



COMPARAISON DES ESTIMATIONS DU SES ET DE L'INRETS POUR L'ÉTUDE DE PROJETS D'INFRASTRUCTURE

Christian CALZADA*

L'approche multimodale des grands projets d'infrastructures nécessite en particulier de formaliser des hypothèses d'évolution de la demande de transport et des effets relatifs des différents facteurs économiques et sociaux qui peuvent l'influencer à l'horizon de vingt ans.

Le département des études économiques a cherché à comparer des instruments et méthodes différents, tirés des modèles développés sur séries temporelles¹ et du modèle MATISSE de l'INRETS sur la base d'un scénario de politique des transports dit médian (voir graphique n°1). Cette note est consacrée à la comparaison des projections de transports interurbains de voyageurs et n'a pas l'ambition d'apporter des réponses définitives à toutes les interrogations soulevées. Elle permet cependant de cerner un ensemble d'évolutions possibles de la demande globale de transport de voyageurs selon les différents modes de transport ainsi que les fluctuations ou incertitudes qui y sont attachées. Il convient de garder à l'esprit que les estimations couvrent des champs différents en ce qui concerne les déplacements ou les réseaux pris en compte (voir le schéma joint).

Les principaux points de divergence entre ces deux approches tiennent essentiellement à la mesure des effets de la croissance économique sur les trafics (route), à une interprétation différente des évolutions récentes des trafics (fer), ainsi qu'à l'estimation des effets de la baisse du produit moyen et des nouveaux TGV (aérien).

Les croissances annuelles moyennes projetées des différents moyens de transport sont ici rappelées. Leur comparaison (voir tableaux n°1 et 2) inspire les commentaires ci-après.

La voiture particulière : des divergences sur l'estimation des trafics autoroutiers

Compte tenu des différences de champ, on peut considérer qu'il n'y a pas d'écart significatif entre les prévisions de véhicules-kilomètres sur routes nationales faites par le SES (+ 2,5 %) et le trafic total à plus de 50 km estimé par MATISSE (+2,1 %).

En revanche, il apparaît une certaine divergence entre les prévisions autoroutes concédées du SES (+ 3,8 %) et l'ensemble des autoroutes de MATISSE (+2,9%), qui tient essentiellement à l'estimation des effets de la croissance économique, du parc et, corrélativement à l'augmentation de la longueur des réseaux autoroutiers (voir tableau n° 1).

• Dans les projections du SES, l'évolution de la structure démographique et le ralentissement à venir de la diffusion de l'automobile conduisent à retenir, comme variables explicatives du trafic autoroutier relatives à la croissance économique, le parc automobile, en plus de la consommation des ménages. L'hypothèse d'évolution du parc (+1,35% par an) est tirée du modèle démographique de l'INRETS et traduit une inflexion progressive de la croissance du parc à l'horizon 2015, avec une élasticité de 0,8. Par ailleurs, l'élasticité à la consommation des ménages par tête, estimée à 1,6 sur la période 1970-1993,

* Ont été étroitement associés à la rédaction de cette note : J.C. BLAIN (SES), M. GIRAULT (SES), P. MARCHAL (INRETS), O. MORELLET (INRETS).

¹ Les projections du SES ont été arrêtées par confrontation de diverses équations économétriques, présentant une plage de valeurs d'élasticités. Certaines valeurs de ces élasticités sont indiquées ici.

PRÉVISIONS

est fixée à 1,2 sur la période 1992-2015 pour traduire la venue à maturité du transport autoroutier. Ainsi l'élasticité « apparente »² du nombre de véhicules-kilomètres sur les autoroutes concédées à la consommation finale des ménages (CFM) devrait prendre la valeur de 1,5 en moyenne sur la période 1992-2015. A titre de comparaison, l'élasticité « apparente » était de 2,3 sur la période 1970-1992.

• Selon MATISSE, l'élasticité « apparente » du nombre de véhicules-kilomètres sur l'ensemble des autoroutes à la CFM devrait prendre la valeur de 1 en moyenne sur la période 1992-2015.

Cette valeur est inférieure à celles qui ont pu être estimées dans les années soixante-dix ou quatre-vingt, car le parcours à longue distance sur autoroute devient peu à peu un produit banalisé³ dont la consommation ne peut s'accroître beaucoup plus vite que celle des biens de consommation courants, à prix et tous autres facteurs invariants. On notera que ce résultat rejoint ce que donne l'extrapolation du modèle économétrique mis au point par le Credoc⁴ sur la série de trafic annuel 1972-1987. Sur cette période, le Credoc obtient pour les autoroutes concédées une élasticité de 0,91 au parc automobile et une élasticité de 0,75 au revenu moyen par ménage, ce qui conduit à une élasticité « apparente » de 1,7 environ à la CFM.

