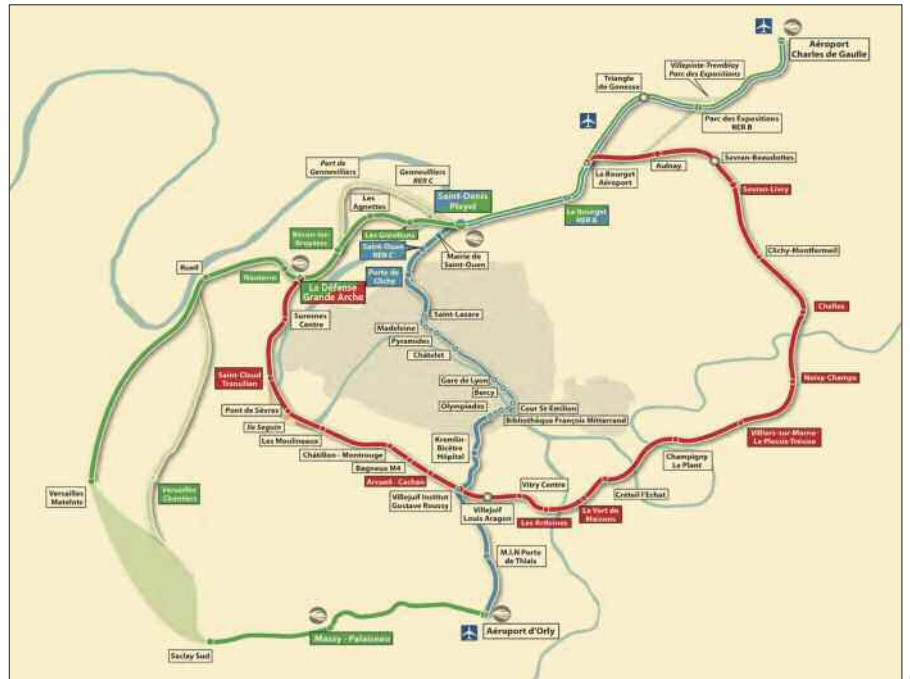


# Métros autour du Grand Par

Alors que l'Etat et la Région Ile-de-France ont chacun de leur côté développé des projets pour desservir par des transports publics la grande couronne de la banlieue parisienne, il est intéressant de s'interroger sur les chiffres annoncés tant en ce qui concerne les trafics escomptés que les investissements nécessaires à leur réalisation. D'autant que l'expérience nous montre que les grands projets de ce type ne répondent pas toujours aux attentes initiales.



Le tracé du Métro du Grand Paris diffère de celui du Stif

**D**ANS le cadre de l'aménagement du "Grand Paris", est annoncée la création de plusieurs lignes de métro essentiellement tangentielles, le Métro du Grand Paris<sup>1</sup>, dont le coût est estimée entre 21 et 24 milliards € et Arc Express<sup>2</sup>, de 4,8 à 5,4 milliards €. En contrepartie de ces investissements, les promoteurs de ces projets annoncent des trafics prévisionnels de 2 à 3 millions de voyageurs par jour pour le Métro du Grand Paris (contre un peu plus de 1 million pour l'actuel RER A) et 1 million sur le réseau Arc Express.

De tels montants donnent la mesure du gigantisme de ces projets. Sachant que ces investissements seront grandement subventionnés sur fonds publics, la question de la fiabilité des estimations de départ est tout à fait cruciale pour les finances des collectivités qui participeront au projet.

## Ferroviaire: des coûts toujours sous-estimés

En combinant les deux projets actuellement étudiés, on dépasse les 20 milliards €, soit une somme tout à fait considérable. Pourtant, il est quasiment certain que la facture que devront acquitter les contribuables franciliens sera bien plus élevée au final.

