
LES VALEURS DU TEMPS DANS LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Comment évaluer la rentabilité d'une infrastructure de transport ? Le temps n'est plus où la croissance de la demande de déplacements permettait de construire, simultanément et sans optimisation d'ensemble, routes gratuites, autoroutes à péage, chemins de fer et aéroports pour desservir la même destination. Le niveau d'équipement de la France rend maintenant tout mode concurrent des autres. Il faut alors mettre au point des méthodes de prévisions de trafic et d'évaluation des recettes qui soient plus fines que celles dont on a fait usage jusqu'à présent. Le paramètre clé qui intervient alors est la valeur du temps, qui permet de chiffrer le bénéfice généralisé d'un déplacement. Mais il y a autant de valeurs de temps que de segmentations de la clientèle : parler de la valeur de temps n'a pas de sens : il faut différencier les notions utilisées (valeur tutélaire, valeurs révélées, consentement à payer des ménages, consentement à payer des entreprises) dans une approche marketing aussi fine et réaliste que possible. De plus, les valeurs obtenues dépendent des modèles mathématiques utilisés pour simuler l'utilisation de l'infrastructure. Ce sont ces différenciations qui expliquent les écarts considérables observés aujourd'hui selon les auteurs dans l'estimation de la valeur du temps. L'utilisateur, captif d'un mode de transport, devient un client personnalisé, libre de son choix : c'est tout l'enjeu d'une nouvelle approche «marketing» des transports.

Tout d'abord, à quoi servent ces notions apparemment abstraites ? Dans un monde fortement soumis aux contraintes économiques, les investissements doivent être utiles au sens de l'utilité collective, et rentables au sens de la rentabilité même parfois strictement financière.

Dans le domaine des transports, la vitesse est un des paramètres fondamentaux du choix modal. Comment alors convertir une vitesse en valeur financière, sinon par l'intermédiaire des valeurs du temps ?

De très nombreuses études ont été conduites sur ce sujet, depuis des décennies, tant du point de vue théorique qu'au travers d'enquêtes donnant des valeurs observées, évidemment dans un cadre bien défini (type de trajet, lieux de trajets, motifs...). Mais ces valeurs varient considérablement. Peut-être est-ce simplement parce que les notions étudiées n'étaient pas identiques ? En effet, se regroupent sous le vocable « valeur du temps » différents concepts qui n'ont aucun rapport les uns avec les autres. Tentons donc une revue de détail des quatre concepts fondamentaux.

N.B. Tous les montants en euros sont en valeur 2002.

I. LA VALEUR TUTELAIRE

La définition donnée par M. Boiteux dans son rapport « Transports : pour un meilleur choix des investissements » est simple. C'est celle que l'État, dans sa sagesse, attribue au temps des citoyens. Elle est, de fait, de moins en moins utilisée car l'offre de transport s'étant diversifiée, la clientèle s'est segmentée, et la valeur tutélaire recouvre une moyenne qui ne s'applique pratiquement plus à rien. Précisons que cette valeur est socio-économique, et donc supérieure à une simple valeur financière. Elle était de l'ordre de 70 F/h (en Fr. 94), [12,4 € en euros 2002] pour un véhicule léger.

II. LA VALEUR REVELEE (OU PLUTOT LES VALEURS REVELEES)

Le rapport du groupe de travail présidé par M. Boiteux la précise aussi : c'est celle que les usagers attribuent implicitement à leur temps, et qu'ils révèlent au travers de leur comportement (appelée aussi valeur comportementale).

Du coup, il existe autant de valeurs de temps qu'il y a de segmentations de clientèle pour les transports. Mais il y a plusieurs façons d'approcher une analyse comportementale :

- par enquête du type enquête marketing,
- par modélisation de chacun des segments de clientèle.

On va donc trouver une valeur révélée par moyen de transport, sous -segmentée :

- par classe (1ère classe, 2e classe SNCF),
- par modèle mathématique (Matisse, PROBIT, LOGIT, DAVIS, EMME/2...).

La dispersion des valeurs révélées est grande : il n'est que de parcourir l'étude de l'« Institut of Transport Economics » de Norvège, ou simplement les modèles recueillis par M. Boiteux pour avoir une idée de leur dispersion : de 17 F à 176 F [de 3 € à 31 €] dans des pays étrangers, de 31 F à 310 F [de 5,5 € à 55 €] en France.