Si, comme le fait le SES, on conserve l'élasticité au parc et on réduit de 25% l'élasticité au revenu, on obtient pour la période 1992-2015, une élasticité « apparente » à la CFM qui est proche de l'unité.

Le mode ferroviaire : que signifie l'évolution récente ?

L'écart entre les prévisions du SES (+ 1,8 %) et celles de MATISSE (+ 2,4 %) provient surtout d'une interprétation différente de l'évolution des trafics entre 1992 et 1995.

• La croissance annuelle moyenne proposée par le SES pour la période 1992-2015 suppose que les pertes de trafic constatées entre 1992 et 1995 sont définitives, hors effets de la croissance économique (notamment récession de 1993), de variations des prix ou d'allongement du réseau ferroviaire à grande vitesse.

• MATISSE ne tient pas compte du caractère définitif éventuel d'une désaffection des voyageurs vis à vis du train qui se serait manifestée au début des années 90.

L'aérien : des divergences sur l'effet des prix et des TGV en projet

Il y a une différence sensible entre les prévisions du SES (+ 3,5 %) et celles de MATISSE (+ 4,3 %), qui tient à la fois à l'estimation des effets de la baisse du produit moyen et à l'estimation des effets des TGV prévus à l'horizon 2015.

L'analyse prospective faite par la DGAC vise à prendre en compte l'inflexion du développement du transport aérien à long terme, liée au ralentissement de sa diffusion au sein de la population, en définissant des scénarios aériens et à l'aide d'une modélisation et de comparaisons avec les situations observées aux Etats-Unis ou dans d'autres pays développés.

• Le modèle du SES, qui prend en compte économétriquement cette inflexion, conduit à retenir un taux de croissance annuel moyen de 3,5% du transport aérien intérieur sur la période 1992-2015 dans le scénario médian. Ce modèle,

² L'élasticité « apparente » est définie ici comme le résultat de la division de la partie du taux de croissance annuel imputable à l'évolution des variables de contexte socio-économique (revenu par tête et parc automobile pour le SES, volume de la CFM pour MATISSE) par le taux de croissance annuel du volume de la CFM sur la même période.

³ On notera que, d'après l'enquête transports 1993-94, le revenu mensuel moyen déclaré par voyageur pour les déplacements à plus de 100 km (hors absences de longue durée) est de 7 000 F pour la voiture particulière hors autoroute, de 7 800 F pour le train, de 8 000 F pour la voiture particulière sur autoroute et de 9 300 F pour l'avion. Ces valeurs semblent compatibles avec les élasticités du trafic à la CFM données par MATISSE, qui sont respectivement de 0,6 ; 0,5 ; 1,0 et 1,3.

⁴ Dans « Prévisions à long terme du trafic automobile », J.L. MADRE, T. LAMBERT, Rapport n° 60, mai 1989, établi par le Credoc pour le compte du SETRA.



PRÉVISIONS

de spécification additive et non pas logarithmique, convient mieux à une période de croissance linéaire et non plus exponentielle du trafic. Il traduit donc mieux l'effet (principal) de la croissance économique mais il a l'inconvénient de sous-estimer la valeur de l'élasticité du trafic au produit moyen (-0,1 en moyenne sur la période 1992-2015). C'est d'ailleurs pourquoi, en variante de politique de transport, l'élasticité de -0,7 obtenue dans le modèle logarithmique a été appliquée.

Par ailleurs, toujours selon la méthode du SES, le détournement du trafic intérieur consécutif à la mise en service des TGV prévus à l'horizon 2015 sera du même ordre de grandeur, proportionnellement aux longueurs de lignes nouvelles mises en service, que celui observé entre 1980 et 1992 pour les TGV mis en service au cours de cette période.

- Le modèle MATISSE prend lui aussi en compte une inflexion du trafic lié au ralentissement de la diffusion du transport aérien au sein de la population. En revanche, il conduit à une élasticité du nombre de voyageurs x kilomètres au produit moyen aérien qui devrait prendre la valeur de - 1,3 sur la période 1992-2015. Cette forte valeur est sous-tendue par l'hypothèse que, contrairement aux tendances des années quatre-vingt, la concurrence entre compagnies aériennes provoquera une baisse non seulement du produit moyen, mais aussi et surtout du tarif plein.

Par ailleurs, toujours selon MATISSE, le détournement de trafic aérien total consécutif à la mise en service des TGV prévue à l'horizon 2015 sera certes du même ordre que celui observé entre 1980 et 1992, mais les projets de TGV sont tels qu'une bonne partie de ce détournement affectera non pas des lignes intérieures mais des lignes internationales. Le détournement de trafic intérieur sera donc sensiblement plus faible que celui observé dans le passé.

