Les décisions de transports en Ile de France

Bruno Cahen, Florence Colombo

▶ **To cite this version:**

Bruno Cahen, Florence Colombo. Les décisions de transports en Ile de France. Sciences de l'Homme et Société. 1999. hal-01909747

HAL Id: hal-01909747

https://minesparis-psl.hal.science/hal-01909747

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mémoire d'ingénieurs du Corps des Mines

1998-1999

ECOLE DES MINES
DE PARIS

ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE DES
MINES
BIBLIOTHÈQUE
IE 1 [407]

« Les décisions de transport en Ile de France : Rationalité perdue et désordre démocratique »

Consultation
sur place

Pilote : *M. François ENGEL* (Ecole des Mines de Paris)
Terrain : *MM. Stéphane MICHEL* (Préfecture d'Ile de France)
et Jean-François SAGLIO (ingénieur général des Mines)

Avec l'aide de *M. Bernard SULPIS* (RFF)

Bruno CAHEN
Florence COLOMBO

Remerciements

Pour son travail de pilotage tout au long de ce mémoire :

M.François ENGEL

Pour leur aide sur le terrain et leur expérience :

MM. Bernard SULPIS, Stéphane MICHEL et Jean-François SAGLIO

Pour ses conseils pédagogiques :

l'ensemble *des membres de la Commission des travaux à l'école des Mines*

Pour le temps qu'ils nous ont consacré, en les remerciant de nous avoir reçus et aidés dans notre recherche :

A la DREIF

Mme Chantal DUCHENE, MM. PAPINUTTI et RICONO

A RFF

MM. AYOUN, MARTINAND et de TREGLODE

A la SNCF

MM. BOURDON et DOMERGUE

A la RATP

MM. FAUCHEUX, MAUBOIS et THIBAL,

A des camarades du corps des Mines

Mme Dominique DRON, MM. MARTIN et MATHEU

Au Conseil Général des Ponts

MM. BROSSIER, QUINET et ROUSSELOT

Au Conseil Régional

M. FRADIN

Et aussi à :

M. FOUCHIER

M. MOTYKA

PLAN

Introduction 1

Première partie : PORTRAIT DE LA RÉGION ILE DE FRANCE

RÉSUMÉ 2
ORGANISATION ADMINISTRATIVE 3
PASSÉ URBANISTIQUE 4
LE BILAN DES POLITIQUES URBANISTIQUES 4
Un développement inhomogène 4
Le succès mitigé des villes nouvelles 5
LA POPULATION 7
Quelques chiffres significatifs 7
Evolution récente de la population francilienne 7
Evolutions estimées de la population et des emplois jusqu'en 2015 8
LES DÉPLACEMENTS 10
La mobilité globale 10
Mobilité par mode 11
Localisation des déplacements 12
Le temps de déplacement moyen 12
LES DENSITÉS EN ILE DE FRANCE : SITUATION ACTUELLE ET ANALYSE 13
Etat des lieux 13
Analyse 13
COMPARAISON INTERNATIONALE 15
Vers une promotion des transports en commun 15
Les atouts de l'agglomération parisienne 15
Les défauts du réseau de l'agglomération parisienne 16
Le financement des projets 17
VERS UNE PROBLÉMATIQUE 17

Deuxième partie : TRANSPORTS ET DÉVELOPPEMENT EN ILE-DE-FRANCE

RÉSUMÉ 18
LA FACILITATION DES ÉCHANGES ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE LIÉ AUX TRANSPORTS 19
TRANSFERT DE L'ARGENT PUBLIC INVESTI DANS LES INFRASTRUCTURES 20
DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DURABLE ET TRANSPORT URBAIN 20
TRANSPORTS ET INÉGALITÉS 22
EGALITÉ DES CHANCES DES TERRITOIRES – DÉVELOPPEMENT ÉQUILIBRÉ DE LA RÉGION 22
PEUT-ON CORRIGER LES INÉGALITÉS DEVANT LA MOBILITÉ ? 22
Le droit au transport et la réalité 22
Les inégalités face aux transports en Ile-de-France 22
L'action ambivalente des transports sur les inégalités 23

Troisième partie : LE FINANCEMENT DE LA POLITIQUE DES TRANSPORTS

RÉSUMÉ 26
DÉPENSES ANNUELLES POUR LES TRANSPORTS EN FRANCE 28
En ce qui concerne le mode routier 29
Pour les transports en commun 29
FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS EN ILE-DE-FRANCE 30
Pour les transports en commun 31
Pour les infrastructures routières 32
INVESTISSEMENTS : LES LIMITES DU MODE DE FINANCEMENT ACTUEL 32
DÉPENSES COURANTES : L'ÉQUILIBRE DES COMPTES DES ENTREPRISES DE TRANSPORTS EN COMMUN 33

Quatrième partie : LES MODÈLES ET LES ÉVALUATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES : QUELLE FIABILITÉ ?

RÉSUMÉ 35
LES MODÈLES DE PRÉVISIONS DE TRAFIC : LES COLOSSES AUX PIEDS D'ARGILE ? 37
Description de principe des modèles de prévision de trafic actuels 37
Limites de la validité de la modélisation 39
Le talon d'Achille des modèles : la sensibilité des résultats et le défaut de probance 39
L'ÉVALUATION DE PROJETS PAR CALCUL SOCIO-ÉCONOMIQUE 40
Quels sont les objectifs attendus d'une évaluation d'un projet de transport ? 40
Pratiques actuelles en Ile-de-France 40
Bilan coûts-avantages et critères de rentabilité 41
La délicate question de la situation de référence 42
Les limites de l'évaluation par un bilan coûts-avantages 43
Et à l'étranger... 45
EVALUATIONS MULTICRITÈRES : UN OUTIL DE NÉGOCIATION 45
UNE INSTITUTION D'ÉVALUATION ET DE CERTIFICATION INDÉPENDANTE DES UTILISATEURS 46

Quatrième partie bis : LA PRISE EN COMPTE DES EXTERNALITÉS DANS LES DÉCISIONS

RÉSUMÉ 48
LA POMME DE DISCORDE : RENTABILITÉ À COURT TERME CONTRE DÉVELOPPEMENT DURABLE 49
LE DÉBAT SOUS-JACENT : GÉRER NOTRE CONTRADICTION NATURELLE. 49
LA MONÉTARISATION DES EXTERNALITÉS 50
INTERNALISATION DES COÛTS EXTERNES 51
LES DIFFÉRENTES EXTERNALITÉS RECENSÉES AUJOURD'HUI 52
Le temps 52
Le bruit 52
La pollution de l'air 53
L'effet de serre et plus généralement, les effets irréversibles 54
La sécurité : le coût du mort 55
La congestion : un paradoxe ? 56
La modification de la structure de l'urbanisme : l'étalement ou la concentration urbaine 56
La consommation d'espace urbain 57
DÉBAT PASSIONNÉ ET FAUX PROBLÈMES 58

Cinquième partie : LE PROCESSUS DE DÉCISION

RÉSUMÉ 59
LES ETAPES DU PROCESSUS DE DECISION 60
Le schéma directeur 60
Etudes amont et définition des projets 60
Contrat de plan 60
Procédure suivie pour un projet unique (réalisation des projets inscrits au contrat de plan) 61
LES ACTEURS, LEUR RÔLE ET LEURS LOGIQUES : UN JEU ET UNE DYNAMIQUE AUTO-ENTRETENUS 63
LES NÉGOCIATIONS DU CONTRAT DE PLAN (XIIÈME PLAN) 67
Le principe de la négociation du contrat de plan 67
La phase de négociation proprement dite. 68
Des éléments extérieurs à la négociation "normale" la désorganisent, en apparence 69

Sixième partie : RATIONALITÉ PERDUE ET DÉSORDRE DÉMOCRATIQUE

RÉSUMÉ 70
UTILISATION DES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION PAR LES DIFFÉRENTS ACTEURS 71
"HOW DECISIONS HAPPEN ?" 71
L'insuffisance des critères numériques 71
La gloire passée de la planification 73
LE DÉSORDRE DÉMOCRATIQUE DU PROCESSUS DE DÉCISION 76
Un bref constat 76

Et à l'étranger ? 76
Une organisation finalement très pragmatique 77
L'ORGANISATION CONCRÈTE DU DÉSORDRE DÉMOCRATIQUE 78
Au niveau de la réalisation des projets 78
En amont des projets 79
LE SAVANT ÉQUILIBRE DU DÉSORDRE DÉMOCRATIQUE 79
La nécessaire sagesse d'un arbitre 80
La nécessaire impartialité d'un régulateur 80
De la démocratie à la démagogie 80
Une utopie ? 81

Conclusion 82

Annexe 1 83
Annexe 2 85
Annexe 3 86
Annexe 4 88

Bibliographie 89

Glossaire 92

Introduction

Le choix des infrastructures de transport pour une grande agglomération est un sujet qui fait l'objet de nombreuses publications. Ce domaine semble être une inépuisable source d'interrogations auxquelles s'attellent des spécialistes et des experts de tout bord : urbanistes, économistes, spécialistes de l'environnement, ingénieurs des transports...Nous n'appartenons à aucune de ces catégories en particulier ; c'est pourquoi nous nous sommes attachés à présenter dans ce mémoire une vision extérieure et synthétique du monde des transports en Ile de France.

A travers nos rencontres avec les principales personnes impliquées dans le processus de décision, nous avons constaté la diversité des points de vue et toute la complexité de la politique des transports. Ces entretiens ont été pour nous l'occasion de rentrer dans ce milieu confiné et d'obtenir des éléments de réponse aux questions que peuvent se poser les Franciliens :

- Quels sont les enjeux liés à la politique de transport et d'urbanisme ?
- Qui paie quoi dans les transports en Ile de France ?
- Qui choisit et suivant quels critères ?
- Comment sont évalués les projets d'infrastructures nouvelles?
- Le processus de décision est-il, comme on pourrait le souhaiter, efficace et démocratique ?

Le domaine des transports en Ile de France est très vaste, ce qui nous a amenés à délimiter soigneusement notre sujet. Nous nous sommes donc concentrés sur le transport terrestre de personnes, car les phénomènes mis en jeu sont plus complexes que dans le cas du frêt : des notions comme l'urbanisme ou le service public doivent être prises en compte.

Le thème central de ce travail est l'analyse du processus de décision conduisant au choix d'un projet de transport urbain. Orienter notre sujet sur ce point particulier nous a semblé pertinent.

En effet, certains décideurs, eux-mêmes, ont le sentiment de se trouver démunis, sans outils fiables au moment de la négociation. On peut comprendre leurs hésitations et leurs scrupules car les enjeux financiers sont colossaux (les dépenses publiques dans les transports s'élèvent en effet à 35 milliards de francs par an en Ile de France).

Le sujet même de ce mémoire est porté par une actualité assez fournie. Les impacts environnementaux liés aux transports, de plus en plus médiatisés, sont au cœur des préoccupations des Franciliens et des personnalités politiques. A cette sensibilité environnementale, s'ajoute une prise de conscience des inégalités face aux transports : si la situation parisienne est satisfaisante, de nombreuses zones de la grande couronne restent mal desservies.

Enfin, certains dysfonctionnements récents et connus de tous amènent à s'interroger sur l'opportunité des choix faits (comme la construction simultanée d'Eole et Météor).

Avertissement

Nous sommes bien conscients que de nombreux facteurs extérieurs au monde des transports expliquent le développement actuel de l'agglomération. Les phénomènes observés (comme l'étalement urbain) ne sont pas uniquement dus au processus de décision, tel que nous l'avons analysé. Par exemple, urbanisme et transport sont étroitement liés et il est très difficile d'analyser cette interaction : on tombe en effet dans le paradoxe de « l'œuf et de la poule ». Quel est le phénomène qui précède l'autre : urbanisme ou transport ? La réponse que nous pouvons suggérer ne dénouera en rien cette énigme : ces deux politiques coexistent, s'influencent et sont indissociables.

Portrait de la région Ile de France

Résumé

Cette partie introductive décrit la situation actuelle de l'Ile de France afin de pouvoir dégager les principaux enjeux liés à la politique des transports.

Cette situation est décrite à travers :

- ✓ ***un bilan des politiques urbanistiques réalisées depuis les début des années 60*** *en Ile de France, en évoquant tout particulièrement le cas des villes nouvelles. Quel en est le bilan : doit-on parler de succès ou d'échec ?*
- ✓ ***un récapitulatif sur la population francilienne*** *: son évolution depuis les années soixante-dix , ses perspectives de croissance jusqu'en 2015, sa répartition, les emplois qu'elle occupe…*
- ✓ ***un point sur les déplacements*** *: mobilité globale, par mode, par motifs, localisation des déplacements… Nous mettrons en évidence la croissance importante des déplacements en grande couronne, ainsi que l'allongement des distances journalières parcourues par les Franciliens*
- ✓ ***une analyse des différentes zones de l'Ile de France selon leur densité***
- ✓ *et enfin,* ***une comparaison*** *entre Londres, New York, Paris et Tokyo.*

Portrait de la région Ile de France

Organisation administrative

L'Ile de France est divisée en 1 281 communes, regroupées au sein de huit départements :

- ✓ la ville de Paris (à la fois département et commune) ;
- ✓ les trois départements qui composent la première couronne de Paris (les Hauts de Seine, la Seine Saint-Denis et le Val de Marne) ;
- ✓ les quatre départements qui composent la deuxième Couronne autour de Paris (la Seine et Marne, les Yvelines et le Val d'Oise).

Encadré n°1 : Les institutions et leurs rôles[1]

La Région
Elle est dotée :
- ✓ d'une assemblée délibérante, le Conseil Régional, composé de 209 membres élus au suffrage universel direct pour 6 ans ;
- ✓ d'un exécutif, le Président du Conseil Régional, élu à la majorité absolue des membres du Conseil ;
- ✓ d'une assemblée consultative, le Comité Economique et Social, composé de 110 membres.

Les départements et les communes
Les départements et les communes sont dotés respectivement :
- ✓ d'une assemblée délibérante, le Conseil Général et le Conseil Municipal, dont les membres sont élus pour 6 ans au suffrage universel direct ;
- ✓ d'un exécutif, le Président du Conseil Général et le maire élus à la majorité absolue des membres de chaque assemblée.

La ville de Paris
Paris est doté :
- ✓ d'une assemblée délibérante, le Conseil de Paris, dont les 163 membres sont élus au suffrage universel direct pour 6 ans ;
- ✓ d'un exécutif, le maire, élu à la majorité absolue des membres du Conseil.

Les compétences en matière de transports et d'urbanisme sont distribuées entre trois grands niveaux décisionnels qui possèdent chacun des institutions (voir encadré n°1) :

- ✓ la Région, compétente pour la programmation et pour le financement avec l'Etat d'investissements dans les domaines de l'environnement et des infrastructures de transport ;
- ✓ les départements, s'occupant d'aménagement et de la voirie départementale ;
- ✓ les communes, responsables d'urbanisme, des transports collectifs municipaux et de la voirie communale.

Ce découpage administratif est une des sources de la complexité de l'Ile de France. En effet, les acteurs sont multiples (1 281 communes !) et la dilution de certaines responsabilités à l'échelon local, rend difficile l'harmonisation de grandes orientations sur l'ensemble de la région. Ainsi, toute politique en matière de stationnement dépend en grande partie des maîtres d'ouvrage des voiries et des communes. C'est en effet le maire qui dispose du pouvoir de police (sauf à Paris où il est de la responsabilité de la Préfecture de police). De même, les municipalités sont responsables de l'amélioration des conditions de transport local et du développement de l'activité économique et commerciale.

[1] Source : rapport IAURIF, cf. référence [22]

Ce rôle important confié aux communes est source d'une certaine démocratie : les acteurs locaux semblent en effet les mieux placés pour connaître les besoins de leur ville et de ses habitants. Mais la prise de décision à un échelon aussi local sur des sujets de grande ampleur (comme l'urbanisme) peut conduire à un développement peu réfléchi de l'ensemble de l'agglomération parisienne, chacun privilégiant ses intérêts propres.

Passé urbanistique

Le développement de l'industrie et de l'artisanat dans la première moitié du XIXème siècle entraîne une immigration importante. Elle se traduit par une forte densification des quartiers centraux de Paris qui deviennent très vite insalubres et s'asphyxient en raison de l'étroitesse des rues. De grands travaux sont alors envisagés, mais bloqués par la Révolution de 1848, ils ne seront lancés qu'en 1853 par le Préfet Haussmann.

Cette réorganisation de Paris est à l'origine du début de son dépeuplement et de la perte de sa mixité. En effet, suite aux percements des grands boulevards, les classes populaires s'installent en périphérie, à proximité des usines. Parallèlement se développe le réseau de chemins de fer et du métropolitain. La banlieue se développe ainsi en doigt de gants pavillonnaires le long des axes ferrés jusqu'à la seconde guerre mondiale.

Le développement de la banlieue reprend à partir des années 50 avec l'extension de l'agglomération toujours plus loin du centre. En réalisant en 1965 le SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme), puis en le remaniant en 1976, l'Etat tente alors de maîtriser cette dilution. Il préconise la réalisation de pôles restructurateurs en proche banlieue et la création de villes nouvelles.

Le bilan des politiques urbanistiques

Quel bilan peut-on faire aujourd'hui de ces grandes orientations ?

On assiste à un net ralentissement du dépeuplement de la zone centrale et à un important transfert d'emplois en banlieue, plutôt en proche couronne.

Néanmoins, ce bilan doit être contrasté sur plusieurs points : l'agglomération parisienne s'est développée de façon inhomogène, les villes nouvelles n'ont pas connu le succès escompté, le SDAU puis le SDRIF comportent des objectifs qui peuvent être contradictoires.

Un développement inhomogène

Centrée sur Paris, l'Ile de France affiche une grande diversité puisque 90% de la population et des emplois sont rassemblés sur 18% seulement du territoire régional.

La problématique de la mobilité, des transports et du coût des politiques de transport varie d'une zone à l'autre en raison de ces nombreuses inégalités. Aujourd'hui, le secteur de l'Ouest parisien regroupe la plus grande partie des activités à forte valeur ajoutée et présente un excédent en emplois par rapport à la moyenne de l'Ile de France. Au contraire, l'Est de l'agglomération parisienne demeure à l'état de cité dortoir, 30% plus pauvre en moyenne que l'Ouest et déficitaire en emplois. Cette polarisation et ces gradients de richesse, d'emplois et de population génèrent des flux migratoires quotidiens importants est-ouest. Cette mobilité subie représente une perte socio-économique par rapport à une situation d'urbanisme homogène et " isotrope ". C'est une perte de temps pour les usagers des transports, "contraints" à se déplacer pour aller travailler, ainsi qu'une perte de temps, due à la congestion, pour les autres usagers.

Le succès mitigé des villes nouvelles (cf. référence [21])

Dans les années soixante, le concept de polycentrisme est une problématique qui touche la plupart des grandes agglomérations : Paris, Londres, Stockholm, New York... Il s'agissait alors de répondre aux problèmes posés par une croissance démographique très importante : l'agglomération, certes s'étirait

de plus en loin, mais le centre restait trop dense, trop concentré en emplois et très congestionné. Les nouvelles banlieues étaient quant à elles dépourvues de toute infrastructure (que ce soit au niveau des équipements collectifs ou des emplois).

Les villes nouvelles devaient donc tendre à renverser cette situation et à mettre un peu d'ordre dans le développement naturel de l'agglomération, jugé peu efficace. Ainsi, ces villes devaient être idéalement des pôles denses, constituant des bassins de vie autonomes en terme d'emplois, d'activités économiques et culturelles (commerces, écoles, universités...). En ce qui concerne la région parisienne, la localisation des centres nouveaux a été un choix stratégique. Contrairement à la politique britannique, en raison de la " viscosité " de l'emploi, les villes nouvelles ont été placées à des distances faibles de Paris (entre 15 et 30 km). On peut citer Cergy Pontoise, Evry, Marne la Vallée, Noisy le Grand, Villeneuve d'Asq, Sénart, Saint Quentin en Yvelines...

L'organisation de ces villes a été également très réfléchie afin de promouvoir des centres denses, desservis par des transports en commun en site propre et organisés autour de gares RER permettant d'atteindre rapidement Paris. Favoriser une densité élevée rendait possible l'égalité des chances pour la fréquentation des équipements, emplois, services, que les personnes concernées aient ou non la possibilité de se déplacer en voiture particulière. Le site propre permettait parallèlement d'éviter une utilisation du sol excessive par l'automobile.

Reprenons maintenant un à un ces objectifs ambitieux.

↳ le développement des ces villes nouvelles

Elles comptent 15% de l'ensemble des surfaces de plancher autorisées à la construction en Ile de France. Ce résultat peut être vu comme une réussite ou comme un échec : 85% des planchers autorisés se sont en effet localisés ailleurs dans la région parisienne...Par contre, on peut considérer que ces villes nouvelles ont permis de freiner la péri-urbanisation puisqu'elles ont accueilli environ 49% de l'accroissement démographique régional entre 1975 et 1990.

↳ la délocalisation des emplois

44% de l'accroissement de l'emploi régional entre 1975 et 1990 a été localisé dans les villes nouvelles qui ne sont donc pas uniquement résidentielles. Au cours de cette même période, le développement a été équilibré puisque 50% des surfaces planchers autorisées étaient consacrées à des bureaux, entreprises, commerces...

Les taux d'emplois, c'est à dire le rapport du nombre d'emplois sur le nombre d'actifs, sont honorables : 0.91 en 1990 pour l'ensemble des villes nouvelles (Evry et Cergy ayant des taux supérieurs à l'unité). Néanmoins, ces taux ne signifient pas autonomie ou indépendance économique : ils dissimulent des interdépendances (entre les villes nouvelles ou avec Paris) et seuls quatre emplois sur dix sont occupés par des actifs résidants.

↳ densité et centralité

Là encore le bilan est contrasté et on est loin des ambitions initiales. Certes, les villes nouvelles ont tenté de créer des centres denses placés autour des stations de liaisons ferrées, comprenant des centres commerciaux, des services administratifs et équipements. Mais si on étudie plus finement les caractéristiques de ces centres, les résultats sont décevants : les villes nouvelles semblent être dans une situation intermédiaire entre la proche couronne et la deuxième couronne (cf. encadré n°2). L'action des urbanistes et des planificateurs a donc à peine permis de s'élever légèrement au-dessus de ce que fait l'agglomération, lorsqu'elle s'étend de façon naturelle.

Ce semi-échec peut être attribué à plusieurs facteurs.

D'une part, les villes nouvelles ont connu à leur échelle, un développement comparable à celle de l'agglomération mère. Assez rapidement, les catégories socioprofessionnelles les plus aisées ont eu

tendance à délaisser le centre pour s'installer en périphérie. Ainsi, le périmètre des villes nouvelles a accueilli une large proportion de quartiers peu denses et le centre a perdu de sa mixité.

D'autre part, certaines incohérences au moment même de la conception de ces villes, peuvent être à l'origine de ce bilan contrasté. Ainsi, à Evry, le réseau routier a été très largement dimensionné alors que les urbanistes ne parlaient que de site propre et de piétons, en accord avec leur ambition d'animation urbaine. Ainsi, plusieurs logiques d'aménagement à l'égard des infrastructures ont coexisté et les options prises ont résulté du rapport de force ou de conviction des uns et des autres ou de leur rapidité à financer leurs projets et à les construire.

Encadré n°2 : Quelques chiffres sur les villes nouvelles[2]

↳ tableau n°1

Taux de motorisation par habitant et par secteur en Ile de France en 1990

	Nombre de véhicules par habitant
Paris	0,27
1ère couronne	**0,33**
2ème couronne	**0,38**
Cergy-Pontoise	0,33
Evry	0,37
Marne la Vallée	0,34
Sénart	0,36
Saint Quentin en Y.	0,37
Ensemble villes nouv.	**0,35**
Urbain hors agglo	**0,38**
Rural	0,44
Région Ile de France	0,34

↳ tableau n°2

Comparaison pour quelques communes de villes « anciennes » et de villes nouvelles des taux de non-motorisation et des densités humaines nettes

	% de ménages non motorisés	Densité humaine nette (hab/ha net)
Montreuil	42	190
Ivry sur Seine	41	175
Versailles	26	134
Corbeilles-Essonnes	28	96
Ris-Orangis	18	85
Ste-Geneviève-des-Bois	17	62
Cergy	20	113
Evry	19	191
Noisy le Grand	23	96
Combs la Ville	14	61
Montigny le Bretonneux	7	98

[2] tableaux issus de l'article de Vincent Fouchier « Mobilité et villes nouvelles » cf. référence [21]

↳ tableau n°3
Distance, temps et vitesse de déplacement / individu / jour

	Moyenne par individu		Vitesse en km/h		
	Distance en km	Temps en minutes	Transports collectifs	Voiture	Total
Paris	11,6	89	8,2	12,7	7,9
1ère couronne	14,1	86	9,7	14,1	9,9
2ème couronne	19,9	85	14,8	17,3	14,0
Villes nouvelles	21,9	85	15,9	19,4	15,5
Urbain hors aggl.	26,6	79	21,8	24,8	20,2
Rural	31,1	79	21,1	27,3	23,5
Région Ile de France	17,2	85	11,7	17,1	12,2

Remarques :
Avec 21,9 km / jour / résident, les villes nouvelles n'ont pas su, globalement limiter la longueur des déplacements quotidiens de leurs habitants. On peut dire qu'elles ont les caractéristiques de leur position géographique : elles ne se distinguent pas vraiment par rapport à ce que l'on aurait pu attendre d'un prolongement hors villes nouvelles de la deuxième couronne.

CONCLUSION
D'une façon générale, pour l'ensemble des critères étudiés (taux de motorisation, densité, mobilité), les villes nouvelles n'ont pas un comportement réellement différent des secteurs voisins de seconde couronne.

La population

Quelques chiffres significatifs

La région Ile de France représente :

- ✓ 2,2% du territoire national
- ✓ 19 % de la population (elle compte environ 11 millions d'habitants)
- ✓ 23 % de l'emploi total (5 millions d'actifs environ)
- ✓ sa densité moyenne est de plus de 900 habitants/km^2 (pour 100 environ en moyenne nationale)

Evolution récente de la population francilienne[3]

On constate une redistribution de la population. Ainsi entre 1982 et 1990, les tranches de densités les plus faibles (inférieures à 70 P+E/ha urbain) gagnent près de 200 000 habitants à elles seules, ce qui représentent plus du tiers de la croissance démographique de la région. A ces mouvements qui n'étaient pas forcément prévus et souhaités par la puissance publique, on peut opposer le développement des villes nouvelles qui gagnent au cours de la même période plus de 60 000 habitants (tranches de densité autour de 100 P+E/ha urbain).

A l'inverse, les tranches de plus forte densité (Paris et la très proche couronne, entre 600 et 1000 P+E/ha urbain) n'ont pas connu de variation significative de leur population : leurs soldes de population entre 1982 et 1990 sont soit positifs, soit négatifs, mais d'ampleur réduite en regard de la croissance démographique des faibles densités.

[3] Source : V.Fouchier "Quel transport pour quelle ville ?" cf. référence[25]

Ces mouvements de population entraînent-t-ils au niveau global de la région parisienne une densification ou une dédensification ? La réponse ne semble pas aussi simple...

Au cours de cette même période, on assiste globalement à une légère augmentation de la densité brute de la région (+0.8%) mais par contre à une diminution de la densité nette (-0.8%). Cette dédensification nette sur l'ensemble de la Région s'accompagne pourtant d'une densification nette générale de l'ensemble des différentes parties de l'agglomération (voir encadré). Ainsi, l'urbanisation s'est étendue plus vite à un rythme plus rapide que l'accroissement de population et d'emplois. On observe d'ailleurs que ce sont les densités nettes d'habitat qui sont à l'origine de cette dédensification (-1%).

Tableau n° 4

Evolution des densités entre 1982 et 1990[4]

	Densité de population / ha brut	Densité d'emplois / ha brut	Densité P+E / ha brut	Densité de population / ha urbain	Densité d'emplois / ha urbain	Densité P+E /ha urbain
Paris	-2,6	-1,1	-3,4	+0,4	+1,6	+2,0
1ère couronne	+1,0	+2,9	+2,9	-0,6	+2,0	+1,3
2ème couronne	+1,0	+1,8	+1,8	+0,1	+1,3	+1,4
Villes nouvelles	+4,9	+7,2	+7,2	+3,8	+4,3	+8,1
Urbain hors aggl.	+0,5	+0,6	+0,6	+0,8	+0,3	+1,2
Rural	+0,0	+0,1	+0,1	+1,4	+0,0	+1,4
Région Ile de France	+0,5	+0,8	**+0,8**	**-1,0**	+0,2	**-0,8**

Evolutions estimées de la population et des emplois jusqu'en 2015[5]

Evolution de la population

Les résultats qui suivent, proviennent des recensements de 1982 et 1990, ainsi que des prévisions pour l'horizon 2015 du Schéma Directeur de l'Ile de France (SDRIF, révisé en 1994).

Entre 1982 et 1990, on a constaté **un accroissement de 6,5% de la population**, caractérisé par une baisse de la population dans Paris (-1,15%) et une augmentation des populations de petite et grande couronne (+2% et +15%).

A l'horizon 2015, le SDRIF prévoit **un ralentissement de cette croissance** puisque son taux moyen annuel devrait passer de 0,8% à 0,5% dès la période 1990-2003 et se maintenir jusqu'en 2015. Cet infléchissement provient essentiellement du ralentissement de l'accroissement de la grande couronne, le taux de croissance annuel passant de presque +2% entre 1982 et 1990 à environ +1% à partir de 1990.

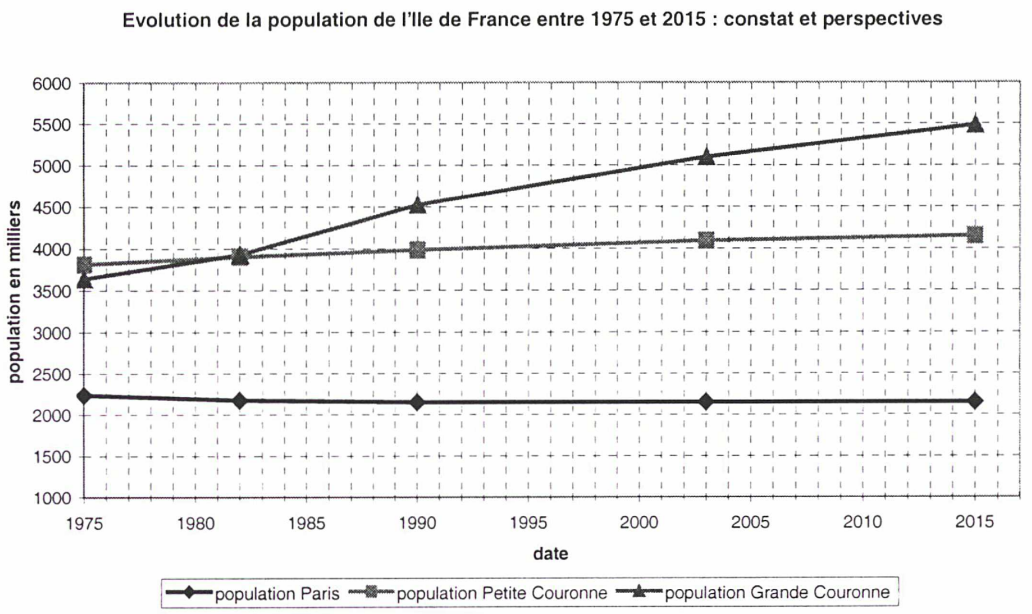
Tableau n° 5

Evolution de la population et prévisions

Milliers de personnes	1975	1982	1990	2003	2015
Paris	2 236	2 175	2 150	2 150	2 150
Petite Couronne	3 815	3 905	3 985	4 090	4 165
Grande Couronne	3 640	3 930	4 525	5 100	5 485
Région	9 691	10 010	10 660	11 340	11 800

[4] source : V. Fouchier « Quel transport pour quelle ville ? »
[5] source : Rapport d'Orientation multimodal cf. référence [18]

Encadré n°3



Ces prévisions du SDRIF ne font pas l'unanimité et l'infléchissement de la croissance de la grande couronne peut être considérée comme non réaliste. A-t-on voulu délibérément sous-estimer cette croissance, afin de "rassurer" les habitants et leurs élus, quant à l'avenir de leurs communes ? La perspective d'une densification de ces communes peut être en effet dérangeante : elles perdront de leur attrait, les dépenses d'équipement augmenteront, le profil social des habitants sera probablement modifié, la croissance de la population devra être accompagnée d'une création d'emplois pour ne pas modifier l'équilibre économique de la commune...