Le principal scientifique à avoir étudié les biais d'estimations dans les grands projets d'infrastructures routières et ferro-

viaires est un chercheur danois, Bent Flyvbjerg, de l'université d'Oxford et d'Ahrus. Ses travaux<sup>3</sup> montrent que:

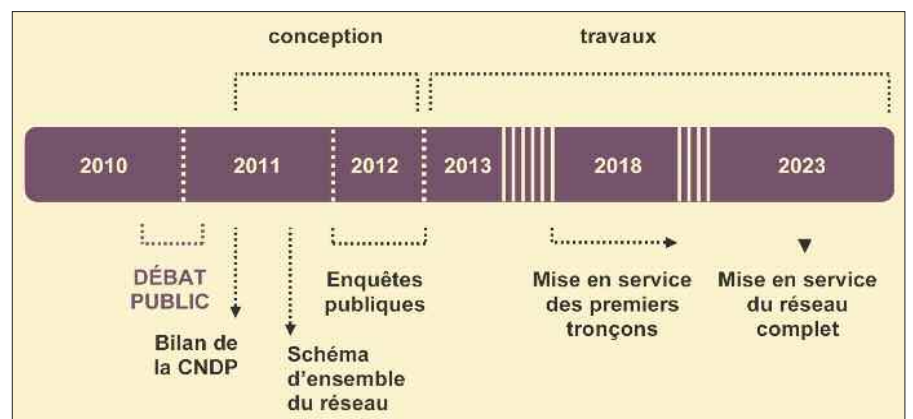
- la probabilité pour un grand projet de voir ses coûts sous-estimés est de 86%, contre 14% pour la proposition opposée (correctement ou surestimés);
- les coûts entre avant-projet et paiements effectifs, en monnaie constante, sont sous-estimés en moyenne de 20% pour les infrastructures routières et de 45% pour les projets de type ferroviaire urbain.

Notons par ailleurs, pour couper court à toute polémique, que le caractère privé d'un projet ferroviaire ne l'immunise pas contre de telles erreurs. Eurotunnel en est l'exemple le plus significatif, mais on

peut aussi mentionner le projet entièrement privé de métro automatique de Las Vegas dont le promoteur a été mis en faillite avant même la grande crise qui frappe la capitale du jeu.

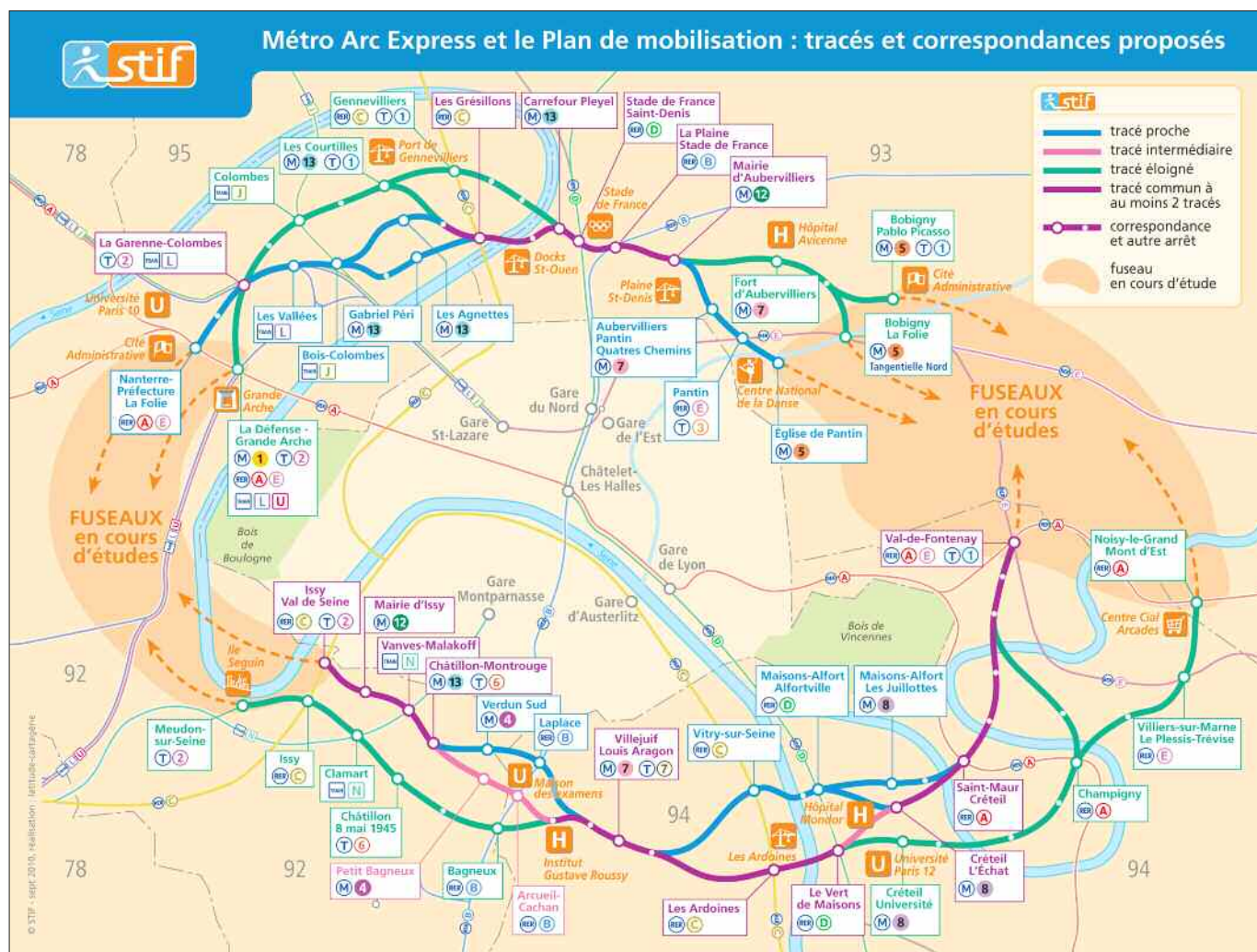
Dans le cas d'Eurotunnel, entre le projet initial estimé et le coût final réel, on sera passé de 7,5 à 12,5 milliards €, ce qui a entraîné le dépôt de bilan de la société exploitant l'ouvrage et la conversion forcée des deux tiers de la dette en actions, au prix d'une forte dilution (1/6) des actionnaires initiaux.

