

Préparation du Grenelle de l'environnement Changement climatique

Chiffrage GART du plan de développement des transports collectifs

Le rapport du groupe de travail « Changement climatique » préparatoire au Grenelle de l'environnement souligne que « Le groupe, conscient de la réalité du changement climatique et de ses graves impacts, ainsi que de l'épuisement rapide des ressources énergétiques fossiles, affirme la nécessité de placer la France sur la trajectoire d'une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, ce qui implique un modèle de développement totalement différent de celui que nous connaissions jusqu'à présent ».

L'une des propositions (C3) de ce groupe est : « **Un plan volontariste de développement des transports collectifs** (trains, métros, tramways, bus...) et de leur intermodalité, avec notamment un objectif de doublement des kilomètres de tramways et bus en site propre et dont les principales mesures sont présentées dans le rapport du groupe, **et un plan de développement des déplacements « doux » (vélo, marche) avec un « code de la rue »**. Le rapport du groupe de travail chiffre le plan de développement des transports collectifs à 40 milliards €.

Jean-Louis Borloo, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, a demandé au GART d'affiner ce chiffrage (tant en unités physiques qu'en montant financier), en mettant en regard la diminution des émissions de CO₂.

Pour arriver aux résultats ci-dessous, le GART a travaillé avec tous ses adhérents y compris le STIF, assisté de l'IAURIF, du SESP (MEDAD), de l'ADEME, du Laboratoire d'Economie des Transports (LET) et du bureau d'études ENERDATA.

Le groupe de travail ainsi constitué tient à souligner que, outre les enjeux liés au changement climatique, il en va aussi, comme vient de le rappeler le Livre vert de la Commission européenne sur les transports urbains, du développement durable des aires urbaines dans lesquelles vivent, en France, plus de 80 % de nos concitoyens.

Sur le plan économique, organiser la mobilité est indispensable pour la compétitivité économique de nos territoires. En effet, en France, nos agglomérations sont de petite taille en comparaison avec celle des autres métropoles à l'échelle mondiale et même au niveau européen. Il est donc indispensable que nos territoires fonctionnent en réseau pour atteindre la taille critique. De ce point de vue, la régionalisation des services ferroviaires a été l'occasion pour les régions de développer une offre en trains express régionaux (TER) qui innervent les territoires et permet aux agglomérations de travailler en

réseau, tout en préservant la qualité de la vie de nos agglomérations qui est le point fort de leur attractivité.

Sur le plan social, les autorités organisatrices de transport, en France, souhaitent offrir aux voyageurs la possibilité de se déplacer à un coût supportable et une partie importante du coût des services (plus de la moitié pour les seuls coûts d'exploitation, près des trois quarts si on inclut l'investissement) est supportée par le contribuable. Le développement du périurbain, lié à l'augmentation des prix du foncier dans les villes, complique très sérieusement la tâche des autorités organisatrices car le transport collectif a besoin de densité. Les ménages qui habitent de plus en plus loin des villes où pourtant ils doivent se rendre presque quotidiennement ont des revenus modestes : le coût d'utilisation d'une, mais le plus souvent de deux voitures particulières, pèse lourdement sur le budget de ces ménages, et pèsera de plus en plus lourd, du fait de l'augmentation inéluctable du coût du pétrole.

Sur le plan environnemental, outre la question du changement climatique, la circulation automobile est responsable de la pollution atmosphérique et du bruit, avec leurs conséquences importantes en terme de santé publique.

Enfin, les automobiles sont conçues pour transporter 4 à 5 personnes et leurs bagages, alors que dans les trajets de la vie quotidienne, elles ne transportent le plus souvent qu'une seule personne, ce qui conduit à une très grande inefficacité et aussi à un encombrement de la voirie qui est un espace public rare et cher, notamment dans les agglomérations.

Il y a **donc bien non pas un mais deux défis de la mobilité urbaine**, celui de la protection de l'environnement, et notamment du changement climatique, mais aussi du fonctionnement des aires urbaines. Ils doivent être traités conjointement.