Evolution des emplois

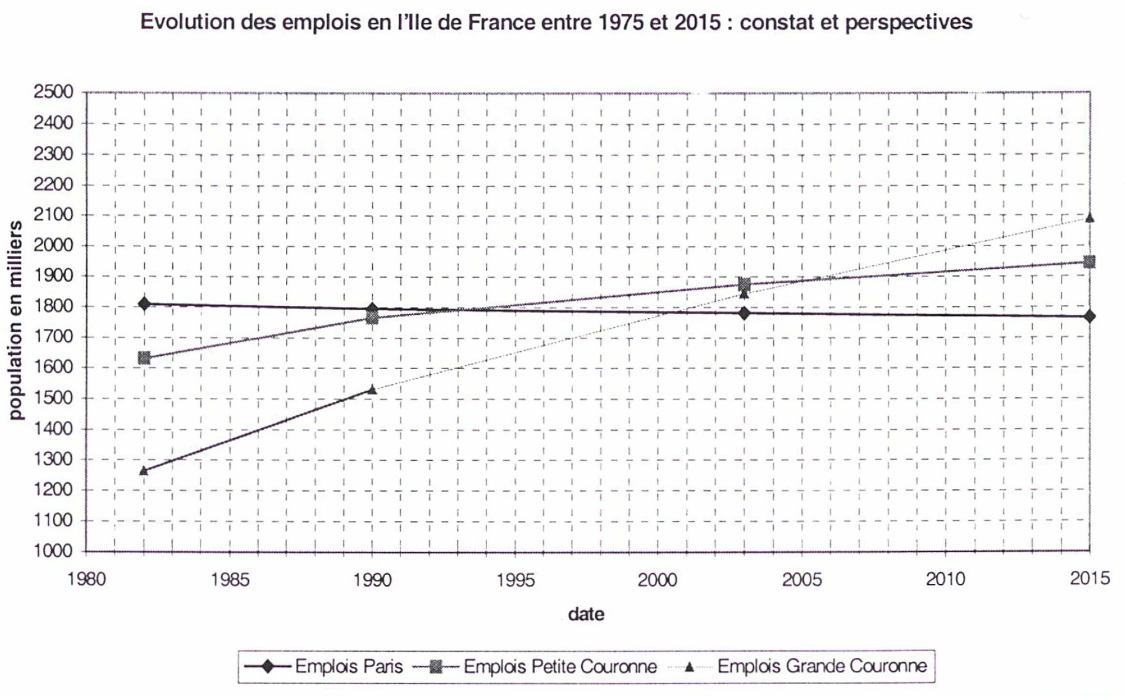
Jusqu'en 2015, le SDRIF prévoit une croissance des emplois supérieure à celle de la population. Cette tendance s'est vérifiée au cours de la période 1982-1990 où les emplois ont cru de 8,2% alors que la population augmentait de 6,5%. Entre 1990 et 2003, ce phénomène devrait se maintenir (8% contre 6,4%) ainsi qu'au cours de la période 2003 à 2015 (5,4% contre 4%).

Entre 1990 et 2015, les prévisions sont fondées sur des augmentations du nombre d'emplois très fortes en grande couronne (37%), limitées en petite couronne (10%) et négatives à Paris (-2%). A terme, la décroissance de Paris conjuguée à la croissance de la grande et petite couronne devrait se traduire par l'inversion de l'actuel classement selon le nombre d'emplois (Paris- petite couronne- grande couronne).

Tableau n°6
Evolution des emplois et prévisions

Milliers de personnes	1982	1990	2003	2015
Paris	1 105	1 130	1 120	1 110
Petite Couronne	1 940	2 020	2 040	2 065
Grande Couronne	1 890	2 205	2 445	2 600
Région	4 935	5 353	5 605	5 775

Encadré n°4



Les déplacements[6]

Les résultats qui suivent, proviennent des enquêtes globales transport (EGT) réalisées en 1976, 1983, 1991 et des premières analyses menées à la RATP après l'enquête de 1997-1998. Cette dernière étude ne porte que sur un nombre limité de ménages (de l'ordre de 3000 contre 11300). Ses résultats doivent donc être considérés avec prudence. Néanmoins, ils sont intéressants et méritent d'être mentionnés.

La mobilité globale

Alors qu'entre 1976 et 1991, le nombre de déplacements quotidiens par personne "tous modes" était remarquablement stable et atteignait **3,48 déplacements**, il s'établit en 1997 à **3,76 déplacements** par jour et par personne. On constate donc en 6 ans une hausse de 8% de la mobilité. Le nombre total de déplacements effectués par jour en Ile de France est désormais de l'ordre **de 37,16 millions contre 33,15 millions en 1991**.

Ce sont les déplacements des habitants de la petite couronne qui ont le plus progressé : +11% contre +7% en grande couronne et +5% à Paris.

---

[6] sources :
"Les transports et la ville"
Séminaire des acteurs des transports et la ville du 13 janvier 1999
Réseaux de transport et urbanisation
Ecole des Ponts et Chaussées cf. référence [19]

"Analyse des premiers résultats de l'Enquête Globale des Transports 1997-1998"
Département du Développement, RATP

"Les déplacements des franciliens en 1991-1992" DREIF cf. référence [20]

Tableau n°7
La mobilité globale depuis 1976 en Ile de France

	1976	1983	1991	1997
Nombre de déplacements (par jour et par personne)	3,49	3,47	3,49	3,76
Total des déplacements en milliers par jour	30 339	31 155	33 153	37 160

Mobilité par mode

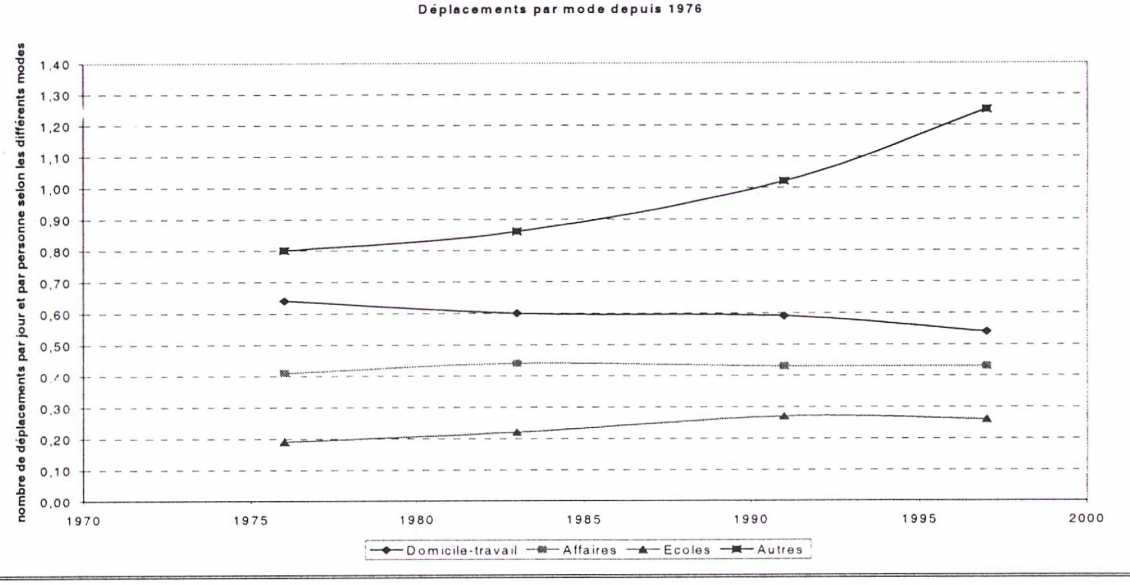
Les déplacements motorisés s'élèvent en 1997 à 24,5 millions, soit 65,9% de l'ensemble, ce qui marque une progression de 12% depuis 1991.

La tendance à **la diminution des trajets "domicile-travail"** se confirme (-8% depuis 1991) : alors qu'ils représentaient 31% des déplacements motorisés en 1976, ils ne comptent plus que pour 22% en 1997. D'autre part, le nombre des trajets de type "affaires" semble désormais stagner. Par contre, les déplacements de type "loisirs ou autres motifs" confirment leur augmentation : +22% entre 1991 et 1997.

Tableau n° 8
Les déplacements motorisés

	1976	1983	1991	1997
Domicile-travail	0,67	0,60	0,59	0,54
Affaires	0,41	0,44	0,43	0,43
Ecole	0,19	0,22	0,27	0,26
Autres	0,80	0,86	1,02	1,25
Ensemble	**2,04**	**2,14**	**2,31**	**2,48**
Part des déplacements motorisés	**58 %**	**62 %**	**66 %**	**71 %**

Encadré n°5



Localisation des déplacements

Entre 1991 et 1997, les déplacements couronne-couronne ont continué à augmenter fortement (+15%) alors que les déplacements Paris-Paris et Paris-couronne stagnent ou sont en léger recul.

La croissance **des déplacements banlieue-banlieue** est un phénomène significatif : **ils représentent désormais 63% des déplacements motorisés** contre 58% en 1991. D'autre part, 38% de ces déplacements se font désormais à l'intérieur de la grande couronne, soit une hausse de 20% par rapport à l'enquête précédente et près de 25% sont situés à l'intérieur de la petite couronne, soit une hausse de 21%.

Paris n'intervient plus que pour **29,3% des déplacements** (13,8% intra-muros et 15,7% vers la banlieue).

Plusieurs phénomènes permettent d'expliquer ces évolutions. En effet, les mouvements de population vers la grande couronne, la diversification de la nature des trajets, notamment la multiplication des déplacements liés aux loisirs et la baisse du domicile-travail, sont à l'origine de la croissance des déplacements banlieue-banlieue.

Cette évolution s'est accompagnée d'une forte augmentation de l'usage de la voiture particulière qui assure désormais 45,7% des déplacements totaux (soit +17% depuis 1991). Au contraire, les transports en commun stagnent et représentent 18% des déplacements.

Tableau n°9
Evolution des déplacements motorisés (types de liaison)

Liaison	1976	1983	1991	1997
Paris⇨ Paris (%)	18,1	16,8	14,3	13,71
Paris ⇨ Couronne (%)	20,6	19,6	18,6	15,32
Couronne⇨ Couronne (%)	59,8	62,6	66,2	70,16
Paris ⇨ au-delà de l'IDF (%)	1,51	0,93	0,87	0,81

La faible densité de la grande couronne, le caractère peu répétitif des déplacements de type "loisirs" rendent difficiles l'usage des transports en commun. D'autre part, l'offre est très peu adaptée aux besoins, puisque les lignes sont encore majoritairement radiales. Mais étant donné la structure actuelle de la région (faible densité en grande couronne, urbanisme non contrôlé, réseau routier largement développé), on peut se demander si de grands projets comme les réseaux Tangentielles (rocades SNCF destinées à couvrir les besoins de la grande banlieue) auront le succès attendu. Si l'effet structurant de ces projets sur l'urbanisme, les habitudes et les modes de vie n'est pas de grande ampleur, il est probable que la fréquentation de ces lignes restera très faible. D'autre part, il semble clair que cet effet structurant ne pourra apparaître qu'à long terme, à l'échelle de quelques dizaines d'années.

Le temps de déplacement moyen

Entre 1976 et 1991, la durée moyenne des déplacements semble constante. Elle est environ de 29 minutes et le "budget-temps" quotidien consacré par un francilien à ses déplacements est de 90 minutes.

Par contre, les vitesses moyennes de déplacement se sont accrues et ainsi les distances parcourues par les usagers pendant le même temps de transport ont augmenté. On retrouve ici le fait que l'accroissement de population s'est plutôt fait en grande couronne sur la période récente. Les progrès réalisés au niveau des transports en commun et des routes ont permis aux usagers et automobilistes de maintenir leur temps de transport constant. Ce type de comportement a été formalisé au milieu des années 70 par Yacov Zahavi. Cet auteur a formulé un paradigme connu sous le nom de la loi de "constance des budgets-temps de transport". Il postule que chacun cherche à tirer parti au maximum des opportunités spatiales sous deux contraintes : ne pas dépasser une heure à heure et demi consacrée pour les trajets et ne pas y consacrer plus de 15 à 20% du revenu. Ainsi, selon Paul Virilio[7], *le temps l'emporte maintenant sur l'espace*. La ville représente désormais une des options possibles dans la lutte contre la distance, celle de la concentration physique, celle de la centralité et de la densité. Mais elle n'est plus l'unique solution.

Ces résultats moyens cachent en fait de fortes disparités et l'écart-type entre les différentes situations ne se s'est pas réduit : la notion d'accessibilité n'est pas la même pour les uns et les autres. Il semble en effet que seuls les ménages à revenus élevés aient pu stabiliser la progression de leurs distances parcourues quotidiennement[8]. Ainsi, le temps moyen de déplacement par jour et par personne est 1,13 fois plus élevé pour les habitants d'une zone de faible densité. Ils parcourent en moyenne une distance quotidienne égale à 2,6 fois celle parcourue par un habitant d'une zone de forte densité.

Les densités en Ile de France : situation actuelle et analyse

Etat des lieux

Tableau n°10
Densité des différents départements de l'Ile de France

Départements	Densité brute (population/km2)
Paris	20247,62
Seine et Marne	201.99
Yvelines	603.33
Essone	638,78
Hauts de Seine	8057.14
Seine Saint Denis	5961.86
Val de Marne	5053,06
Val d'Oise	898,88
Ile de France	918.00

Analyse

Suivant les différentes zones de l'Ile de France et leur niveau de densité, des comportements bien typés peuvent être constatés. Vincent Fouchier[9] a mis en évidence un certain nombre de corrélation entre les niveaux de densité, les modes de vie des ménages, leurs types de déplacement, leur catégorie socioprofessionnelle...

Motorisation et densité

Vincent Fouchier a pu mettre en évidence des corrélations déjà démontrées par les Australiens Peter Newman et Jeffrey Kenworthy entre la densité urbaine et la consommation de carburant i.e. le taux de

[7] P. Virilio : "La France au-delà du siècle", Edition de l'Aube, DATAR, 1994

[8] V.Fouchier "Les densités urbaines et la mobilité" cf. référence [27]

[9] V. Fouchier "Les densités urbaines et le développement durable. Le cas de l'Ile de France et des villes nouvelles" cf. référence [28]

motorisation d'une agglomération. La fameuse hyperbole formalisée au niveau international par ces deux chercheurs, se vérifie également à l'échelle de l'Ile de France.

Plus la densité humaine nette est élevée, moins la motorisation des ménages est importante :

- ✓ coefficient de corrélation (taux de motorisation, densité) = -0,62
- ✓ coefficient de corrélation (taux de non-motorisation, densité) = 0,71

D'autre part, le taux de motorisation décroît fortement dans les premières tranches de densité : entre 0 et 200 P+E/ha urbain, il passe en effet de 0,44 à 0,30. Il présente ensuite un niveau variable mais globalement décroissant. Au-delà de 700 P+E/ha urbain, le taux de motorisation par habitant est inférieur à 0,3.

Entre 1982 et 1990, le taux de motorisation en Ile de France a augmenté de 13%. Il s'est stabilisé à Paris (+4%), alors que le secteur rural et les communes urbaines ont vu ce taux croître respectivement de 21% et 18%.

Densité et distance de déplacement

Les distances moyennes parcourues diminuent lorsque la densité augmente. Pour les densités inférieures à 200 P+E/ha urbain, la distance est fortement décroissante avec la densité : elle passe de 30 à 12 km par jour environ. En revanche, au -delà, c'est à dire pour les communes de très proches couronne et les arrondissements parisiens, la distance parcourue est pratiquement invariable : elle est comprise entre 10 et 13 km par jour.

Densité et impact écologique[10]

Densité et pollution atmosphérique[11]

Vincent Fouchier a étudié les différentes zones de l'agglomération parisienne et a défini des tranches de densité urbaine nette allant de 16 à 1000 (habitants+emplois) par hectare urbain. Il calcule les écarts entre les deux tranches extrêmes de densité pour les indicateurs ci-dessous :

Tableau n° 11

Distance moyenne parcourue par jour et par personne	r2.3
Consommation énergétique par personne	r3.2
Rejet de CO_2 par personne	r4.4
Rejet de CO par personne	r4.4
Rejet d'HC par personne	r4.2
Rejet de Nox par personne	r6.0
Rejet de particules soufrées par personne	r2.7

Ainsi, la ville dense semble moins polluante que la ville non dense. L'état actuel de l'agglomération parisienne supprime donc tous les avantages de la ville dense : la pollution atmosphérique engendrée par la circulation automobile de transit est donc responsable de la pollution du centre ville.

[10] cf. Annexe 3

[11] V.Fouchier "Densité urbaine et mobilité : que sait-on, que peut-on faire ? Le cas de la Région parisienne cf. référence [27]

Densité et consommation d'énergie[12]

Yves martin, ingénieur général des Mines, a travaillé pendant cinq ans sur le dossier de l'effet de serre et a donc été amené à s'intéresser aux principales sources de rejet dans l'atmosphère de CO_2. Il montre que dans tous les secteurs, à *l'exception du secteur des transports*, les consommations d'énergie fossiles ont diminué depuis le début des années 80. Ces émissions stagnent aujourd'hui dans l'industrie, dans le chauffage de logements et la production d'électricité, mais continuent à croître dans le domaine des transports, plus vite même que l'activité économique.

Tableau n° 12
Emissions de CO_2 en France (source cf. note 14)

	1980	1993	variation
Transports	26	36,1	**+39%**
Résidentiel et tertiaire	31	26,9	-13%
Industrie et Agriculture	42	26,3	-37%
Centrales électriques	29	6,9	-76%
Total	128	96,2	**-25%**

Comparaison internationale[13]

Vers une promotion des transports en commun

Une étude de l'IAURIF (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France) portant sur la comparaison des villes de Londres, New York, Paris et Tokyo, met en évidence une tendance générale qui se caractérise par un retour en force des transports en commun. Pourtant, ces agglomérations présentent des situations très différentes : d'un côté, se trouve New York, symbole de l'étalement urbain et de l'autre Tokyo, extrêmement dense.

Malgré ces disparités, les organismes compétents tentent, dans chacune de ces métropoles, de renforcer, développer ou moderniser le réseau de transport en commun. A l'origine de cette tendance, on retrouve quelques thèmes récurrents :

- ✓ la nécessaire remise à niveau des équipements déjà existants (Londres et New York) ;
- ✓ le rééquilibrage entre les différentes zones de l'agglomération (le sud de la Tamise à Londres ou la grande couronne pour Paris) ;
- ✓ trouver une réponse à la congestion des réseaux routiers (New York) et aux problèmes de pollution atmosphérique de plus en plus médiatisés.

Les atouts de l'agglomération parisienne

La densité du réseau dans la zone centrale

Paris offre en effet deux fois plus de stations de métro que les centres de Londres et de Tokyo et totalise environ 80 km de lignes, soit plus que toutes les autres métropoles. Les fréquences sont très bonnes, de l'ordre de 2 minutes aux heures de pointe, soit autant qu'à Tokyo et mieux que Londres et New York (5 minutes).

---

[12] Yves Martin "Notre mobilité est-elle durable ?" article dans La Jaune et la Rouge (n°523, mars 1997) cf. référence [32]

[13] "Comparaison des systèmes de transport de quatre métropoles : Paris, Londres, New York et Tokyo" IAURIF, septembre 1998 cf. référence [22]

Une bonne qualité de service

Elle se caractérise essentiellement par l'état tout à fait acceptable des infrastructures (matériel roulant, les gares...) et un bon niveau de sécurité. A l'opposé se trouvent les installations londoniennes, souffrant de vétusté et le réseau new-yorkais, à la fois très peu sûr et mal entretenu.

Les prouesses techniques

Ces remarques montrent le goût des Français pour les belles réalisations et les prouesses techniques. Lorsque les ingénieurs parlent des réalisations parisiennes, une certaine fierté est facilement décelable dans leur propos.

Les "merveilles" sont en effet multiples : réseau construit dans un sous-sol difficile (les anciennes carrières le rendent très inhomogène), traversée de la Seine, gestion efficace des transits (ainsi, les fréquences obtenues entre Châtelet et gare du Nord sont un record en terme de faisabilité, occupation des lignes, respect de la sécurité). Le revers de la médaille est bien entendu le coût très important représenté par la construction mais aussi l'exploitation de ces infrastructures. Ne dit-on pas que les ingénieurs sont le moyen le plus sûr de se ruiner, le plus agréable étant les femmes et le plus rapide étant le jeu ?

Londres et New York ont eu des approches plus pragmatiques. Leurs réseaux ont en effet été construits sans plan d'ensemble par des compagnies privées, qui ont d'abord cherché le plus grand profit. Cela se traduit par un certain manque de cohérence dans la structure des réseaux. Néanmoins, à Londres, comme à New York, un effort conséquent est actuellement entrepris pour remettre à niveau les réseaux et les améliorer. Ainsi, à New York, après des décennies de négligence, près de 23 milliards de dollars ont été investis depuis 15 ans environ. Ces programmes ont concerné le renouvellement du matériel roulant, la rénovation des stations importantes, le péage électronique dans le métro, le remplacement des voies. Les programmes d'investissement actuels (1995-1999) prévoient une somme globale de 16 milliards de dollars pour les transports en commun dont une très large part (89%) est consacrée à la poursuite de cette remise à niveau : 45% pour les infrastructures, 15% pour les stations, 29 % pour le matériel.

Les défauts du réseau de l'agglomération parisienne

Un maillage encore faible en banlieue

En effet, Paris a une desserte de la périphérie, notamment les liaisons inter-banlieues, nettement moins bonne que la desserte londonienne : les lignes affichent des longueurs presque trois fois supérieure dans la périphérie de Londres et se ramifient en de nombreuses branches.

Un réseau de bus assez faible

Le nombre de lignes à Londres est de deux à trois fois supérieur à celui de Paris et les sites propres sont très développés. En effet, les autobus occupent une place importante dans l'organisation des transports collectifs londoniens. Depuis 1994, le London Transport n'a plus le monopole mais assure encore la coordination du réseau : ces filiales ont été vendues au secteur privé et sont toutes concurrentes entre elles.

Le stationnement

En matière de contrôle du stationnement, Paris semble encore être dans une situation intermédiaire. Dans les autres métropoles, les politiques vis à vis du stationnement sont beaucoup plus coercitives. Ainsi, à Londres, le stationnement est court, cher et extrêmement contrôlé. Le système des "resident permit" permet de réserver les emplacements de parking de certains quartiers à leurs résidents. A New York, un péage urbain a déjà été mis en place et fonctionne.

Le financement des projets

Le système mis en place pour financer les projets de transport en commun en Ile de France sera décrit en détail ultérieurement dans ce mémoire. Néanmoins, on peut déjà souligner que c'est un système efficace qui permet la réalisation de projets ambitieux. Ainsi, les contrats de plan passés entre l'Etat et la Région sont des procédures régulières et déjà bien expérimentées : ce financement, d'origine publique, est donc sûr et les projets de transport en commun sont réalisés en intégralité, dans des délais raisonnables.

Cette "mécanique" est un atout par rapport aux situations de Londres ou de New York. Ainsi, la réalisation d'un projet de transport en commun nécessite d'abord l'approbation du parlement anglais. Puis le financement se met en place avec une simple participation de l'Etat ou des collectivités locales (au maximum la moitié), le reste étant subventionné par des entreprises privées. Cette faible implication des autorités publiques explique par exemple, le retard considérable pris sur les projets d'envergure qui sont extrêmement coûteux (comme le prolongement de la Jubilee Line). De même, à New York, l'Etat fédéral accorde des subventions mais demande outre une implication significative des autorités locales, la recherche d'un partenariat privé.

Seule Tokyo présente un système de financement comparable en terme d'efficacité à celui de Paris. Les projets de transport en commun sont en effet financés à part égale entre l'Etat, les collectivités locales et les transporteurs. En effet, ces derniers ont une capacité d'autofinancement importante qui leur offre une certaine autonomie pour investir : autour des gares, sur les rocades du centre de Tokyo, ces compagnies ont développé de grands centres commerciaux qui leurs sont extrêmement profitables.

Vers une problématique

Il semble que le monde des transports traverse actuellement une période charnière où les débats et les polémiques sont virulents. En effet, le développement de la région Ile de France en est à un tournant délicat et les différents acteurs peuvent encore avoir une certaine marge de manœuvre qu'ils ne conserveront pas forcément.

En effet, le développement important de la grande couronne, que ce soit en terme de population ou de déplacements, est devenu une réalité pour tous. Face à l'explosion des besoins de la banlieue, les services publics, notamment les transports en commun, sont insuffisants et inadaptés. Dans ce contexte, un système d'équilibre s'est donc développé. Il est fondé sur la notion d'accessibilité, de libre choix des personnes et de recours à l'usage de l'automobile : les Franciliens peuvent s'installer toujours plus loin du centre, les progrès des réseaux routiers leur permettant de maintenir un temps de parcours à peu près constant. Ainsi, entre 1982 et 1990, la distance moyenne entre le lieu de résidence et le centre de Paris a augmenté de 4,8%.

Reste à savoir si ce mode de développement est un équilibre stable ou précaire. En effet, pour l'instant, ce système semble cohérent et la région parisienne n'a rien à envier en terme d'organisation et de qualité de vie à d'autres métropoles étrangères, comme nous venons de le voir plus haut.

Néanmoins, nous avons déjà souligné certaines faiblesses du système dont les inégalités et la disparité des situations.

Mais, les problèmes les plus importants soulevés par un tel mode d'organisation n'apparaîtront certainement qu'à plus long terme. En effet, pour l'instant, la situation est relativement satisfaisante et chacun peut mettre en avant ses propres intérêts, ses choix, ses goûts, sans qu'il y ait des conséquences majeures.

Cependant, pour beaucoup, un tel développement n'est pas viable et durable à long terme (cf. V. Fouchier, D. Dron, Y. Martin...). Il soulève en effet de graves problèmes en terme d'organisation sociale et en terme de conséquences environnementales. La deuxième partie de ce mémoire abordera en profondeur cette problématique et analysera les enjeux étroitement liés à la politique des transports.

Transports et développement en Ile-de-France

Résumé

Cette deuxième partie met en évidence ***un certain nombre d'interactions entre la politique des transports et des phénomènes économiques et sociaux****. Ces interactions rendent quasi-impossible toute réflexion menée de façon « isolée » sur la politique des transports.*

Ces relations étroites sont, de plus, particulièrement difficiles à évaluer de façon exacte. En voici quelques exemples :

- ✓ *le développement économique d'une région et la performance des ses infrastructures de transports ;*
- ✓ *les prix de l'immobilier et la qualité de la desserte de la zone concernée ;*
- ✓ *le choix d'un type de développement plutôt axé sur l'usage de la voiture particulière et la mise en péril des générations futures (pollution, consommation des énergies fossiles…) ;*
- ✓ *l'existence d'un réseau performant de transport et l'apparition simultanée d'inégalités pour l'accès à ce réseau.*

Toutes ces interactions rendent particulièrement difficile la définition d'une politique en matière de transport, car les phénomènes mis en jeu dépassent largement le simple cadre de celle-ci.

Transports et développement en Ile-de-France

La facilitation des échanges et du développement économique lié aux transports

Les infrastructures de transports contribuent positivement aux échanges de biens et entre personnes. Cet effet externe peut s'observer et se mesurer en termes d'augmentation de la vitesse moyenne de circulation (aujourd'hui valorisée comme gain de temps et gain de décongestion) et également à travers les trafics induits[1]. Ces deux effets de court terme servent de guide pour l'évaluation et la prévision des projets, ce qui semble paradoxal, compte tenu des durées de vie des infrastructures[2]. Pourtant, les politiques de transport urbain, doivent s'inscrire dans le long terme, car leur impact sur l'urbanisme est profond et durable.[3]

Comment prendre en compte dans les décisions la "facilitation des échanges", induite par la construction d'une nouvelle infrastructure ? Il faut veiller à ne pas comptabiliser deux fois cette externalité positive. Elle est en effet déjà prise en compte dans les bilans coûts-avantages, par le biais du gain de temps et du gain de décongestion. Comment s'assurer que cette évaluation "classique" permet de mesurer convenablement l'impact de la décision sur l'économie urbaine ?

On pourrait penser que la baisse du coût des transports (en particulier pour les marchandises) rend indifférente la localisation géographique de tout acteur économique. Dans ce contexte, les décisions d'implantation des entreprises et des ménages devraient en principe se fonder essentiellement sur les prix du foncier. En milieu urbain et notamment en Ile-de-France, on observe le phénomène inverse[4]. Au lieu de se répartir uniformément sur le territoire (pour profiter de coûts fonciers modérés), les ménages et les entreprises se concentrent (phénomène de polarisation de la croissance urbaine) dans des zones où les échanges économiques s'intensifient et s'accélèrent. A l'inverse, de vastes zones sont délaissées. Le perfectionnement des réseaux de transport tend donc à polariser l'espace urbain plutôt qu'à le rendre uniformément accessible.

La taille des villes, facteur de productivité ?

La taille des marchés croît avec la taille des villes, en général, c'est ce que MM. Prud'homme et Lee ont voulu démontrer à travers leurs études sur la croissance corrélée de la productivité et de la taille d'une ville. Il est difficile de déterminer la productivité d'une région, mais on peut constater que le développement économique se fait inégalement selon les territoires. Les grands pôles urbains concentrent une part de plus en plus importante de la richesse produite[5]. Les échanges à forte valeur ajoutée, même à l'intérieur d'un ensemble urbain, se font majoritairement entre grands pôles.

[1] déplacements supplémentaires imputables à l'existence d'une nouvelle infrastructure.

[2] De l'ordre de 50 ans, ou plus.

3 Le boulevard périphérique, les boulevards des maréchaux, plus de cent ans après leur réalisation, constituent des maillons essentiels du réseau routier grand gabarit de la capitale. Les lignes 2 et 6 du métro parisien, construites par l'ingénieur F.Bienvenue voilà un siècle, ont constitué la base du réseau structurant de TC souterrain de Paris, complété au fil des décennies.

[4] Ceci est dû en particulier au fait que les composantes du coût foncier et immobilier sont mal connues. Un seul point est certain : le prix des terrains croit en fonction de la qualité de la desserte par les réseaux de transports.

[5] L'Ile-de-France concentre 27% du PIB national, pour 20% de la population.

La concentration des entreprises et des personnes est liée au fait que les modes de compétition actuels favorisent la différenciation par la qualité et la variété, l'innovation devenant un facteur de réussite fondamental. La fluidité et la rapidité des échanges, permettant des relations professionnelles et personnelles performantes devient un facteur limitant de développement. Or, si la proximité physique n'est pas toujours indispensable à ces échanges, elle les facilite, d'autant plus que les relations personnelles nécessaires débordent largement des liens directs entre facteurs de production et actifs, et s'inscrivent dans le champ plus vaste des échanges sociaux de proximité.

Les effets des politiques de transports sur le développement de l'Ile-de-France sont complexes, notamment en raison du rôle central joué par la région en France et en Europe.[6] Les liens de causalité entre investissements dans les infrastructures de transport et croissance économique ne sont ni totalement connus, ni quantifiés. Les infrastructures ont des effets tant micro que macro-économique, à l'échelle de la région ou de plus vastes zones. Malgré les travaux de recherche associant urbanisme, économie et transport, aucune méthode d'évaluation de ces effets n'est opérationnelle aujourd'hui. Ceci est sans doute rassurant, car la prise en compte du développement dans les décisions publiques ne doit pas se réduire pas à un modèle économique, c'est un enjeu de société, qui déborde largement le cadre d'intervention des ingénieurs et économistes.

Transfert de l'argent public investi dans les infrastructures vers les propriétaires fonciers

Une infrastructure de transport induit des effets favorables bien au-delà de sa fonction de transport initiale. Les externalités positives "structurantes" observées ne sont pas théorisées aujourd'hui. Les théories d'effets positifs d'agglomérations (équivalents aux effets de club mis en évidence pour les réseaux de télécommunications) n'existent pas en matière de transport de personnes. La pratique a montré l'influence des politiques de construction d'infrastructures de transport sur la rente foncière. Or aujourd'hui encore, promoteurs et investisseurs spéculent largement sur l'immobilier, sans se préoccuper aucunement des évaluations et autres modèles de prévision de trafic.

L'argent public investi sous forme d'infrastructures contribue à faire modifier la carte des valeurs foncières et immobilières. Il en résulte un supplément de rente foncière pour les propriétaires des terrains dont l'agrément ou l'accessibilité augmente grâce au projet, sans parler des plus-values réalisables par des spéculateurs bien informés.

Développement économique durable et transport urbain (cf. Annexe 3)

La plupart des activités humaines sont fondées sur des échanges de biens, d'informations et sur des déplacements de personnes. L'intensité et la rapidité du transport sont considérées comme un indicateur de développement économique, ce qui exclut, au dire de certains, toute régulation de la demande de transport.

Revenons 30 ans en arrière, à une époque où l'on croyait que PIB et consommation d'énergie étaient indissociablement corrélés. Avant 1973, niveau de vie et consommation de pétrole croissaient de pair et certains pensaient que le bien être occidental se mesurait à l'aune de la consommation d'énergie. Depuis 1974, industries et particuliers ont réduit leur consommation spécifique d'énergie[7] sans que nous puissions dire, quelques années après, que notre niveau de vie se soit effondré.

[6] L'Ile-de-France est un nœud de communication et de transit. La part du trafic de transit (fret et personnes) tant routier que ferroviaire dans le trafic total peut atteindre 40 % sur certains axes (autoroute A1...).

[7] Même si la consommation brute a continué à augmenter.

Aujourd'hui, on assiste à une situation semblable à la crise de l'énergie, mais dans le domaine des transports. D'un côté, on constate que l'accélération et l'intensification des échanges sont corrélées avec la croissance économique et un plus large accès à des fonctions récréatives[8]. Mais d'un autre, on démontre que la croissance des déplacements, en particulier routiers, est associée à l'augmentation de l'insécurité et de la pollution atmosphérique[9], à une dégradation des espaces et une omniprésence du bruit en milieu urbain.

Depuis des années, la tarification et la fiscalité des transports envoient des signaux-prix dans le mauvais sens aux usagers. Par exemple, depuis 1985, le prix du carburant[10] à baissé d'un tiers; alors que le prix moyen d'un voyage en transport en commun (bus par exemple) a augmenté. De plus, les décideurs et les technostructures surévaluent les effets induits positifs des infrastructures et politiques de transport, tandis qu'ils suspectent les études scientifiques et demandent toujours plus de preuves, avant d'agir pour limiter les atteintes à l'environnement[11].

