

Les limites de la modélisation dans le débat public

La réponse au débat public sur le contournement autoroutier de Nice repose sur les prévisions du trafic routier qui prendrait place sur l'A8 à partir de 2020. Ces prévisions peuvent être faites à partir de modèles. C'est effectivement ce qui a été fait dans le cadre de ce débat. Les prévisions peuvent aussi résulter de choix politiques : dans le cas où les modèles présentent un trop large éventail de possibilités, c'est évidemment le choix politique qui doit prévaloir. On ne peut se priver de l'apport de modèles prévisionnels, qui sont susceptibles de révéler des situations non prévues, mais il n'est pas légitime de justifier un choix politique en faisant dire aux modèles plus que ce qu'ils peuvent donner.

Donc

1) les variables retenues pour la construction des modèles doivent être les plus pertinentes possibles et si leur nombre est forcément limité pour des raisons pratiques, leur *choix* n'est pas neutre.

2) Il faut également avoir conscience de la marge d'erreur de tels calculs, des valeurs moyennes différentes ne sont pas nécessairement *significativement* différentes.

3) Enfin si les variables continues sont relativement faciles à introduire, la prévision de ruptures ou d'effets de seuil est pratiquement impossible.

Ces trois points ont été insuffisamment ou carrément mal traités jusqu'à présent dans le débat sur le contournement routier de Nice, comme si la modélisation devait prouver à tout prix la nécessité de grands travaux autoroutiers.

Le comportement des habitants souhaitant se déplacer a été pris en compte à partir de la situation d'une *enquête ménage* vieille de plusieurs années. Il reflète l'adaptation de ces habitants à une situation pratique plutôt que leurs choix possibles. Il a été fort justement remarqué que les réponses pourraient être plus pertinentes après une expérience du tramway.

L'essai d'introduction dans le modèle d'un scénario de transports en commun très volontariste, dit TC++, n'a pas abouti à des différences importantes dans le trafic autoroutier : on peut même se demander si elles sont statistiquement significatives. Ceci fait planer un doute sérieux sur la pertinence du modèle, quand on se reporte à l'expérience vécue récemment dans d'autres grandes villes françaises comme Lyon et d'autres qui ont eu une politique volontariste de transports en commun diversifiés.

Le modèle prend comme référence le *débit en heure de pointe*, comme s'il n'était pas possible de mesurer les effets d'aménagements des horaires d'entreprises, qui sont seulement en train de se mettre en place, ni les effets prévisibles d'une politique d'*autoroute apaisée* (notion introduite au cours du débat public par l'urbaniste Maya Vitorge).

Comme l'a fait remarquer un des participants à l'atelier du Mardi 31 Janvier, le modèle ne prend pas en compte le respect par la France, inscrit dans la loi, de la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre.

Enfin les premiers modèles présentés n'intégraient pas dans leurs variables le *prix des carburants*. Ce prix a des effets complexes sur le PIB mais il est clair qu'une augmentation

forte amènera une baisse de la circulation automobile. Une correction très timide a été présentée le 31 Janvier avec les projections pour des prix du baril de pétrole à 35 \$ (hypothèse d'une baisse de moitié du prix actuel) et 100 \$ (hypothèse d'une légère hausse). Il est remarquable que l'évolution du prix du pétrole n'a pas été traitée comme une variable continue alors que l'on dispose des données suffisantes pour le faire. Sur le site de la CNUCED (Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement, <http://r0.unctad.org/infocomm/francais/petrole/prix.htm>) on relève une tendance à l'augmentation depuis 1999, d'environ 20 % par an en moyenne. La pente de l'augmentation est d'ailleurs plus forte depuis 2 ans. Ce *tendanciel*, pour utiliser le langage des modélisateurs, permet de prédire le baril à 100 \$ pour Janvier 2008. Le projet autoroutier doit être mis en service en 2020 au moment où la tendance "prédit" un baril à 890 \$. Personne ne se risquerait à prédire de telles augmentations et à ce point dans la discussion, on fait généralement appel à l'utilisation prévisible d'autres carburants et en dernier lieu à ce qui est encore moins certain, des découvertes techniques et scientifiques. Même si les opinions sont partagées sur la date exacte du pic de Hubbert, qui pourrait être un plateau, après lequel la production ne pourra que décroître, il semble que la plupart des analystes s'accordent sur une fin du pétrole bon marché avant 2020 (<http://www.wolfatthedoor.org.uk/francais/index.html>).

Ces augmentations de prix rendent les biocarburants économiquement compétitifs ; dans ce secteur la France a depuis peu une politique très volontariste, veut rattraper son retard et multiplier par 7 sa production d'ici 2010. Au prix d'une baisse de recettes fiscales, d'une perte de ressources alimentaires nationales et d'une mobilisation de 2 millions d'hectares de terres cultivables, cette filière pourra fournir moins de 10 % des carburants consommés.

(Rapport sur l'optimisation du soutien à la filière biocarburants, Inspection générale des Finances N° 2005-M-054-03).

En ce qui concerne l'hydrogène, considéré à juste titre comme un carburant d'avenir, le consensus est pour le moment que sa production à un coût compétitif, ainsi que son stockage sans risque ne sont pas encore maîtrisés. Le seraient-il dans un proche avenir que la mise en service d'un nouveau parc automobile et d'un nouveau réseau de distribution ne se feront pas dans des délais qui puissent prendre le relais du pétrole.

En tant que scientifique, j'aime croire que la recherche permettra d'améliorer l'utilisation d'énergie par l'homme, mais je sais que les découvertes se font par définition là où on ne les attend pas (sinon elles seraient déjà faites) et qu'une future urbanisation fondée sur une augmentation soutenue du trafic automobile est non seulement condamnable mais surtout peu réaliste. Ceci je ne peux le démontrer scientifiquement comme personne ne peut démontrer le contraire. C'est là que les choix politiques doivent jouer leur rôle, sans se cacher derrière des expertises biaisées, l'appréciation de l'intérêt collectif étant remise au coeur du débat.

Fait à Nice le 5 Février 2006