- **Des transports publics en phase avec les besoins de mobilité des citoyens**

Le problème récurrent de la congestion routière est un bon point de départ pour comprendre la mission des transports publics dans une perspective de mobilité durable guidée par les deux défis rappelés ci-dessus. Un point de départ dont il faut s'éloigner rapidement car pour faire face à ces défis, il est nécessaire de **ne pas se mettre dans la peau d'un automobiliste**. Il est en effet très difficile de réfléchir convenablement aux problèmes de la mobilité urbaine lorsque l'on se trouve au volant d'un véhicule construit pour rouler à 150 ou 200 km/h, et réduit par les contraintes urbaines à se déplacer entre 15 et 30 km/h, vitesse moyenne des automobiles dans les villes européennes. A la rage débilante de l'automobiliste coincé dans les embouteillages, substituons un constat simple. Le propre des zones urbaines est la densité. Or, cette dernière limite notre consommation d'espace car ce dernier doit être partagé. La nouvelle culture de la mobilité urbaine doit se fonder sur cette réalité urbaine : le partage de l'espace. Dans cette perspective, l'automobile pose un problème. Sa vitesse potentielle pousse l'utilisateur à miser sur une vitesse relativement élevée, afin d'économiser cette ressource rare qu'est le temps. Mais parallèlement, il impose à la collectivité un gaspillage de cette autre ressource rare qu'est l'espace. En sus, il émet des polluants et autres nuisances.

Ce problème ne peut être résolu par l'extension indéfinie du réseau de voirie, ni par la seule amélioration des technologies des moteurs, ni par le péage urbain qui limite l'usage de la route à quelques *happy few*. Toutes ces pistes sont envisageables, mais elles ne résolvent pas la question d'une mobilité durable pour le plus grand nombre. Ce qui doit être envisagé est le développement des modes qui consomment peu d'espace. On pense bien sûr aux modes doux (marche, vélo), particulièrement adaptés aux déplacements de faible portée en zone très dense. D'où le succès actuel des Vélo'V et autres Vélib. Mais le rôle clé revient bien sûr aux transports collectifs qui, sous réserve d'un bon taux de remplissage, offrent à la collectivité la meilleure combinaison dans l'usage conjoint du temps et de l'espace. **Les transports en commun en site propre (TCSP) sont ici particulièrement pertinents¹**

¹ Les TCSP correspondent aux métros, tramways, RER, TER et aussi les Bus à haut niveau de service (BHNS) en site propre

par les débits qu'ils proposent aux usagers (vitesse commerciale égale ou supérieure à celle de l'automobile) tout en limitant la consommation d'espace urbain et les émissions de gaz à effet de serre et des autres polluants atmosphériques.

Ainsi, les transports publics, et particulièrement les TCSP constituent une réponse très adaptée aux défis de la mobilité urbaine durable. Respectueux de l'environnement, faibles consommateurs d'espace, ils offrent aux usagers, par leur vitesse commerciale, une grande accessibilité aidant à l'optimisation des programmes d'activités.

- **Accessibilité et protection de l'environnement**

Résumons la situation du point de vue du citoyen. Par une mobilité automobile accrue, il consomme de plus en plus d'espace. Mais comme les journées ne durent que 24 heures, la concurrence s'intensifie entre les activités potentielles et, finalement, s'accroît le sentiment que le temps lui fait défaut. Les urbains sont ainsi confrontés à une rareté spatio-temporelle croissante qui devient l'enjeu majeur de la mobilité durable. Or, les pressions environnementales vont sans doute aiguïser cette rareté relative du temps. Les contraintes qui pèsent de plus en plus sur l'usage de l'automobile (limitation des vitesses, réduction de voirie, péages, stationnement, prix des carburants et à l'avenir taxes carbone, écoredevances, ...) conduisent à une augmentation des budgets temps consacrés au transport. Ainsi, maintenir l'accessibilité urbaine par l'automobile conduit à un double gaspillage, de temps et d'espace. Il est donc nécessaire de repenser l'accessibilité pour offrir aux urbains une échappatoire. **Les TC et particulièrement les TCSP doivent être pensés et développés dans cette perspective : offrir une accessibilité égale ou supérieure à l'automobile en réduisant les nuisances et le gaspillage de temps et d'espace.**