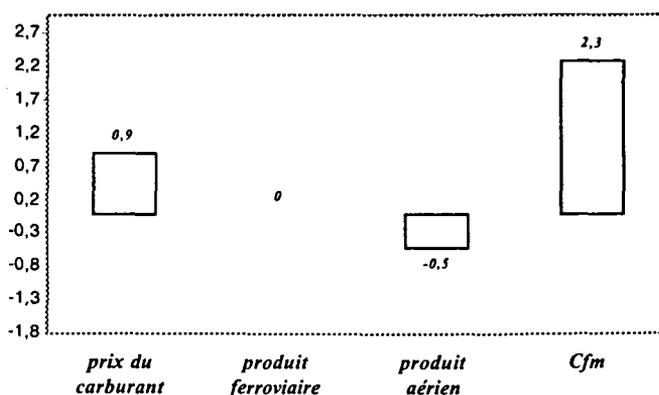
Bibliographie :

* « Projections de la demande de transport à l'horizon 2015 », M. GIRAULT, J.P. PUIG, Notes de Synthèse n°100, mars 1996.

* « MATISSE : un outil multimodal pour la prévision voyageurs », C. CALZADA, P. MARCHAL, Notes de Synthèse n°105, septembre 1996.

* « Application du modèle MATISSE à l'étude multimodale des Schémas Directeurs pour le transport interrégional de voyageurs », Rapport technique INRETS-SES, à paraître en 1997.

Graphique n°1 : Variante d'évolution économique et de politique des transports (scénario médian)
Taux de Croissance Annuel Moyen 1992-2015 (en %)



PRÉVISIONS

Schéma : CHAMPS COMPARES ET TRAFICS POUR L'ANNEE 1992

Route

	Réseau National	Routes Départementales	autres
SES			
MATISSE	+ 50 km à vol d'oiseau	+ 50 km à vol d'oiseau	

Total : 151 Mds véhkm pour le SES (y.c. PL) et 76 Mds véhkm pour MATISSE (hors PL)

Autoroutes concédées : 45,4 Mds véhkm pour le SES (y.c. PL) et 31 Mds véhkm pour MATISSE (hors PL)

Fer

	TGV Grandes Lignes	Trains régionaux
SES		
MATISSE	+ 50 km à vol d'oiseau	+ 50 km à vol d'oiseau

52,9 Mds voyxkm pour le SES et 43,5 Mds voyxkm pour MATISSE sur le réseau SNCF

Aérien

	Lignes intérieures	Lignes internationales
SES	avant 1992	
MATISSE		

8,8 Mds voyxkm pour le SES et 10,1 Mds voyxkm pour MATISSE sur les lignes intérieures

Tableau n°1 : Evolution du trafic des différents modes de 1992 à 2015

Trajets domestiques et internationaux confondus, kilomètres sur les réseaux intérieurs français

Scénario économique Politique des transports		Europe politique B TCAM1992-2015	
		MATISSE	SES
VP autoroutes	véh x km	+2,1%* 0,029**	+2,5% 0,038***
TRAIN	voy x km	2,4%	1,8%
AVION	voy x km	4,3%	3,5%
TOTAL	voy x km	2,2%	2,4%

* On considère ici l'ensemble du trafic routier sur le réseau intérieur français.

Pour obtenir un taux applicable au seul réseau national, il conviendrait d'ajouter quelques dixièmes de points pour tenir compte du report provenant des réseaux départementaux et communaux consécutifs à la mise en service des autoroutes.

** y compris autoroutes non urbaines sans péage.

*** autoroutes concédées seulement.

Tableau n°2 : Analyse des trafics autoroutiers, élasticités apparentes et effets à prix de carburant invariant

	Elasticités apparentes 1970-92		Effets 1970-92		Effets 1992-2015	
	Modèle Credoc*	SES	Modèle Credoc*	SES	MATISSE***	SES
Revenu	0,75**	1,63**	1,8	3,9	2,3	2,3
Parc	0,91	0,80	3,0	2,6		1,1
Longueur du réseau	0,56	0,40	5,1	3,6	1,2	0,8
total			9,9	10,2	3,5	4,2

* Modèle Credoc appliqué à la période 1970-92 avec les élasticités mesurées sur 1972-1987

** Elasticité du revenu par ménage pour le Credoc, élasticité du revenu/tête pour le SES.

*** La description adéquate des réseaux pour l'année 1970 n'ayant pas été effectuée, on ne dispose pas de résultats d'application de MATISSE sur la période 1970-1992.