Entre croissance économique et croissance durable, comment définir et évaluer une politique de transport et d'urbanisme qui préserve au mieux notre qualité de vie ? Le bien-être ne se réduit pas au PIB[12] et il nous faudrait disposer d'indicateurs plus diversifiés pour évaluer le progrès de notre société urbaine. Le choix d'un développement durable, c'est-à-dire n'obérant pas la capacité des générations futures à vivre dans une situation de bien-être au moins égale à la nôtre, s'impose à tout décideur soucieux d'entretenir une vision raisonnée de l'avenir d'une région comme l'Ile-de-France. Dans le domaine des transports, l'idée de durée est essentielle. Les infrastructures façonnent l'urbanisme durant des décennies, voire des siècles. De plus, la consommation d'énergie impliquée par un modèle de société urbaine telle que la notre n'est pas soutenable au niveau planétaire. Les transports utilisent plus de 60 % du pétrole consommé en France. A la fin du XXI siècle, si la Chine était motorisée comme le Portugal (un tiers du taux de motorisation de la France), la production de pétrole de l'Arabie Saoudite, premier producteur mondial, ne suffirait pas à couvrir les besoins en carburant qui en résulterait [1].

L'ensemble des débats sur le développement durable du transport urbain débouche sur les questions suivantes :

- ✓ notre conception de la mobilité et du développement économique est-elle responsable et pouvons-nous étaler devant les yeux du reste du monde ce modèle de mobilité urbaine ?
- ✓ notre politique de transport est-elle durable au plan de l'urbanisme, de la consommation d'énergie et de l'environnement ?

[8] Les déplacements de loisirs représentent plus de 15 % des déplacements des Franciliens [32, p.50]

[9] Le secteur des transports est le seul pour lequel l'émission de substances polluantes dans l'air a augmenté au cours des 10 dernières années, pendant que les secteurs du logement, de la production d'énergie et de l'industrie réduisaient leurs émissions, au prix d'investissements et de progrès technologiques.

[10] En francs constants

[11] d'après les réflexions du colloque "les transports et la ville", Paris, mars-mai 1998

[12] D.Dron et M.Cohen de Lara expliquent dans[1] que certains continuent à agir comme si le PIB était un indicateur de bien-être unique. Les marées noires, les accidents et les maladies accroissent le PIB car ils stimulent une activité économique. Pourtant, de tels phénomènes ne passent pas pour des exemples de progrès en terme de qualité de vie

Transports et inégalités

Les transports facilitent les échanges et stimulent la croissance économique, mais développement économique et augmentation des inégalités vont souvent de pair en l'absence de mécanisme redistributif[13]. Une politique volontariste est nécessaire pour corriger les imperfections des marchés des transports et réduire les inégalités entre Franciliens ou entre territoires. La subvention de la carte orange et plus généralement la sous-tarification des transports en commun, la gratuité d'accès des infrastructures routières urbaines sont des exemples actuels d'intervention publique sur le système des prix. La distorsion introduite par ces interventions est-elle un moyen optimal pour garantir un accès démocratique aux transports ?

Ces thèmes sont au centre des débats actuels. La problématique a été identifiée par les groupes de travail du PDU.[14] D'autre part, certains projets de transports en commun, comme le tramway Bobigny / Saint-Denis ou la future rocade en proche couronne (projets Orbitale) répondent à des objectifs de rééquilibrage, social et géographique, de la région. (cf. Annexe 2)

Egalité des chances des territoires – développement équilibré de la région

(cf. Annexe 2)

Peut-on corriger les inégalités devant la mobilité ?

Le droit au transport et la réalité

Le droit au transport, reconnu en France et inscrit dans la LOTI[15], concerne avant tout l'accès aux centres et aux grands bassins d'emplois pour tous. Ce droit n'est autre qu'un droit à l'intégration sociale en milieu urbain.

Idéalement, la finalité des transports urbains est d'offrir à tous les citadins l'accès à l'ensemble des secteurs de la ville. La mobilité des personnes et l'accessibilité des zones d'intérêt social ou économique reposent très souvent sur l'usage de la voiture particulière, malgré l'existence, dans la partie dense de l'Ile-de-France, d'un réseau de transports en commun relativement performant. Or, tous les Franciliens ne disposent pas d'une voiture particulière. Le droit à la mobilité pour tous suppose donc une desserte par les transports en commun de tous les quartiers de la ville, à des tarifs accessibles aux catégories socioprofessionnelles disposant de faibles revenus et avec une qualité de service[16] suffisante.

En outre, le problème du droit à la mobilité et de l'accès aux transports en commun de minorités souvent marginalisées – personnes très âgées, personnes à mobilité réduite, habitants de zones enclavées, travailleurs de nuit – n'est pas résolu.

Les inégalités face aux transports en Ile-de-France

Même dans un pays développé comme la France, la majorité des citoyens est captive des transports en commun. En effet, la possession d'une automobile n'implique pas que tous les membres

---

[13] lorsqu'on est en présence de marchés présentant de fortes externalités, comme les marchés des transports urbains, un mécanisme de prix ne peut suffire à réguler l'offre et la demande

[14] Plan de Déplacements Urbains

[15] Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs, 1982, complétée par la loi sur l'air de décembre 1996

[16] Régularité de desserte, horaires étendus, service le week-end, lisibilité du réseau...

du ménage en disposent à tout instant. Le tableau suivant[17] indique la proportion des ménages captifs des transports en commun dans différents pays :

Tableau n°13

	Ile-de-France	Pays développés (ex : France)	Pays en voie de développement	Pays sous-développés
Disponibilité complète d'une automobile	40 %	35 %	10 %	1 %
Ménage motorisé (captivité relative[18])	25 %	40 %	30 %	4 %
Ménage non motorisé (captivité absolue.[19])	33 %	20 % à 25 %	40 % à 60 %	40 % à 50 %
Exclus (pas d'accessibilité minimale)	faible	faible	10 %	50 %

A l'heure du choix d'une politique de transports, on ne doit pas oublier que près de 60 % des Franciliens ne disposent pas en permanence d'une automobile et dépendent donc des transports en commun pour leurs déplacements quotidiens[20]. C'est la première et plus importante raison de la priorité au développement des transports en commun dans un souci d'amélioration de la desserte des zones où se trouvent les personnes "captives". Cet impératif se double, comme nous l'avons dit précédemment, de la nécessité d'assurer une qualité de service suffisante et des tarifs accessibles[21] à tous.

L'action ambivalente des transports sur les inégalités

Plus on étend et densifie le réseau d'infrastructures, plus on accroît les inégalités, même si l'objectif poursuivi par le décideur politique était l'aide à la mobilité des populations défavorisées et le désenclavement de zones dépréciées. Ceci peut paraître paradoxal, mais s'explique à la lumière des effets des infrastructures sur le prix du foncier. Le développement d'un réseau dense et efficace de transports rend plus attractives les zones desservies et entraîne une hausse du prix des terrains et logements. Les ménages les moins aisés se retrouvent exclus du marché immobilier de ces zones à mesure que leur attractivité croît et contraints d'aller habiter en périphérie, toujours plus loin des zones denses attractives. Ce phénomène est particulièrement flagrant en Ile-de-France, où la proportion importante de ménages "riches" renforce la pression sur ceux qui ne le sont pas.

En raison du gradient des prix de l'immobilier, les ménages les moins favorisés s'implantent loin du centre. Les mécanismes d'aide à l'acquisition d'un logement renforcent ce comportement. Or, la dépense des transports des ménages est une fonction croissante de leur éloignement du centre (de

[17] source : [6]

[18] Les personnes appartenant à un ménage motorisé, mais qui ne sont pas utilisatrices du (ou d'un des) véhicule(s) du ménage sont dites "captives partielles" des transports en commun

19 Une personne est dite captive des transports en commun si elle ne dispose pas d'une voiture particulière. Une telle personne sera contrainte d'utiliser les transports en commun, s'ils existent dans les zones où elle souhaite se déplacer, pour effectuer tout déplacement ne pouvant raisonnablement être réalisé à pied ou en vélo. Ces personnes, disposant souvent de revenus modestes, ne peuvent envisager l'usage régulier d'un taxi pour se déplacer.

20 Ces personnes ne peuvent effectuer tous leurs déplacements à pied ou en vélo, en raison des distances à parcourir ou de la nécessité de transporter des charges par exemple (achats...)

21 La carte orange n'est pas l'unique solution. Toute tarification associée à un mécanisme de redistribution est envisageable, pourvu qu'elle remplisse deux objectifs :

1 / permettre au plus grand nombre d'utiliser les transports en commun ;

2 / équilibrer les comptes des entreprises de transport.

10 % dans l'hypercentre à 30 % en zone périurbaine de la grande couronne). Ces dépenses sont souvent sous-estimées au moment de l'achat immobilier. Certains de ces ménages se retrouvent à la limite de la solvabilité. En effet , les postes logement + transports représentent de 40 à 55% de leur budget total et la tendance est à la hausse.

Histoire de la ségrégation socio-économique dans l'agglomération parisienne

D'après Merlin, [10]

Longtemps, la ville a ignoré la ségrégation sociale, même si des quartiers plus à la mode que d'autres (le Marais au XVII^{ème} siècle, le faubourg Saint-Germain au XVIII^{ème} par exemple) existaient. La mixité sociale devait pour beaucoup à ce que les riches attiraient, pour leur service, domestiques, marchands et artisans. Les quartiers aristocratiques abritaient ainsi également beaucoup de petites gens du tiers Etat. Les hôtels particuliers[22] abritaient non seulement leurs riches propriétaires, mais aussi les domestiques, ainsi que des locataires[23] de moindre rang. Ces riches demeures côtoyaient les maisons, plus modestes, des artisans et commerçants du quartier. On parlait certes de ségrégation verticale (les étages nobles étant les plus bas). Cette expression est excessive (et usuellement réservée à l'habitat haussmanien) et ne correspond pas à l'image de la société d'alors, où les gens de toutes extractions sociales se mêlaient dans la rue.

La ségrégation socio-économique véritable, "ségrégation horizontale" selon P.Merlin, est apparue à la fin du XIX^{ème} siècle, avec la révolution industrielle et celle des transports. L'industrie faisait appel à des effectifs ouvriers trop nombreux pour qu'ils puissent continuer à habiter tous dans les quartiers traditionnels de la ville[24]. Les usines, manquant d'espace dans la ville historique, ont créé la banlieue industrielle, qui a également accueilli le nouvel habitat ouvrier.

Mais ce sont les transports qui ont rendu possible l'éloignement du lieu de résidence et du lieu de travail. Avec les transports de masse sont apparues les migrations alternantes. De fil en aiguille, cette nouvelle organisation de la ville s'est renforcée et amplifiée. Les personnes aisées ont trouvé naturel d'habiter dans le quartier de leur choix et non nécessairement sur leur lieu de travail[25]. Ce phénomène a concerné d'abord les patrons et cadres de l'industrie, puis ceux des autres branches. Les membres des professions libérales, les commerçants et les artisans sont souvent restés fidèles à leur habitude de demeurer sur leur lieu de travail, ou à quelques minutes de marche à pied.

L'extension de l'urbanisation au cours du XX^{ème} siècle, accélérée après la seconde guerre mondiale, a allongé les distances parcourues au cours des migrations alternantes[26]. Mécanismes de formation de la valeur foncière et ségrégation sociale se sont entretenues mutuellement. Le résultat actuel est un gradient des valeurs foncières[27] de la périphérie vers le centre[28]. La théorie qui montre que les valeurs foncières augmentent en fonction des économies (en temps, argent et confort) de trajet

[22] dès les XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles

[23] Les propriétaires d'hôtels particuliers parisiens louaient chambres et appartements des étages supérieurs à diverses personnes, avec lesquelles ils entretenaient, le cas échéant, des relations de service.

[24] Où ils auraient été dispersés, donc plus difficiles à contrôler. Dans un autre domaine, les corons, regroupant les ouvriers de l'industrie minière autour du carreau de mine, sont l'archétype d'une organisation urbaine basée sur la ségrégation horizontale.

[25] Alors que les ouvriers étaient contraints, par leurs revenus, à résider près de leur lieu de travail, dans des quartiers situés autour des sites industriels, dont peu attractifs aux yeux des classes sociales plus aisées.

[26] Les migrations alternantes ont été allongées en distance, mais aussi en temps, car les progrès des moyens de transport motorisés étaient plus lents que le phénomène d'étalement des banlieues. Depuis 30 ans, le budget temps de transport des franciliens, ainsi que la durée moyenne des déplacements s'est stabilisée, alors que les distances parcourues continuent de croître. Source : Enquête Générale Transports.

[27] Les valeurs foncières croissent de la périphérie vers le centre de la ville.

[28] Prix de l'immobilier : plus de 20 000 francs le mètre carré au centre de Paris, contre moins de 10 000 en périphérie de l'agglomération.

pour se rendre chaque jour au centre[29] de la ville est insuffisante. D'autres facteurs que la distance au centre ajoutent de la complexité à la répartition spatiale des valeurs foncières. L'agrément du site, la composition sociale du quartier, la qualité de desserte du quartier, le niveau et la qualité d'équipement public, sans compter les facteurs psychologiques (effets moutonniers, modes, réputation des quartiers...) modulent le prix des terrains et des immeubles. Il en résulte une compétition pour l'espace urbain (disponible en quantité limitée) qui débouche sur un partage selon la capacité de chacun à payer.

Pour les entreprises, cela conduit à la concentration des bureaux de prestige et des sièges sociaux de grands groupes au centre (Ouest parisien, La Défense...). Les bureaux à plus faible valeur d'image (ou valeur ajoutée) s'installeront dans des zones intermédiaires et les ateliers, usines et entrepôts en périphérie.

L'organisation spatiale de l'habitat urbain et la formation des prix de l'immobilier d'habitation sont plus complexes. Les ménages modestes n'ont pas le choix, ils vont là où les ménages aisés ne veulent pas aller. Les "riches" ont deux types d'attitudes :

1 / Modèle "Anglo-saxon" : privilégier l'espace et s'installer en périphérie urbaine, dans une zone bien équipée et bien desservie par les transports et les autoroutes de préférence. De telles zones deviennent des "banlieues chics" ;

2 / Modèle latin : en centre-ville, plus traditionnel, privilégiant l'histoire du quartier. Le choix se porte alors vers un espace plus réduit (les grands espaces n'existent pas en centre-ville), mais plus valorisé, dans l'hypercentre.

[29] qui est devenu multiple, avec la création de pôle d'activité (la Défense...)

Le financement de la politique des transports

Résumé

Le financement des infrastructures de transport en Ile de France est peu connu du grand public et pour cause car il est extrêmement complexe. Cette troisième partie a donc pour but de débroussailler cette épineuse question et de donner quelques ordres de grandeur :

- ✓ *que coûtent les réseaux routiers et de transports en commun aux usagers, à la collectivité, aux entreprises ?*
- ✓ *comment sont financés les transporteurs (SNCF et RATP) largement déficitaires ?*

quel est le rôle du Syndicat des Transports Parisiens (le STP) ?

Il faut bien distinguer les dépenses liées à l'investissement (i.e. lors de la conception puis de la construction des nouvelles infrastructures) et celles liées au fonctionnement et à l'exploitation des infrastructures existantes. Si la Région joue un rôle primordial pour les investissements en apportant jusqu'à 70% des montants (le reste étant complété par l'Etat), son rôle est en revanche plus que limité lorsqu'on considère les dépenses totales (investissement + exploitation).

En effet, la région ne paie que 5 % des dépenses totales des transports en commun, soit un tiers de ce que paie l'Etat (16 %). Les usagers participent à hauteur de 30 %, le solde étant payé par les employeurs de plus de neuf salariés (versement transport), par les départements (indemnité compensatrice) et par les entreprises de transport.

Le financement de la politique des transports

Qui paie quoi dans les transports en Ile-de-France ?

Le secteur des transports représente **280 milliards de francs** de valeur ajoutée et **près de 90 milliards d'investissements** en infrastructures chaque année.[1] Les dépenses totales[2] occasionnées par les transports en Ile-de-France ont atteint environ **193 GF en 1997**, soit 8,2 % du PIB régional. La structure du financement des transports est complexe et peu connue des contribuables et usagers. Chacun a le sentiment que les transports coûtent cher, mais comment les dépenses effectives se répartissent-elles entre les différents acteurs des transports :

- ✓ Usagers,
- ✓ Collectivités locales, Etat, STP[3] (contribuables et employeurs)
- ✓ Entreprises de transport[4]

Coûts moyens d'investissements pour des infrastructures en Ile-de-France
(en francs de 1992, d'après [6])

Investissements routiers (autoroute 2 fois 3 voies)

hors agglomération : 30 à 40 MF
Grande banlieue : 60 à 70 MF (villes nouvelles...)
Moyenne banlieue : 350 à 400 MF (A86, zone entre 3 et 10 km du périphérique)
Proche banlieue : 600 MF (zone comprise à moins de 3 km du périphérique)
Paris : une estimation de l'ordre de 1000 MF paraît raisonnable, mais on manque d'éléments de comparaison

Construction de places de stationnement

Emplacement au sol : 18 000 à 20 000 francs (terrain compris)
Emplacement dans un parc en silo : 60 000 à 70 000 francs (terrain compris)
Emplacement dans un garage souterrain : 100 000 à 120 000 francs (hors terrain)
Emplacement dans un garage souterrain à Paris : > 150 000 francs

Construction d'infrastructures de transports en commun lourds (par kilomètre construit)

RER en grande banlieue avec station tous les 2 km : 100 MF
RER dans Paris ou en proche banlieue avec correspondance tous les 2 km : 1100 MF
Métro en souterrain en proche banlieue, avec station tous les km : 600 MF
Métro en souterrain dans Paris, avec correspondance tous les km : 1100 MF

Coût du matériel roulant (par unité)

Autobus 77 places : 1 MF
Tramway de 168 places : 10 MF
Rame de métro de 3 voitures (384 places) : 15 MF (en service à Lyon)
Rame de métro de 5 voitures (600 places) : 20 MF (en service à Paris)
Rame RER de 8 voitures (1704 places, >2000 en heure de pointe) : 60 MF
Rame SNCF 8 voitures à 2 niveaux : 40 MF

[1] d'après M.Matheu, chef de service du Commissariat Général au Plan

[2] Infrastructures et frais de fonctionnement

[3] Syndicat des Transports Parisiens, institution gérant et coordonnant les transports en commun de la région Ile-de-France.

[4] RATP, SNCF, RFF et entreprises de bus en grande couronne

Comme dans le cas des réseaux de distribution d'énergie, les réseaux de transport sont destinés à fournir à l'ensemble des acteurs économiques (entreprises, citoyens...) des infrastructures et un ensemble de services d'exploitation, dans le but de faciliter les échanges et de renforcer la cohésion sociale[5]. Le secteur du transport se distingue de celui de l'énergie par le fait que l'usager ne finance qu'une très faible proportion des réseaux. Le financement de ces réseaux par la collectivité trouve sa légitimité dans les avantages procurés à tous les contribuables : les transports ne profitent pas aux seuls usagers des réseaux ; ils structurent l'urbanisme et soutiennent le développement économique. Mais cette situation particulière, étant donné les enjeux financiers qu'elle représente, surtout dans un contexte de rigueur budgétaire, crée un débat public articulé autour de deux revendications :

L'usager souhaite disposer d'un service de qualité, au meilleur prix. Il n'est pas toujours prêt à accepter une augmentation du coût de ses déplacements, même si une telle augmentation ne vise qu'à transférer vers l'usager les dépenses aujourd'hui consenties par la collectivité.

Le citoyen contribuable est en droit d'exiger une utilisation efficace de son argent. En effet, l'investissement public est financé par l'impôt, dont l'ensemble des citoyens, par le biais du parlement, consent le montant, l'assiette et la quotité[6].

Dépenses annuelles pour les transports en France

Tableau 14 : Les dépenses totales annuelles (en milliards de francs 1997)[7]

	Route (voitures + taxis + 2-roues)	Transports en commun
Ménages	119,5	10,6 (25,7%)
Etat	2,8	6,9 (16,7%)
Région	1,1	1,6 (3,8%)
Collectivités locales	8,3	3,5 (8,5%)
Employeurs	19,1	2,9 (7,1%)
Entreprises de transport[8]	0	4,8 (11,60%)
STP	0	11,1 (26,6%)
TOTAL	150,8	41,3 (100%)

Près de 82 % de la dépense totale est assurée par les financeurs privés (ménages, entreprises et administrations employeurs). **Les ménages financent 67 %** de la dépense totale et 90 % de leur contribution est consacrée à l'automobile. La dépense publique représente 18,3 % de la dépense totale, soit environ 35 milliards de francs par an. Les deux tiers de cette contribution publique sont consacrés aux transports en commun, comme le confirme le tableau ci-après :

[5] en désenclavant des territoires ou en rendant accessibles à tous un minimum de biens et services de base

[6] d'après la déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789

[7] Source : [34]

[8] Hors autofinancement

Tableau 15 : Financement public

En %	Etat	Collectivités locales	Région	STP	TOTAL
	9766 MF	11834 MF	2676 MF	11067 MF	35343 MF
	27,6 %	33,5 %	7,6%	31,3 %	100%
T.C.	70,5 %	29,9 %	59,2 %	99,1 %	65 %
Voiries	8,6 %	70,1 %	40,8 %	0,9 %	29,2 %
Police circulation	20,9 %	0	0	0	5,8 %

En ce qui concerne le mode routier...

La route est le mode de transport dominant. L'ensemble des agents économiques français (ménages, collectivités locales, administrations et entreprises) dépense chaque année[9] 837 milliards de francs pour le fonctionnement (12 % du PIB) et 268 milliards de francs pour les investissements[10] du mode routier. Ceci représente 81 % de la dépense consacrée aux transports. L'Etat et les collectivités locales contribuent pour 75 milliards de francs à la dépense de fonctionnement et pour 43 milliards de francs à l'investissement routier. En Ile-de-France, le secteur routier représente 151,7 milliards de francs de dépenses annuelles[11].

Pour les transports en commun...

Les transports en commun urbains représentent 5 % des dépenses annuelles de transport. L'ensemble des agents économiques a consacré, en 1992, près de 51 milliards de francs aux transports en commun urbains, dont 14 milliards de francs d'investissements. **L'Ile-de-France bénéficie de la plus grande part de cet effort financier**, avec **57 % de l'investissement total et 71 % de la dépense courante, soit 34 milliards de francs environ**.

La contribution des usagers des transports en commun aux investissements (dépenses en capital) est de l'ordre de 30 % en Ile-de-France, contre 35 % en province[12]. La contribution des usagers aux dépenses courantes décroît avec la taille de l'agglomération[13], de 55 % pour les villes de 100 000 habitants à 38 % pour l'agglomération parisienne.

Si l'on regarde la structure de financement de la dépense totale (investissement + dépense courante) des transports en commun, on retrouve des structures semblables en Ile-de-France et dans les agglomérations de province dotées de transports en commun en site propre : 30 % environ vient des usagers, 30 % des employeurs et 40 % des acteurs publics.

9 Chiffres de 1992, mais les variations sont faibles (source : rapport CCTN pour l'année 1993)

[10] Infrastructures, matériel roulant (voitures, camions...)

[11] source : compte transport de voyageurs pour la région Ile-de-France, rapport d'actualisation 1997, avril 99

[12] moyenne nationale

[13] pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants

Financement des investissements en Ile-de-France

Les documents de planification : SDRIF et contrat de plan Etat-Région

Le schéma directeur

Les grandes orientations pour le développement de l'Ile de France sont définies par un premier document de planification, le SDRIF[14]. Ce schéma de long terme (20 à 30 ans) peut être révisé périodiquement et sa dernière modification date de 1994. L'actuel SDRIF doit s'achever en 2015.

Contexte institutionnel

La loi n° 83-08 du 7 janvier 1983, modifiée par la loi n° 83-666 et la loi n° 85-729 du 18 juillet 1985, répartit les compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et transfère aux communes des responsabilités étendues en matière d'urbanisme. L'Ile de France, étant la région capitale, a un statut particulier. L'Etat conserve en effet un certain nombre de responsabilités propres dans l'élaboration du schéma directeur de cette région.

Le contenu du schéma directeur

Les orientations détaillées du schéma sont ordonnées autour de trois thèmes :

- ✓ environnement
- ✓ espaces urbains
- ✓ infrastructures

En matière d'infrastructures, une liste assez précise de projets prioritaires est fournie. Une première évaluation socio-économique est calculée dès cette étape.

Le contrat de plan Etat-Région

En s'inspirant des orientations du schéma directeur, les contrats de plan permettent de sélectionner des projets et de leurs attribuer une enveloppe budgétaire sur une période pluriannuelle (7 ans pour le IV^{ème} contrat de plan). A travers ce document, l'Etat et la Région établissent un partenariat, autour d'engagements précis. Un budget important (34,4 milliards de francs prévus en 1994 pour le III^{ème} contrat de plan) est alloué à cinq axes prioritaires :

- ✓ emplois et formation
- ✓ transports et communication
- ✓ environnement et cadre de vie
- ✓ logement et solidarité
- ✓ conditions de vie dans les quartiers sensibles

Ce budget et le choix des projets inscrits au contrat de plan font l'objet d'une négociation entre le conseil régional et le préfet de région.

[14] Le SDRIF est le Schéma Directeur de la Région d'Ile de France

Pour les transports en commun

XI[ème] plan (1994-1999) :

Au total, l'Etat et la Région se sont engagés sur 6 ans sur un programme de travaux de 11 575 millions de francs, dont 2 600 devaient être versés par l'Etat et 8 975 par la Région.

La clé de financement habituelle a été de :

- ✓ 30 % de subventions de l'Etat
- ✓ 50 % de la Région
- ✓ 20 % de prêts bonifiés accordés aux maîtres d'ouvrage (SNCF ou RATP) par la Région, qui finance donc, directement et indirectement, 70 % de l'investissement total.

Cependant, certains projets (pour 3 064 millions de francs) sont financés à 100 % par la Région, dont 20 % de prêts bonifiés.

Les choix d'investissements ont été négociés entre l'Etat et la Région, parmi une liste élaborée en collaboration avec les maîtres d'ouvrages. Les matériels roulants ont été, quant à eux, pris en charge à 100 % par le transporteur (SNCF ou RATP). Ce type de financement tend à déresponsabiliser la Région, qui finance lourdement les infrastructures nouvelles, mais ne participe pas aux dépenses courantes des transporteurs. On comprend mieux deux tendances actuelles du conseil régional :

1 / La Région n'est pas incitée à choisir, dans la négociation du contrat de plan avec l'Etat, les orientations améliorant la productivité du réseau existant[15] ;

2 / La Région pousse des projets sans se préoccuper de leur impact sur les dépenses courantes (notamment sur l'indemnité compensatrice qui sera payée par l'Etat et les départements). La réforme du STP, programmée, devrait y remédier[16].

XII[ème] plan (2000-2006) :

De substantielles modifications des règles de financement sont en cours de négociation. On tend vers un système de financement des infrastructures à 100 % par la Région et l'Etat. Le financement des matériels roulants pourrait être partiellement pris en charge par l'Etat et les collectivités locales, dans le but d'alléger la dette de RFF, SNCF et RATP.

Comment, dans ce cadre, ne pas ralentir le rythme d'investissement dans les transports en commun[17] ? En effet, l'Etat a proposé une stabilisation de l'enveloppe d'investissements dans les transports pour le V[ème] contrat de plan (XII[ème] plan). La région devra-t-elle faire les frais de cette politique ?

---

[15] En effet, de telles orientations ne correspondent pas à de grands projets de nouvelles infrastructures, visibles et inaugurales par les maires du secteur, mais plutôt à des investissements pour l'amélioration de la qualité de service...

[16] La région devrait participer au financement de l'indemnité compensatrice (8 GF/an), donc aux dépenses courantes de la SNCF et de la RATP

[17] Les infrastructures de transports en communs sont une priorité clairement affichée du ministère des transports

Pour les infrastructures routières

Les modalités de financement des XI[ème] et XII[ème] plans sont identiques en ce qui concerne les clés de financement des projets routiers. Pour le XI[ème] plan, l'Etat et la Région se sont engagés sur un programme de travaux de 9 040 millions de francs, dont 2 340 devaient être versés par l'Etat et 6 700 par la Région.

La clé de financement retenue est la suivante :

- ✓ 30 % Etat
- ✓ 70 % Région

Cependant, certains projets (pour 2 020 millions de francs) sont financés à 100 % par la Région.

La question suivante demeure : pourquoi financer de la même manière tous les projets ? Ne pourrait-on pas envisager un financement adapté à chaque type de projet ? On pourrait également imaginer que telle ou telle entreprise ou collectivité locale puisse favoriser la réalisation d'un projet donné, en participant à son financement (investissement + dépenses courantes engendrées). A ce titre, on pourra noter le projet RFF d'augmentation de capacité de la ligne Normandie (Ligne de Saint-Lazare vers Rouen) sur un tronçon pourtant situé en Ile-de-France, que la région Haute-Normandie propose de financer à 50 % car elle estime que cet aménagement capacitaire est vital pour son développement économique.

Investissements : les limites du mode de financement actuel

Les études de financement des projets ne sont jamais réalisées par les ingénieurs en charge des projets. Les concepteurs de projets ne voient pas l'utilité de prévoir un plan de financement, car ils savent que la plupart des infrastructures, si elles sont réalisées, seront financées dans le cadre d'un contrat de plan. Les coûts d'investissement des projets d'infrastructures ont une fâcheuse tendance à croître au cours de l'avancement du projet[18]. Faut-il y voir une relation de cause à effet ?

L'exemple du projet « Tangentielle Nord » est éloquent : on est passé *d'une évaluation de 3,5 milliards de francs au stade de l'étude de faisabilité à 4,6 milliards de francs au stade du schéma de principe*, car on avait oublié de prendre en compte l'impact du projet sur le trafic fret (ce qui nécessitait des travaux pour augmenter la capacité des voies existantes). Ce type de dysfonctionnement est dû au fait que les financements sont débloqués lentement, alors que les calculs de rentabilité sont effectués au stade de l'étude de faisabilité. Nombre de dérapages dans les dépenses pourraient être limités, sinon évités, en réalisant des études de rentabilité et de financement à un stade plus avancé du projet (schéma de principe et avant-projet par exemple).

Les financements croisés induisent des effets pervers. En Italie par exemple, les infrastructures ne sont pas financées par l'Etat, mais les collectivités locales disposent de ressources financières non affectées, versées par l'Etat. Ce n'est pas la panacée, mais ce système a le mérite de définir un financeur unique clair par projet. En France, le manque de continuité des élus a entraîné des dérapages dans les dépenses publiques, des interruptions de projets, qui ont entamé la confiance des financiers dans la signature de l'Etat et des collectivités locales.

[18] Les étapes successives sont : Etude faisabilité, Schéma de principe, Avant projet ministériel, Projet

Conséquence indirecte des financements croisés, *la faible participation de la Région aux dépenses totales occasionnées par les transports en commun (environ[19] 43 milliards de francs en 1996). En effet, la région ne paie que 5 % des dépenses totales (investissement + dépenses courantes) des transports en commun, soit un tiers de ce que paie l'Etat (16 %). Les usagers participent à hauteur de 30 %, le solde étant payé par les employeurs de plus de neuf salariés (versement transport), par les départements (indemnité compensatrice) et par les entreprises de transport.*

Tableau 16

1996	En MF (HT)	Taux de participation (%)		Rappel 1995	
				MF	taux
Clients	11,7	29,0	dont 6,2 remboursé par les employeurs	11,6	**30,0**
S.T.P. (dont) Employeurs (VT) Produit des amendes	10,7 10,3 0,4	26,4	compensation carte orange, allégement des amortissements et opérations d'amélioration de qualité de service	9,6	24,9
Etat	6,6	16,4	indemnité compensatrice, tarifs réduits imposés, infrastructures nouvelles	6,6	17,1
Départements	3,0	7,6	indemnité compensatrice, tarifs réduits imposés et quelques investissements	3,1	8,0
Région	1,9	4,8	investissements	2,0	**5,2**
Autres ressources des ent: :prises de transport et emprunts	(.4	15,8		5,7	14,8
TOTAL	**40,3**	**100**		**38,6**	**100**

Dépenses courantes : l'équilibre des comptes des entreprises de transports en commun

Les entreprises de transports en Ile-de-France sont de deux types : deux transporteurs majeurs (SNCF[20] et RATP[21]) et 80 entreprises de bus en grande banlieue, filiales de grands groupes ou sociétés familiales indépendantes. Le STP[22] coordonne ces transporteurs. Les dépenses courantes[23] de ces entreprises de transport s'élèvent à 32 milliards de francs par an, dont 20 milliards de dépenses de fonctionnement *stricto sensu* et 12 milliards d'amortissements et de charges financières. Les usagers ne contribuent que partiellement aux coûts des déplacements qu'ils effectuent, à hauteur de 30 à 35 %. C'est un choix délibéré de l'Etat, qui fixe les prix à un niveau accessible au plus grand nombre. D'autres ressources sont donc nécessaires.

Outre la contribution des usagers (12 milliards de francs par an, soit un tiers du total) à travers la carte orange ou autres titres de transports, l'équilibre des comptes courant des transporteurs est assuré par deux types de financement externe :

[19] source : note interne RFF

[20] SNCF IdF : EPIC de 20 000 agents, pour la partie Ile-de-France de la SNCF (RER et trains banlieue)

[21] RATP : EPIC de 38 000 agents, gère le métro, les bus de Paris et petite couronne et deux lignes de RER

[22] Le STP fut créé en 1959 par une ordonnance. C'est un EPA unique en son genre, regroupant 100 personnes.

[23] Les frais de personnel représente 60 % des dépenses (80 % des frais de fonctionnement), alors que les dépenses d'énergies ne représentent que 5 à 10 % des dépenses

1 / le versement transport[24], payé par tous les employeurs (entreprises de plus de neuf salariés) de l'Ile-de-France au S.T.P. et reversé aux entreprises de transport en commun. Il correspond à 12,5 milliards de francs par an pour l'ensemble de la Région.