L'avenir des TCU se joue donc dans leur capacité à améliorer l'accessibilité aux zones urbaines denses, riches en emplois, commerces, logements, animations et autres aménités urbaines. Les politiques urbaines, et singulièrement les politiques de mobilité vont donc devoir mieux articuler la question de l'accessibilité par les TC à la question de la vitesse moyenne des déplacements en automobile.

Actuellement, les transports collectifs représentent moins de 10 % des déplacements (tous modes y compris la marche) dans les villes moyennes, de 12 % à 15 % dans les grandes agglomérations et 20 % en Ile-de-France. Cette faible part relative est notamment due à la faiblesse d'une offre alternative attractive car compétitive en termes de temps d'accès.

Les récentes enquêtes ménages déplacements, comme les résultats de l'évaluation du plan de déplacements urbains en Ile-de-France, montrent ainsi que la part de marché des transports publics augmente dans les agglomérations dans lesquelles ils représentent une véritable offre alternative. La mobilité en transports publics croît dans ces agglomérations alors que les trafics en voiture particulière stagnent et même diminuent. Ces tendances sont notamment liées à la hausse du coût de l'énergie, mais aussi à la prise de conscience croissante des usagers – citoyens face aux enjeux du développement durable.

A Lille, la part de marché des transports publics, exprimée en nombre de déplacements, est passée entre 1998 et 2006 de 6% à 8%, à Lyon elle est passée de 14% à 15,3%. Le Plan de Déplacements Urbains de Nantes caractérise les objectifs de l'agglomération en matière de politique de transports et déplacements en visant l'accroissement des transports publics, et modes doux (piétons-vélos) pour réduire la part d'utilisation des véhicules individuels. Il prévoit à l'horizon 2010 une part de marché, exprimée en nombre de déplacements, des transports publics de 18% contre 14,8% en 1997. Pour Nantes Métropole, le scénario volontariste se traduit par le maintien de la croissance du trafic transports collectifs de 3-4% par an pour atteindre un doublement de la fréquentation en transports collectifs en 2025, en parallèle d'une baisse du trafic véhicules particulières de l'ordre de 1% par an.

A Lyon, les citoyens enquêtés estiment que l'attractivité des réseaux de transport collectif doit être améliorée. De façon unanime, ce sont d'abord la fréquence et les temps de parcours qui doivent l'être. La seconde attente, exprimée par les résidents périurbains, porte sur l'extension des réseaux.

Si nous voulons changer la donne, et structurer les aires urbaines autour des transports collectifs, nous devons à la fois développer les infrastructures (notamment les tramways et les bus et autocars à haut niveau de service) et les services (fréquences, amplitudes, vitesse commerciale).

1- Chiffrage du report modal nécessaire à l'objectif de diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020

Ce chiffrage a été réalisé à partir de l'exercice de prospective du SESP, tant pour l'évolution des véhicules.kilomètres en voiture particulière que pour celle des véhicules.kilomètres en transport collectif. La seule décomposition dont nous pouvons disposer étant celle des trajets à moins de 100 km, c'est celle que nous avons retenue. Nous sommes bien conscients que ces déplacements dépassent le plus souvent les aires urbaines. Néanmoins, nous devons aussi considérer qu'au-delà des aires urbaines, l'attractivité des transports collectifs, même améliorés, notamment grâce à l'offre TER, ne permettra pas un report modal significatif : l'effort dans les aires urbaines devra donc être plus important en compensation.

Les hypothèses sur les évolutions technologiques du parc de véhicules particuliers sont celles de l'ADEME. Dans l'hypothèse d'aucune pénétration de nouvelles technologies d'ici 2020 dans le parc de voitures particulières, l'ADEME chiffre les émissions moyennes du parc à 177g CO₂/km pour tous les usages. Le parc des voitures utilisées en zone urbaine étant plus vieux que le parc moyen mais d'une taille plus petite, l'ADEME estime que les émissions/km sont environ 4% plus élevées que la moyenne et préconise donc de se baser sur une émission hors progrès technologiques en 2020 de 184g CO₂/km.