Considérons simplement le cas des modèles de trafic routiers, tels que DAVIS, EMME/2, le modèle de la DREIF, ou tout autre. Ce que représente la valeur du temps est un amalgame complexe et variable selon les conducteurs entre plusieurs notions, aujourd'hui indiscernables :

- la possibilité de gagner du temps,
- la garantie du temps de parcours,
- le confort de conduite,
- la sécurité,
- le tout tempéré par des paramètres psychologiques.

On ne peut donc pas comparer cette valeur avec celles prises dans les modèles concernant les autres modes de transport. Il faut alors parler de « pseudo -valeur du temps ajustée pour le modèle XYZ ». C'est un paramètre a posteriori.

L'analyse des flux routiers à Marseille, avec le tunnel à péage Prado Carénage, montre qu'il est impossible de caler un modèle de trafic avec une valeur de temps moyenne : il faut la moduler finement, grâce à une bonne segmentation de la clientèle.

Du coup, il y a pratiquement autant de valeurs de temps que déplacements !

Mais avec une valeur de temps par O/D et par individu, on ne pourrait guère avancer ! Il faut faire des regroupements judicieux, en concevant une segmentation de clientèle correspondant à une démarche marketing :

- par motif,
- par niveaux de revenus,

sans oublier que nombre de personnes subissent des contraintes qui les rendent captives d'un mode de transport, d'un itinéraire, ou d'un horaire. Le modèle ne doit donc pas exercer sa liberté d'affectation sur l'ensemble des déplacements, mais seulement sur ceux qui ne sont pas captifs et qui ne représentent peut-être que un quart des déplacements.

Quels motifs retenir ?

Aux motifs classiques « domicile-travail, professionnel et autres », il faut ajouter, ou même substituer une notion essentielle : la remboursabilité de la dépense de transport. En effet, le vrai problème consiste à savoir qui paye le déplacement, entre celui qui l'effectue, son employeur, ou partiellement son percepteur si jamais le coût est déductible des revenus déclarables. Le décideur du déplacement n'est pas forcément le payeur et, du coup, s'introduisent des biais qui dénaturent les données sur les valeurs révélées.

On distinguera alors deux types de temps :

- le temps facturable, qui correspond à une activité pouvant se traduire immédiatement par une facture à un client final (artisan, commerçant, déplacements professionnels...),
- le temps personnel, qui correspond à des activités n'engendrant directement aucun chiffre d'affaires pour celui qui effectue le déplacement.

Les déplacements domicile-travail, pour ceux qui ne se les font pas rembourser, sont des déplacements en temps personnel.

De plus, l'effet fiscal est important et diminue le coût réel du péage pour celui qui décide d'utiliser ou non une voirie à péage pour gagner du temps. En effet, pour les petits salaires captifs de la voiture, les « frais réels » sont plus avantageux que les déductions forfaitaires. Tous ces facteurs influencent grandement le comportement des individus, et donc l'estimation des valeurs révélées.

III. LE CONSENTEMENT DES MENAGES A PAYER POUR GAGNER DU TEMPS (TEMPS PERSONNEL)

Lorsqu'on parle d'ouvrages à péage, on parle de clientèle et non d'usagers. L'ouvrage proposé aux clients potentiels doit rendre un service, contre rémunération. C'est bien une démarche classique de vente (prospects, clients, rémunération d'un service). Le prix de vente n'a, d'ailleurs, rien à voir avec le montage financier qui permet de construire l'ouvrage, ou financer la liaison aérienne, ou ferroviaire...

D'où l'ambiguïté de bien des discussions.

Le consentement à payer des ménages dépend principalement :