2 / l'indemnité compensatrice (8 GF par an) payée à 70 % par l'Etat et à 30 % par les départements, dont 21 % pour Paris[25]. C'est une subvention calculée pour compenser le manque à gagner des entreprises de transports (surtout SNCF et RATP) dû au fait que les prix payés par les usagers sont fixés par l'Etat (à travers le STP) à un niveau inférieur à celui qui serait nécessaire à l'équilibre des comptes des transporteurs. Les départements jugent cet effort trop lourd, notamment Paris qui paie 70 % de la facture des départements, contre 30 % pour les huit autres départements de la région. La réforme du STP vise à faire participer la Région aux dépenses courantes. En effet, cette dernière ne finance actuellement que les dépenses d'investissement.

[24] 1 à 2,5 % de la masse salariale brute totale de l'entreprise

[25] Une réforme du STP est prévue. La région entrerait au STP avec 5 sièges et participerait au financement de l'indemnité compensatrice.

Les modèles et les évaluations socio-économiques : quelle fiabilité ?

Résumé

Cette quatrième partie est le résultat d'une étude que nous avons menée, parallèlement à ce mémoire, pour véritablement comprendre comment fonctionnent les modèles de trafic et les évaluations socio-économiques, utilisés pour sélectionner de façon quantitative les projets.

Nous avons pu ainsi percer le mystère de ces outils, souvent considérés comme des boîtes noires. A côté de nos entretiens avec des spécialistes, nous nous sommes notamment appuyés sur des ouvrages de Maurice ALLAIS ("L'économie des infrastructures de transports et les fondements du calcul socio-économique", cf. référence [31]), sur un rapport issu d'un groupe de travail présidé par Marcel Boiteux (cf. référence [2]) et sur une analyse du STP (« Méthodes d'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures de transports collectifs en Région Ile-de-France », cf. référence [3]).

Les principales conclusions de ce chapitre montrent la relative faiblesse des outils :

- ✓ *comme l'avait déjà souligné le GRETU (Groupe de Réflexion sur l'Economie des Transports Urbains) en 1975,* ***les modèles de trafic*** *(première étape) ne sont* ***pas « probants »****. Tout au plus peuvent-ils délivrer des* ***résultats non invraisemblables****. Les modèles ne servent pas à démontrer ou affirmer un résultat, mais constituent des études plaidoyer.*
- ✓ ***les évaluations socio-économiques*** *(deuxième étape) visent à calculer, à partir des résultats des modèles de trafic,* ***un taux de rentabilité****. Mais* ***la situation de référence****, constituée très souvent le statut quo extrapolé, est généralement non satisfaisante et représente, selon Marcel Boiteux, le talon d'Achille des ces évaluations.*
- ✓ *Enfin, mais nous le verrons essentiellement dans la prochaine partie (partie 4 bis), il est hasardeux de chercher à monétariser à tous prix certaines externalités, plus que difficilement quantifiables. Et pourquoi se battre sur la valeur de ces externalités, si le poids qu'on leur accorde est de toute façon négligeable par rapport à la valeur du temps ?*

Les modèles et les évaluations socio-économiques : quelle fiabilité ?

Les calculs de rentabilité de projets et les bilans coûts avantages "à la marge" pour des projets isolés reposent sur des hypothèses qui ne sont pas vérifiées en milieu urbain et violent la théorie socio-économique des transports.

L'évaluation et le choix des investissements, véritable enjeu économique[1], donnent lieu à de nombreuses controverses depuis plusieurs années. Déjà en 1975, le GRETU (groupe de réflexion sur l'économie des transports urbains) présentait ses travaux et concluait à un besoin d'harmonisation et de certification des méthodes d'évaluation utilisées. Dans la ligne de mire : les modèles d'optimisation des infrastructures à réaliser, basés sur la théorie de l'optimisation socio-économique d'un système d'urbanisme et de transports. Comme nous le verrons par la suite, le message du GRETU est toujours valable. Les modèles se sont simplifiés par rapport à ceux qui existaient dans les années 60-70 (des modèles de prévision de trafic ont remplacé les modèles systémiques d'alors), mais les divergences des résultats obtenus demeurent et avec elles les affrontements entre acteurs et entre administrations. Certains regrettent que des modèles d'équilibre général, qui modélisent l'urbanisme, l'économie et les transports ne soient pas disponibles. La recherche dans ce domaine en est aux balbutiements.

L'utilisation des évaluations socio-économiques et des modèles de prévision de trafic est différente selon qu'il s'agit d'évaluer de grandes orientations à l'échelle de l'agglomération entière ou de déterminer l'impact d'une nouvelle infrastructure au niveau local.

Les techniciens et tous ceux qui participent à la réflexion sur les études et modélisations des réseaux de transport sont très sensibles aux résultats de leurs évaluations et de celles des autres. Nous avons observé une fracture entre la fierté des techniciens face à leurs outils de modélisation et le détachement ou le peu d'intérêt manifesté par les responsables représentant chacun des acteurs (SNCF, RATP, RFF, Conseil Régional, Préfecture, Ministères) à l'égard des résultats des évaluations de projets. Ces derniers savent que le choix s'effectue par arbitrage et négociation, sans réelle utilisation des critères de rentabilité sociaux-économiques ou financiers.

Les techniciens mettent un point d'honneur à perfectionner leurs outils et à alimenter les débats pour le choix des investissements en matière de transports à grands coups de rentabilité socio-économique et de reports modaux. Mais ce débat qu'ils veulent instaurer demeure un affrontement entre techniciens représentants les différents acteurs en cause. Les choix s'effectuent à un autre niveau, sans toujours prendre en compte les résultats de ce type de travaux. L'arbitrage chez le Premier ministre dans le cas Eole/Météor en est l'exemple le plus caricatural.

L'évaluation d'un projet d'infrastructure **s'articule en deux étapes** :

1/ **la modélisation** du trafic dans deux configurations : le trafic modélisé l'année suivant la mise en service de l'infrastructure projetée et le trafic sur un réseau sans réalisation du projet mais toutes choses égales par ailleurs, à même horizon temporel. En résumé, pour évaluer l'impact d'un projet sur les flux de déplacement, on compare les trafics modélisés en situation de référence avec les trafics modélisés sur le réseau modifié par le projet : on obtient un **écart dû au projet.**

---

[1] Les coûts d'investissements des infrastructures de transports dans l'agglomération parisienne sont très élevés, notamment à cause de la nécessité de construire "sur la ville". Les coûts d'investissement en jeu sont très élevés et sont proportionnels à la capacité offerte dans le cas des transports collectifs. D'où l'importance des choix effectués. Une autoroute ou une ligne de RER radiale reliant deux banlieues diamétralement opposées à travers Paris, en souterrain, coûterait environ 25 000 MF, soit 200 000 francs par voyageur transporté à l'heure de pointe pour le RER et 1 600 000 en automobile (hors stationnement et matériel roulant). Pour le détail, voir encadré ci-contre.

2/ sur la base des résultats de la modélisation (flux de trafic, temps de parcours), on évalue **l'impact socio-économique** du projet en chiffrant l'**écart d'utilité collective** entre la situation avec réalisation du projet et la situation de référence.

Nous décrirons donc ces deux maillons des études de projets. Après avoir décrit le principe des modèles de prévision de trafic, nous soulignerons tout particulièrement les limites et la fragilité de ces modèles (pertinence face à la nouveauté, probance...). Dans un deuxième temps, nous définirons les multiples « versions » du TRI, puis nous examinerons les reproches qui sont faits aux évaluations par calcul socio-économique : notamment la difficile définition de la situation de référence et les controverses autour de la prise en compte dans les évaluations des externalités négatives ou positives (nuisances ou effets bénéfiques "annexes" au projet).

Les modèles de prévisions de trafic : les colosses aux pieds d'argile ?

Description de principe des modèles de prévision de trafic actuels

Les modèles de prévision de trafic se répartissent en deux familles, *les modèles agrégés* et *les modèles désagrégés* :

Les modèles agrégés : estiment des flux de trafic entre une zone urbaine (quartier de Paris, commune) et une autre en fonction des caractéristiques économiques de ces zones (emplois, population..) et de la distance les séparant. Ils font intervenir des lois moyennes déterministes de choix d'itinéraires par les usagers. Ce type de modèle est plus ancien et d'usage plus répandu. Un modèle agrégé fait intervenir des lois plus simples qu'un modèle désagrégé (appartenant à la deuxième famille de modèles).

Les modèles désagrégés : cherchent à expliquer les comportements individuels (d'où le terme désagrégé) et les lois qui gouvernent les décisions de déplacement des Franciliens : choix de mode de transport, choix d'itinéraire et d'horaire...

La plupart des modèles utilisés, tant pour l'évaluation de projets particuliers que pour l'étude de l'ensemble de la région sont des modèles agrégés en quatre étapes : génération, distribution, répartition modale et affectation (nous définirons plus amplement ces termes dans la suite de ce paragraphe). Tous, agrégés ou désagrégés, sont basés sur des hypothèses implicites ou explicites d'urbanisme, d'évolution des politiques économiques et sociales, de croissance et de répartition de l'emploi et des personnes.

Les différents modèles et leurs utilisateurs (STP, DREIF, SNCF, RATP...)

Il existe presque autant de modèles que d'utilisateurs. Cependant, la DREIF joue un rôle central car tous les modèles des autres acteurs (STP, SNCF, RATP...) utilisent les matrices de demande de déplacements (évaluation de la demande de transport à horizon de temps fixé) calculés par le modèle MODUS 2 de la DREIF.

Modèle du STP : ANTONIN : modèle désagrégé mis au point par Hague Consulting Group. Il vise essentiellement à expliciter et comprendre les comportements des Franciliens (pourquoi, quand et comment se déplacent-ils ?) en fonction de leur lieu d'habitation, de leur catégorie socioprofessionnelle, de leur âge...Un tel modèle peut servir à prévoir les déplacements de chaque type de population, plus qu'à évaluer l'impact d'un projet d'infrastructure. Il peut également être utilisé pour estimer les effets d'une politique donnée (péage urbain, politique tarifaire spécifique, réduction du nombre de places de parking dans une zone...).

Modèles DREIF : Chaîne 85 : modèle décrit dans le rapport de la commission BOITEUX. Ce modèle n'est plus utilisé aujourd'hui.

MODUS 2 : modèle agrégé conçu pour traiter l'ensemble de la problématique des transports franciliens, qu'il s'agisse de la prévision de la demande future (par extrapolation) ou de l'estimation des trafics à un horizon de temps donné sur le réseau actuel ou tout autre réseau modifié futur. Ce modèle permet de calculer des matrices de demande de déplacements au niveau local, à horizon de temps donné, qui sont fournies aux maîtres d'ouvrage (surtout SNCF et RATP) pour qu'ils puissent évaluer leurs projets à l'aide de leurs propres modèles. MODUS 2 ambitionne de devenir un modèle global de prévision des déplacements et d'urbanisation. Ce n'est pas un modèle adapté à l'étude d'une modification locale du réseau (parking, nouvelle gare...)

Modèle SNCF : MAGELLAN : modèle agrégé pouvant en théorie fonctionner à toute échelle (Ile-de-France, zone d'influence d'une ligne ou même secteur de rabattement d'une gare) selon le projet étudié. Son but principal est l'étude de projets de nouvelles infrastructures.

Modèles RATP : un modèle agrégé : GLOBAL et un modèle désagrégé (IMPACT 3) du même type que le modèle ANTONIN du STP, dont la fonction est d'évaluer l'impact des politiques de transport sur un réseau existant plus que l'étude de nouveaux projets d'infrastructures.

RFF ne dispose pas de modèle propre et dépend donc de son client (SNCF) pour l'évaluation de projets. L'achat ou la réalisation d'un modèle spécifique à RFF est envisagée.

Exemple de modèle agrégé à quatre étapes : le modèle MODUS 2 de la DREIF

Génération : à partir d'hypothèses socio-économiques et d'un scénario d'urbanisme fixé à horizon de la date prévue pour la mise en service (population, emploi, comportements), on calcule les **facteurs d'attraction (Ai) et de génération (Gi) de trafic** de chaque secteur géographique, (secteurs ou zones obtenus par découpage de la région : 1200 zones pour l'Ile de France). La difficulté est de disposer des données suffisantes pour renseigner toutes les cases de la matrice (pour chaque zone géographique : emplois, population, lois de comportement résumées en des paramètres d'attractivité), tant pour la situation actuelle (qui servira à caler le modèle), que pour la situation de référence, à l'horizon du projet (qui est souvent pris par définition en 2015).

Distribution : à partir des facteurs d'attraction (**Aj**) de la zone j, de génération de trafic (**Gi**) de la zone i et en fonction du temps généralisé de déplacement de i à j, on calcule les trafics (tous modes confondus) de la zone i à la zone j. En effectuant ce calcul pour tous les couples (i,j), on obtient une matrice carrée de demande de trafics d'origine **i** et de destination **j** (environ 1200*1200 pour l'Ile de France dans le cas du modèle DREIF).

Répartition modale : pour chaque couple Origine-Destination (appelé O-D), la demande de trafic calculée à l'étape de distribution est répartie entre les différents modes, à l'aide de courbes empiriques (courbes en "S") : on obtient des demandes par O-D et par modes.

Affectation : la demande de trafic par O-D et par modes est répartie entre les itinéraires possibles (i-j), en considérant que chaque usager minimise le coût généralisé de son déplacement. Ce coût généralisé comprend les dépenses effectives de l'usager, le temps monétarisé, et certains effets externes (congestion, pénibilité).

Limites de la validité de la modélisation:

- ✓ La demande est modifiée par le projet lui-même : effet structurant, effet de réseau (le projet modifie les caractéristiques de l'ensemble du réseau et induit des changements de comportement, modifie les temps de parcours et la congestion).

- ✓ Les modèles peuvent-ils servir à évaluer et comparer des projets totalement nouveaux, comme les Tangentielles, pour lesquels aucun processus de calage n'est disponible actuellement ? La faiblesse principale, dans le cas des Tangentielles, est la non-validité des courbes[2] en " S ", de choix modal, qui donnent des reports modaux de 20-30% selon la SNCF et de 8% selon la DREIF. Sans préjuger de ce que serait le report modal futur réel observable sur le réseau Tangentielles en 2015, nous pouvons nous étonner de ces reports modaux élevés, car ils correspondent à des zones de la courbe en " S " mal connues et non linéaires. L'utilisation de la courbe en " S " ne semble pertinente qu'au voisinage d'un point d'équilibre connu, dans le cas d'une situation de référence comportant une offre mixte route -transports collectifs sans le projet. Dans le cas des Tangentielles, l'offre de transports collectifs dans les zones concernées est nulle ou très restreinte, ce qui rend la prospective sur les comportements de **report modal** imprécise. Les spécialistes sont conscients de ce problème, qui reste à résoudre. L'enjeu est important, car du report modal dépend la rentabilité socio-économique du projet. Plus le report modal estimé est fort, plus l'infrastructure nouvelle se justifie car elle permettrait de réduire la congestion des autres modes (route surtout) donc de faire gagner du temps à de nombreuses personnes en déplacement. Or nous verrons que le gain de temps est le facteur prépondérant de l'évaluation socio-économique actuelle.

Le talon d'Achille des modèles : la sensibilité des résultats et le défaut de probance

Les modèles ne peuvent prétendre prévoir la situation future. Tout au plus peuvent-ils délivrer des **résultats non invraisemblables**. Deux utilisateurs de modèles étudiant le même projet peuvent, en modifiant légèrement certains paramètres de modélisation ou hypothèses sur le futur (mais en se référant à la même situation témoin), obtenir des résultats sensiblement différents, mais tous deux non invraisemblables.

Ceci illustre parfaitement le **problème de la « probance »**, défini par le GRETU en 1975. Les travaux du GRETU ont abouti à la conclusion que les modèles ne servent pas à démontrer ou affirmer un résultat, mais constituent des études plaidoyer. Comme nous venons de l'expliquer, face à un résultat "A" de modélisation "défavorable à sa cause", un acteur peut refaire les calculs en retouchant quelques variables et obtenir un résultat différent et tout aussi non invraisemblable que "A", pour défendre sa position. Ce système ne peut fonctionner démocratiquement que si chaque acteur explicite ce qu'il a retouché, en le justifiant. Un seul mot d'ordre : transparence.

Le calage des modèles consiste à utiliser les données de trafic réel connues à ce jour pour calculer par régression les différents paramètres d'ajustement et de correction des équations du modèle. Souvent, les calculs divergent ou sont instables (dépendent très fortement des données, qui sont incertaines), obligeant les utilisateurs à "ajuster manuellement" les paramètres du modèle.

La sensibilité des trafics (et temps de parcours) modélisés par rapport aux diverses variables utilisées n'est jamais étudiée ni présentée en face des résultats. La probance des modèles ne semble ni contrôlée ni assurée. D'où la méfiance de certains acteurs à l'égard des résultats obtenus. Autre "oubli", la sensibilité des résultats aux politiques de tarification n'est jamais évoquée.

---

[2] Les courbes en "S" sont des courbes empiriques qui permettent d'évaluer, grossièrement, le taux de report modal (en général de la voiture particulière vers les transports en communs), pour un trajet (couple origine-destination) donné. La courbe à une forme de "S", d'où son nom. Le taux de report modal varie en fonction de la différence (entre transports en commun et en voiture particulière) de temps généralisé (temps + externalités) nécessaire pour aller d'un point O à un point D. Plus cette différence est grande, moins les usagers de la VP auront tendance à se reporter vers les transports en communs pour effectuer leur trajet.

Quelle est la fourchette d'incertitude des résultats obtenus par modélisation ? Personne ne semble aujourd'hui vouloir, ni pouvoir, déterminer scientifiquement la marge d'erreur associée à une évaluation de projet donnée. Certains disent 30%, d'autres plus de 100% c'est à dire un résultat pouvant aller de 1 à 4 ! Comment vérifier que l'on ne fait pas le calcul « à l'envers », en ajustant les paramètres internes du modèle, en fonction du projet, pour obtenir in fine les trafics et donc le taux de rentabilité souhaité ?

L'évaluation de projets par calcul socio-économique

Quels sont les objectifs attendus d'une évaluation d'un projet de transport ?

C'est la question que l'on devrait se poser avant toute étude de projet et à plus forte raison avant toute proposition de méthodologie d'évaluation.

Une méthode d'évaluation de projets d'infrastructures n'est pas un algorithme de décision, ni un calibre de classement des projets en "bons" et "mauvais" projets. Elle est avant tout un outil d'aide à l'élaboration des projets, permettant d'estimer l'intérêt de ceux-ci aux cours de leur maturation (schéma de principe, avant-projet, projet, projet détaillé...) et d'en comparer des variantes. C'est un outil qualitatif, à plusieurs critères, qui sont observés de manière variable, suivant le stade d'élaboration du projet où l'on se situe. Les indicateurs prépondérants dépendent de la nature du projet, de la sensibilité du moment et des objectifs poursuivis par les décideurs.

La fonction première de l'évaluation est d'éclairer le choix de projets d'amélioration du système de transports. Ces projets impliquant un financement, l'évaluation doit également convaincre les financeurs. Elle doit donc reposer sur des critères spécifiques, correspondant à l'attente du financeur plus que sur des critères généraux. Pour éviter tout dérapage, il est nécessaire de définir au préalable des objectifs (généraux, régionaux ou locaux) et d'évaluer la contribution des différents projets à l'atteinte de ces objectifs.

Pratiques actuelles en Ile-de-France

Le principe retenu est l'évaluation des surplus et pertes dégagés par le projet par rapport à la situation de référence, ou encore un bilan des coûts et des avantages attendus du projet pour l'observateur désincarné que constitue "la collectivité". Une telle évaluation repose sur un **postulat fondamental** : il est possible d'associer à une modification de l'économie (projet d'infrastructure ou politique de tarification par exemple) une valeur dite "socio-économique" mesurable, définie comme la résultante pour un observateur donné (souvent il s'agit de la collectivité) des avantages (recettes effectives et éléments favorables à l'observateur) et des coûts (dépenses effectives et nuisances pour l'observateur).

On en déduit soit une variation de l'utilité collective, dérivant de la théorie du calcul socio-économique de MM DUPUIT, LESOURNE et ALLAIS, soit une rentabilité socio-économique, en se référant peu ou prou à la somme algébrique des coûts et avantages pour la collectivité. La seconde est de loin la plus facile à utiliser et la plus parlante pour des non-initiés : le bilan coûts-avantages sera donc préféré. Le résultat final le plus couramment présenté est un taux de rentabilité immédiat, interne ou socio-économique, que nous allons décrire.

La définition de la situation de référence et la prise en compte des externalités, positives ou négatives, sont les deux limites de validité de ces calculs. Autre question qui reste encore sans réponse : on parle de coût, mais de coût pour qui ? La répartition des coûts et avantages entre les

différents acteurs (riverains, usagers, citoyens, contribuables, entreprises, propriétaires fonciers, actifs ou inactifs, jeunes ou vieux...) n'est jamais étudiée et présentée aux élus.

Bilan coûts-avantages et critères de rentabilité

Le rapport de la commission présidée par Marcel BOITEUX préconise, en matière de choix d'investissement dans les transports, de « *donner aux critères de rentabilité leur juste place, afin d'éclairer au mieux les choix des décideurs [...] Le calcul économique, malgré ses insuffisances est encore ce qu'il y a de mieux pour évaluer des projets d'investissement* ». Mais ce rapport ne précise pas la définition du critère de rentabilité à utiliser.

Un projet induit une série de coûts et d'avantages par rapport à la situation de référence, pour un observateur donné qui peut être la collectivité ou l'entreprise exploitant l'infrastructure de transport. La monétarisation de ces coûts et avantages permet de les agréger dans un bilan. Les principaux avantages sont les suivants :

- ✓ gains de temps et économies liées à la réduction de l'usage de la voiture particulière ou à un meilleur usage de cette dernière (externalités positives)
- ✓ les recettes de l'observateur (péage pour une société d'autoroute, TIPP pour l'Etat, titres de transports vendus pour RATP ou SNCF...).

Les coûts sont les coûts d'investissements et les coûts d'externalités négatives (bruit, pollution, occupation de l'espace...).

Pour évaluer et comparer des projets d'infrastructures, les différents acteurs et notamment, la DREIF, la SNCF, la RATP et le STP utilisent les critères suivants:

1 / **Taux de rentabilité immédiat financier ou socio-économique** : le principal défaut du T.R.Immédiat est de présenter une rentabilité d'infrastructure sur un an, durant la première année d'exploitation de l'infrastructure (entre 2005 et 2015). Les effets à long terme ne sont donc pas pris en compte.

2 / **Taux de rentabilité interne** : il permet de classer les projets en fonction de leur rentabilité à court terme. Les bénéfices (ou les coûts) lointains sont "gommés" par l'actualisation.

3 / **Le bénéfice actualisé** (financier ou socio-économique) : outre la possibilité de classer les projets selon leur apport positif à un acteur X donné qui peut être la collectivité, ce critère permet de prendre en compte des contraintes budgétaires. Le rapport du bénéfice (pour l'Etat ou la collectivité) actualisé à l'investissement consenti est un indicateur de l'efficacité de l'investissement public (bénéfice par franc investi : notion de retour sur investissement).

Les critères d'évaluation économique

✓ **Le taux de rentabilité immédiat financier** correspond à la somme des recettes (respectivement des avantages monétarisés) de la première année d'exploitation de l'infrastructure projetée, minorée de la somme des dépenses (respectivement des coûts externes) durant cette même année et rapportée à l'investissement total.

En résumé : TRI financier = (recettes - dépenses) / Investissement

✓ **La rentabilité socio-économique immédiate** : correspond à la somme des recettes et avantages monétarisés (pour la collectivité) de la première d'exploitation de l'infrastructure projetée (évalués par rapport à une situation de référence), minorée de la somme des dépenses et coûts externes monétarisés (pour la collectivité) durant cette même année et rapportée à l'investissement total.

En résumé : TRI socio-économique = (avantages - coûts) / Investissement

✓ **Le bénéfice socio-économique actualisé** (pour un observateur X) est la somme actualisée à une date T (au taux de 8% actuellement fixé par le Plan) des avantages monétarisés apportés à X par le projet (par rapport à une situation de référence), dont on retranche toutes les dépenses effectives de X et coûts externes monétarisés subis par X, liés au projet, actualisés à la même date T.

✓ **Le bénéfice net actualisé** (pour un observateur X) est la somme actualisée à une date T (au taux de 8 % actuellement fixé par le Plan) des recettes de X actualisées apportées par le projet, minorée de la somme actualisée des dépenses effectives de X entraînées par le projet, actualisées à la même date T.

✓ **Le taux de rentabilité interne** : c'est le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé. En pratique, ce calcul permet de s'affranchir de la contrainte du taux d'actualisation exogène fixé par le plan à 8 %. Plus le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé est élevé, plus le projet est rentable.

Un défaut commun à tous ces critères est l'absence de présentation détaillée des postes de dépenses (et de coûts externes) et de recettes (et avantages monétarisés) pour chacun des acteurs (exploitant, Etat, collectivités locales, usagers, contribuables, riverains...). En résumé, on ne sait pas qui va bénéficier du projet et qui va en subir les conséquences négatives. Or ce problème de répartition, donc d'équité, est fondamental en démocratie.[3]

Deux questions demeurent : comment les bénéfices (sur 10, 20 ou 30 ans) sont-ils calculés ? Quel critère (rentabilité immédiate, interne ou autre critère numérique) est réellement utilisé pour classer les projets et par quels acteurs ? Nous verrons que les décisions ne sont pas toutes fondées sur des évaluations financières, socio-économiques ou sur des modèles.

La délicate question de la situation de référence

« Un procédé efficace pour gonfler la rentabilité d'un projet, c'est de comparer la solution qu'il représente à une mauvaise solution » M.BOITEUX [2]

Le rapport de la commission BOITEUX avait insisté sur l'objectif premier des évaluations de projets : vérifier que « *leur réalisation apporte un gain net par rapport à la situation qui prévaudrait en leur absence. [Cette solution] est rarement* ***le statu quo*** ». Pourtant la situation de référence

[3] M.Allais précise dans un article (cf. référence [32]) traitant d'évaluation de projets d'infrastructures de transport (en 1989) que la question principale n'est pas le TRI ou le bilan coûts-avantages pour la collectivité, mais la variation des indices de préférence (et des utilités) de chacun des individus, c'est-à-dire **la répartition** des coûts et des avantages liés au projet entre les individus. La notion d'efficacité économique, selon M.Allais, est très différente de celle des économistes classiques (optimum de Pareto...).

souvent adoptée pour les calculs est le statu quo, éventuellement extrapolé à l'horizon 2015. Choisir une situation de référence dégradée conduit à surestimer le gain net apporté par le projet.

« *A quoi bon se lancer dans des études de trafic extrêmement sophistiquées si c'est pour en user dans des calculs reposant sur des erreurs de logique aussi manifestes ?* », s'interrogeait M.BOITEUX dans une lettre à D.DRON.

Le phasage des projets est primordial car la rentabilité d'un projet dans une situation de référence donnée ne doit pas dépendre de l'ordre de réalisation des autres projets. Une illustration classique d'une erreur de ce type est que le dernier tronçon d'une rocade est le plus rentable. En fait, il n'est ni plus ni moins rentable que le premier, car la seule évaluation pertinente est celle de l'ensemble de la rocade.

Le constat final est amer : les théoriciens sont embarrassés par la quasi impossible définition de la situation de référence. Le problème apparaît intrinsèquement insoluble à l'heure actuelle et les auteurs se gardent bien de proposer une méthode ou une solution. Après avoir souligné les défauts, nous nous retrouvons impuissants, incapable de proposer une alternative.

Les limites de l'évaluation par un bilan coûts-avantages

Evaluation du projet de SDRIF 2015 par la DREIF en 1992
Quelques résultats surprenants (source : [2])

Rentabilité socio-économique des scénarios 2015 de réseaux routiers de voies rapides : 30 %

Rentabilité socio-économique des scénarios 2015 de réseaux de TC : 10 %

La suppression de 30 % des projets de nouvelles infrastructures routières rapides, toutes choses égales par ailleurs, ne provoque pas, dans la simulation[4], de transfert significatif des usagers de la voiture particulière vers les transports collectifs

Le taux différentiel de rentabilité d'un scénario vers l'autre s'accroît à mesure que les scénarios s'enrichissent en infrastructures routières, ce qui est paradoxal et laisse à penser que les investissements les plus rentables ne sont pas ceux qui ont été affichés comme prioritaires.

Les évaluations de trafic sur les nouvelles infrastructures de rocades de transports en commun[5] sont inférieures à celles présentées par la SNCF ou la RATP. Les différences observées sont dues aux écarts entre les reports modaux (de la voiture particulière vers les transports collectifs) calculés par la DREIF et ceux calculés par la SCNF ou la RATP

[4] La simulation avait été effectuée à l'aide du modèle Chaîne 85, aujourd'hui remplacé par Modus 2

[5] Il s'agit des projets de rocade de grande couronne appelée "Tangentielles" (SNCF / RFF) et de rocades de petite couronne baptisées Orbitale 1 et Orbitale 2 (RATP)

Une méthode compensatoire qui masque les effets négatifs

Le principe du bilan coûts avantages agrégé est la présentation d'un critère numérique unique. Deux défauts en découlent. Le premier, c'est l'aspect compensatoire : un gain compense une perte même si les domaines concernés sont différents (par exemple un gain de temps compense une augmentation du bruit et de la pollution). Cette compensation, en raison du poids écrasant du gain de temps par rapport aux autres externalités (80 à 95% du total), minimise les effets externes autres que le temps et ne permet pas d'évaluer l'impact d'un projet sur une externalité donnée (bruit, consommation d'espace...) puisque le résultat finalement présenté est un avantage global. Un exemple illustrant les contradictions auxquelles on peut aboutir, est le cas de la consommation de carburant. Une augmentation apporte un avantage monétaire à l'Etat (TIPP), mais aussi un coût non monétaire (externalité négative) en terme de pollution.

Le second défaut de l'agrégation des coûts et des avantages, c'est le gommage de la répartition des avantages et des nuisances entre les acteurs (individus, institutions, entreprises...). Une multitude de petits gains répartis sur une multitude d'acteurs, ajoutée à une forte nuisance subie par un petit nombre d'individus donnera un bilan égal à zéro, alors même que la nuisance subie peut être localement très forte. On peut citer l'exemple des accidents : 1 mort (évalué à 3 600 KF) est compensé par un gain de 8 minutes par jour pour mille personnes. Un gain (ou une perte) élevé concernant peu d'acteurs pèse autant qu'un grand nombre de petits gains (ou pertes) enregistrés par de nombreux acteurs. On néglige par cette méthode, les effets les plus graves et les déséquilibres éventuels entre populations (inégalités accrues dues au projet).

Une évaluation marginaliste

Chaque externalité est monétarisée et comptabilisée de manière linéaire. Le postulat sous-jacent est la linéarité de la perception et de l'effet des externalités dans un contexte de convexité générale (théorie économique classique). Or, M.ALLAIS a démontré que l'hypothèse de convexité générale est généralement fausse en économie des transports. De plus, on peut se demander si des seuils d'acceptabilité ne devraient pas être inclus dans les calculs (plafond du nombre de morts tolérés, maximum de bruit acceptable au niveau d'une rue ou passent des piétons...)

Les grands absents des évaluations

Les effets difficiles à monétariser ou à quantifier sont tout simplement ignorés. On peut citer l'exemple des impacts sur l'emploi, sur la cohésion sociale, sur les migrations de personnes, sur la facilitation des échanges, sur l'étalement urbain ou la valorisation urbaine (agrément, prix des terrains, mixité urbaine et sociale...). Ces critères se retrouvent pourtant dans les objectifs stratégiques des décideurs. Une présentation de ces impacts à titre d'annexe du résultat numérique socio-économique risquerait de minimiser leur poids relatif. Ceci explique peut-être en partie le peu d'intérêt manifesté par les élus pour les évaluations socio-économiques.

Le poids des différents postes ne correspondent pas à la sensibilité actuelle

Le but d'une évaluation étant d'éclairer une décision politique, l'étude d'un projet doit refléter, dans ses méthodes de monétarisation, la hiérarchie des valeurs ressenties par l'opinion publique et par les décideurs politiques (élus). Aujourd'hui, seul le gain de temps lié à la décongestion et le report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs, phénomènes marginaux génèrent souvent plus de 50% des avantages monétarisés, alors que les externalités environnementales (localement fortement modifiées par un projet) constituent un contrepoids modeste, à hauteur de 1 à 3 % des avantages (gain de temps) mis en regard. Or, tant le report modal que le gain de temps sont des résultats fragiles (cf. rapport commission BOITEUX, D.DRON...). De plus, au-delà de toute considération économique, quel accueil va réserver le décideur à ce type de résultat ?

Et à l'étranger...

Aucun pays ne se limite à un bilan coûts-avantages. Tous reconnaissent que certains critères, notamment environnementaux et d'impact sur le développement urbain et sur l'emploi, doivent être évalués séparément, de manière qualitative (s'ils sont simplement évaluables) ou quantitative (s'ils sont mesurables).