Hors de l'échantillon de B. Flyvbjerg, on peut citer le cas d'EOLE, devenu depuis la ligne E du RER de Paris, dont les surcoûts ont atteint 44% selon le ministère des Transports (en euros de 2003, coût



Calendrier retenu pour la construction du Métro du Grand Paris

# is: mégaprojets, mégarisques



final de 1,32 milliard € contre une estimation de 916 M.€ lors de l'approbation de principe). Le bilan de la LOTI<sup>4</sup> de cette ligne fait d'ailleurs apparaître des sous-estimations encore plus importantes des coûts de fonctionnement, chiffrés à 11 M.€ annuels (valeur 2003) lors de l'approbation du projet et qui sont ressorties à 29 M.€ (valeur 2003).

Si le projet de métro périphérique parisien obéit aux mêmes lois de biais d'estimation que ses équivalents internationaux, il coûtera donc nettement plus qu'annoncé. Or, l'étude de plusieurs autres bilans LOTI montre qu'en France aussi, ces sous-estimations, en matière de projets de transports publics, sont la règle.

## Prévisions de trafic: pas mieux!

Pire encore, alors que les coûts de tous les projets sont sous-estimés, les trafics attendus, dans le cas des projets ferro-

viaires, sont quasi systématiquement sur-estimés.

Ainsi, toujours selon B. Flyvbjerg, alors que les prévisions de trafic sur les infrastructures routières sont en général à peu près exactes (trafics sous-estimés de 9% en moyenne), les prévisions de trafic des grandes infrastructures ferroviaires sont surestimées de 40%!

Eurotunnel était une fois de plus en "pointe" dans l'autosuggestion positive. En 1987, l'entreprise annonçait 30 M. voyageurs et 15 M.t de fret annuels sous la Manche, alors qu'en 2003 le trafic fut seulement de 6,8 M. voyageurs et 1,5 M.t de fret.

Par contre, il est à noter qu'après un démarrage poussif, la ligne E a, après quelques années, atteint les objectifs de trafic initialement fixés, à savoir 357 000 voyageurs par jour de semaine, 80 millions par an. Ce cas de figure est suffisamment rare pour être souligné.