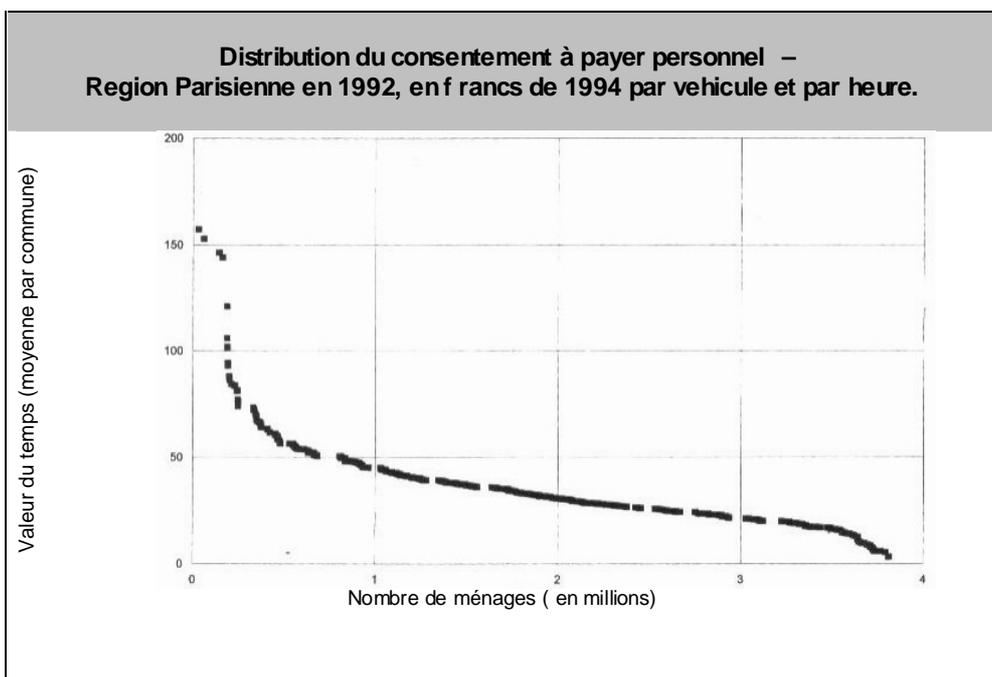
- de la richesse du ménage ;
- de la part d'argent non affectée à des dépenses obligatoires telles que logement, nourriture, transport ;
- du temps libre total, hors sommeil, repas, travail, transport.

Le consentement à payer s'estime en divisant le revenu des ménages non affecté à des dépenses indispensables (loyer, nourriture, habillement...) par le temps non affecté à des tâches indispensables (sommeil, travail, repos...).

Les quelques études faites sur Paris, Lyon, Marseille sont démonstratives du résultat. Les graphiques montrent bien :

- la croissance du consentement à payer moyen par commune en fonction du revenu moyen par commune,
- une variation très grande selon la richesse moyenne des communes, les sept plus riches (200.000 ménages concernés) ayant des consentements à payer moyens supérieurs à 100 F/heure [18 €/heure], mais les deux millions de ménages les plus pauvres ayant un consentement à payer s'étageant entre 33 F [5,8 €] et zéro.

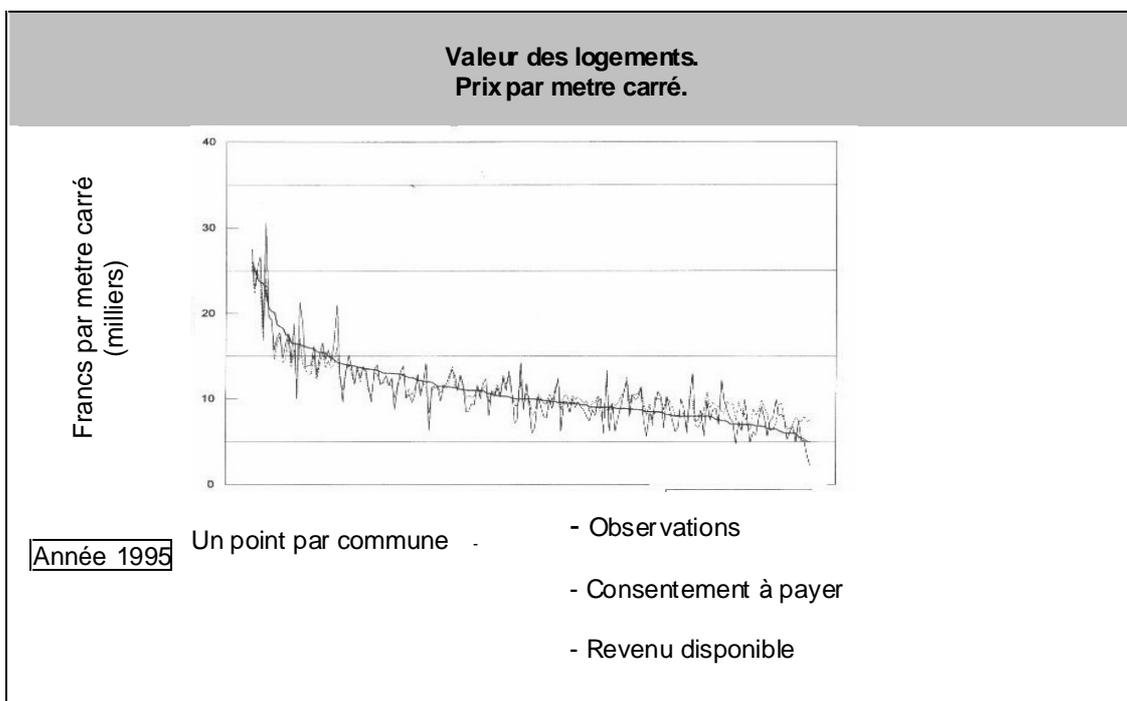
Et encore, il ne s'agit que de moyenne par commune, ce qui écrase les valeurs extrêmes des clients potentiels.