Une différence notoire existe entre la France et les autres pays (Etats-Unis, Allemagne, GB...) au niveau de l'évaluation du futur : on observe une grande disparité entre le taux d'actualisation utilisé dans les évaluations de projets en France (8 %, taux fixé par le Plan) et le taux allemand (3 %), plus proche des taux obligataires à 10 et 30 ans (environ 4 et 5 %). En France, "l'avenir n'a pas d'importance" souligne D.Dron, alors qu'en Allemagne notamment, les impacts à long terme sont pris en compte à un niveau beaucoup plus élevé qu'en France. Plus le taux d'actualisation retenu est élevé, plus les effets de long terme sont gommés. En France, on pénalise les projets dont les retombées économiques ne sont pas immédiates. Inversement, on favorise des projets, rentables à court terme, dont les effets négatifs n'apparaîtront que plus tard[6].

Tableau 17 illustrant l'influence du taux d'actualisation sur la prise en compte des effets de long terme

	Valeur d'un gain de 1000 F dans 10 ans	Valeur d'un gain de 1000 F dans 20 ans	Valeur d'un gain de 1000 F dans 30 ans
Actualisé au taux de 3 %	744 F	554 F	412 F
Actualisé au taux de 8 %	463 F	215 F	99 F

Les critères prépondérants, outre l'analyse coûts-avantages, dans chaque pays dénotent des objectifs de politique générale. C'est l'équité sociale aux Etats-Unis, la priorité à la création d'emplois dans les nouveaux Lander en Allemagne. En France, des objectifs d'intérêt national sont définis dans la circulaire du 24 mars 1997 relative aux PDU. Les projets doivent donc être évalués à l'aune de ces critères (cf. Annexe 2).

Evaluations multicritères : un outil de négociation

Nombre de personnes estiment qu'il n'est pas possible d'associer à chaque projet un critère numérique unique[7]. La définition et le calcul d'une valeur "vraie" sur une échelle d'utilité collective relève de l'utopie scientifique, en raison notamment des hypothèses non satisfaites[8] sur lesquelles elle repose. On a vu précédemment que les calculs socio-économiques que l'on est capable de mener aujourd'hui sont loin de correspondre à une telle exigence.

Pour pallier ce défaut critique, certains proposent une grille d'évaluation séquentielle des performances des projets : il s'agit de l'analyse multicritères. Chaque critère d'évaluation représente un point de vue distinct et identifié, qui possède sa propre échelle d'évaluation du projet. La limite d'une telle étude est l'existence et l'unicité d'une valeur associable à chaque projet, pour chacun des

---

6 Parmi ces effets négatifs, on peut noter la pollution, la croissance de la congestion, la consommation d'énergies non renouvelables...

7 B.Roy, professeur à Paris-Dauphine, et le groupe de travail du STP (1996) notamment

8 Hypothèse de convexité générale par exemple

critères retenus. Une telle bijection n'est pas vérifiable a priori, ce qui autorise l'utilisation de critères qualitatifs, chaque fois qu'une échelle numérique sera impossible à définir ou non souhaitable. La transparence de telles évaluations ne peut être obtenue que par un consensus des acteurs de la décision, quant à la fixation de la technique de construction de chaque indicateur et de son échelle de "mesure". Le danger de dérive principal réside dans l'intervention d'éléments subjectifs non partagés par l'ensemble des parties prenantes.

L'objectivité et la reconnaissance de l'évaluation de la performance d'un projet reposent sur la qualité des données utilisées et de l'échelle de mesure adoptée pour chacun des critères. En revanche, et c'est là toute la valeur ajoutée de ce type d'évaluation par rapport à un critère numérique unique, l'importance relative accordée à chaque critère peut être propre à chaque acteur, qui défendra ou attaquera le projet en fonction de la performance de ce dernier sur les critères qui lui semblent prépondérants. Il faut éviter l'agrégation des résultats sur chaque critère en un nombre unique (exemple : bilan coûts-avantages, méthode de pondération de chaque critère), car un tel calcul s'appuie implicitement sur un système de valeurs non partagées.

Une évaluation multicritère a pour objectif d'apporter des éléments de réponse aux questions de chacun des acteurs de la décision. Chacun des impacts importants aux yeux de l'une au moins des parties prenantes doit être pris en compte, pour favoriser la transparence de l'évaluation, indispensable à la concertation responsable des acteurs. Pour cela, un vocabulaire et une culture commune sont nécessaires. Sans un minimum de langage commun (est-ce illusoire ?), les différents acteurs ne percevront pas l'évaluation de la même manière et n'y verront que ce qu'ils y cherchent, sans percevoir la vision qu'en ont les autres acteurs. Les indicateurs (critères) choisis doivent donc être simples et pertinents pour tous. Les critères retenus seront plus des instruments de dialogue et de négociation que des grilles de mesure.

La force de l'analyse multicritères est sa souplesse, sa faiblesse est le risque de dérapage subjectif avec rupture du dialogue (chaque partie prenante s'enfermant dans sa grille d'analyse. Pour l'évaluation des projets de transports en commun en Ile-de-France, le groupe de travail du STP a proposé, en 1996, [3, p18-20] un cadre basé sur huit points de vue structurants[9]:

- Point de vue n°1 : Adéquation du projet aux objectifs affichés
- Point de vue n°2 : Impact sur les déplacements
- Point de vue n°3 : Impacts sur la qualité de service
- Point de vue n°4 : Performances financières
- Point de vue n°5 : Impacts sur l'environnement
- Point de vue n°6 : Performances socio-économiques monétarisées
- Point de vue n°7 : Impacts directs sur l'emploi
- Point de vue n°8 : Facteurs de résistance

Une institution d'évaluation et de certification indépendante des utilisateurs

Conformément aux prescriptions du GRETU et à celles, plus récentes, du rapport de la commission présidé par M.BOITEUX, une institution indépendante des évaluateurs de projets devrait être créée. Cette institution aurait la charge de la fixation d'une méthodologie commune, de la détection des insuffisances du calcul socio-économique et de la certification des études menées par les différents acteurs. Il faudrait alors veiller à ne pas supprimer le nécessaire débat contradictoire démocratique qui peut survenir de l'utilisation de modèles différents.

[9] Les huit points de vue se décomposent ensuite en critères détaillés

Dans une seconde étape, on pourrait imaginer que cette instance indépendante certifierait les méthodes de calculs selon des normes (type ISO) et garantirait la transparence des évaluations, la validité des critères d'évaluation utilisés, et les marges d'incertitude des calculs et mesures.

Afin de garantir un contrôle démocratique sur les choix en matière de politique de transports, une instance politique pourrait accepter et valider le travail de cette institution. Mais pour passer de l'utopie politique à la réalité, un décloisonnement institutionnel serait nécessaire, ainsi qu'une refonte du schéma décisionnel.

La prise en compte des externalités dans les décisions

Résumé

Cette quatrième partie bis aborde le délicat problème de la monétarisation des externalités, qui intervient forcément dans le calcul d'un taux de rentabilité socio-économique.

La prise en compte des externalités fait actuellement l'objet de vives polémiques dans le monde des transports. Nous verrons combien il est difficile de donner une valeur à des phénomènes parfois encore mal connus des scientifiques (comme l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé publique). Nous comparerons la situation française à celle des autres pays européens.

Mais la question essentielle à se poser est la suivante : ce débat est-il bien nécessaire, ce problème justifie-t-il la quantité d'efforts déployés actuellement pour le résoudre ?

N'est-il pas tout simplement illusoire de vouloir chiffrer très précisément ces externalités ? Le plus important n'est-il pas, en fait, le débat démocratique entraîné indirectement par cette course après une rationalité perdue ?

Ne faut-il pas plutôt réfléchir à de grands choix pour notre Société, comme ont pu le faire la Suisse (suppression du fret routier) ou la Suède (objectif « zéro tué » sur les routes) ?

La prise en compte des externalités dans les décisions

"A long terme, nous serons tous morts" : KEYNES

"Le long terme devient toujours le présent de quelqu'un" : D.DRON, M.COHEN de LARA

Deux visions du monde, deux logiques du développement

La pomme de discorde : rentabilité à court terme contre développement durable

Le débat sur la prise en compte des coûts externes, en particulier le gain de temps ou l'environnement et la pollution de l'air, occupe le devant de la scène du monde des transports depuis plusieurs années. Le ministère de l'Equipement, la SNCF et la RATP ont intégré une partie des critères défendus par le ministère de l'Environnement, mais les batailles d'experts se poursuivent sur le terrain de la monétarisation des effets externes, autour de deux foyers de désaccord :

- ✓ **Le gain de temps** constitue aujourd'hui l'essentiel de la rentabilité socio-économique d'un projet, mais la pertinence des notions de gain de temps agrégé et de valeur du temps tutélaire unique est remise en cause par nombre d'acteurs.
- ✓ La **valeur** qu'il faudrait attribuer à chaque **externalité négative** telle que le bruit, la pollution de l'air, la congestion, la sécurité, la sûreté dans les transports ou l'inconfort suscite de vives controverses. D'autres externalités sont insuffisamment prises en compte (ou pas du tout) dans les évaluations, au grand dam de certains défenseurs d'un autre urbanisme et du transport durable. Il s'agit essentiellement d'effets difficiles à modéliser et à monétariser comme l'occupation de l'espace, l'effet de coupure, l'étalement urbain, voire d'effets non probabilisables tels que le risque climatique lié à l'émission de gaz à effet de serre.

Selon R.Coase, économiste, l'internalisation des externalités correspond à la reconnaissance de droits sur les ressources limitées avec création de marchés des ressources d'"externalités" correspondantes. Mais la prise en compte des externalités dans les décisions publiques en matière de transport ne se réduit pas à la fixation de valeurs à utiliser dans des calculs de rentabilité socio-économique. C'est une question de société, impliquant des choix démocratiques, une réglementation, une fiscalité et un contrôle publics. Aujourd'hui, la prise en compte des bénéfices et nuisances non monétaires d'un projet se résume souvent à leur monétarisation et à leur intégration dans un bilan socio-économique coûts-avantages. Plus largement les enjeux des externalités dans les transports, particulièrement les enjeux environnementaux, sociaux et urbanistiques méritent qu'on fixe des priorités et des objectifs et que les décisions de politique des transports soient prises à la lumière de ces critères non économiques.

Le débat sous-jacent : gérer notre contradiction naturelle.

Tous les individus, mais aussi chacun des acteurs institutionnels ou privés font preuve d'incohérence apparente dans leurs aspirations. Nous proclamons notre droit à plus de liberté de déplacement, plus de mobilité tout en souhaitant préserver notre santé, l'attrait de la ville où nous vivons et le calme de nos lieux de vie. Cette contradiction apparente n'est que l'expression de notre double volonté de conserver ou améliorer notre qualité de vie. La qualité de vie en Ile-de-France comme ailleurs passe par un développement économique non entravé, mais durable. Pouvoir nous déplacer où, quand et comme nous voulons, en associant vitesse, confort et disponibilité des moyens de transport, implique aujourd'hui la possession d'une voiture, condition nécessaire mais non suffisante. Habiter un quartier agréable, calme mais "près de tout" est quasi-impossible en banlieue. Les interactions entre transports, urbanisme, économie et environnement rendent obsolète l'approche purement économique du monde des transports dans une région comme l'Ile de France, où interfèrent des enjeux régionaux, nationaux

et internationaux, dans un espace limité et soumis à deux forces opposées de raréfaction des ressources disponibles et de croissance de la demande de transport.

Limiter la mobilité individuelle motorisée, c'est risquer de renforcer encore les inégalités entre Franciliens aisés, pouvant acquitter un péage urbain et habiter dans l'hypercentre, (bien desservi par les transports en commun) et Franciliens plus modestes. Mais continuer à appliquer la logique de sous-tarification des transports (route et transports en commun) et de croissance illimitée de l'offre de transports, c'est prendre le risque de repousser les ménages modestes toujours plus loin du centre et de laisser s'accroître la pollution, la déqualification d'espace urbain et la consommation d'énergie.

Au débat fataliste des partisans du laisser-faire au nom "du marché", s'oppose le débat alarmiste des défenseurs du principe de précaution. La seule certitude est que les Franciliens doivent définir l'orientation qu'ils veulent donner à leur région. Une politique volontariste transversale, qui n'obère pas le développement économique de la région, est possible. Les Allemands (objectif de réduction du fret routier de transit), les Suisses (suppression du fret routier) ou les Suédois (objectif zéro mort sur les routes) ont démontré qu'une approche plus durable de la politique des transports est possible.

Les Franciliens, comme tous les Français, sont sans doute plus prêts que ne le croient les décideurs à modifier leur comportement. Pour 40 % des Français (en 1992), la croissance des déplacements constitue une menace écologique et 71 % d'entre eux (en 1991) estiment qu'il faudrait limiter l'usage de la voiture en ville (source : « *Pour une politique soutenable des transports* », D.Dron, M.Cohen de Lara)

La monétarisation des externalités

On peut monétariser, c'est-à-dire convertir en francs une variation positive ou négative d'un facteur "externe" tel que le temps, le bruit, la pollution, de différentes manières. On peut attribuer aux externalités une valeur tutélaire, révélée ou ressentie.

- ✓ **La valeur tutélaire** est une valeur fixée par les pouvoirs publics (en l'occurrence l'Etat) sur la base d'études scientifiques ou conformément à "l'intérêt collectif".
- ✓ **La valeur révélée** est obtenue par enquête auprès des personnes concernées par l'externalité. Elle correspond à la valeur que les personnes interrogées attribuent à l'externalité, explicitement. Dans le cas de nuisances, une évaluation souvent utilisée est la disposition à payer, de la part de ceux qui souffrent de l'externalité en cause, pour la réduire ou la supprimer.
- ✓ **La valeur ressentie** est la valeur que toute personne attribue implicitement à l'externalité pour prendre des décisions ou arbitrer entre plusieurs alternatives. Cette valeur se révèle au travers des comportements et des choix des personnes.
- ✓ On peut également évaluer les effets externes négatifs (nuisances) par **les coûts marginaux de réparation des dommages causés** (nettoyage de façades noircies, dépenses de santé liées au surcroît de maladies respiratoires causées par la pollution atmosphérique dues aux transports...)

Outre les difficultés liées à la mesure et à l'actualisation de ces valeurs, le débat entre "écologistes" et "bétonneurs" porte sur le choix entre ces trois méthodes de valorisation et sur le choix du principe même de ces monétarisations. En effet, les trois valeurs précédentes ont l'inconvénient, dans le cas des externalités négatives subies (bruit, pollution) indépendamment de tout choix de déplacement, de postuler le principe du pollué-payeur.

En pratique, les résultats obtenus sont dispersés, car les lois économiques marginalistes ne s'appliquent pas et les acteurs ne sont pas parfaitement informés. De plus certaines difficultés théoriques ou de mesures limitent la capacité des chercheurs à déterminer précisément la valeur d'une externalité, à supposer qu'elle existe et soit unique. Il convient donc d'utiliser et d'interpréter prudemment les résultats des études.

Internalisation des coûts externes

Au lieu de monétariser directement les externalités, on peut appliquer d'autres méthodes d'évaluation de l'impact d'un projet en termes d'externalités. On valorise alors cet impact au coût dit d'"évitement" ou de "compensation". Le coût d'évitement représente la somme des dépenses à engager pour limiter l'impact du projet en dessous d'un seuil déterminé (par exemple limiter le bruit à 65 dD par des murs anti-bruit ou des double vitrages). Il s'agit donc d'une internalisation des coûts externes correspondants : on intègre le coût de la nuisance à éviter ou à limiter dans le budget du projet.

La compensation de l'impact négatif d'un projet n'est pas une monétarisation, ni une évaluation. C'est une prise en compte des nuisances qui amène une dépense supplémentaire, annexe au projet. Le principe est d'"offrir" une compensation en complément du projet initialement prévu, afin de le rendre socialement plus acceptable. Par exemple, si une nouvelle infrastructure nécessite la destruction de 100 hectares de forêt sur une commune, on replantera 100 hectares de forêt ailleurs. Ce type d'arrangement à l'amiable relève d'une logique de concertation et d'équité. Un débat démocratique est nécessaire pour accompagner et expliquer la démarche suivie.

Tableau 18 : coûts externes unitaires en 2010 exprimés en centimes 1997 par voyageur*km (source SNCF)

	Voiture Milieu urbain	Rail électrique Milieu urbain	Rail gazole Milieu urbain	Autobus urbain
Insécurité	46,6	1,5	1,5	9,7
Bruit	10,4	6,6	6,6	7,7
Pollution air	11,1	0	4,9	5,1
émission CO2	14,5	0	8,7	4,2
Congestion	35,3	Non évalué	Non évalué	4,2
Total	**117,9**	**8,1**	**21,6**	**31**

Tableau 19 : Coûts préconisés par la commission BOITEUX

Externalité	**Coût proposé**	**remarques**
Temps	De 50 à 230 f/h	Dépend du mode, du revenu…
Mort **Blessé grave**	3 600 000 francs 1993	Coût d'un mort
Blessé grave	370 000 francs 1993	
Bruit **(1996)**	900 (0,75 N_{65} + 0,15 N_{55})	N_{65} est le nombre de personne soumises à plus de 65 dB N_{65} est le nombre de personne soumises à plus de 55 dB et moins de 65 dB
Pollution : **VP** **Rail diesel**	 8 1,1	En centimes par voy.km
Effet de serre	2,4 centimes par voy.km Soit 0,35 F/litre de gazole	Pour la VP Soit 450 F/tonne de carbone brûlé

Tableau 20 : Valeurs retenues pour la VP en ville par le STP (source Compte Transports de Voyageurs RIF 1996)

externalité	Entretien + police	Bruit	Pollution	Sécurité	Effet serre
En F/véhicule.km	0,14	0,12	0,05	0,04	0,03

Les différentes externalités recensées aujourd'hui

Le temps

C'est l'externalité d'exception, celle qui pèse le plus lourd dans la rentabilité d'un projet (80 à 95%). Dans tous les projets, on comptabilise un GAIN de temps (externalité positive). Ceci explique les nombreux affrontements auxquels donnent lieu la détermination de la valeur du temps, aujourd'hui fixée arbitrairement (valeur tutélaire) à la valeur du salaire horaire moyen d'un Francilien ou à la valeur du SMIC horaire. Le STP fixe cette valeur à 81,26 F en 1997.

Certaines voix s'élèvent pour affirmer que c'est la perception du temps par l'individu qui fonde la variation d'utilité liée aux pertes et gains de temps, et non une valeur tutélaire arbitraire. Une seconde gagnée par mille personne valent-elle autant que mille secondes gagnées par une personne ? La réponse est sans doute négative, car une seconde sur un trajet de vingt minutes n'est même pas ressentie par l'usager ou risque d'être perdue dans le "bruit de fond"...

Tableau 21 : valeurs horaire du temps en France
(source : Transports : pour un meilleur choix des investissements)

Auteur	Zone géographique	année	Valeur en francs 1990	Remarques
INRETS	Région Parisienne	1988		Valeurs par véhicule
			60	Motif personnel
			70	Domicile-travail
			185	Motif professionnel
CETUR	Marseille et Grenoble	1993	30 à 60	Selon le motif de déplacement
Direction des Routes	France entière	1986	47	Valeur tutélaire
			31	Valeur révélée
			49	Idem, avec bonus
SNCF	France entière	1989	51	Deuxième classe
			130	Première classe
MATISSE	France entière	1988	71	VP
			63	Train 2nde
			188	Train première
			310	avion
SNCF-Air France	France entière	1988	230	Variable selon liaison

Le bruit (un groupe de travail du PREDIT[1] étudie ce sujet)

C'est une nuisance locale, à laquelle les riverains sont très sensibles, d'autant plus que l'urbanisme est dense au voisinage de l'infrastructure. Le bruit (intensité mesurable) et la gêne sonore[2] (non mesurable) ont une influence directe sur les conditions de vie quotidienne des Franciliens. Le bruit est

[1] Dans le cadre du PREDIT, un programme de recherche sur le bruit est lancé, avec une étude sur la monétarisation des nuisances sonores routières et ferroviaires en milieu urbain, par application des méthodes de prix hédonistes et d'évaluation contingente. Cette étude, menée sur le Val-de-Marne devrait permettre d'évaluer le prix du décibel ou de la gêne ressentie.

[2] Un rapport au ministère de la santé en 1983, par Vallet, précise que "il est nécessaire de prendre en compte d'autres caractéristiques du bruit que son simple niveau en décibels." En effet, lorsque l'intensité du bruit diminue, la notion de gêne dépend fortement de la sensibilité de chaque individu, plus que du niveau de bruit réel.

associé à des vibrations dans les structures (bâtiments...) et correspond à une image mentale de stress psychique, de compétition.

Environ 7 millions de Français sont soumis à un niveau sonore supérieur à 65 dB (zone dite noire, de forte gêne) et 20 millions à un niveau compris entre 55 et 65 dB (zone dite grise, de gêne moyenne), qui sont les deux seuils de référence internationaux. Une étude IAURIF de 1994 révèle que 360 000 habitants de la petite couronne sont soumises à plus de 70 dB de 8 à 20 heures (principal accusé le bruit du au trafic routier). La limite de 70 dB est donc dépassée pour 1000 km de voirie routière (66 % du total) et pour 62 km de voies ferrées (18 % du total).

L'effet réel du bruit dépend de la situation préexistante, de l'intensité du bruit supplémentaire et de l'utilisation des terrains voisins de l'infrastructure (60 dB au cœur de Paris sont plus nuisibles que 60 dB en rase campagne). Une enquête de l'Environnement en France, IFEN 1994-1995, confirme que 57 % des Parisiens se disent gênés par le bruit extérieur auquel leur domicile est soumis. La circulation automobile gêne 20 % des Français, l'avion et le rail en gênent 2 %. Pour expliquer la gêne ressentie par les personnes soumises au bruit et l'impact sur la santé du bruit du trafic (prédominant en milieu urbain), la mesure physique de l'intensité acoustique (niveau de dB) ne suffit pas, surtout en deça du seuil de 65 dB (source : "*Les effets du bruit sur la santé*", M.Mouret & J.Vallet, rapport au ministre des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville, 1995)

Le bruit est aujourd'hui la seule nuisance qui a un poids significatif[3] dans le calcul de rentabilité. Ce poids reste relatif (de l'ordre de 1 à 4 %) par rapport à l'externalité positive du gain de temps (80 % du taux de rentabilité au moins). Une des difficultés est l'inexistence de protocole internationalement reconnu pour la mesure du bruit On peut internaliser ce coût externe en incorporant au projet des investissements abaissant le niveau de bruit (murs anti-bruit, vitrages), mais les dépenses jugées souhaitables reposent sur l'arbitraire d'un niveau de bruit maximum admissible (non réglementé actuellement). De plus, il existe de grandes différences d'une zone urbaine à une autre : situation initiale de niveau acoustique plus ou moins dégradée. Les moyens optimaux permettant de réduire le bruit en milieu urbain sont incertains, ce qui rend aléatoire l'exercice d'internalisation du bruit dans un projet d'infrastructure.

Le bruit est un sujet peut étudié en France jusque très récemment, mais pour lesquels d'importants travaux étrangers existent (Grande-Bretagne, Allemagne, Etats-Unis). On trouve dans [2, p.46] une formule qui permet d'évaluer le coût du bruit dû à une infrastructure donnée en fonction du nombre de personnes en zone noire (> 65 dB) et en zone grise (55 dB < < 65 dB). Autre élément de valorisation du bruit, en fonction de son impact sur la valeur de l'immobilier : selon C. Lamure [7], chaque dB au-delà de 50 dB de bruit moyen dévalue le bien immobilier de 0,4 à 1 %. Le coût total du bruit est estimé à 0,3 % du PNB (20 GF/an pour la France, 7 GF/an pour l'Ile-de-France) par la commission BOITEUX [2, p.105].

La pollution de l'air[4]

Cette externalité est difficile à mesurer ; il faut distinguer pollution de fond (oxydes de soufre et d'azote) et pollution locale (particules diesel, COV, monoxyde de carbone). En milieu urbain, c'est la somme des deux qui représente le mieux l'effet réel. Des études réalisées en France et à l'étranger donnent des valeurs assez dispersées. Les bases théoriques permettant la fixation de valeurs dans une fourchette d'incertitude non invraisemblable manquent encore. Des recherches sont effectuées au niveau international et français. La prise en compte de la pollution dans les évaluations de projets actuelles est considérée comme insuffisante par les défenseurs de l'environnement.

---

[3] Le rapport de la commission Boiteux évalue le coût du bruit lié aux transports à 0,3 % du PIB, soit 27 milliards de francs environ

[4] Comme pour le bruit, des études sur la pollution, ses effets sur la santé et leur monétarisation sont menées dans le cadre d'une programme de recherche européen. Pour la France, l'étude se basera sur les résultats de l'étude menée sur 9 villes dans le cadre du projet ERPURS.

Dans toutes les grandes métropoles du monde, la pollution atmosphérique est majoritairement due aux transports et la part des transports dans les émissions de polluants croit, en particulier dans les pays les plus "développés". En Europe de l'Ouest et aux Etats-Unis, les transports sont responsables de 60 % de la pollution atmosphérique urbaine. Ce chiffre monte à 70 % à Varsovie et à 80 % à Caracas ou à Mexico. En Ile-de-France, les transports sont contribuent à 75 % des émissions de NOx, à 63 % des émissions de COV et à 28 % des émissions de poussières. Ces chiffres doivent être pris comme des ordres de grandeurs, étant donnée la difficulté de la mesure précise de la part des transports dans la pollution de fond totale. La conclusion s'impose : la pollution de l'air liée au transport urbain est un enjeu majeur de société et de santé publique.

En pratique, les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique sont négatifs, mais encore mal connus et souvent imprécisement quantifiés. Les effets sur la végétation (pluies acides, empoisonnement aux métaux lourds ou aux COV) et les constructions (attaque de la pierre, corrosion des métaux, noircissement des façades) sont mieux connus mais difficile à quantifier.

Tableau 22 : Coûts comparés de la pollution de l'air (en centimes par voyageur.km)

	Voiture Milieu urbain	Rail électrique Milieu urbain	Rail gazole Milieu urbain	Autobus urbain
CGdP	8	0	1,1	Non évalué
SNCF	11,1	0	4,9	5,1

L'effet de serre et plus généralement, les effets irréversibles

Au-delà de la controverse des partisans de la route contre les défenseurs de la ville sans voiture, la détermination théorique des surplus ou pertes socio-économiques liées à la production de gaz à effet de serre est un problème théorique éminemment complexe. Deux types d'évaluation semblent prometteurs, mais irréalisables aujourd'hui :

- ✓ L'évaluation des dommages pour un pays, qui n'existe pas encore en France, mais a été réalisée au niveau des Etats-Unis. Elle est fortement entachée d'incertitudes.
- ✓ Le coût macro-économique des mesures d'évitement ou des mesures nécessaires pour combattre l'effet de serre ou pour se conformer aux engagements des traités internationaux (conventions de Rio et Kyoto). Aucune liste de mesures fiable n'existe à ce jour et même en admettant qu'on dispose d'une telle liste, l'évaluation du coût de ces mesures, leurs conséquences sont mal connues.

L'émission de CO_2 est directement proportionnelle à la consommation de carburant (à teneur en carbone constante). La France est l'un des pays les plus efficaces en matière de maîtrise de la consommation d'énergie, mais la réduction des émissions dans l'industrie et le bâtiment cache mal l'augmentation due au secteur des transports : 32 % entre 1980 et 1990 et 39 % entre 1990 et 1993 (source : Mission interministérielle sur l'effet de serre et pour une politique soutenable des transports). La voiture particulière contribue à hauteur de 63 % des émissions de CO_2 du transport routier (dont la moitié en ville) et cette part croit (source identique).

Le seul repère dont nous disposons pour monétariser la nuisance due à l'émission des gaz à effet de serre est un plancher : la taxe proposée par la Commission européenne pour limiter les émissions de dioxyde de carbone, soit 450 F / tonne de carbone, valeur retenue par la commission BOITEUX. Cette valeur ne prend pas en compte la dimension non déterministe (le risque) de l'effet de serre et conduit à un impact quasi nul de l'émission de CO_2 sur la rentabilité d'un projet. Le rapport BOITEUX écarte les valeurs basées sur l'évaluation des dommages ou sur le coût des mesures d'incitation à limiter l'émission de gaz à effet de serre.

La sécurité : le coût du mort

Comment évaluer le coût d'une vie humaine ? C'est un problème insoluble car les principes qui fondent un tel calcul sont d'ordre tutélaire ou affectifs, ce qui donne une fourchette de valeurs inutilisable. Le rapport de la commission BOITEUX a conclu à la validité de l'utilisation d'une valeur moyenne tirée d'études internationales valorisant le mort comme « la somme actualisée des satisfactions qu'il recueillera dans le futur », ce qui donne 3 600 000 F en 1994, d'après ce rapport.

Tableau 23 : Valeur de la vie humaine et des blessés utilisées pour des évaluations dans différents pays européens
(en euros 1990) (source : STP [3])

	Valeur pour un mort	Valeur pour un blessé grave	Valeur pour un blessé léger	Année de l'estimation
Danemark	628 147	-	-	1990
France	**269 129**	**24 390**	**1 598**	**1985**
Allemagne	406 672	43 611	4 089	1985
Grèce	48 879	6 429	656	1987
Portugal	78 230	6 543	475	1990
Espagne	100 529	25 519	-	1990
Royaume-Uni	935 149	26 357	529	1988
Finlande	1 414 200	897 081	9 473	1990
Suède	984 940	139 755	9 370	1990

En admettant que l'on puisse calculer une somme actualisée de satisfactions futures, on peut se demander quelle est la pertinence d'une telle évaluation. En outre, on constate que la "valeur" du mort dépend du pays où la personne meurt (cf. tableau). Cette valeur est corrélée positivement avec le PIB et la sensibilité écologiste du pays, mais corrélée négativement avec la latitude. Les deux pays scandinaves (Finlande et Suède), qui affichent un objectif de "zéro mort" dans les transports, sont aussi ceux qui valorisent le mort au niveau le plus élevé[5], soit 4 à 5 fois plus cher qu'en France, et 20 à 25 fois plus cher qu'en Grèce. Ces résultats démontrent que la notion de "coût du mort" comme évaluation économique est absurde, à moins d'envisager l'idée qu'un mort "riche" du nord est équivalent à 20 morts "pauvres" du sud. Une équation cynique qui révèle néanmoins que plus le développement économique est avancé, moins les populations acceptent que l'on meure dans les transports.

Pour revenir à des statistiques économiques, le coût en termes de dépenses effectives (évalué *ex-post*), des accidents corporels[6] en France en 1993 a été de 61,4 GF[7]. Si l'on ajoute les dégâts matériels, on arrive à la bagatelle de 121 milliards de francs (1993), soit 40 % du déficit budgétaire environ. Source [1, p.50].

[5] Ces deux pays ont pour objectif clair la réduction du nombre de mort sur les routes (mais aussi dans les accidents de TC). La valeur donnée au mort dans les évaluations reflète une sensibilité différente de celle qui domine dans les autres pays européens, notamment au sud.
[6] En 1993 on dénombre 9052 tués, 45 535 blessés graves (hospitalisation > 6 jours) et 145 485 blessés légers.
[7] En 1990, ce coût était de 51 milliard de francs, d'après les comptes des transports de la nation de 1996.

La congestion : un paradoxe ?

Délicate question que celle de la congestion. A-t-elle un coût[8] ? Comment la mesurer ? Il est frappant de constater que personne ne sait définir et évaluer la congestion. Elle correspond à une perte socio-économique, mais elle n'est actuellement ni mesurable, ni monétarisable autrement qu'en l'assimilant à une perte de temps. En revanche, on l'observe depuis des années et le phénomène tend à s'aggraver à chaque nouvelle infrastructure. Cet apparent paradoxe est du à l'augmentation du trafic automobile total en Ile-de-France (en extrapolant le rythme de croissance actuel, le nombre de kilomètres parcourus quotidiennement en voiture devrait passer de 150 millions en 1990 à 230 millions en 2015).

La congestion est décrite comme une forte diminution de la vitesse de circulation des véhicules lorsque le flux de véhicules dépasse la capacité d'accueil de la voie considérée. Facile à comprendre et modéliser sur un axe, elle met en jeu des mécanismes complexes à l'échelle d'un réseau urbain maillé comme celui d'Ile-de-France.

La congestion est un phénomène complexe, hautement non linéaire. Une augmentation de l'ordre de 5 % du flux de véhicules peut paralyser un tronçon auparavant chargé mais fluide. En fait, la vitesse de circulation varie peu avec la charge (nombre de véhicule à l'heure) d'un tronçon jusqu'à un certain niveau de saturation et varie très fortement au voisinage de la capacité nominale de la voirie (saturation). Le coût marginal d'un véhicule supplémentaire au voisinage de la saturation est très élevé (tend vers l'infini en théorie). A ceci s'ajoutent des phénomènes d'hystéris (le passage d'un trafic fluide à un bouchon ne se fait pas par le même "chemin" et dans les mêmes conditions en termes de flux de voitures et de vitesse moyenne que le passage de la congestion à un trafic fluide) et de sursaturation (un trafic peut rester fluide alors même que le flux de voiture est supérieur à la valeur de saturation habituellement constatée). Dans ce dernier cas, le moindre élément perturbateur (freinage, courbe, changement de file d'un camion) peut provoquer une transition brutale vers l'embouteillage.[9]

La congestion a plusieurs conséquences négatives. La première, comptabilisée dans les évaluations socio-économiques, est la perte de temps des usagers dans les embouteillages (1 % du PIB en moyenne d'après l'OCDE, soit près de 500 euros par an et par habitant pour Paris). La valeur de cette perte au sens de DUPUIT dépend de la valeur attribuée au temps. Autres conséquences : l'énervement des conducteurs et passagers, la perte de qualité de service des transports en commun par autobus, la surconsommation de carburant et l'émission concentrée de polluants, le risque de blocage des véhicules prioritaires dans la circulation (pompiers, police, SAMU...)