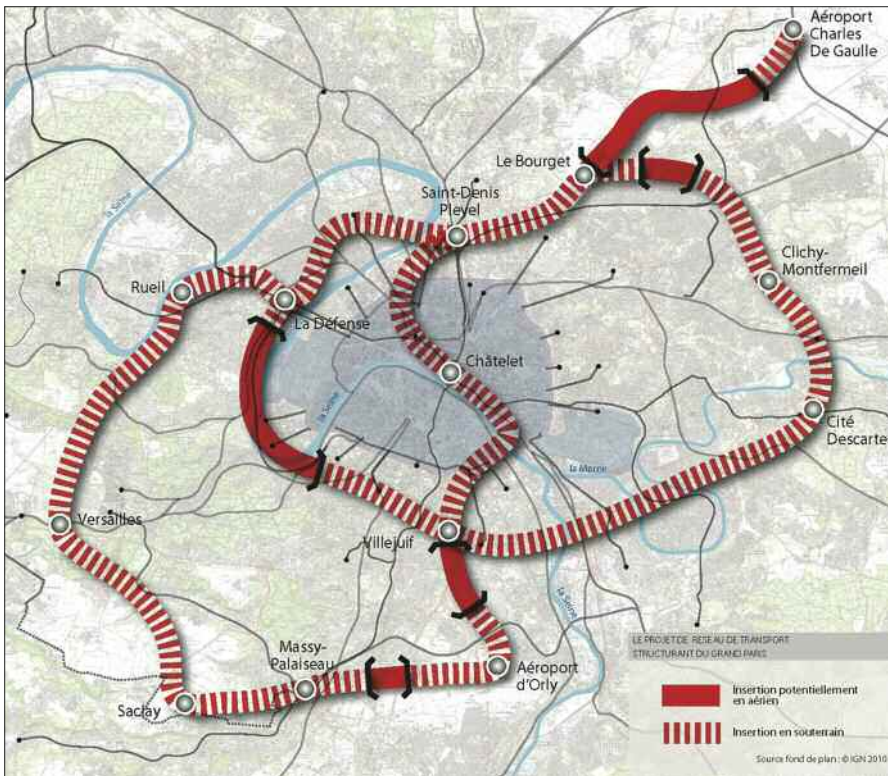
En résumé, les grandes infrastructures

ferroviaires ont de grande chance de voir les chiffres qui nourrissent les décideurs fortement enjolivés: coûts minorés, trafics optimistes.

## Les sources des mauvaises estimations

Bent Flyvbjerg ne s'est pas contenté de chiffrer des écarts. Il a cherché à en identifier les causes. A la fois professeur en aménagement et en sociologie, il a cherché à recouper différentes hypothèses non seulement en soumettant les chiffres obtenus à certains tests statistiques mais aussi en étudiant la communication institutionnelle des porteurs de projets et en interrogeant les responsables de plusieurs équipes projet en protégeant leur anonymat.

De ces enquêtes découlent plusieurs constats. Tout d'abord, les biais d'estimation sont universels, même s'ils sont un peu plus élevés aux Etats-Unis qu'en Europe. De même, les estimations n'ont