Pour contrôler le résultat obtenu, nous avons tenté de trouver une fonction reliant la valeur des appartements (en francs/m²) telle qu'elle est donnée par les statistiques notariales aux paramètres :

- consentement à payer calculé comme indiqué ci-dessus,
- distance au centre de Paris,
- revenus disponibles des ménages.

Le graphique ci-après montre que la relation n'est pas mauvaise et est meilleure avec le paramètre consentement à payer qu'avec le revenu disponible des ménages.



Mais d'autres paramètres sont essentiels :

- la répétitivité de la dépense, c'est-à-dire son poids dans le budget des ménages ;
- sa comparaison avec le budget qui engendre le déplacement.

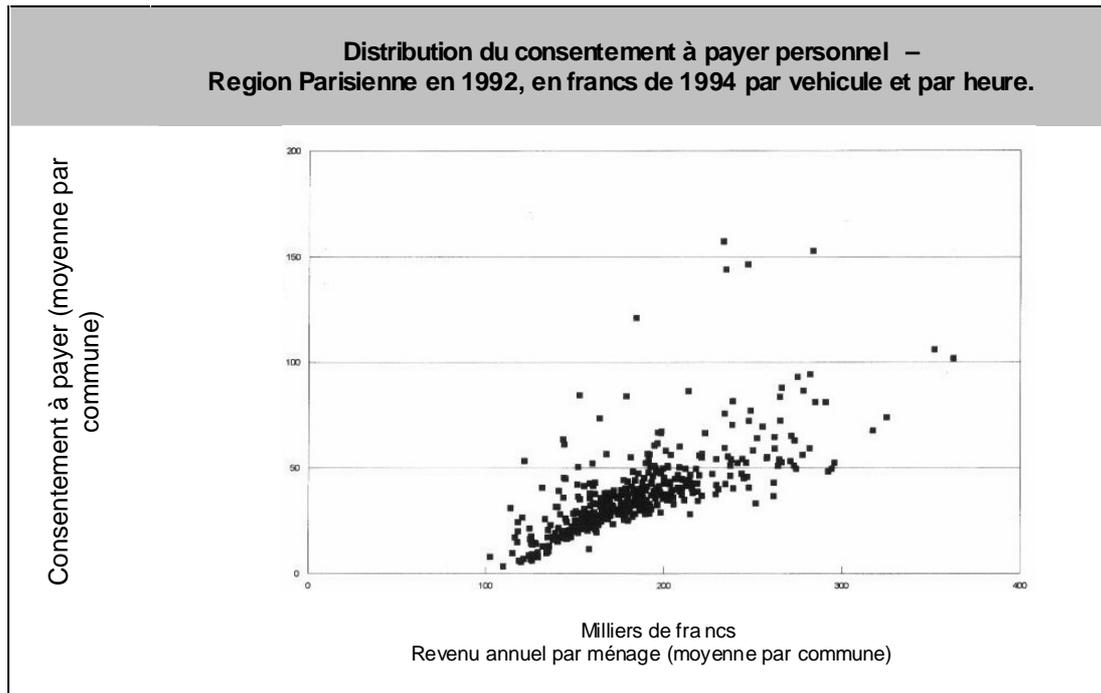
Par exemple :

a) Payer 12 F [2,13 €] tous les matins et tous les soirs pour gagner 20 minutes à chaque trajet représente 480 F [85 €] par mois pour aller travailler en se levant plus tard, et en rentrant plus tôt. Le budget du ménage supporte -t-il cela, sachant qu'une voiture coûte déjà 1 000 F [177 €] à 1 500 F [266 €] par mois au minimum (amortissement + usage) ?

b) Payer 12 F [2,13 €] le samedi matin quand on va au supermarché dépenser 1 000 F [177 €] n'a pas grande importance : c'est noyé dans le budget.

c) Payer même 200 F [35 €] d'autoroute lorsqu'on part en vacances une ou deux fois par an n'est pas un grand problème : le gain de temps par rapport à la solution alternative gratuite (routes nationales) est tel qu'il engendre des économies par ailleurs (une nuit d'hôtel en moins par exemple) et la somme dépensée s'impute sur le budget vacances, bien souvent supérieur à 10 000 F [1772 €] pour le

ménage. C'est ce qui explique que le consentement à payer est d'autant plus fort que le trajet est plus long, ceci pour une même catégorie socio-professionnelle.