La modification de la structure de l'urbanisme : l'étalement ou la concentration urbaine

Cette externalité est l'une des plus difficile à modéliser et semble impossible à monétariser dans l'état actuel des recherches en matière d'économie des transports et de l'urbanisme. Les effets d'un projet sur l'urbanisme sont difficiles à décorréler d'autres causes d'évolution de l'urbanisme comme les politiques de logement, l'activité économique ou encore les comportements.

Des personnes comme Y.MARTIN du Conseil Général des Mines (CGM) mettent en évidence un lien entre étalement urbain, faibles densités urbaines et politique en faveur de la voiture.

---

[8] M.Cohen de Lara retient la fourchette haute de l'INRETS (28,7 GF). La fourchette basse proposée par cet organisme est de 15,3 GF. Mais l'évaluation de l'INRETS ne tient pas compte des pertes pour les piétons, ni des contraintes pour les riverains.

[9] La congestion est statistiquement prévisible, mais difficile à éviter. La résoudre semble impossible, car toute amélioration des conditions de circulation attire de nouveaux automobilistes désireux de profiter de la fluidité retrouvée... qui disparaît du fait même de leur arrivée. En août, la moitié des Parisiens quittent la capitale et pourtant, le trafic automobile ne diminue que de 15 %. La désaturation du réseau induit une nouvelle demande et incite les usagers d'autres modes de transports ou les automobilistes qui empruntaient d'autres itinéraires à profiter de ce répit annuel de courte durée.

La consommation d'espace urbain[10]

L'espace urbain est limité, d'où l'importance de sa juste et efficace répartition entre les acteurs et usages qui peuvent en être faits. La consommation d'espace urbain par les transports (infrastructures et stationnement des VP en particulier) est source de dépenses collectives de l'ordre de 1,8 à 4,8 francs[11] par véhicule et par an, en France.

Tableau 24 : Utilisation de l'espace urbain en Ile-de-France
(source : cahiers de l'IAURIF, vol 84, mars 1998, p22-38)

Superficie totale :	12 071 km^2
Espaces naturels :	9 929 km^2
Espaces urbains :	2 142 km^2
Dont Habitat :	973 km^2
Transports :	227 km^2

Une étude sur la consommation d'espace et d'espace-temps pour un déplacement en fonction du mode utilisé, a été menée (source "*Les transports Urbains*", P.Merlin, Que sais-je, PUF) Les principaux résultats numériques sont présentés ci-dessous :

Tableau 25

Mode de transport	Nombre de passagers (en pointe)	Surface à l'arrêt (m^2)	Surface à l'arrêt par passager (m^2)	Surface en mouvement par km parcouru ($m^2.h.km^{-1}$)	Surface en mouvement par passager et par km parcouru ($m^2.h.km^{-1}$)
Marche	1	0	0,3	0,4	0,4
Vélo	1	1,5	1,5	1,5	1,5
V.P.	1,25	7 à 10	8,0	3,0	2,4
Autobus	30	30	1,0	9,0	0,3
RER	1800	540	0,3	1200	0,67

Autre source de consommation d'espace, improductive celle-ci, le stationnement. Parking de rabattement à proximité des gares, parkings d'entreprise, chaussées dévorées par des files de véhicules arrêtés. La voiture, symbole de mobilité, est un objet fondamentalement statique. Une voiture demeure inutilisée, immobile sur la chaussée ou dans un parking 23 heures sur 24, soit 96% du temps.

Au-delà du problème de l'emprise des infrastructures et des véhicules, que personne ne tente de valoriser systématiquement, la question du partage de l'espace urbain se pose. En principe, le PDU doit ouvrir un débat sur ce sujet. La consommation d'espace urbain et d'espace-temps viaire sont deux causes majeures de la congestion.

[10] Dans les grandes métropoles, la part de la surface au sol réservée au transport des biens et personnes dépend fortement du type de développement et de la culture du pays : de 7 % dans les villes méditerranéennes (Marseille, Alger) cette part s'élève à 22 % pour Paris et culmine à 60 % à Los Angeles.

[11] D'après M.Cohen de Lara, séminaire sur les transports et la ville, Paris, mars-mai 1998

Débat passionné et faux problèmes.

Les progrès réalisés pour la prise en compte des externalités négatives dans les évaluations de projets sont appréciables, même si des controverses demeurent sur les valeurs à utiliser dans les calculs. Discuter de l'opportunité d'agréger ou non les externalités négatives ou de les pondérer différemment dans une analyse multicritères relève plus de la lutte entre deux visions du développement que du débat sur la valorisation des nuisances engendrée par un projet.

Au-delà du débat sur l'exactitude des calculs, demeure une question : quel est le sens de cette quête apparente de la rationalité ? A travers les modèles et les évaluations de projets, les spécialistes des études de projets cherchent un outil rationnel pour justifier la décision ou l'orienter, "l'éclairer" selon leurs propres termes. Nous avons vu que cette forme de rationalité était parfois douteuse et souvent fragile. De plus, vouloir théoriser et chiffrer des choix politiques, des priorités affichées ou des sensibilités de l'opinion publique relève de la gageure : un mythe technocratique et scientifique avant tout. Plutôt que de chercher à restaurer une quelconque "rationalité perdue", apprenons à mieux comprendre et utiliser les autres rouages de la décision dans les transports franciliens. La logique, la rationalité ne suffisent pas à façonner un choix démocratique. La concertation est nécessaire, il faut convaincre et écouter. C'est donc la rhétorique qui vient équilibrer la logique dans un débat que l'on s'efforce de rendre démocratique.

Le processus de décision

Résumé

Cette cinquième partie est consacrée à la description du processus de décision, à l'origine des grands choix d'infrastructures de transport.

Dans un premier temps, les outils de planification seront décrits (sur le long terme avec le schéma directeur et sur le moyen terme avec le contrat de plan).

Puis, les différents acteurs participant au choix seront présentés, ainsi que leur logique dans la négociation : syndicat des transports parisiens, Etat « multiple » et grands transporteurs (SNCF, RATP)... Tous ces protagonistes ont, comme nous le verrons, des intérêts et des missions différentes, ce qui rend les concertations particulièrement difficiles.

Nous décrirons en particulier la négociation du XII^{ème} plan, qui se déroule actuellement entre les services de l'Etat et ceux de la Région Ile de France.

Le processus de décision

Les étapes du processus de décision[1]

Le schéma directeur

Il fixe le cadre général du développement de la région et organise, dans son volet transports, les relations entre aménagement de l'espace et politique de transports. Son élaboration et sa mise à jour sont désormais compétences de la Région, alors que les précédents (jusqu'au dernier élaboré en 1994) relevaient de la responsabilité de l'Etat et étaient préparés par la Préfecture de Région. L'approbation de ce document, ainsi que la décision de procéder à sa mise à jour restent des prérogatives de l'Etat, pour des raisons purement juridiques.

Etudes amont et définition des projets

Des études sectorielles ou portant sur un projet d'infrastructure donné sont pilotées par le STP, par la DREIF ou par d'autres organismes. De telles études sont réalisées, principalement à la demande d'acteurs locaux qui souhaitent modifier la consistance des projets, en préalable au SDRIF. Cette étape ne rentre pas dans le cadre officiel de prise des décisions. Elle reste indispensable, car seuls peuvent aboutir, en règle générale, les projets qui ont fait l'objet d'un consensus à ce niveau. Les acteurs directs sont les maîtres d'ouvrages, le STP, la DREIF, les DDE, l'IAURIF et les directions concernées du ministère de l'Equipement (routes ou transports terrestres). Le STP publie une note de synthèse à l'attention de la technostructure financière, des administrations déconcentrées et des décideurs politiques. Les collectivités locales peuvent être associées au suivi, selon la nature des études. Elles sont de toutes façons informées des conclusions des études. Pour les projets de transport en commun qui demandent une forte implication locale, les communes sont systématiquement parties prenantes de la définition du projet. Pour les autres projets, l'effort de concertation avec les collectivités locales et le public reste limité.

Méthode de choix des projets :

Analyse multicritères de plusieurs variantes (de projets ou de scénarios) fondée principalement sur l'intérêt des projets proposés en termes d'absorption de trafic, de faisabilité technique, de coût (au stade de l'étude de faisabilité) et d'impacts locaux. Le TRI[2] est calculé chaque fois que le calcul est réalisable, mais pas systématiquement.

Contrat de plan

Comme nous le verrons dans la partie "Les négociations du contrat de plan (XII^{ème} plan), il s'agit d'une négociation entre l'Etat et la Région, en présence des partenaires concernés, sur le choix des projets à réaliser dans une période de 7 ans (5 anciennement). Les choix se font sur la base des études déjà réalisées dans le cadre d'une enveloppe financière négociée, diminuée des reports[3] du contrat de plan précédent. Des arbitrages peuvent avoir lieu.

C'est le seul moment où sont mis en concurrence des projets de transports collectifs et des projets routiers. Le choix des montants alloués à chaque catégorie[4] (enveloppe pour financer des

[1] Source : STP

[2] Taux de rentabilité interne ou immédiat.

[3] Les reports sont les projets non entièrement financés et réalisés à la fin d'un contrat de plan, mais qui y étaient inscrits : ce sont les retards en quelque sorte.

[4] Les fameux 2/3 du total pour les transports en commun et 1/3 pour la route sont plus un affichage politique qu'une décision négociée.

projets de transports en commun et enveloppe pour financer les projets routiers) est distinct du choix de la liste des investissements à réaliser à l'intérieur de chaque enveloppe, ce qui fait que la concurrence entre projets de transports en commun et projets routiers n'est que théorique. La DREIF, la DTT, la Direction des routes et le STP fournissent des données et des scénarios, sans prendre de décisions. Les maîtres d'ouvrages fournissent également des données sur les projets, mais ils ont leurs propres scénarios et stratégies et font du lobbying pour faire passer leurs idées. A ce titre le poids de la SNCF et de la RATP est écrasant. Le ministère des Finances fixe l'enveloppe totale, mais n'intervient pas directement dans la négociation, même s'il doit être consulté. Les collectivités locales (autres que la Région qui est le partenaire de négociation de l'Etat) font également du lobbying.

Méthodes de choix des projets (jusqu'au XI^{ème} plan)

1 / *Critères économiques et financiers* :

- ✓ Coût en valeur absolue (dépenses effectives) ;
- ✓ TRI considéré comme un indicateur représentatif de l'intérêt en terme de gain de temps rapporté au coût. Le TRI était ainsi utilisé car il présentait l'avantage de permettre de classer tous les projets selon un critère numérique unique. Le Commissariat Général du Plan fixe à 8% le TRI minimum, mais en fait, on ne gardait que les projets dont le TRI était supérieur à 10%. Ceci explique les débats houleux sur les valeurs des externalités et le bien-fondé du gain de temps (cf. partie sur les modèles et les évaluations de projets).

2 / *Critères politiques et d'équité* :

- ✓ équilibre géographique et géopolitique. Ces critères sont liés principalement au vote par le conseil régional, dont la priorité est la répartition géographique des projets et crédits.

Le contrat de plan est l'étape où sont réalisés les arbitrages entre les politiques (par exemple entre transports en commun et route). L'analyse multicritères proposée par le STP permet en principe à chaque acteur d'utiliser les critères qu'il souhaite pour évaluer l'ensemble des projets le concernant. La limite d'une telle démarche est la faible lisibilité des critères de politique des différents acteurs. Les stratégies diffèrent trop pour qu'un critère unique (TRI ou autre) puisse être déterminant dans la négociation.

Procédure suivie pour un projet unique[5] (réalisation des projets inscrits au contrat de plan)

Concertation préalable

Schéma de principe

Enquête préalable à la DUP

DUP

Avant-projet

CIES et comité de suivi du contrat de plan

5 Pour plus de détails, on se reportera au document édité par le STP : cf. [3]

Des institutions cloisonnées et des mythes tenaces

(d'après D.Dron et M. Cohen de Lara)

« Nos institutions locales ont des territoires bien définis et des compétences cloisonnées qui sont l'héritage de l'époque de la mobilité lente. Notre forme de développement urbain est donc fortement inspiré par ce cloisonnement institutionnel ». [6]

Le cloisonnement des institutions et la multiplicité de l'Etat (DREIF, Budget, Ministère de l'environnement, DTT et Direction des routes) conduit à une confusion des rôles et à des luttes intestines improductives entre administrations, conduisant à une déresponsabilisation des décideurs. L'absence de vision unique de l'Etat est l'un des points d'achoppement du débat, le morcellement des responsabilités en est un autre.

La réflexion trop technocratique, mythe des modèles et des calculs scientifiques. Avec en particulier la soumission au dogme de la prévision de trafic ou les illusions déçues imputables aux calculs de rentabilité.

Mythe de l'attrait de la VP et du pavillon : les enquêtes montrent que les élus perçoivent les Franciliens et les Français en général comme beaucoup moins prêts qu'ils ne semblent l'être à adopter d'autres modes de déplacements[7], à condition que le contexte réglementaire, la tarification et l'offre de modes de transports alternatifs évoluent dans ce sens.

Dogme de la congestion comme un mal à éradiquer à grands coups d'infrastructures nouvelles : en fait, la prolifération des places de stationnement offertes, en théorie pour limiter la circulation parasite due aux usagers cherchant une place de parking, incite en fait les personnes n'utilisant pas leur véhicule auparavant (faute de place de parking) à profiter de l'effet d'aubaine (tous paramètres de choix égaux par ailleurs). Il en est de même de la construction de nouvelles voies rapides ou l'élargissement de voies existantes. Depuis 30 ans, on observe une aggravation de la congestion, malgré des investissements massifs dans les infrastructures routières urbaines en Ile-de-France. La congestion est un phénomène mal compris et positivement corrélé avec l'offre de transport (car le trafic induit par une nouvelle infrastructure compense, et au-delà, les hypothétiques gains de décongestion attendus)

Mythe de la croissance infinie de la demande de transport : on y répond par un accroissement de l'offre de transports motorisés (transports en commun ou routes), sans mesurer les effets de cet accroissement sur l'urbanisme et sur le mode de vie des personnes qui n'ont pas accès en permanence à la voiture particulière (65 % des Franciliens[1]) De telles mesures ne font qu'accroître les tendances actuelles et favoriser le mode dominant (voiture).

Le dogme de la rentabilité à court terme et le mythe du gain de temps[8] conduisent à mener une politique de "pompier", basée sur l'illusion de l'urgence et composée de mesures isolées qui traitent des problèmes partiels sans toujours s'intégrer dans une politique globale cohérente à long terme. Le SDRIF et les contrats de plan permettent en principe de définir une orientation générale cohérente, mais l'histoire a montré que le SDRIF ne correspond pas toujours à la réalité et aux sensibilités des citoyens et élus franciliens et que le contrat de plan peut dérapper[9].

---

[6] M.Wiel, colloque "les transports et la ville", Paris, mars-mai 1998

[7] Les élus évaluent à 48 % la proportion de citoyens prêts à accepter la limitation de l'usage de la VP en centre-ville, alors qu'ils sont 71 %. Ils évaluent à 36 % la proportion de citoyens disposés à limiter le stationnement en ville, alors qu'elle est de 53 %. Ces mêmes citoyens sont 83 % à penser qu'il faudrait donner la priorité aux piétons sur l'automobile (alors que les élus croient qu'ils ne sont que 43 % à être de cet avis).

[8] "Le budget temps consacré par le Francilien à ses déplacements quotidiens reste constant, autour d'une heure trente" pour un "nombre de déplacements [qui] reste stable, autour de 3,5 déplacements par personne et par jour", tiré de J.Poulit, les enjeux économiques et environnementaux de la mobilité [32, p.49]

[9] Eole + Météor est un exemple récent de dérapage qui a absorbé la quasi-totalité du budget transport en commun des deux derniers plans ($X^{ème}$ et $XI^{ème}$) et retardé la réalisation d'un réseau maillé de transports en commun à l'échelle de l'agglomération dense. Le blocage du projet de dédoublement de la baïonnette A86 / A4, avec multiplication du coût par quatre (de 1 à 4 milliards de francs) est un autre exemple de "politique incohérente" apparente.

Les acteurs, leur rôle et leurs logiques : un jeu et une dynamique auto-entretenus

Le trop grand éclatement des compétences entre les différents acteurs, la confusion des rôles et le déséquilibre entre le pouvoir de l'Etat et celui des collectivités territoriales a déresponsabilisé ces dernières et conduit à de nombreuses incohérences apparentes dans la politique des transports. Paris, les autres communes et départements n'ont aucun pouvoir en matière d'organisation des transports (le cas de Paris pourrait être nuancé, mais là n'est pas l'objet de ce mémoire). Leur rôle se borne presque exclusivement à contribuer au financement du déficit structurel d'exploitation des transporteurs (SNCF et RATP). La Région, à l'inverse, ne finance que les infrastructures (avant la réforme du STP), négocie les contrats de plan avec l'Etat, mais ne participe pas à la définition de la stratégie (jusqu'à l'entrée en vigueur de la réforme du STP, la région ne siège pas dans cet organisme).

Un problème récurrent est l'incohérence entre urbanisation (compétence des communes) et la construction d'infrastructures (décision prise par l'Etat et la Région). La définition de l'urbanisme à travers le plan d'occupation des sols (POS) dans l'agglomération parisienne se heurte à l'absence d'autorité régulatrice à l'échelle de l'agglomération (intercommunale). Les politiques souhaitables à l'échelle de la région peuvent se révéler désastreuses au plan local et réciproquement.

Le Syndicat des Transports Parisiens (STP) : dans l'agglomération parisienne, l'organisation des transports en commun est placée sous l'autorité de l'Etat et non sous celle des collectivités locales. Cette organisation est unique en France. Le STP, établissement public de l'Etat créé en 1959, est l'organisme chargé de gérer les transports en commun de la région Ile-de-France. Les missions du STP sont les suivantes :

- ✓ coordonner l'action de la RATP et de la SNCF Ile-de-France ;
- ✓ fixer les tarifs et répartir les ressources entre les transporteurs (contributions des voyageurs, versement transport, calcul de l'indemnité compensatrice) ;
- ✓ approuver les budgets et les comptes des deux transporteurs ;
- ✓ améliorer la qualité de service par des chartes de qualité cosignées STP–transporteurs ;
- ✓ renforcer le réseau de TC et s'ouvrir aux contacts internationaux ;
- ✓ mener une démarche prospective à l'aide d'études sur l'évolution prévisible des déplacements et évaluer la création de nouvelles offres (infrastructures) ;

Dans la pratique, la RATP et la SNCF disposent d'une très grande autonomie vis-à-vis de leur organisme de tutelle, ce qui nuit à l'efficacité des politiques de transports en commun et empêche la formation d'une offre réellement coordonnée pouvant concurrencer la route. Le STP est plus un organisme de distribution de subventions d'équilibre des comptes des transporteurs qu'un décideur. Pourtant, c'est le STP qui choisit, en principe, les infrastructures à réaliser en priorité parmi les projets des transporteurs. Dans les faits et à l'exception de projets mineurs, seul ce qui est négocié dans le cadre du contrat de plan (entre l'Etat et la Région) est réalisé.

La commune : elle a compétence pour traiter la majorité des questions relevant de l'organisation des déplacements en son sein et pour gérer l'espace urbain (POS). Les élus locaux sont

par essence plus sensibles aux préoccupations de dimensions "locales" de leurs administrés. De ce fait, les communes veulent développer les transports en commun sur leur territoire et refusent les infrastructures routières régionales.

La commune dispose du levier le plus efficace pour réguler le partage de l'espace urbain et en particulier celui de la voirie. La politique de stationnement, définie par la commune, permet de contrôler le nombre de véhicule en circulation. Mais ce levier (action sur l'offre de stationnement gratuit et payant, tarification différenciée pour les résidents et répression des contrevenants) n'est pas systématiquement utilisé. Le péage urbain commence à être évoqué, mais dépendrait du bon vouloir des conseils municipaux. La commune ne semble pas avoir vocation à prendre en charge, en coopération avec les autres acteurs et notamment le STP, une politique d'urbanisme intégré.

Les transporteurs (RATP, SNCF) : deux mastodontes dont les rôles ne sont pas toujours clairement définis. Outre la gestion des transports en commun de la Région (sous le contrôle du STP) ils assurent le développement du réseau (études de projets et réalisations). La confusion des rôles de maître d'œuvre et de maître d'ouvrage fausse le débat sur le choix des infrastructures nouvelles. Les transporteurs réalisent les études, font les calculs de rentabilité (qui sont contrôlés par la DREIF et par le STP) et réalisent les projets approuvés et négociés dans le cadre du contrat de plan. La logique de perfection technique domine dans ces deux entreprises, parfois au détriment du contrôle de gestion et de l'allocation optimale de l'argent public[10]. On déplore dans de nombreux cas la logique sectorielle qui oppose ces deux entreprises à l'Etat routier ou qui les oppose l'une à l'autre. Le cas Eole–Météor restera un cas d'école de lutte entre les deux transporteurs qui se termine par une impossibilité de trancher entre les deux projets concurrents. Les approches du contrat de plan (douzième plan) par la SNCF et par la RATP sont opposées : chacun ne présente que ses propres projets, comme si ceux de "l'autre" n'existaient pas. L'étude des synergies entre projets RATP et SNCF (par exemple entre Orbitale et Tangentielles) est laissée au STP. Ces entreprises sont en situation de monopole, ne perçoivent pas les usagers comme des clients qu'il faut conquérir. Elles sont peu incitées à remettre en cause leur politique et à entreprendre une démarche d'augmentation de leur productivité.

La Région : Elle participe au financement des infrastructures (70%) et au choix de ces dernières par l'intermédiaire du contrat de plan. Mais elle n'est pas associée à la définition de la stratégie (elle ne siège pas au STP), même si la réforme programmée du STP peut, à terme, remédier à cette lacune. Le poids de la Région est faible, comparé à celui de l'Etat. Le rôle de la Région en matière de planification est restreint à l'élaboration du schéma directeur[11] (SDRIF), qui donne les grandes orientations à l'horizon de 20 ans, mais qui est rarement respecté. La Région se voit donc privée d'outil stratégique réel, confinée à un rôle de financeur d'infrastructures. Faute de pouvoir agir sur les grandes orientations définies au STP, elle est donc amenée à suivre des priorités définies par les élus locaux et les départements (risque d'éparpillement) alors que l'Etat (STP) poursuit des objectifs généraux (rocades de transports en commun, grandes liaisons...). On attend la réforme du STP pour savoir si cet état de fait demeure.

Les ménages : nombreux sont ceux qui préfèrent l'habitat individuel et les espaces dégagés, à en croire l'opinion répandue et les sondages. Mais en même temps, ils réclament une accessibilité maximale (loisirs, travail, nature). Etant largement motorisés, les ménages peuvent, au prix d'un éloignement du centre, trouver des terrains compatibles avec leur budget et leur budget temps de déplacement. Les ménages ne participent pas à la décision, mais élisent leurs représentants et demandent des explications aux décideurs. La sensibilisation aux enjeux environnementaux et au chômage sont les deux facteurs principaux des revendications des ménages.

[10] Notion très difficile à définir et évaluer cependant

[11] Prérogative très récente, le SDRIF de 1994 était encore réalisé par l'Etat.

Les propriétaires fonciers : ils ajustent leurs prix sur un marché mouvant au rythme des politiques urbaines et de transport. La rétention foncière et immobilière n'est pas pénalisée, mais au contraire favorisée par des droits de mutation élevés. Les prix s'ajustent donc en fonction des avantages comparatifs des terrains (qui dépendent des politiques d'aménagement de l'espace urbain, et des transports : qualité de la desserte et de l'accessibilité), car la demande excède l'offre et reste solvable[12]. Les propriétaires fonciers ont un pouvoir non négligeable sur le pouvoir communal (modification des POS) et sur l'étalement urbain. L'Etat, la Région et le département financeront la plus-value des propriétaires fonciers à travers les investissements publics nécessaires pour la desserte et l'aménagement (services, école...) des zones périurbaines.

Les conseils généraux : le savoir-faire d'un élu se mesure à sa capacité à attirer sur son territoire les investissements publics et les infrastructures de desserte locale. Les objectifs d'un département sont :

- ✓ l'égalité des efforts de développement consentis à chaque partie de son territoire : la juste répartition des crédits entre communes ;
- ✓ la mixité du développement : éviter les erreurs et les mécontentements locaux.

La règle de répartition de l'enveloppe transport du contrat de plan Etat-Région fait que chaque département fait pression pour que soient réalisés les projets de desserte de son territoire, au détriment des infrastructures de dimension régionale ou nationale. Lier aménagement du territoire, politique urbaine, transports et objectifs régionaux n'est pas au cœur de leurs préoccupations. Les départements sont représentés au STP. Chaque département dispose d'un siège (sur 24), sauf Paris qui dispose de cinq sièges.

L'Etat fiscal : sans analyser les mécanismes fiscaux qui affectent les transports et l'urbanisme, nous pouvons mentionner les outils de régulation puissants dont l'Etat dispose. Outre la TIPP, les taxes pesant sur les véhicules (taxe à l'immatriculation, vignette, taxes sur les voitures de société), la fiscalité peut agir sur les transports par le biais des politiques fiscales du logement (prêts bonifiés et droits de mutation) ou de l'environnement (taxes sur l'énergie ou la pollution, incitation à l'utilisation de moyens de déplacement moins polluants). La coordination des mesures fiscales dans un but défini à l'avance, au niveau interministériel, est une condition nécessaire, mais non suffisante, de leur efficacité.

La DREIF et la technostructure transport[13] : c'est le support technique de l'Etat dans le domaine des transports. Elle réalise les études prospectives de trafic, évalue les projets et les schémas directeurs et fournit des données sur l'urbanisme et les comportements (enquêtes transports...) aux transporteurs. La technostructure transport est le conseiller technique de l'Etat pour la négociation du volet transport du contrat de plan ; elle fournit des données et des évaluations de scénarios, de programmes, mais ne prend pas de décisions.

L'Etat financier (la technostructure économique et financière : Ministère des finances, direction du budget, CIES) : il a l'œil rivé sur la rentabilité et chasse toute dépense augmentant une ligne budgétaire[14]. La rentabilité étant fondée principalement sur le gain de temps et non sur la

[12] Du moins pour la partie la plus attractive, à savoir l'hypercentre de l'agglomération.
[13] DREIF, DDE, DTT, Direction des Routes, IAURIF...
[14] Faut-il y voir la nécessité du respect du pacte de stabilité budgétaire européen ?

demande des Franciliens, on peut voir des projets de transports collectifs soutenus et voulus par tous les acteurs locaux refusés par Bercy.

L'Etat routier (Direction des Routes) et la DTT : malgré des efforts croissants, ces deux directions ne conçoivent le développement de la Région et de leur réseau qu'à l'intérieur d'une politique sectorielle, dominée par des critères de gestion technique de la circulation et de l'offre de transport[15]. La direction des routes et la direction des transports terrestres sont deux entités raisonnant chacune comme si l'autre n'existait pas. La coordination des politiques de transport ne peut se faire qu'au niveau du Ministère ou par le biais de la planification (négociations du contrat de plan). L'Etat routier et l'Etat transports en commun pensent la croissance du trafic comme une donnée exogène et non comme le résultat de comportements modifiés par les mécanismes de prix du foncier. La coordination des politiques de transports avec une politique urbaine régionale s'efface devant la recherche de perfectionnement technique, de diversification de l'offre et de conquête de parts de marché sur l'autre direction.

L'Etat logement : ce n'est pas l'Etat urbaniste (qui semble absent du débat), mais l'Etat soutien du bâtiment[16]. L'Etat habitat a deux priorités dogmatiques :

- ✓ soutenir l'activité du bâtiment ;
- ✓ économiser les logements sociaux en favorisant l'accès à la propriété.

Tant pis si le système d'aide à l'accession favorise l'étalement urbain, bouleverse l'équilibre du tissu urbain et entraîne les ménages défavorisés à la limite de leurs possibilités financières. La politique du logement ne tient pas compte de l'urbanisme ou des transports. Les conseils généraux et les communes sont en général réticents à financer du logement social ; ils préfèrent payer des routes, ce qui conforte et entretient la politique de logement nationale. Ce cloisonnement des politiques et des institutions, que l'on retrouve dans tous les secteurs, nuit au développement et à l'organisation de l'agglomération.

L'Etat initiateur : ce rôle reste à développer. La formation, l'information et la sensibilisation du public sont des éléments essentiels de l'acceptation des politiques de transports. La formation de tous les futurs décideurs est indispensable pour que ces derniers entreprennent une réflexion globale sur les enjeux des transports et de l'urbanisme. Une base culturelle commune à tous les fonctionnaires et élus permettrait peut-être de réduire l'écart observé entre l'opinion publique et l'image que s'en font les élus et la technostructure

L'Etat urbaniste : Il existe très peu de cohérence et de dialogue entre le pôle urbanisme et le pôle transport du ministère de l'Equipement. Les urbanistes n'ont en général pas le droit à la parole. On est à la recherche d'un projet urbain conçu à la fois comme un projet architectural et comme une programmation de développement durable de l'agglomération. Les urbanistes développant des projets qui articulent espace urbain, logements, économie et transports sont rares. On trouve plus de psychologues de l'urbanisme que de techniciens intégrés[17] de l'urbanisme.

[15] d'après M.Wiel

[16] Ne dit-on pas que "lorsque le bâtiment va, tout va" ?

[17] Pouvant gérer en parallèle toutes les contraintes de l'urbanisme moderne : environnement, développement et réorganisation de la ville sur la ville, transports, logement et socio-économie.

Les négociations du contrat de plan (XIIème plan)

Le contrat de plan Etat-Région, dans son volet transports, fixe les montants des investissements à réaliser sur une période longue (de 7 ans pour le prochain contrat de plan contre 6 pour le précédent). Les négociations pour la période 2000-2006 sont en cours. En principe, le contrat de plan reprend les orientations définies dans le schéma directeur (SDRIF ou SDAU) et les décline sous forme de projets à réaliser et de financements à mettre en place pour chaque projet. Dans les faits, le schéma directeur, malgré des révisions fréquentes[18], est trop ambitieux : l'ensemble des projets qu'il prévoit sur les trois prochains contrats de plan, évalués par la DREIF, représente un montant d'investissement trop lourd. Il faut donc hiérarchiser les priorités et sélectionner un nombre limité de projets parmi ceux envisagés par le SDRIF. De plus, certains enjeux ou affichages politiques peuvent amener les décideurs à financer en priorité des projets non inscrits au schéma directeur[19].

Le principe de la négociation du contrat de plan

Le choix des projets se fait par négociation entre l'Etat et la Région et ceci se déroule en deux phases. Plus que des critères de rentabilité, ce sont des éléments rhétoriques qui dominent les négociations. C'est un "jeu" politique, basé sur des objectifs d'équité, compliqué par le découpage institutionnel[20] et perturbé par des pressions :

- ✓ l'Etat précise ses priorités, par allers-retours entre administrations centrales et le Préfet de Région. Le Préfet renvoie les priorités régionales aux ministères concernés. Le ministère de l'Equipement a défini une liste de projet en trois cercles de priorité[21], en fonction de ses objectifs propres et de la rentabilité des projets. Suit une synthèse à Matignon, où est réalisé un arbitrage interministériel national. En revanche, l'Etat n'arbitre pas entre ministères au niveau régional.
- ✓ les enveloppes budgétaires sont fixées par négociation entre le ministère des Finances, relayé par la technostructure financière et le ministère de l'Equipement, conseillé par la technostructure des transports. En parallèle, la DATAR demande aux ministères et aux Régions de définir leurs besoins, puis procède à un arbitrage.

Le mandat de négociation envoyé aux Préfets pour la phase de négociation avec la région découle d'un mélange de tous les arbitrages décrits. Mais dans les faits, pour les transports, "*le conseil régional décide beaucoup plus que l'Etat, tant du choix des projets que du montant de l'enveloppe, car il est le principal financeur des investissements*"[22].

- ✓ Entre l'Etat qui cherche à imposer un sous-ensemble d'investissements non négociables[23] (noyau dur) et la Région qui tente de faire passer ses propres priorités, la négociation est serrée. Les grandes lignes du prochain contrat de plan en Ile-de-France sont les suivantes :
- ✓ priorité aux transports ;
- ✓ la part relative des transports dans l'enveloppe totale ne doit pas augmenter ;

---

[18] la dernière date de 1994

[19] 50% des infrastructures réalisées dans le cadre du contrat de plan ne sont pas inscrites au schéma directeur (Eole et Météor sont un exemple).

[20] Tout est fait par Paris, pour Paris. Autre difficulté : le nombre de départements et de communes. Chaque conseil général, chaque mairie veut attirer les investissements du contrat de plan sur son territoire.

[21] les projets se classent dans ces trois cercles, pour un total de 120 GF, soit 4 fois le montant maximal que l'on peut espérer.

[22] La phrase est de S.Michel, conseiller du SGAR Ile-de-France

[23] qui représentait initialement 97% de ce que l'Etat était prêt à financer en début de négociation, c'est-à-dire qu'il restait 3 % seulement du total des investissements de l'Etat à négocier. Depuis, ce noyau dur a été ramené à 50 % de l'enveloppe totale. Le premier enjeu, pour la Région, porte sur la réduction de ce noyau dur de l'Etat, afin d'ouvrir la négociation véritable.

✓ néanmoins, la part des transports collectifs[24] doit croître par rapport à celle de la route pour respecter la règle des 2/3 TC – 1/3 route[25]. Un arbitrage entre régions, au nom d'intérêts et de priorités nationaux, peut être opéré à ce niveau. Le Préfet d'Ile-de-france reçoit ensuite un mandat de négociation. En plus de l'enveloppe courte (régionale) les préfets peuvent participer à des projets structurants nationaux.