A partir des données et de la prospective du SESP et des préconisations de l'ADEME, nous avons travaillé sur la base ci-dessous :

	2005	2020
Taux de remplissage VP (déplacements en VP de 0 à 100 km autour des centres urbains)*.	1,3	1,3
Parc VP France (en millions de veh.)	28,9	40,1
Trafic VL légers à moins de 100 km année de référence (G.veh.km)	367	419
Emissions moyennes parc 2005	184 g CO₂/vkm	
Trafic total TC (G.voy.km)	35	42

*source SESP, INRETS

Il convient de noter que, dans la prospective du SESP, l'augmentation de trafic des transports collectifs est de 7 milliards de voyageurs.kilomètres.

A partir de cette base, ENERDATA a calculé le report nécessaire de la voiture particulière sur les transports collectifs. ENERDATA a effectué les calculs nécessaires sur la base des consommations et des évolutions technologiques des transports collectifs fournies par l'ADEME. Nous avons

notamment retenu à l'horizon 2020 l'hypothèse d'un développement important du réseau de bus tant dans les grandes agglomérations (desserte des banlieues et du périurbain, avec des correspondances sur les modes lourds) que dans les moins importantes mais avec une amélioration du taux de remplissage, du fait d'une meilleure attractivité des services (régularité, fréquence, amplitude).

Echéancier de pénétration des technologies dans les immatriculations neuves	CO2 TOTAL émis (VP + TP) % de variation 2005/2020	Report G Veh.km sur TP pour atteindre l'objectif de -20% (2020/2005)*	MtCO2 évitées sur la VP correspondant au report modal	gr.CO2/km moyen en 2020 sur PARC
ADEME + 5ans	-0,2%	91	13,4	161,1
ADEME + 3ans	-10%	49	6,5	144,7
ADEME + 2 ans	-16%	22	2,82	135,9
ADEME	-25%	0	0	121,1

Compte tenu des incertitudes sur les dates de mise à disposition des technologies de réduction des émissions de CO2 et de leur diffusion dans le parc, le groupe a retenu, par prudence et en accord avec l'ADEME, une hypothèse dite prudente, correspondant à ADEME + 2 ans, et une hypothèse pessimiste, correspondant à ADEME + 3ans, de réduction des taux moyens d'émission par km. Ces hypothèses correspondent à un retard possible compris entre 2 et 3 ans sur le calendrier théorique « au plus tôt ». C'est sur cette base que le groupe a travaillé.

Cela signifie un report nécessaire de 22 milliards véhicules.kilomètres en hypothèse prudente de renouvellement du parc automobile et de 49 milliards véhicules.kilomètres en hypothèse pessimiste, de la voiture particulière sur les transports collectifs pour atteindre l'objectif de réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre. En prenant l'hypothèse d'un transfert d'une personne par véhicule, nous retiendrons les mêmes chiffres pour les voyageurs.km en transports collectifs.

Quel plan de développement des transports collectifs à l'horizon 2020 ?

Développer les transports collectifs en Ile-de-France :

Quelles que soient les orientations de politique de transport adoptées, le STIF, autorité organisatrice des transports en Ile-de-France, est placé devant l'obligation de prendre des mesures pour éviter une dégradation de la qualité de service offerte et par là même de son attractivité. En effet, la croissance récente du trafic conduit certaines lignes vers une saturation inexorable et le réseau souffre de points faibles importants comme la vétusté des matériels roulants ou l'irrégularité des services.