IV. LE CONSENTEMENT A PAYER DES ENTREPRISES POUR GAGNER DU TEMPS (TEMPS FACTURABLE)

Il dépend principalement :

- de la richesse de l'entreprise, et de sa philosophie (certaines sociétés ont été longues à payer l'avion pour les déplacements en France de leurs agents !) ;
- de la fonction de l'agent qui se déplace ;
- du coût de l'agent qui se déplace.

La question principale consiste à savoir si le temps gagné entraîne directement un accroissement du chiffre d'affaires (temps facturable). C'est le cas pour un artisan plombier, pour un médecin, pour un commercial, certains personnels de bureaux d'études...

C'est moins immédiat pour du personnel ayant des rôles fonctionnels dans l'entreprise, mais la logique est cependant bien la même.

Pour estimer le consentement à payer d'une entreprise, il faut additionner :

- le coût du véhicule (amortissement et fonctionnement) ;
- le coût de l'agent conduisant le véhicule ;
- le coût des agents transportés dans le véhicule ;
- le coût d'immobilisation de la marchandise transportée dans le véhicule.

Ce dernier coût est évidemment très variable suivant la nature de la cargaison (périssable ou non,...) le mode d'exploitation du client destinataire (fonctionnement en flux tendus ou non), l'importance de l'heure d'arrivée (distribution de journaux, informations importantes...). Souvenons-nous du « Marchand de Venise » de Shakespeare, et observons le développement du fret express dans le monde depuis dix ans (UPS, Fedex, DHL, Colissimo,...).

Bien entendu, le péage ne peut pas absorber la totalité du surplus engendré par l'existence de l'ouvrage : le client doit en bénéficier, le contribuable également. Le consentement à payer sera bien inférieur à la somme des coûts horaires. Mais de combien ?

V. OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

D'autres phénomènes viennent encore compliquer les études sur les valeurs révélées, notamment pour les ménages :

A.- Les captifs de l'horaire

De même qu'il y a des captifs du mode de transport, il y a des captifs de l'horaire, et notamment tous les parents qui déposent ou reprennent des enfants à l'école ou à la crèche. La souplesse d'horaire est nulle, et la valeur du temps est forte, même si le budget des ménages est faible.

B.- Le temps de transport n'est pas du temps perdu

Il y a une évolution très rapide dans ce domaine. Les pays nordiques (Norvège, Suède) différencient bien pour un même motif et une même personne des valeurs du temps selon la phase du trajet (attente, temps en véhicule, changement, marche à pied...). De même, le temps n'aura pas la même valeur suivant la qualité d'équipement de la voiture, du train ou de l'avion. Le degré de fatigue du voyageur est un élément d'appréciation essentiel.

Il existe une valeur d'usage du temps de transport, qui n'est pas prise en compte aujourd'hui. Un train confortable offre à ses utilisateurs une possible période de travail ou de repos ; une voiture confortable offre silence, température régulée, musique ou information... Si ces services ne se trouvent pas à destination, faut-il à tout prix réduire la durée du trajet ? Le temps de transport, considéré à tort comme « perdu », n'aurait-il pas alors une valeur réelle, de signe mathématique contraire à celle que l'on utilise dans les modèles ? C'est là que la notion de « confort » prend tout son sens.

C.- La forme des villes et la répartition socio-économique des habitants

Le sujet apparaît lors des discussions sur les effets du péage urbain, notamment pour comparer la Norvège et la France .

En Norvège, les habitants aisés habitent plutôt à l'extérieur de la ville, et peuvent payer pour entrer en voiture dans le centre ville (la somme est très faible d'ailleurs et correspond à la valeur d'un litre d'essence). La sortie du centre ville est gratuite, ce qui conduit à un budget mensuel de l'ordre de 150 F /mois [27 €/mois], égal à leur « vignette ».