La phase de négociation proprement dite.

La Région a défini de son côté ses priorités. Les lobbies entrent en jeu tout au long de la définition des priorités (phase 1), et poursuivent leur action au cours de cette phase de négociation entre l'Etat et la Région. La négociation est surtout un rapport de force entre acteurs, qui s'efforcent de faire inscrire leurs priorités parmi celles de l'Etat ou de la Région. Entre l'Etat et la Région, le jeu de la négociation est basé sur la conciliation d'objectifs nationaux et locaux. Le conseil régional ne signera le contrat de plan que si l'ensemble des conseils généraux donne leur accord. Concrètement, il faudra répartir les efforts sur l'ensemble des départements, d'où un risque de saupoudrage des crédits sur un essaim de petits projets, ce qui empêcherait toute réalisation de grande envergure.

Dans les départements, les dents grincent depuis l'annonce de la liste de priorité de l'Etat (ils veulent plus de projets que ceux retenus dans le premier cercle de priorité). Deux visions antagonistes dominent, sur fond de schéma directeur très ambitieux (qui suppose plus d'investissement public que la réalité). D'un côté, les départements de petite couronne affirment que les besoins immédiats sont chez eux (manque de transport en commun, congestion, zones enclavées) ; de l'autre, les départements de grande couronne réclament d'anticiper la forte croissance de la population et de la demande de transport qui est prévisible dans la zone périurbaine en construisant dès aujourd'hui des infrastructures lourdes en zone peu dense.

Outre la question de l'efficacité de l'argent ainsi dépensé, le problème est de savoir comment arbitrer entre deux priorités divergentes : fait-on du transport en commun en petite couronne (rocade et maillage par prolongation de lignes de métro) ou de la route et un début d'infrastructure de transport en commun lourd (Tangentielles) en grande couronne. La situation est délicate et les enjeux politiques sont lourds. Il s'agit d'un double arbitrage : entre départements de petite et grande couronne et entre RATP (projet Orbitale en petite couronne) et SNCF (Tangentielle en grande couronne). Il est probable que les négociations débouchent sur un compromis en "ni-ni" : réalisations partielles en petite et en grande couronne.

"*Quand la situation est tendue, rendez-la inextricable...*".

Des éléments extérieurs à la négociation "normale" la désorganisent, en apparence

Le lobby de la route, relayé par les élus tente de faire monter la part des investissements routiers dans l'enveloppe totale, mais en même temps, les maires font pression sur le conseil régional

[24] La région Ile-de-France est la seule pour laquelle les infrastructures de transports en commun sont incluses dans l'enveloppe de financement du contrat de plan, car elles sont de dimension régionale. Ceci est un désavantage en termes de volume d'investissements. Dans les autres régions, les infrastructures de TC sont de dimension communale et sont donc financées à 70 % par les communes et à 30 % par l'Etat.

[25] Cette répartition des investissements transports du contrat de plan en 2/3 de l'enveloppe pour les transports en commun et 1/3 pour la route est un affichage politique, qui correspond à la sensibilité actuelle. Le président de région défend les transports collectifs, le ministre des transports également. Outre les politiques, la direction régionale de l'Equipement, dirigée par le préfet Ricono, affiche une nouvelle idéologie favorable aux transports collectifs, par opposition à l'idéologie automobile. Certaines tensions internes à la DREIF et au ministère de l'équipement proviennent de ce virage à 180° entre l'affichage actuel en faveur des transports collectifs et la mentalité dominante en faveur de la route, tant au niveau Ile-de-France que national.

car ils veulent développer la desserte transport en commun de leur commune. On note ici une différence entre les maires de grande couronne et ceux de petite couronne (qui défendent plus les transports collectifs et moins la route que leurs homologues de grande couronne).

Le lobby des deux transporteurs (SNCF/RFF et RATP) est écrasant dans le domaine des transports en commun. Ces deux mastodontes, véritables Etats dans l'Etat, échappent à leur organisme de tutelle et exercent des actions de lobby puissantes sur l'Etat et la Région pour faire passer leurs idées et leurs scénarios[26].

Les écologistes, qui reçoivent un soutien de la CGT (en particulier la CGT de la RATP) contrent le lobby de la route, et défendent les transports collectifs en général, au nom du développement durable des transports et de l'agglomération. L'affichage actuel de la priorité aux transports collectifs par M.Gayssot face au lobby de la route rend certainement la situation de l'administration de l'Equipement assez tendue entre partisans des deux camps.

En dehors des lobbies qui exercent leurs pressions sur les décideurs, d'autres éléments extérieurs, plus politiques, viennent perturber le processus de décision, lui donnant une apparence de désordre. Chaque élu local veut attirer l'argent du contrat de plan vers son territoire. La réalisation d'infrastructures nouvelles, en particulier de transports en commun est un enjeu politique majeur pour un maire ou un conseiller général.

Par exemple, le ministre, M.Gayssot, annonce dans certaines communes que les projets voulus par ces dernières sont soutenus par l'Etat et seront réalisés dans le cadre du prochain contrat de plan, alors que les négociations avec la Région sont loin d'avoir abouti. De plus, le cabinet du ministre intervient dans la négociation (qui devrait, en principe, se dérouler entre le Préfet de région et le conseil régional), par le biais de la technostructure transports. La direction régionale de l'équipement (DREIF) se trouve alors prise entre la pression du cabinet ministériel, les objectifs définis par le Préfet de région et ses intérêts propres.

Chaque ministère intervient auprès de la DATAR pour que celle-ci augmente les crédits qu'elle accorde à l'action régionale du ministère en question. Or, la somme des crédits alloués par la DATAR est fixé. Le jeu étant à somme nulle, chaque ministère a intérêt à demander plus que ce dont il a besoin. Il s'ensuit des interactions DATAR – Préfecture de région – Ministères qui court-circuitent le processus de décision normal.

Le conseil régional, de son côté, peut tenter une stratégie de court terme et aller négocier directement avec le ministre de l'Equipement (ou son cabinet). Cette tactique est risquée, car le contrat de plan se négociera finalement (et se signera) entre le Préfet de région et le président du conseil régional, mais sans le ministre. Elle peut néanmoins se révéler fructueuse, car le ministre peut influer sur le Préfet de région.

[26] Encore une fois, Eole et Météor, projets concurrents de la SNCF et de la RATP, ont été réalisés simultanément, au détriment d'autres investissements plus urgents, à cause de la pression exercée par ces deux entreprises sur le gouvernement de l'époque et sur l'Etat en général.

Rationalité perdue et désordre démocratique

Résumé

Cette dernière partie montre le naufrage de la rationalité pour le choix des infrastructures de transport, que ce soit dans sa manifestation théorique, avec les évaluations socio-économiques ou dans sa manifestation technocratique, à travers les errements de la planification.

Pourtant, l'étude internationale faite par l'IAURIF et comparant les situations de Londres, New York, Paris et Tokyo, est loin de désigner l'Ile de France comme le « dernier de la classe ». Car au-delà de la rationalité perdue, les acteurs se sont organisés et animent un savant débat démocratique, qui leur permet de prendre des décisions.

Pour certains, cette démocratisation du processus de choix est encore insuffisante, particulièrement en amont, lors de la définition du schéma directeur. Mais jusqu'où peut–on introduire la concertation, voire la contestation ? Jusqu'où le débat peut-il s'instaurer sans risquer de gripper tout le système et de le rendre complètement inefficace ?

Rationalité perdue et désordre démocratique

Utilisation des outils d'aide à la décision par les différents acteurs
"How decisions happen ?"

Pour accompagner cette sous-partie, nous avons choisi un sous-titre emprunté à un livre bien connu du sociologue américain March[1]. En effet, le processus de décision des infrastructures de transport en Ile de France est une illustration parfaite de sa théorie de la rationalité limitée ou "*bounded rationality*".

Le déroulement de ce processus de décision vient d'être décrit dans toute sa longueur et sa complexité. Pour tenter "d'apprivoiser", de maîtriser cette complexité et surtout pour parvenir à concrétiser une décision, à finaliser un projet, les acteurs s'appuient sur un certain nombre d'outils qui leur permettent de simplifier les données. Ces outils tentent de redonner un peu de rationalité dans le désordre apparent du processus de décision. Mais comme nous allons le démontrer, ils sont imparfaits, insuffisants, mal adaptés. La rationalité montre toutes ses limites, que ce soit *dans sa manifestation théorique*, avec les évaluations socio-économiques ou *dans sa manifestation technocratique*, avec les différents instruments de la planification.

L'insuffisance des critères numériques

Les résultats des évaluations socio-économiques, les taux de rentabilité, sont un premier élément de travail pour la sélection des projets. Mais, il apparaît que l'usage des TRI est tout à fait insuffisant pour prendre une décision concernant une infrastructure de transport. Comme nous l'avons déjà vu, ces critères numériques ont trois défauts majeurs :

<u>La forte marge d'incertitude</u>

La partie consacrée à la description des modèles et des évaluations socio-économiques, a mis en évidence leurs problèmes conceptuels et l'existence *d'une forte marge d'incertitude* autour des résultats obtenus. Il semble donc peu raisonnable de lier entièrement une décision à ces critères numériques.

<u>La non-prise en compte de la répartition des surplus</u>

Tout critère de rentabilité est réducteur puisqu'il ramène *le problème complexe du choix d'un projet à un seul chiffre.* En effet, un taux de rentabilité, même socio-économique, ne permet pas d'analyser *la répartition des avantages et des inconvénients d'un projet selon les individus.* On s'éloigne ici fortement des fondements de la théorie socio-économique et Maurice Allais le rappelle lui-même en 1989 dans un ouvrage consacré à l'emploi du calcul socio-économique dans le choix des infrastructures de transport [31].

Il montre en effet, que ce n'est pas tant la quantité de bénéfices nets dégagés qui importe (ce qu'il appelle *les surplus*), mais plutôt la façon dont ces surplus sont distribués entre les individus. Un projet d'infrastructure ne s'adresse pas à une collectivité désincarnée sans existence concrète mais bien à des personnes : un projet peut par exemple avoir un très bon taux de rentabilité alors que ses inconvénients ne seront supportés que par une fraction des individus concernés[2]. Ainsi, la question

---

1 « A primer on decision making : how decisions happen ? » de James G.March (Chip Heath, mai 1994)

2 L'exemple suivant permet d'illustrer ce point. Imaginons la construction d'une ligne ferrée entre trois villes : A, B et C. Les villes A et C sont desservies par une gare mais la ligne ne s'arrête pas à B, qui supporte donc tous les inconvénients (bruit, occupation de l'espace...), sans avoir aucun des avantages.

fondamentale du calcul socio-économique, c'est à dire la répartition des surplus entre les acteurs, est occultée dans l'expression d'un critère unique.

L'usage des TRIs n'est pas adapté à des projets novateurs

En effet, les méthodes de calcul sont complètement tributaires de l'urbanisme actuel : un projet n'obtiendra un bon TRI que s'il relie deux pôles denses ou s'il est situé à l'intérieur d'une zone dense bien maillée. Il est difficile, pour un projet atypique (nouveau mode de transport, zone peu dense), d'envisager l'impact du trafic induit et d'intégrer les effets structurants. L'intérêt de tous ces calculs est alors fortement réduit : le TRI servant finalement à nous dire ce que nous pouvons intuiter avec un peu de bon sens.

Ce dernier problème explique les retards pris pour construire des liaisons en rocade. Faut-il attendre que les besoins deviennent criants, comme en petite couronne, pour se lancer dans cette nouvelle génération de projets ? Ce manque d'ambition des méthodes fondées uniquement sur des résultats socio-économiques a déjà été souligné par un rapport du Commissariat Général au Plan[3]. Ainsi, pour Michel MATHEU, chef de service au Plan, "*réaliser des infrastructures dans l'ordre décroissant des rentabilisés socio-économiques interdit toute considération d'équité territoriale*".

Une question se pose alors immédiatement : pourquoi le TRI, malgré ses défauts, est-il utilisé par les acteurs ?

Tout d'abord, il faut reconnaître que *les décideurs ont parfaitement intégré les lacunes du calcul socio-économique*, tel qu'il est utilisé actuellement. En effet, lorsque nous avons rencontré dans le cadre de ce mémoire des personnes ayant un pouvoir de décision, elles nous ont explicitement fait part de leur étonnement quant à l'importance que nous avions accordé aux modèles et aux évaluations dans notre étude. C'était en fait un choix stratégique : cela nous permettait de commencer notre sujet par ce qui était le plus à notre portée, le plus naturel pour deux ingénieurs des mines. D'autre part, c'était un moyen de rentrer dans le milieu et d'aborder un sujet plus que vaste. A la lumière de ces rencontres et des réactions suscitées par un rapport intermédiaire que nous avons fourni à nos interlocuteurs, *nous devons reconnaître qu'il existe un clivage certain entre le travail acharné des techniciens et la relative désinvolture avec laquelle les décideurs utilisent leurs résultats*. Nous allons le voir, les TRI ne sont employés *que de manière très dégradée*, que l'on pourrait qualifier *d'usage ritualisé*.

Le TRI a l'avantage de fournir un critère numérique

Même s'il est frustre, il permet de mener une négociation. En effet, un résultat numérique, même contesté, demeure primordial. C'est l'image d'Epinal que nous avons tous d'un ministre réunissant ses conseillers et tenant sous son coude un dossier volumineux. Même s'il n'a pas vraiment lu en détail ce dossier, les chiffres sont là pour attester sa crédibilité et son sérieux : la décision peut être justifiée à la lumière d'un chiffre que l'on pourrait qualifier de *sacré*, la décision ne sera donc pas prise en aveugle. Ainsi, comme l'avait déjà montré le GRETU[4], les études sont utilisées en tant "*qu'études plaidoyer*", permettant à chacun d'asseoir sa crédibilité et de défendre ses propres intérêts.

Un instrument de paix

Ce fameux résultat facilite et apaise certainement une négociation délicate. Les enjeux sont, en termes sociaux et financiers, très importants ; les pressions politiques dans une région comme l'Ile de France sont fortes. Enfin, l'argent public est rare, il faut donc l'utiliser au mieux vis-à-vis de l'intérêt

[3] "Le financement des infrastructures de transport" par Michel Matheu, chef de service au Commissariat général du Plan.
[4] "Les études et les négociations"
Service Régional de l'Equipement de la Région Parisienne et Centre de Gestion Scientifique de l'Ecole des Mines de Paris, mars 1975.

général et justifier les choix. Le TRI apporte ainsi un consensus, une paix sociale dans une situation souvent tendue et inextricable. Il est avant tout un habillage et la théorie de Maurice ALLAIS est détournée, réduite pour ne servir qu'à donner aux décisions un aspect scientifique, ce qui les rend incontestables aux yeux de certains[5]. Rationalité, vous avez dit rationalité ?

Les alternatives ne sont pas satisfaisantes

Enfin, l'usage du TRI, malgré toutes ses lacunes, peut également s'expliquer par ... le manque cruel d'autres méthodes. L'évaluation multi-critères par exemple, est plus transparente puisqu'elle permet de voir le comportement du projet par rapport aux différents critères retenus. Mais lorsqu'il s'agit de comparer une dizaine de projets entre eux, la quantité d'informations disponibles est trop importante et le réflexe naturel sera plutôt "d'additionner" les différents avantages ou inconvénients de chaque projet, donc de se ramener à un bilan classique.

Enfin, une question fondamentale à se poser, lorsqu'on évoque l'utilisation des évaluations de projets est celle du moment où il faut réaliser cette évaluation. Le décideur arrêtera son choix, en principe, en tenant compte des résultats de l'étude de rentabilité (économique et socio-économique) des projets qui lui sont présentés, sous contraintes financières et politiques. Or, le décalage de temps entre la décision politique et la réalisation des études font que la plupart des choix d'investissements sont réalisés sur la base d'études de projets (rentabilité...) peu avancées. Souvent elles se font en effet au stade de la faisabilité ou au mieux du schéma de principe, comme c'est le cas pour le projet des Tangentielles ou d'Orbitale. Ceci entraîne des "dérives des coûts" d'investissement pour le projet final, car une fois prise la décision de réaliser l'infrastructure, il reste à étudier le projet plus en détail, ce qui fait surgir des éléments nouveaux, donc des dépenses supplémentaires[6].

La gloire passée de la planification

Comme nous venons de le démontrer, les études socio-économiques ne sont pas adaptées à la définition d'une politique d'envergure qui lierait enfin transport et urbanisme et permettrait d'avoir une action réelle, volontaire sur le développement de l'agglomération parisienne. Ce souci de contrôle sur la région capitale n'est pas récent et a préoccupé des générations d'élus, de politiques ou de hauts fonctionnaires. On prête ainsi l'anecdote suivante à Pierre Massé, lorsqu'il était Commissaire au Plan. Survolant la région parisienne à l'intérieur d'un avion, il aurait confié : *"Voici le monstre, il faut que je lui torde le cou !"*.

Certains acteurs voient ou ont vu dans la planification, l'outil permettant de définir et de mettre en place cette fameuse politique ambitieuse et volontariste. En effet, comme nous avons pu le voir dans la partie consacrée au déroulement du processus de décision, la planification existe en Ile de France et revêt trois visages, en ce qui concerne le choix des infrastructures de transport : le long terme *avec le schéma directeur* (horizon de 15 à 20 ans), le moyen terme avec *les contrats de plan Etat-Région* (horizon de 6 à 7 ans), le court terme avec *les annuités budgétaires*.

[5] Pour d'autres personnes, au contraire, la phase la plus importante et légitime du processus décisionnel, est le phase de négociation, de concertation, qui permet de prendre du recul par rapport aux études et aux résultats numériques.

[6] Le projet de tangentielle Nord (étude de faisabilité) ne prenait pas en compte l'impact sur le trafic fret autour de Paris. Il a fallu réintégrer cette contrainte dans l'étude, *a posteriori*, ce qui a entraîné une dépense d'investissement supplémentaire prévue de plus d'un milliard de francs, portant l'enveloppe totale à près de cinq milliards.

Les liens entre la planification et le calcul socio-économique

Il ne faut pas croire que la planification et les évaluations socio-économiques sont des outils complètement décorrélés et indépendants. En effet, les TRI peuvent être utilisés pour valoriser le contenu des plans. Ainsi, l'ensemble des projets d'un schéma directeur est approximativement évalué à l'aide des TRI.

D'autre part, avant de commencer les négociations de contrat de plan, une première sélection a lieu. Ainsi, dans le cadre de la négociation du futur contrat qui entrera en vigueur en l'an 2000, sous l'impulsion du cabinet de M. GAYSSOT, ministre des Transports, un groupe de travail composé de la DREIF, la SNCF, la RATP et le STP a défini un premier ensemble de projets finançables. Cette sélection a été évaluée à 120 milliards de francs, somme non réaliste puisque le montant total (tous domaines confondus) du précédent contrat de plan s'était élevé à 35 milliards, dont 20 pour les transports. Ainsi, au sein de ce premier ensemble, une sélection a été faite selon des critères socio-économiques pour réduire l'enveloppe transports à 40 milliards de francs. *Les évaluations sont donc utilisées pour réaliser un premier tri et réduire avant toute négociation, l'univers des possibles.*

Dans un deuxième temps, dans la phase de négociation elle-même, les différents projets sont classés selon des TRI décroissants, *en vue de leur inscription au contrat de plan.* Les acteurs ne suivent pas forcément à la lettre ces classements. En effet, s'il est tout à fait légitime de comparer deux variantes d'un même projet entre elles, il est plus difficile de départager deux projets complètement différents à l'aide du seul TRI (par exemple, un projet routier interurbain et un projet de transport en commun en zone dense).

Un effort important doit être fourni

Si nous voulons réellement avoir une action sur l'urbanisme existant, un effort considérable doit être fourni. Yves Martin, ingénieur général des Mines, illustre cette idée par l'image de la "*barrière de potentiel*". Il démontre en effet que notre mode de développement a construit une sorte de dynamique infernale et nous enferme dans un cercle vicieux. En effet, l'offre en terme de transport ne cesse de s'améliorer. Ceci permet aux Franciliens de maintenir constant leur temps consacré aux déplacements, tout en s'installant de plus en plus loin du centre de Paris. En effet, les vitesses de déplacement ne cessent d'augmenter. Or en s'éloignant toujours plus, la population crée un nouveau besoin en terme d'infrastructures : l'offre stimule une demande grandissante, qui elle-même commande une nouvelle croissance de l'offre...

Pour sortir de ce cercle vicieux, c'est bien une barrière de potentiel qu'il faut franchir. Car de multiples facteurs annexes au monde des transports expliquent le comportement des Franciliens et leur volonté à s'éloigner toujours plus de Paris : les prix de l'immobilier, les loyers, les taxes prélevées sur la vente d'un logement, des centres ville rendus invivables par l'invasion de l'automobile... Ainsi, Yves Martin écrit [7]:

"*A ceux qui objectent que nos concitoyens préfèrent l'urbanisme dispersé du pavillon individuel et de l'automobile, je pose une question : nos concitoyens font-ils majoritairement ce choix, pour des préférences personnelles lourdes ou bien y sont-ils incités par les taxes et subventions que nous avons instaurées et parce que l'invasion du centre ville par l'automobile en a détruit l'agrément* ?"

La planification permet-elle de franchir la barrière de potentiel ?

Il semble qu'en matière de planification pour le choix des infrastructures de transport, la France est plutôt en avance. C'est en tout cas le résultat de l'étude faite par l'IAURIF (cf. comparaison

[7] Lettre de Yves Martin à Emile Quinet, le 16 mars 1998

internationale, première partie de ce mémoire) où les situations de quatre grandes villes sont comparées : Paris, Londres, New-York et Tokyo. La France se révèle *efficace pour la définition des objectifs sur le long terme*. Ainsi, les premiers schémas directeurs semblaient particulièrement complets : ils prévoyaient à la fois la construction des lignes radiales de RER puis celle de lignes de rocade pour éviter la dilution de l'urbanisme.

A moyen terme, les contrats de plan ont l'avantage d'assurer des procédures de financement sûres et des enveloppes budgétaires importantes. A Londres, au contraire, le manque de mécanismes de financement et la faible participation de l'Etat (moins de 10% pour un projet de transport en commun) expliquent la réaction très tardive face à la détérioration du réseau du London Underground et le retard pris par tous les grands projets (comme le prolongement de la Jubilee Line).

Néanmoins, les contrats de plan sont identifiés par le Commissariat général au Plan comme le talon d'Achille de notre planification. En effet, lors de leur négociation, les choix retenus peuvent s'écarter sensiblement des grandes orientations du schéma directeur. Ainsi, au milieu des années 80, au lieu de construire les premières rocades de transport en commun, on a encore préféré des lignes radiales avec Eole et Météor. Ces "désobéissances" des contrats de plan peuvent avoir des conséquences très importantes. Les besoins de la petite couronne étaient déjà identifiés, il y a 10 ans. En consacrant les budgets des deux derniers plans à Eole et Météor, l'action sur la petite couronne a été reportée. On se retrouve donc aujourd'hui devant un dilemme : le XII^{ème} plan doit-il être consacré entièrement au projet Orbitale ou doit-on dès maintenant se soucier de la grande couronne pour qui les besoins futurs sont identifiés clairement par tous...

Comment expliquer ces dérapages de la planification à moyen terme ? Plusieurs hypothèses peuvent être avancées.

Les liens entre la planification et le calcul socio-économique

La réussite de l'exercice du schéma directeur semble être assez naturelle. En effet, il est tout à fait *faisable de définir sur le long terme* des grandes orientations lorsque les besoins et les perspectives de développement d'une agglomération sont connus. Par contre, il est beaucoup plus difficile d'imposer à moyen terme des projets car on se trouve confronté aux contingences de la réalité et aux contraintes de financement. De plus, comme nous l'avons souligné précédemment, la négociation des contrats de plan est étroitement associée à l'usage des taux de rentabilité, qui privilégient le court terme. Il apparaît alors naturel que les contrats de plan ne suivent pas toujours les ambitions pieuses du schéma directeur.

La montée en puissance de la Région

L'Etat n'est plus désormais le principal financeur au niveau de l'investissement. : en effet, la Région apporte 70% des budgets. Il est donc tout à fait légitime d'assister à une montée en puissance de la Région, qui devient un contre-pouvoir aux volontés de l'Etat. En effet, elle n'est pas censée soutenir les mêmes orientations ou avoir les mêmes priorités.

Une époque révolue

Les cycles économiques actuels sont difficilement prévisibles à long terme et plutôt capricieux. Cela rend difficile l'exercice même de la planification. L'époque bénie de la reconstruction, de la croissance dynamique et fiable des années soixante est bel et bien révolue, ce qui sonne le glas d'un certain esprit planificateur... Mais même dans ses périodes de gloire, la planification n'a pas toujours été heureuse. On peut penser par exemple au semi-succès des villes nouvelles parisiennes (cf. la première partie de ce mémoire).

Il semble en effet qu'en matière d'urbanisme, même lorsque les conditions économiques sont favorables, les entreprises de création ou de refonte de paysages urbains sont extrêmement périlleuses. L'exemple de la ville nouvelle du Vaudreuil doit nous faire raison garder devant nos talents urbanistiques et nos ambitions. En effet, la définition de cette ville aux environs de Rouen a été confiée aux meilleurs spécialistes (architectes, urbanistes...), mais la ville n'a pas eu le développement et le succès escomptés.

La planification ne semble donc pas suffisante pour orienter le choix et la réalisation des projets. Ce semi-échec est certainement lié au caractère particulièrement enchevêtré du processus de décision. Néanmoins, on peut remarquer que les Français ne se sont jamais complètement pliés à une planification : sous l'ancien régime, depuis François I^{er}, une quarantaine d'édits royaux ont été pris pour empêcher les populations de s'installer en dehors des fortifications, sous peine de mort. Aucun n'a été respecté : la pression des intérêts fonciers, la croissance naturelle de la ville, sont plus forts que n'importe quelle interdiction ou menace.

Le désordre démocratique du processus de décision

Un bref constat

La description du processus de décision nous amène à un premier bilan assez pessimiste. Les outils (critères numériques ou planification) présentent bien des limites. D'autre part, les modes de décision ne semblent privilégier ni une approche méthodique, claire et mécanique ni une approche fondée sur une réflexion de long terme, plus créative et ambitieuse.

Ce processus de décision se situe donc dans une zone grise comprise entre deux systèmes radicalement différents : d'un côté, la froide logique du critère numérique, de l'autre les grandes ambitions de la planification. Les errances d'un système à l'autre expliquent peut-être les piètres résultats en matière d'urbanisme et il semble bien que nous subissions les caprices d'une agglomération toujours en expansion, plutôt que de maîtriser son développement.

La définition de grandes orientations en matière d'urbanisme est l'un des grands manques du système actuel. Pourtant, des principes assez simples pourraient faciliter la vie des Franciliens. Par exemple, promouvoir une certaine densification du tissu urbain peut amener à diminuer les distances domicile-travail. Au niveau de la CEE, ces principes ont d'ailleurs été énoncés dans un livre vert[8] :

"Les stratégies qui préconisent des affectations mixtes et un développement plus dense sont les plus aptes à rapprocher les gens de leur lieu de travail et des services nécessaires à leur vie quotidienne."

Et à l'étranger ?

Dans d'autres pays européens, des efforts sont actuellement entrepris pour tenter de concrétiser cet état d'esprit.

Ainsi, de façon assez surprenante, malgré sa traditionnelle réputation plutôt libérale, le *gouvernement britannique* a publié une directive au niveau national : *Planning Policy Guidance n°13* (mars 1994)[9]. Les collectivités locales doivent respecter dans leurs décisions d'urbanisme les principes

[8] Commission des communautés européennes
"Livre vert sur l'environnement urbain" (Luxembourg, 1990, p :82)
[9] Vincent Fouchier
"Densité urbaine et mobilité : que sait-on, que peut-on faire ? Le cas de la région parisienne"

adoptés au niveau national, qui préconisent la densification autour des axes majeurs de transports publics.

Aux *Pays-Bas*, le gouvernement va encore plus loin que la simple définition d'objectifs généraux. Outre des mesures de réglementation du stationnement, de péage urbain, une politique de localisation "des générateurs de déplacements" a été lancée : *la politique de l'ABC*. Par exemple les activités de profil A ayant beaucoup d'employés ou attirant de nombreux visiteurs devront s'implanter en centre-ville, à proximité d'une desserte de transports en commun.

En France, selon Vincent Fouchier, le schéma directeur n'est pas aussi clair dans ses propositions et semble même comporter des éléments contradictoires. En effet, l'effort de densification semble peu compatible avec la notion de "gain d'espace individuel" (il est prévu, dans le SDRIF, d'ouvrir à l'urbanisation 44 000 nouveaux hectares d'ici 2015 sans limite inférieure de densité).

Une organisation finalement très pragmatique

Néanmoins, si nous souhaitons poursuivre sur le registre international, nous pouvons une nouvelle fois nous reporter à la comparaison faite par l'IAURIF et constater que l'Ile de France est loin d'y être désignée comme dernier de la classe. En effet, même si ses points faibles sont réels (dont essentiellement la pénurie d'urbanistes), il semble que la vie d'un Francilien ne soit pas plus difficile ou plus compliquée que celle d'un Londonien ou d'un New-Yorkais…

Malgré toutes ses imperfections, le processus de décision fonctionne quand même et de grands projets parviennent à se dégager des méandres des négociations ou à s'imposer parmi l'ensemble des vœux pieux de la planification. Dans ce désordre apparent, une certaine adaptation des acteurs, des institutions, des modes de raisonnement se met donc en place et finalement l'ensemble du système évolue et réagit de façon très pragmatique.

Ce désordre semble en fait fonctionner selon des règles qui le rendent très similaire à un "souk". Ce terme n'est pas du tout à prendre dans une optique péjorative ou caricaturale. Car l'organisation d'un souk est très efficace et malgré le bruit, la confusion qui y règnent, les transactions se font dans un esprit qui n'est pas loin de celui des marchés économiques parfaits (au sens de Maurice Allais et non des économistes classiques[10]) ! Les points de comparaison sont multiples et certains de nos interlocuteurs ont admis la justesse de cette analogie :

- ✓ le monde des transports est un milieu confiné et tous ses acteurs se connaissent parfaitement ;
- ✓ les décisions sont souvent prises suite à une négociation, qui prend des allures de marchandage ;
- ✓ même les controverses théoriques portant sur la valeur des taux de rentabilité ou sur la monétarisation des externalités sont réglées grâce à des négociations entre les techniciens : chacun ajuste ses paramètres et les calculs finissent par converger ;
- ✓ enfin, ce ne sont pas forcément les plus influents qui gagnent mais peut-être les plus malins (par exemple, le poids des locaux, des associations, des écologistes sur la réalisation d'un projet est loin d'être négligeable).

Le désordre est donc une organisation pragmatique qui parvient à une certaine efficacité, grâce aux vertus de la négociation et de la rhétorique. A ce sujet, on peut d'ailleurs citer le célèbre conseil d'Edgar Faure :

"Lorsqu'une situation est tendue, rendez-là inextricable, cela calme les passions"

[10] L'organisation d'un « souk » permet en effet d'arriver à un prix qui contente chacun des acteurs.

De plus, ce désordre permet à tous les acteurs de s'exprimer et les intérêts de chacun peuvent être pris en compte. Cette participation multiple rend le débat plus fourni, plus riche et donne la parole à d'autres critères que ceux de la rentabilité. Des notions de priorités, d'équité sont mises en avant. En ce sens, le travail fait autour du Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un bon exemple.

Ainsi, grâce à la négociation, une *démocratie* s'instaure et le planificateur, le technocrate, l'Etat multiple, ne sont plus les seuls maîtres à bord. Etant donné l'importance des enjeux existants derrière les politiques de transport, qu'ils soient sociaux, économiques ou financiers, cette situation est saine. La concertation, l'existence de contre-pouvoirs, l'information du grand public sont absolument nécessaires...

Mais comment se prennent les décisions dans ce désordre ? Claude Riveline, ingénieur général des Mines et professeur de gestion à l'Ecole des Mines de Paris, s'est beaucoup intéressé dans ses travaux à un thème, qu'il considère comme le grand oublié des livres de gestion : celui de l'urgence. Il montre en effet, que seule l'urgence oblige les acteurs à trancher et à se mettre d'accord[11] :

"*Comment des décisions émergent-elles dans ce brouhaha ? Par la magie des procédures, des derniers délais, des urgences artificiellement fabriquées : réunions hebdomadaires du Conseil des Ministres, vote de la loi des finances, échéances électorales etc. Toute l'ingéniosité des politiques s'emploie à rendre urgentes les affaires qu'ils jugent importantes.*"

Ainsi, l'urgence engendrée par les échéances diverses (négociation des contrats de plan, élections, annuités budgétaires, différentes étapes d'un projet...) amène les acteurs vers la voie d'un consensus et les oblige à mettre un terme au débat démocratique.

L'organisation concrète du désordre démocratique

Le secret du système résiderait donc dans son imperfection elle-même, c'est à dire dans sa capacité à engendrer un contre-pouvoir aux techniciens, aux technocrates et à l'Etat. Certains acteurs approuvent cette démocratisation du processus de décision mais la trouvent encore trop timorée.

Au niveau de la réalisation des projets

L'information du public, sa concertation, la prise en compte de ses intérêts, est bien présente lors de la réalisation des projets. En effet depuis la loi du 12-07-1983 (dite loi Bouchardeau), les enquêtes publiques ont été démocratisées.

On peut néanmoins regretter que *les études ex-post*, normalement rendues obligatoires par la LOTI (Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs) du 30-12-1982, *soient encore très rares*, peu utilisées et mal connues du public. Un tel travail pourrait être pourtant très intéressant. Il permettrait non seulement de vérifier à posteriori les hypothèses introduites dans les études mais aussi de découvrir des phénomènes jusqu'alors ignorés.