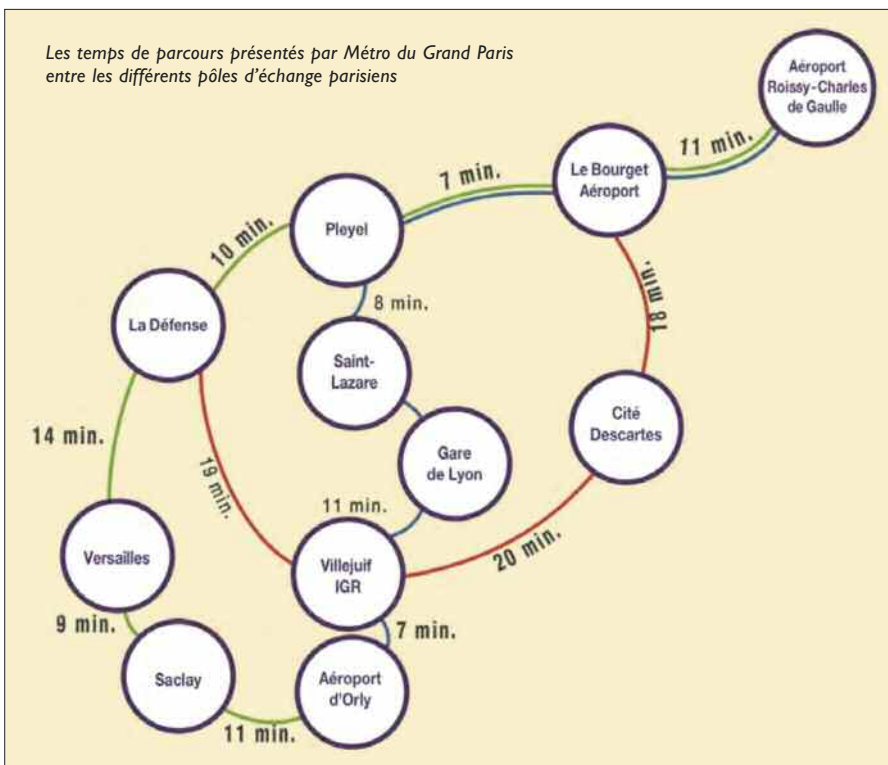


Une grande partie du projet du Grand Paris sera réalisée en souterrain

étudierait un peu trop systématiquement les projets d'infrastructures à l'aune des données économiques risquerait d'être sorti rapidement du marché du conseil aux collectivités. Cela affecte tous les types de projets.

A ces biais affectant l'état d'esprit des équipes technico-économiques en charge du volet conception, s'ajoutent des distorsions politiques affectant les maîtrises d'ouvrage, distorsions qui sont, cette fois, très majoritairement inhérentes aux seuls projets ferroviaires.

B. Flyvbjerg a étudié la communication institutionnelle des maîtrises d'ouvrage et a effectué des enquêtes anonymes auprès de diverses équipes projet. Ces enquêtes montrent que le biais politique en faveur du rail, mâtiné d'idéologie anti-voiture, tend à ajouter sur les équipes d'ingénieurs et de consultants une pression supplémentaire pour rendre attractifs les projets ferroviaires. Bref, à une composante de mauvaise évaluation du risque technique et de biais optimiste des projecteurs, se greffe une pression politique plus forte dans le cas des projets ferroviaires. Les projets d'infrastructures ne sont d'ailleurs pas les seuls à souffrir de cette dissonance politicienne.



pas fait de progrès au cours du temps, comme s'il n'était tiré aucune leçon du passé.

Les "erreurs techniques involontaires" sont une cause somme toute mineure des dérapages constatés. Les imprévus géologiques, ainsi que les changements de réglementation sécuritaire ou environnementale entre le début et la fin du projet, sont les principales sources

techniques de divergences financières. Mais Le principal biais affectant les estimations des grandes infrastructures est à la fois sociologique et politique. En effet, les bureaux d'études et consultants qui produisent les estimations ont souvent intérêt à ce que les avant-projets se convertissent en projets et tendent à enjoliver les estimations. En outre, un consultant en politique des transports qui

### Conséquences financières

B. Flyvbjerg a traduit en termes financiers les conséquences de ces estimations parfois folkloriques. Ainsi, par exemple, dans le cas du métro de Copenhague, les dépassements financiers ont atteint 150% de la prévision initiale et la surestimation du trafic 40%. Or, les emprunts nécessaires aux investissements étaient garantis par l'Etat, après un vote du Parlement danois. La période de remboursement des emprunts devait être de 14 ans, elle est passée à 55 ans... et encore ceci est un calcul théorique. Sur une période aussi longue, tous les actifs (rails, matériels roulants, panneaux de contrôle, équipements de sécurité, etc.) seront frappés d'obsolescence et devront être renouvelés, les taux d'intérêt peuvent connaître des hausses, toutes choses qui ajouteront encore aux coûts en capital. En clair, le métro de Copenhague est impossible à rembourser, ce qui veut dire que les contribuables danois paieront une addition beaucoup plus élevée que prévu.

On peut se demander à quelle sauce les contribuables franciliens seront mangés si les projets de métro autour du grand Paris subissent les mêmes débordements, vu les coûts annoncés, égaux à 1,5% du PIB français...