En France, les agglomérations de Lyon et Marseille présentent un peu les mêmes caractéristiques, mais l'agglomération parisienne fonctionne en sens inverse : ce sont les gens aisés qui habitent à l'intérieur de la ville, et les budgets plus faibles à l'extérieur (sauf pour la zone Ouest). Mais les péages envisagés pour les services correspondent à des déboursés bien supérieurs. On parle de budgets de l'ordre de 400 F à 500 F par mois [70 à 90 €/mois]. Le consentement à payer est alors limité par la faculté de sortir 90 € de son budget. Rappelons les difficultés du câble, avec des abonnements à 190 F/mois [34 €/mois].

D.- Le gain de temps marginal

Les ouvrages routiers à péage envisageables en zone urbaine sont conçus pour 30 000 véhicules/jour au minimum. En comptant une valeur de temps à 60 F [10,5 €]. (strict minimum), un gain de temps d'une minute conduit à 9 MF [1,6 M €] de recettes par an, donc environ 100 MF [18 M €] de dépenses possibles (travaux, coût concessionnaire, coût financier).

Une opération de 100 MF [18 M €] qui ferait gagner une minute n'est pas envisageable, mais une opération de 1 200 MF [210 M €] qui fait gagner 12 à 15 minutes l'est : c'est le cas du tunnel Prado Carénage.

Une opération de 5 000 MF [885 M €], faisant gagner 50 minutes, existe-t-elle et doit-on utiliser la même valeur de temps ? À notre avis non, car il y a des effets de seuils.

VI. CONCLUSION

En France, il n'y a plus d'infrastructures nouvelles qui puissent être payées par les seuls péages. Il faut faire appel simultanément :

- aux contribuables ;
- au client de l'ouvrage nouveau, qui peut être à péage ;
- aux clients d'ouvrages déjà construits, et raisonnablement a mortis, que l'on continue à faire payer.

Le contribuable a la valeur du temps que le Gouvernement lui impose, par l'intermédiaire des modèles financiers, socio-économiques et de prévisions de trafic. Plus on veut construire d'infrastructures, et plus les directions des ministères, ou des sociétés nationales augmentent la valeur du temps.

Les usagers d'ouvrages à péage ont des valeurs de temps très diverses, identifiés par la segmentation du marché : la notion de valeur du temps absolue n'existe pas. L'une des conséquences en est que mettre à péage un ouvrage prévu initialement gratuit n'est a priori pas optimal, ni pour l'exploitant de l'ouvrage, ni pour l'ensemble de la collectivité.

L'approche la plus raisonnable consiste à différencier les valeurs de temps suivant les quatre sources de paiement monétaires (ménages, entreprises, en séparant l'origine des fonds qui peuvent être français ou étrangers) et en mettant à part le contribuable, qui ne peut s'exprimer que par l'intermédiaire de ses élus dans le cadre des débats (qui n'ont jamais eu lieu) à l'Assemblée et au Sénat.

Les études les plus récentes sur l'exemple de Marseille (tunnel Prado Carénage) montrent que les valeurs révélées sont très dispersées, s'étalant de 50 F à 250 F par heure [9 € à 45 € par heure]. selon une courbe d'allure log -normale, avec une moyenne très supérieure à la médiane. Mais ces valeurs sont des valeurs marginales pour du temps «gagnable», et non des valeurs moyennes, qui seraient plus basses.

Des calculs de coin de table (voir nos articles parus dans la revue Études Foncières) montrent que :

- le temps facturable varie entre 150 F et 250 F/h heure [9 € à 45 € par heure].;
- la moyenne barycentrique avec 70 % de déplacements personnels (budgets des ménages) et 30 % de déplacements facturables (budgets des entreprises) présente une valeur de l'ordre de 85 F/heure. [15 €]

Le bon sens montre que :

- il faut avoir des approches « marketing » pour chercher les clients potentiels de chaque type de service ;
- il ne faut jamais utiliser de valeur moyenne, car on masque complètement les véritables phénomènes : la segmentation du marché est l'acte fondamental ;
- il faut raisonner en termes de services proposés et non uniquement d'ouvrages à amortir ;
- il faut se concentrer sur l'évaluation des services rendus par les transports (ceux pour lesquels un client accepte de payer) ;
- il faut évaluer correctement les coûts de maintenance et d'exploitation des services offerts, coûts aujourd'hui dont la définition reste encore floue, notamment dans le domaine ferroviaire.

Faut-il en déduire que l'analyse de la valeur du temps est impossible ? Non, car c'est un élément qui permet d'effectuer des comparaisons de projets rendant des services semblables. Mais il faut savoir transformer l'usager en client.