Par exemple, l'étude ex-post réalisée sur le tramway Bobigny-Saint Denis a mis en évidence un étalement progressif des heures de pointe. La discontinuité entre les périodes d'affluence et les périodes creuses, que l'on connaît sur d'autres lignes plus représentatives des déplacements domicile-travail, se trouve vraiment atténuée sur ce tronçon de tramway.

[11] Claude Riveline (mai 1999) Projet de page Idées pour le Journal de l'Ecole de Paris "Les vertus de la confusion" (cf. Annexe)

En amont des projets[12]

En *amont* des projets, c'est à dire lors de leur définition, la *concertation reste faible*. Les premiers textes de loi commencent à être disponibles, mais n'ont pas encore abouti à des dispositions concrètes :

- ✓ parmi ces textes, *la circulaire Bianco du 15-12-1992* propose la mise en place *d'un débat portant sur l'intérêt économique et social des projets*. La portée de ce texte se situe bien avant les enquêtes d'utilité publiques mais en aval du schéma directeur. Ce débat doit aboutir à la définition d'un cahier des charges rendu public et sa transparence est garantie par une commission de suivi indépendante du maître d'ouvrage.
- ✓ *la loi du 02-02-1995* prévoit la création d'une *Commission nationale du débat public* qui permettra véritablement d'instaurer ce débat en amont des projets. Du contenu de son décret d'application dépendra la mise en place d'une concertation réelle lors de la phase de définition des projets. De façon corollaire, il serait utile de concevoir des dispositifs techniques favorisant les contre-expertises, les contre-propositions et leur assurant un financement.
- ✓ dans d'autres pays, la concertation est engagée dès la phase de conception des projets. Par exemple, en *Suisse*, la menace de référendum pèse sur chaque projet à tous les niveaux institutionnels (commune, cantons, Confédération). La recherche d'un consensus est donc un moteur de l'élaboration des projets. Au Canada, la participation du public est quasi-systématique dès la planification du projet et avant toute prise de décision définitive ; il est même prévu un programme d'aide financière pour assurer l'organisation de cette concertation.

Le savant équilibre du désordre démocratique

Si d'autres pays ont accepté et expérimenté une telle évolution de leur processus de décision, jusqu'où pouvons-nous aller dans l'apprentissage de la démocratie et dans l'élargissement des pouvoirs confiés à ses animateurs (élus locaux, conseillers régionaux, associations...) ? Notre esprit cartésien, centralisateur ainsi que notre attachement viscéral à un Etat fort, nous remplissent de méfiance vis à vis de ce désordre démocratique, dans lequel nous voyons essentiellement un mot qui nous fait horreur : désordre...

Il faut certainement être conscient des faiblesses d'un tel système mais il est possible, après avoir identifié ses limites, de l'orienter, afin de n'en conserver que ses aspects les plus intelligents. Montesquieu, dans son ouvrage "*De l'esprit des lois*", montrait déjà toute la subtilité du désordre démocratique :

"*Pour former un gouvernement modéré, il faut combiner les puissances, les régler, les tempérer, les faire agir ; donner pour ainsi dire, un lest à l'une, pour la mettre en état de résister à une autre ; c'est un chef d'œuvre de législation, que le hasard fait rarement, et que rarement on laisse faire à la prudence.*"

La nécessaire sagesse d'un arbitre

Le niveau d'achèvement et de perfectionnement du désordre démocratique tel que nous le connaissons actuellement est loin du portrait parfait que nous en donne Montesquieu. La démocratisation du processus de décision est, comme nous l'avons vu, encore jeune et mal acceptée

[12] d'après Dominique DRON « *Pour une politique soutenable des transports* » cf. [1]

par certains acteurs. Les mécanismes de contrôle décrits par Montesquieu ne sont pas encore en place et le système souffre de son immaturité et de sa jeunesse.

On pourrait ainsi déplorer *l'absence d'un arbitre* qui permettrait de débloquer des situations trop tendues où l'arrivée à un consensus semble impossible. L'exemple du projet de dédoublement de la baïonnette A4-A86 illustre parfaitement ce besoin. Ce projet est dans les cartons depuis plusieurs années car il représente, dit-on, le plus grand bouchon d'Europe. Néanmoins, la séparation des deux autoroutes semble plus que problématique et fait l'objet d'un refus catégorique des riverains et élus locaux. Trois raisons sont principalement à l'origine de ce blocage :

- ✓ d'une *part une mauvaise évaluation du projet lors de sa phase d'élaboration.* En effet, les propositions initiales portaient sur des bretelles aériennes, qui ont été refusées au niveau local (projet trop bruyant, polluant...). Les élus locaux réclament la construction d'un passage souterrain, qui plus est, en sous-fluvial. Les coûts du projet sont donc passés de 1 à 4 milliards de francs. On se retrouve donc une fois de plus devant une insuffisance de la concertation en amont. Si elle avait été plus importante, les problèmes auraient sans doute été identifiés plus tôt et la situation n'aurait pas été aussi tendue qu'elle ne l'est actuellement.
- ✓ d'autre part, *la dérive des coûts* rend ce projet quasiment infinançable. En effet, alors que les crédits consacrés aux projets routiers ne représenteront plus qu'un tiers de l'enveloppe transport du futur contrat de plan (soit environ 7 milliards de francs), il apparaît difficile de mobiliser 4 milliards de francs sur un seul projet.
- ✓ enfin, d'après le système de financement actuel, ces crédits seront *imputables au département du Val de Marne* où est localisée la baïonnette. Or les habitants de ce département seront loin d'être les seuls bénéficiaires de cet aménagement : l'infrastructure est en effet largement utilisée pour un trafic de transit concernant toute la région parisienne. Les habitants du Val de Marne ne veulent donc pas voir leurs crédits entièrement mobilisés sur un projet qui ne leur servira pratiquement pas...

La nécessaire impartialité d'un régulateur

L'issue d'une telle situation semble improbable en l'absence d'un arbitre. Pourtant le jeu en vaut la chandelle : nous parlons bien du plus grand bouchon d'Europe... Ce rôle d'arbitre pourrait d'ailleurs être complété par celui de régulateur. En effet, certains acteurs sont tentés de profiter du manque de règles de bonne conduite pour devenir des groupes d'intérêt extrêmement forts et menacer complètement le savant équilibre du désordre démocratique.

La réalisation simultanée d'Eole et de Météor en est un bon exemple. L'ensemble du processus traditionnel a en effet été court-circuité et la décision a été arrachée dans le huit-clos du bureau du Premier ministre. De telles "prises de pouvoir" déstabilisent et décrédibilisent les vertus d'un système fondé sur la négociation et la recherche, par tous les acteurs, du meilleur consensus.

De la démocratie à la démagogie

Autre péril, la démagogie est une dérive bien connue de toute organisation démocratique. Plus concrètement, dans le monde des transports en Ile de France, elle peut prendre de multiples identités :

- ✓ *celle d'un élu local* cherchant à flatter ses électeurs à travers le refus d'un projet, qui serait utile à la collectivité mais qui entraînerait de sérieuses modifications dans le paysage urbain de sa ville...
- ✓ celles *d'élus régionaux*, qui plutôt que de soutenir des projets globaux de rocade, voudront faire inscrire au contrat de plan des projets moins ambitieux. Par exemple des prolongements de lignes

radiales contentent d'avantage certains maires car les lignes convergent vers Paris plutôt que de relier une ville à une autre ville de banlieue.

✓ enfin, *celles d'hommes politiques de calibre national*, ayant aussi des mandats locaux et qui usent de leur influence pour imposer des projets intéressant leur département ou commune.

Une utopie ?

Après ces constatations, il reste à se demander qui pourrait être ce fameux arbitre et comment une autorité de régulation pourrait fonctionner. Actuellement, les instances indépendantes, souvent composées d'experts, de techniciens ou de hauts fonctionnaires, sont les solutions le plus souvent retenues (par exemple pour les marchés dérégulés, la future organisation du contrôle des installations nucléaires...).

Mais promouvoir une telle instance, dans le cadre du choix des infrastructures de transport, briderait totalement l'aspect démocratique du processus de décision, qui est pourtant fondamental. Ainsi, ce fameux arbitre doit de préférence émaner d'une organisation démocratique. On peut penser par exemple à un rôle des élus régionaux, qui mieux que quiconque, connaissent les besoins, car ce sont des personnes de terrain, épaulées de plus par les élus locaux. Leur fonction devrait leur permettre d'avoir une vision globale et donc d'arbitrer entre les différents projets, afin de se concentrer sur l'intérêt général de la Région. Néanmoins, un tel comportement, que l'on pourrait qualifier de sage et désintéressé, n'est possible, que si ces élus n'ont pas également des responsabilités plus locales (au niveau des départements et des communes), ce qui est rarement le cas...

Résoudre un tel problème est loin d'être simple et relève peut être de l'utopie. En absence d'une instance idéale, qui aurait une légitimité démocratique, fleurissent ces commissions indépendantes. Mais que signifie cette indépendance ? Comme ce terme reste flou et mal défini, ces commissions sont composées de groupes d'acteurs déjà très présents dans le système existant. Ainsi, rien n'est vraiment changé, car on recrée, par une sorte d'homothétie réductrice, le fameux désordre, dont on tentait pourtant de maîtriser les excès et de préserver les vertus démocratiques.

Conclusion

Notre travail de mémoire, présente une analyse critique du processus décisionnel pour le choix des infrastructures de transport en Ile de France.

Le système actuel résulte d'un équilibre entre deux visions : d'un côté des choix politiques exprimés à travers la planification et de l'autre, un souci de rentabilité et d'efficacité défendu par le calcul socio-économique. Prises séparément et utilisées de façon indépendante, ces deux méthodes conduisent à des décisions contestables et partiales.

D'une part, le calcul du TRI repose sur des méthodes sans cesse améliorées mais encore imparfaites. Certains problèmes comme la définition d'une bonne situation de référence ou la juste monétarisation des externalités, sont encore loin d'être résolus. Enfin, le TRI, instrument de court terme, est extrêmement dépendant de l'état actuel de l'agglomération parisienne et ne permet pas de lutter contre une dilution persistante de l'urbanisme.

D'autre part, la planification, si elle est nécessaire pour imposer des changements importants dans la politique des transports et de la ville (on pense au péage urbain), semble être assez inefficace à moyen terme. L'histoire de Paris nous montre ses échecs successifs : sous l'ancien régime, aucun roi n'a pu empêcher la population de franchir les fortifications...

Les imperfections du système actuel sont nombreuses, mais tous en sont conscients et travaillent à pallier cet état de fait. De nombreuses études sont en cours, des groupes de travail composés de spécialistes représentant l'ensemble des acteurs du monde des transports cherchent des solutions.

Notre connaissance sur les interactions entre transports, urbanisme et économie est partielle et lacunaire. Ce phénomène doit être étudié en priorité. Seuls quelques chercheurs et universitaires sont capables de formuler des hypothèses à partir du recoupement de l'observation des nombreuses agglomérations existantes, mais aucun observatoire organisé des **interactions urbanisme-transports** n'existe. L'observation de la dynamique croissance urbaine / transports dans l'ensemble des grandes agglomérations européennes constitue un enjeu majeur. Une bonne connaissance de ces phénomènes, renforcée par une importante base de donnée transposable et vérifiable serait un précieux outil pour les décideurs d'Ile-de-France et d'ailleurs.

Malgré tous ses défauts, le système actuel, en préservant un équilibre entre ses deux approches, fournit un résultat tout à fait acceptable. De plus, la complexité du processus permet à de multiples acteurs d'intervenir et de défendre leurs choix. Ce contrepoids démocratique introduit donc une certaine équité. Mais ce désordre ne va-t-il pas trop loin et est-il, à long terme, un comportement "responsable" ?

Toute la question est de savoir si le développement de la ville, que nous vivons actuellement et tentons d'orienter par nos choix, est durable ou subi : est-il viable à long terme ou a-t-il d'ores et déjà échappé à notre contrôle ?

Eléments de conclusion

Réponses à apporter

La maîtrise des déplacements, du développement urbain et économique de manière coordonnée semble la piste de réflexion la plus crédible pour résoudre à long terme l'ensemble des problèmes urbains de l'agglomération francilienne[1]. La formation de tous les futurs décideurs est indispensable pour que ces derniers entreprennent une réflexion globale sur les enjeux des transports et de l'urbanisme. Une base culturelle commune à tous les fonctionnaires et élus permettrait peut-être de réduire l'écart observé entre l'opinion publique et l'image que s'en font les élus et la technostructure.

Face aux contradictions entre économies locales et enjeux globaux qui peuvent entraîner les élus locaux à présenter des objectifs et des mesures contraires à l'intérêt national ou mondial, l'Etat et les élus nationaux doivent mettre en œuvre une politique et afficher des priorités claires pour envoyer aux décideurs locaux et aux populations un message univoque sur les enjeux nationaux des transports.

La conscience collective de ces enjeux (tant locaux que globaux) entraînera l'acceptation par les Franciliens de mesures contraignantes, en urgence[2] comme en continu. Néanmoins, quelques réactions individuelles excessives ou négatives face à la gêne occasionnée par de telles mesures ne manqueront pas de se manifester dans un premier temps. Aujourd'hui, ce sont surtout les techniciens et les élus qui véhiculent la mentalité et la culture automobile du passé.

Informer et dialoguer. Instaurer une concertation à tous niveaux, entre techniciens, élus et populations, sur tous les projets liés aux transports et à l'urbanisme. Les médias ne sont pas suffisamment utilisés pour diffuser cette information au public. Plus la prise de conscience des véritables enjeux des transports urbains sera répandue, plus l'élaboration et la mise en place de solutions bouleversant les habitudes et les comportements seront aisée. Pour aider les décideurs à entretenir ce dialogue démocratique, les techniciens et chercheurs doivent mettre à leur disposition des données, des exemples concrets et des arguments solidement étayés. Des modèles de prévision systémiques pourront se révéler utiles pour les techniciens, mais ils ne sauraient se substituer au débat démocratique. L'opposition aux technostructures affichée ou ressentie par la population se fonde essentiellement sur un reproche : le manque de transparence des méthodes et décisions de ces structures. Les Franciliens veulent être associés aux choix qui transformeront leur ville[3] : il est du devoir des élus et des techniciens de répondre à cette demande et d'informer le citoyen-contribuable, source de leur légitimité ou leur traitement.

Pistes de recherche

Notre connaissance sur les interactions entre transports, urbanisme et économie est partielle et lacunaire. Seuls quelques chercheurs et universitaires sont capables de formuler des hypothèses à partir du recoupement de l'observation des nombreuses agglomérations existantes. Mais aucun

---

1 Accessibilité, égalité face aux transports, encombrement, congestion, sécurité, bruit, pollution, consommation d'énergie, effet de serre...

2 La mise en place de circulation alternée selon les numéros d'immatriculation des VP à Paris en septembre 1998 a été plutôt bien accueillie et suivie par les Franciliens.

3 La population est capable de comprendre les enjeux des politiques de transport et d'urbanisme, pour peu qu'on veuille bien les lui expliquer clairement.

observatoire organisé des **interactions urbanisme-transports** n'existe. Un organisme capable d'observer la dynamique croissance urbaine / transports dans l'ensemble des grandes agglomérations européennes et d'établir une comparaison et une typologie des mécanismes à l'œuvre constitue un enjeu majeur. Une bonne connaissance de ces phénomènes, renforcée par une importante base de donnée transposable et vérifiable serait un précieux outil pour les décideurs d'Ile-de-France et d'ailleurs.

Orienter la recherche vers la connaissance des effets de notre organisation urbaine sur **l'environnement**. Les impacts sur la santé, la préservation du biotope et des ressources naturelles doivent être mieux connus.

Développer des **méthodes d'évaluation des stratégies et des actions** (politiques publiques et actions individuelles privées) dans l'agglomération, afin d'éclairer les décideurs sur les conséquences de leurs choix. Le développement de bases de données et de modèles d'urbanisme fiables et communs à tous les acteurs permettraient une négociation claire et transparente des politiques de transports et d'urbanisme.

Rechercher systématiquement et élaborer des **stratégies gagnant/gagnant**, c'est-à-dire qui combinent des gains environnementaux et un développement économique (emploi et richesse créés...). L'augmentation des taxes sur le carburant, simultanément à une baisse des droits de mutation et des charges sur l'emploi pourrait être étudié. Les mécanismes régulateurs restent à définir. Les axes de régulation les plus explicites aujourd'hui sont les signaux fiscaux, tarifaires et ceux concernant la politique du logement (foncier et logements sociaux), ainsi que le péage urbain.

Annexe 2 : Objectifs d'intérêt national (circulaire 24/03/97)

Source : d'après [3]

Deux séries d'objectifs prioritaires sont définis dans le cadre de la circulaire du 24 mars 1997, reprenant les objectifs définis dans la LOTI de 1982 et dans la loi sur l'Air de 1996

Enjeux d'agglomération et politiques d'aménagement et de développement urbain

Les PDU sont des instruments prévus pour organiser la ville dans une perspective de développement durable, c'est-à-dire une ville capable de s'adapter aux évolutions des comportements, aux attentes du corps social et aux mutations culturelles et économiques. Les objectifs d'intérêt national en ce domaine concernent principalement :

1. La maîtrise du développement périurbain et l'implantation des grands équipements générateurs de déplacements, dans la perspective d'une gestion économe de l'espace urbain ;
2. La lutte contre l'exclusion sociale, avec la volonté d'assurer la continuité de l'espace urbain et de permettre un accès équitable aux services ;
3. La préservation de l'environnement et du cadre de vie : réduire ou limiter la pollution de l'air, le bruit, l'insécurité, la consommation d'espace, les coupures...
4. Les autres dispositions contenues dans le schéma directeur de la région Ile-de-France et dans les directives territoriales d'aménagement (DTA) qui s'imposent aux PDU.

L'élaboration du PDU est l'occasion de débattre de ces différents enjeux et de les prendre en compte dans une vision d'ensemble de l'organisation et du développement de l'agglomération, en dehors du schéma directeur.

Développement des transports collectifs

Les orientations de la politique de l'Etat ont été précisées auparavant, par la circulaire de la DTT du 21 décembre 1994. Le cas de l'Ile de France n'y est pas détaillé, mais une transposition est possible. Ces orientations prolongent une perspective de soutien et de développement des transports collectifs, en raison des avantages environnementaux et sociaux, dont ces modes de transport sont porteurs. La préoccupation des usagers est placée au centre de l'action des différentes collectivités publiques et autorités organisatrices (STP...).

L'Etat veille notamment à la coopération entre les collectivités locales et à la coordination intermodale. Il encourage la création de pôles d'échange et de connexion des différents réseaux (plates-formes multimodales). Le développement d'une offre multimodale réellement performante pour l'usager reste en effet à faire. L'Etat se donne une responsabilité spécifique en matière d'entretien et d'amélioration des réseaux de transport d'intérêt national.

Enfin, la sécurité dans les transports publics et le respect des règles d'usage dans ces transports sont deux objectifs clairement poursuivis par l'Etat.

Annexe 3 : Développement durable et transports urbains

Définition du développement durable dans les domaines des transports et de l'urbanisme

Le concept de développement durable recouvre plus d'une réalité. La mode aidant, cette expression est utilisée pour évoquer des objectifs variés, allant de la croissance du périmètre d'une entreprise à l'aménagement du territoire. En donner une définition unique relève de la gageure, car « développement durable » n'est qu'une imparfaite traduction des termes anglo-saxons *sustainable development.*

Dans le domaine des transports urbains, c'est l'acception la plus large[1] du *sustainable development* qui est retenue :

« un développement qui répond aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ; ce qui implique d'assurer à la fois le développement économique, l'équilibre social et la préservation de l'environnement et des ressources naturelles. »

Effets de la pollution locale engendrée par les transports

De quel type de pollution parlons-nous ?[2]

Parmi les polluants émis par les différents modes de transport, on distingue :

- le monoxyde de carbone (CO) émis lors de la combustion incomplète et rapide de carburants ;
- les oxydes d'azote (NO et NO_2), présents dans les gaz d'échappement ;
- les particules fines et le dioxyde de soufre (SO_2) émises par les moteurs diesel ;
- les composés organiques volatils
- le plomb (Pb) émis par les véhicules non catalysés.

Ces différents types de polluants sont dits primaires, car suite à des chaînes de réactions chimiques se produisant dans l'atmosphère, d'autres polluants se forment à partir de cette première catégorie, comme l'ozone par exemple. En effet, l'ozone (O3) peut provenir non seulement de l'action des ultraviolets sur l'oxygène de l'air mais aussi de l'équilibre chimique suivant : $NO_2 + O_2 \Leftrightarrow NO + O_3$.

Le résultat global consiste en la cohabitation de dioxyde d'azote et d'ozone dans l'atmosphère. A ces polluants s'ajoutent les nitrates de péroxyacétyle, les aldéhydes, les cétones, etc... responsables de la formation du brouillard caractéristique des grandes agglomérations.

---

[1] Selon la définition de la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en juin 1992.

[2] Source : « *La voiture en ville* », mémoire de troisième année des ingénieurs des Mines, Stéphane Mattatia et Yann Samuelides (septembre 1998)

Alors que la pollution d'origine industrielle a considérablement décrue au cours des trente dernières années, la pollution générée par les différents modes de transport est loin d'être maîtrisée. Ainsi, les teneurs en azote semblent évoluer à la hausse. Il apparaît donc que la pollution d'origine automobile devient de plus en plus importante en regard à la pollution globale. En 1990, en Ile de France, les transports étaient responsables de 75% des émissions d'oxydes d'azote, 63% des composés organiques volatils, 28% des poussières et 18% du dioxyde soufre.

Polluants et effets sur la santé (cf. référence [3])

Quelques effets des polluants sur la santé :

Polluant	Effets sur la santé
Anhydride sulfureux	Irritation et spasmes des bronches
Particules	Irritation des bronches, facteur cancérigène et effet cardiovasculaire suspectées
Acide chlorhydrique	Irritation des yeux et des bronches
Oxydes d'azote	Irritation des bronches
Ozone	Irritation des yeux et des bronches, asthme
Hydrocarbures	Effet mutagène et cancérigène pour certains (C_6H_6), irritation des bronches
Aldéhydes	Irritation des bronches, facteur mutagène et cancérigène
Oxydes de carbone	Troubles respiratoires et sensoriels, effet asphyxiant à forte concentration
Plomb	Saturnisme
Polluants domestiques	Irritation des yeux et des bronches, maux de tête, effet cancérigène

Consommation d'énergie et émissions de polluants (cf. référence [1])

Les pays développés consomment 80% de l'énergie mondiale des transports routiers. Les experts de la Conférence Mondiale de l'Energie et certains pétroliers s'accordent à penser que toutes les réserves de brut techniquement accessibles représentent *environ 40 ans* d'utilisation au rythme d'évolution actuel, 75 ans si l'on estime pouvoir également utiliser des gisements tels que les schistes bitumeux.

En ce qui concerne l'effet de serre, le rapport de 1994 du groupe DRI/McGrawHill estime que les émissions globales de CO2 de l'UE devraient croître de 6,4% entre 1990 et 2000, dont 80% dues aux transports. Puis, ces émissions devraient croître de 15% de 2000 à 2015, donc avec une pente accentuée, dont alors 40% dues aux transports (et 53% dues à la production d'électricité à partir de combustibles fossiles du fait de la fermeture des centrales nucléaires). Les effets sanitaires d'un possible réchauffement global, dont les transports sont l'un des contributeurs, commencent à soulever les interrogations de la communauté scientifique internationale.

Annexe 4 : Les vertus de la confusion

Article de C.Riveline, professeur à l'Ecole des Mines de Paris, dans le Journal de l'École de Paris - 27.05.99

Edgar Faure professait : "Quand une situation est tendue, rendez-la inextricable, cela calme les passions". Pourtant, le bon sens suggère que rien ne vaut la clarté, la raison toute droite, les calculs justes pour résoudre les conflits, et que rien n'est plus dangereux que l'indécision face au péril. Certes, mais encore faut-il qu'il y ait un accord sur la nature du conflit et sur l'urgence de l'éventuel péril, comme lorsqu'il y a le feu. Les calculs incontestables exigent que le domaine en question possède des propriétés de permanence et de mesurabilité qu'on ne rencontre guère dans les choses humaines.

Les sociétés cheminent donc entre le Charybde de la brutalité et le Scylla des palabres. Les dictatures optent résolument pour le premier terme, avec les inconvénients que l'on sait. Montesquieu, après avoir recensé les horreurs qui accompagnent ordinairement de tels régimes, conclut : "*Après tout ce que nous venons de dire, il sembleroit que la nature humaine se soulèveroit sans cesse contre le gouvernement despotique. Mais, malgré l'amour des hommes pour la liberté, malgré leur haine contre la violence, la plupart des peuples y sont soumis. Cela est aisé à comprendre. Pour former un gouvernement modéré, il faut combiner les puissances, les régler, les tempérer, les faire agir ; donner, pour ainsi dire, un lest à l'une, pour la mettre en état de résister à une autre ; c'est un chef-d'œuvre de législation, que le hasard fait rarement, et que rarement on laisse faire à la prudence. Un gouvernement despotique, au contraire, saute, pour ainsi dire, aux yeux ; il est uniforme partout : comme il ne faut que des passions pour l'établir, tout le monde est bon pour cela*" [1]

Ce gouvernement modéré souhaité par Montesquieu, les bonnes démocraties en livrent l'image : les parlements débattent, une presse libre saisit l'opinion, chacun peut publier ses idées, et des associations d'objets les plus divers sont tolérées voire encouragées. Ainsi, des rêves contradictoires trouvent à s'exprimer, les partis se préparent au deuil de leurs ambitions sans avenir et peuvent se convaincre qu'ils se sont bien battus.

Comment des décisions émergent-elles de ce brouhaha ? Par la magie des procédures, des derniers délais, des urgences artificiellement fabriquées : réunions hebdomadaires du Conseil des Ministres, vote de la loi des finances, échéances électorales etc. Toute l'ingéniosité des politiques s'emploie à rendre urgentes les affaires qu'ils jugent importantes [2].

Il est exceptionnel que les démocraties offrent un visage serein, car les mécontents ont beaucoup plus intérêt à protester que les nantis n'en ont à pavoiser. Mais on n'a jamais vu, dans toute l'Histoire, deux démocraties se faire la guerre ; l'un des protagonistes au moins a toujours été une dictature. Résultat estimable, et qui doit consoler du tableau confus qu'offrent souvent ces régimes.

---

[1] Montesquieu. *De l'esprit des lois*. Livre V. chap.15. Bibliothèque de la Pléiade. NRF - 1966. p. 297

[2] Ph. Roqueplo (débat mis en forme par M. Matheu) *Urgence et raisons d'État*. Gérer et Comprendre. juin 1991. D. Fixari et F. Pallez *Comment traiter l'urgence*. Gérer et Comprendre. juin 1992.

BIBLIOGRAPHIE

[1] "Pour une politique soutenable des transports", Ministère de l'Environnement, Cellule de Prospective et Stratégie, D.Dron & M.Cohen de Lara, 24 juillet 1995

[2] "Transports : pour un meilleur choix des investissements", Rapport du groupe présidé par M.Boiteux, Commissariat Général du Plan, Paris, La Documentation Française (1994), M.Boiteux

[3] "Méthodes d'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures de transports collectifs en Région Ile-de-France" (rapport final), STP direction des investissements (1996)

[4] "Premiers éléments pour un programme français de lutte contre l'effet de serre", Mission interministérielle sur l'effet de serre, mars 1993

[5] Transports urbains et effet de serre. Quelques éléments de réflexion et de débat", Mission interministérielle sur l'effet de serre, Note, 27 Août 1993

[6] "Les transports urbains" Que sais-je, P.Merlin, PUF, 1992

[7] "Des apports techniques nouveaux pour les transports quotidiens ? Déterminants et thèmes." Colloque "se déplacer dans trente ans au quotidien. Tendances et prospective" INRETS-ADEME-DRAST, 22-23 mars 1994

[8] "Les effets du bruit sur la santé", M.Mouret & J.Vallet, rapport au ministre des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville, 1995

[9] "L'internalisation des coûts externes et la prise en compte de l'environnement dans la politique des transports", Annales SNCF (1997), Domergue P, Pradayrol J-P

[10] "La croissance urbaine", Que sais-je, P.Merlin, PUF, 1994

[11] "Politiques de transports ", cours à l'ENPC, C.Martinand, 1998

[12] "Les perspectives de la demande de transport à l'horizon 2015", Atelier sur les orientations stratégiques de la politique des transports et leurs implications à moyen terme, Commissariat Général du Plan, A.Bonnafous

[13] "Compte transport de voyageurs et coûts des déplacements en Ile-de-France", STP, 1996

[14] "Ile-de-France. Plan de déplacements urbains. Diagnostic", Documentation Française, juin 1998

[15] "Le polycentrisme : du concept au concret ", V.Fourchier, article dans la revue urbanisme n°301, juillet/août 1998

[16] "Les densités urbaines", V.Fourchier

[17] "Ile-de-France. Plan de déplacements urbains. Scénarios", document provisoire, 5 février 1999

[18] "Rapport d'orientation multimodal", document de préparation du douxième plan, DREIF

[19] "Les transports et la ville. Réseaux de transports et urbanisation", séminaire des acteurs des transports et de la ville, ENPC, 13 janvier 1999

[20] "Les déplacements des Franciliens en 1991-1992. Enquête globale de transport", DREIF, avril 1995

[21] "Mobilité et villes nouvelles ", V.Fouchier, rapport du ministère de l'Equipement des transports et du logement, Secrétariat général du groupe central des villes nouvelles, mars 1998

[22] "Paris Londres New-York Tokyo. Comparaison des systèmes de transport de quatre métropoles", D.Navarre, rapport de l'IAURIF, septembre 1998

[23] "La place de la voiture dans l'agglomération parisienne : y-a-t-il un pilote dans la ville ? ", S.Matatia, Y.Samuelides, mémoire de troisième année, ENSMP, 1998

[24] "Quelle automobile pour quelle ville", C.Lamure

[25] "Quels transports pour quelle ville ? ", article paru dans Urbanisme n°289, V.Fouchier, juillet/août 1996

[26] "Influence de la densité urbaine sur les déplacements en Ile-de-France", V.Fouchier, Transports Urbains n°99, avril-juin 1998

[27] "Densité urbaine et mobilité. Que sait-on, que peut-on faire ? Le cas de la région parisienne", V.Fouchier, extrait des actes du colloque international francophone A.T.E.C., « la mobilité dans un environnement durable », 28-30 janvier 1997.

[28] "Evaluer et décider dans les transports", Metropolis numéro spécial n°106-107, PREDIT 96-00, 1998

[29] "Les densités urbaines et le développement durable – Cas de l'Ile-de-France", V.Fouchier, Ed du SGVN.

[30] "Les transports et la ville. Analyses et disgnostic", Acte du séminaire des Acteurs des transports et de la ville, Paris, mars-mai 1998

[31] "L'économie des infrastructures de transports et les fondements du calcul socio-économique", M.Allais, revue d'économie politique 99ème année, n°2, p 159 à p 197, février 1989

[32] "Transports et développement durable", la Jaune et la Rouge, revue de l'Ecole Polytechnique, mars 1997

[33] "Economie et politique de l'environnement", J.P. Barde, PUF, 1992

[34] "Compte transport de voyageurs pour la région Ile-de-France, rapport d'actualisation 1997", document commun STP/DREIF/SNCF/RATP, , avril 99

GLOSSAIRE

Sigles

Institutions

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

BTP : bâtiment et travaux publics

CERTU : Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

CETUR (nouveau nom du CERTU)

CIES :

CGM : conseil général des mines

CGdP : commissariat général du Plan

CGP : conseil général des ponts

CR : Conseil Régional

DDE : direction départementale de l'équipement

DRE : direction régionale de l'équipement

DREIF : Direction Régionale de l'Equipement d'Ile-de-France

DTT : direction des transports terrestres

FNAUT : fédération nationale des associations d'usagers des transports

GART : groupement des autorités responsables de transports

IAURIF : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France

PREDIT :

RATP: Régie Autonome des Transports Parisiens

RFF : Réseau Ferré de France

STP : syndicat des transports parisiens Le STP fut créé en 1959 par une ordonnance. C'est un EPA unique en son genre, regroupant 100 personnes. Son conseil d'administration est composé de 12 représentants de l'Etat et de 12 représentants des départements (5 pour la ville de Paris et 1 par département autre que Paris)

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français.

autres

CdP : contrat de plan Etat-Région

CP : crédit de paiement

CO : monoxyde de carbone

CO_2 : dioxyde de carbone (gaz carbonique)

COV : composés organiques volatils

EPA : Etablissement public à caractère administratif

EPIC : Etablissement public à caractère industriel et commercial

IdF : Ile-de-France

NOx : oxydes d'azote (monoxyde NO et dioxyde NO_2)

RER : réseau express régional

TC : transports en commun

VP : voiture particulière

TIPP : Taxe intérieure sur les produits pétroliers

LOTI : Loi d'orientation sur les transports intérieurs, 1982

SDRIF : Schéma directeur de la région Ile-de-France

SDAU : Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme

Unités :

Voyageur.km ou voy.km : voyageur kilomètre

TEP : tonne équivalent pétrole (quantité d'énergie libérée par la combustion d'une tonne de pétrole)

dB ou dB(A) : décibel : unité de mesure de l'intensité du son (bruit)

F 1990 ou F 90 : francs de l'année 1990

KF : kilofranc (mille francs)

P+E/ha : unité de densité de population + emploi