### Traffic: il est permis de douter

De plus, il est permis de s'interroger sur les chiffres de fréquentation annoncés. Si Arc Express dessert des zones de première couronne dont la densité de population reste élevée, l'attractivité du Métro

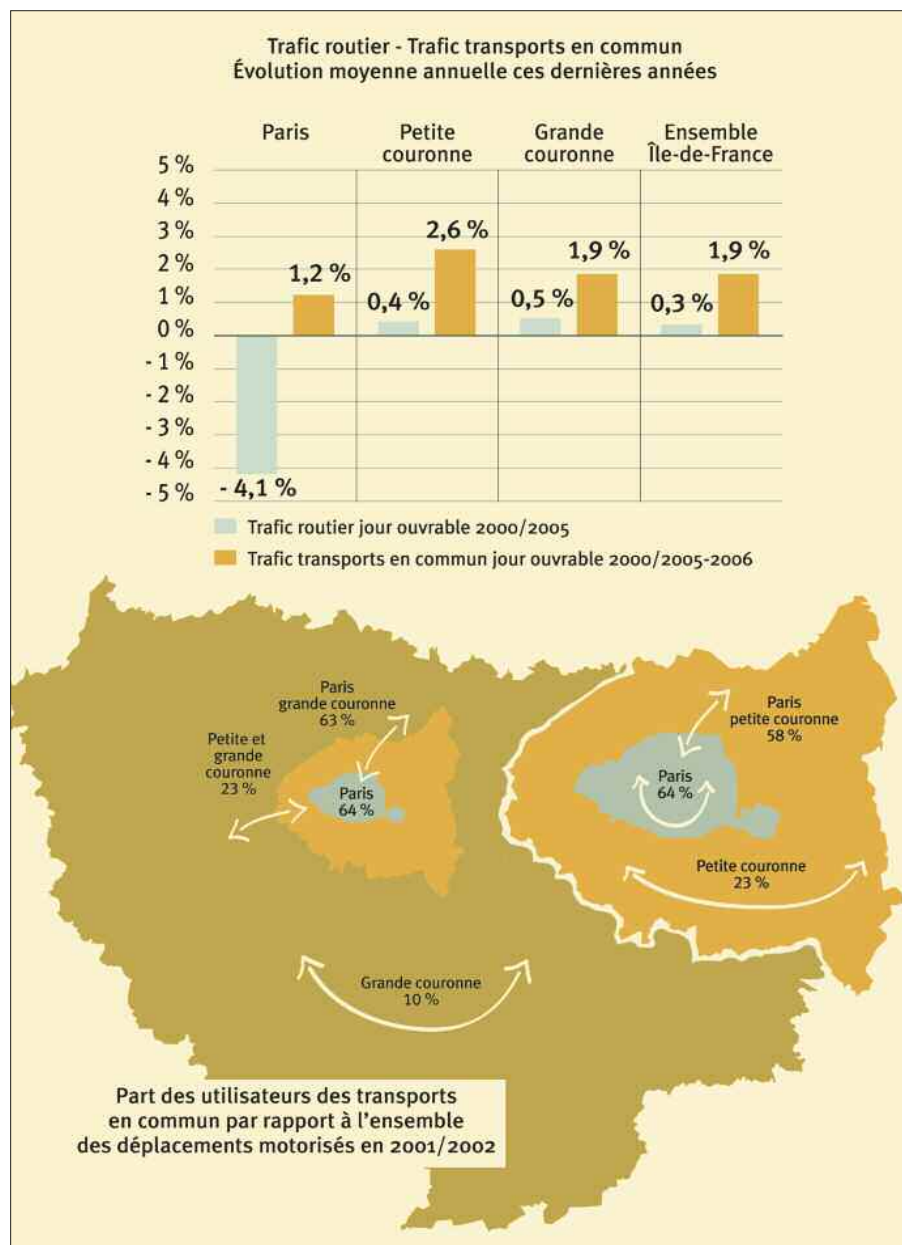
du Grand Paris interpelle, alors que la densité de population et d'emplois desservie par ce projet sera très inférieure à celles que l'on peut trouver pour les lignes traversantes classiques comme les RER A ou E. Or, lorsque cette densité diminue, la distance des points d'origine et de destination des voyageurs vers la station ferroviaire la plus proche augmente, ce qui réduit fortement l'appétit des voyageurs pour les transports en commun, malgré les inconvénients liés à l'automobile. L'étude du Bilan de la LOTI de la ligne E montre que les trafics à l'heure de pointe du matin sont respectivement trois et neuf fois moins élevés autour des gares situées à l'intersection du futur Métro du Grand Paris, Villiers-sur-Marne et Chelles, qu'ils ne le sont autour de Magenta (Paris intra-muros) ou Pantin et Loisy (première couronne). Or, quelle est la probabilité pour que les environs immédiats de la gare de Saclay soient plus attractifs que Paris pour un habitant de Chelles ou de Villiers-sur-Marne?

