, voici deux exemples :

- Evaluation d'une stratégie de report modal : on se positionne du point de vue du chargeur, arbitrant entre plusieurs types de prestation de transport, qui diffèrent, entre autres, par leurs prix et leur rapidité ; et on souhaite, par exemple, mesurer le potentiel en termes de report modal d'une amélioration de la vitesse d'un certain mode de transport, à prix donné. Dans ce cas, le paramètre pertinent est la *valeur du temps chargeur* : c'est elle qui, combinée à la connaissance de la fonction de demande des chargeurs, va dire de combien la part modale va varier, ainsi que le surplus que les chargeurs vont en tirer.
- Analyse coût-bénéfice d'un projet d'infrastructure de transport : si l'infrastructure diminue les temps de trajet sur certaines origines-destinations, par exemple en ouvrant

un nouvel itinéraire, il faut alors prendre en compte à la fois la modification des coûts d'exploitation des transporteurs (et donc la *valeur du temps transporteur*) et les effets pour les chargeurs (et donc, ici aussi, la *valeur du temps chargeur*.)

De façon générale, **il faut bien distinguer ce qui se passe du côté des coûts de production des transporteurs et de leurs éventuels changements, et ce qui se passe du côté de la demande, et donc des chargeurs.** Une modélisation explicite des coûts de production des transporteurs permet d'éviter de mobiliser la notion de *valeur du temps transporteur*. La *valeur du temps chargeur* doit systématiquement être prise en compte.

Ordres de grandeur

La mesure de la valeur du temps chargeur est difficile, en particulier quand on cherche à la mesurer dans un contexte multimodal. Les études sont moins nombreuses que pour le transport de passagers, et donnent des valeurs très dispersées. Nous ne reviendrons pas ici sur les méthodes pour estimer ces valeurs ; elles sont assez similaires à celles employées en transport de passagers, et combinent études de préférences déclarées, études de préférences révélées, et calibration de modèles de transport. Souvent mesurées en unité monétaire par tonne et par heure, les ordres de grandeurs vont de 0.2c€/t/h à plus de 3€/t/h (Binsuwadan et al. 2022). En France, le rapport Quinet (2013) recommande des valeurs comprises entre 0.1€₂₀₁₂/t/h et 0.6€₂₀₁₂/t/h (elles ont été actualisées avec des changements mineurs dans les fiches outils du référentiel d'évaluation de la DGITM, qui ont été mises à jour en 2020) ; en Europe le rapport CE Delft (2020) propose une valeur de 1.6€₂₀₁₆/t/h.

Les valeurs du temps transporteur dépendent des modes et des types de véhicule. A la différence des valeurs du temps chargeur, elles sont généralement calculées pour un véhicule (elles ne dépendent pas du chargement.) Le rapport CE Delft (2020) propose une valeur d'environ 30€₂₀₁₆/veh/h pour le transport routier de marchandises par semi-remorque. Si l'on combine les valeurs chargeur et transporteur, cela donne donc, par exemple, pour un camion chargé à 12 tonnes, une valeur du temps totale de 37.2€/veh/h.

Discussion et implications

La valeur du temps est un paramètre central pour comprendre le fonctionnement des marchés du transport de marchandise, mais ce n'est pas le seul. D'autres

paramètres pèsent, a priori, très fortement dans les préférences des chargeurs, notamment la valeur de la fiabilité (c'est-à-dire leur propension à payer pour un transport respectant les horaires annoncés de départ et d'arrivée), ou bien encore la possibilité pour les chargeurs de passer commande d'une prestation de transport peu de temps avant sa réalisation. Cela se comprend intuitivement : compte tenu de la difficulté à gérer une chaîne logistique moderne, complexe, le problème peut tendre à devenir quasi insurmontable si les chargeurs doivent composer avec des modes de transport dont les temps de trajet sont aléatoires, ou bien dont les conditions d'organisation sont rigides. Malheureusement, la littérature n'est pas conclusive sur les valeurs correspondantes.

La valeur du temps, en transport de marchandise, interroge également la notion de ralentissement ou celle de sobriété, qui ont toutes deux une place importante dans de nombreux scénarios prospectifs (par ex : CGEDD et France Stratégie, 2022). Or, la pression à laquelle les chargeurs sont soumis pour ce qui concerne la bonne gestion de leurs chaînes logistiques, et qu'à leur tour ils transmettent aux transporteurs, vient pour une bonne partie des comportements des consommateurs, au centre desquels leur goût pour les produits variés et nouveaux, leur exigence de disponibilité à tout instant, et leur sévérité vis-à-vis des dysfonctionnements logistiques. La diversité des produits, en particulier, est un défi pour les gestionnaires de chaîne logistique : offrir une large gamme de produits est souvent commercialement payant, mais démultiplie la complexité de la gestion logistique. Le ralentissement des chaînes logistiques devra nécessairement trouver sa source dans des changements majeurs des attentes des consommateurs ; c'est une question qui dépasse largement le seul périmètre du transport de marchandises et même celui des chaînes logistiques.

Références

- Binsuwadan, J., De Jong, G., Batley, R., & Wheat, P. (2022). The value of travel time savings in freight transport: a meta-analysis. *Transportation*, 49(4), 1183-1209.
- CGEDD et France Stratégie (2022). *Prospective 2040-2060 des transports et des mobilités – Rapport transversal*.
- Combes, F. (2018). *Transport de marchandises et logistique : performance, impacts, structure des coûts*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Est.
- Delft, C. E. (2020). *Handbook on the external costs of transport: version 2019–1.1*.
- Quinet, E. (2013). *L'évaluation socioéconomique des investissements publics–Rapport final*, Paris: Commissariat général à la stratégie et à la prospective (CGSP).