Il est donc permis de se demander quel est le potentiel réel du projet Métro du Grand Paris, en dehors de sa composante reliant les deux aéroports par le centre parisien. Les sections tangentielles de ce projet desservent des zones à faible densité d'habitations et d'emplois, à l'exception de La Défense. Mais ce quartier est déjà très bien irrigué par les transports en commun ferroviaires, il est question de prolonger la ligne E jusque là, ce qui améliorera encore l'offre radiale. De fait, augmenter l'offre tangentielle risque surtout de générer du report depuis d'autres lignes, plus que de prendre des parts de marché à l'automobile.

Dans le monde entier, les projets tangentiels éloignés de l'hypercentre des grandes agglomérations ont quasiment toujours été des échecs, parce que la densité des origines et destinations possibles autour des gares est trop faible pour rendre réellement pratique l'usage des transports en commun dans ces conditions. On comprend donc mal comment il est possible que le "grand 8" du Métro du Grand Paris attire sept à 10 fois plus de voyageurs quotidiens que la ligne E ou deux à trois fois plus que la ligne A du RER.

### Comment progresser?

Les documents livrés à l'attention du public sur les deux sites<sup>5</sup> de l'opération, malgré une mise en page soignée et beaucoup d'explications sur les intérêts attendus des projets, ne fournissent aucun détail quant à la façon dont les prévisions de coût et de trafic ont été calculées. En outre, aucune mention des marges d'incertitudes retenues n'y figure, pas plus qu'un calcul de valeur actuelle nette ou un compte d'exploitation prévisionnel. Une telle indigence est fâcheuse



et laisse craindre qu'aucun de ces projets n'évite les "biais de Flyvbjerg" décrits ci-dessus.

Les documents qui alimentent le débat public ne devraient pas seulement livrer aux lecteurs les résultats finaux de calculs sortis d'une boîte noire mais donner accès, de façon exploitable, à toutes les données et modèles mathématiques utilisés, à l'instar de ce qui se pratique couramment dans le domaine de la recherche scientifique. Ainsi, nul doute que des centaines de contribuables concernés par le projet, avec d'indiscutables compétences économiques ou de l'ingénierie de ce type d'investissement, pourraient se livrer à la plus impitoyable des revues de détails, enrichissant considérablement la réflexion publique autour de ces projets et permettant de détecter les erreurs ou les mensonges les plus grossiers.

Lorsque des projets engagent les contribuables à concurrence de tels montants,

le moins que l'on puisse demander aux autorités qui les promeuvent est de faire preuve de la plus grande transparence. Ce n'est qu'à ce prix que certains projets aux apparences mégalomanes pourront être mieux évalués, amendés ou abandonnés si nécessaire.

Vincent Benard ■

Ingénieur, économiste, président de l'institut Hayek, Think Tank bruxellois, [www.fahayek.org](http://www.fahayek.org). Il publie dans de nombreuses éditions en ligne dont son blog personnel [www.objectifliberte.fr](http://www.objectifliberte.fr)

1 - <http://www.metrograndparis.com/>

2 - <http://www.arcexpress.fr/>

3 - Ses deux principales publications sur le sujet sont: *Cost Overruns and Demand Shortfalls in Urban Rail and Other Infrastructure* et *Policy and Planning for Large Infrastructure Projects : Problems, Causes, Cures*

4 - Par "bilans de la LOTI", on désigne les études d'évaluation a posteriori des projets de transport rendus obligatoires par la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI)

5 - Espace "téléchargements" des sites des opérations, <http://www.metrograndparis.com/Telechargements.html> et <http://www.arcexpress.fr/spip.php?article66>