Un réseau qui approche de la saturation

Le réseau ferré (métro et RER) connaît aujourd'hui, sur certaines lignes, un trafic proche de la limite de capacité. Sur le réseau métro, plusieurs lignes ont ainsi atteint en 2006 un taux de charge supérieur à 90 % de la capacité offerte voire supérieur à 95 % pour trois d'entre elles sans qu'il subsiste à infrastructure et matériel constant de marges de manœuvre pour augmenter le nombre de trains par heure. Sur ces lignes les solutions pour augmenter la capacité passeront par des investissements lourds tels que le renouvellement du matériel roulant (gain de capacité unitaire par rame) ou l'automatisation (diminution de l'intervalle entre trains).

Sans un effort important, il ne sera pas possible, compte tenu du niveau de saturation actuel, notamment sur le métro et les radiales ferrées dans le cœur de l'agglomération d'accepter un report de trafic de la voiture particulière vers les transports collectifs.

Concernant le réseau bus, de nombreux axes forts atteignent aussi la limite de capacité. Il faudra parfois passer à un mode d'exploitation de type tramway comme cela a été fait pour la transformation du bus PC en tramway T3 à Paris fin 2006.

Rénovation et renouvellement des matériels roulants ferroviaires : une nécessité à court terme

Une grande partie du matériel ferroviaire circulant en Ile-de-France devra être renouvelé d'ici 2020 compte tenu de leur durée de vie de l'ordre de 35 à 40 ans. Sur le réseau métro, plus de 85 % des matériels ont été mis en service avant 1980. Sur le RER RATP, l'âge moyen des matériels est d'environ 23 ans. Sur le réseau SNCF, la situation n'est pas meilleure puisque seul 1/3 du parc a moins de 20 ans.

Elle va nécessiter un ambitieux programme de rénovation et de renouvellement. Deux programmes majeurs sont d'ores et déjà lancés :

- L'achat de Nouvelles Automotrices Transilien (NAT) dont la mise en service sur le réseau Transilien SNCF est prévu entre 2010-2015
- L'arrivée d'un nouveau matériel sur le métro : le MF 2000 qui devrait équiper 3 lignes à partir de 2007 et le MP 05 sur la ligne 1.

Au-delà des programmes en cours, d'autres matériels devront être remplacés d'ici à 2020 tant sur le réseau RATP que sur le réseau SNCF.

Améliorer la fiabilité : les schémas directeurs de ligne RER

La régularité des RER et trains de banlieue est aussi le point noir de la qualité de service des transports collectifs franciliens : installations vétustes, mixité des circulations de trains franciliens avec d'autres trains conduisent à une fragilisation quotidienne de l'exploitation.

Les schémas directeurs de lignes de RER en cours de mise au point précisent les actions à réaliser.

En dernier ressort, construire de nouvelles infrastructures sera nécessaire pour résoudre de manière définitive le problème de la saturation et assurer la fiabilité.

Une politique ambitieuse et volontariste : à quel coût et avec quels financements ?

D'ici à 2020, les actions en matière de transports collectifs devront répondre à différents objectifs :

- mener des actions de rattrapage sur le renouvellement du matériel roulant et la régularité
- engager des projets permettant de désaturer les portions congestionnées des réseaux ferrés afin de reconstituer des réserves de capacité
- faire face à la croissance urbaine
- permettre un report de la voiture particulière vers les transports collectifs en offrant une alternative attractive et de qualité

Les nouvelles infrastructures permettront d'accroître de 13 % la longueur des réseaux métro, RER/trains de banlieue et tramways, ajoutant plus de 200 km aux 1650 km actuels.

Le **coût des nouvelles infrastructures** de transports collectifs à réaliser d'ici 2020, et de l'amélioration du réseau existant, est d'environ **18 milliards d'Euros**. Sur ce montant, seuls 2,67 milliards d'Euros sont financés dans le cadre du contrat de projets 2007-2013.

Le **coût de la rénovation et du renouvellement du matériel roulant** est estimé sur la base d'un échéancier précis établi avec les entreprises RATP et SNCF de 2008 à 2020 à **8 milliards d'euros**.

L'achat de matériel neuf permettant l'exploitation des nouvelles lignes ou prolongements de lignes existantes n'a pas pu être complètement chiffré. Seul le coût du matériel correspondant aux projets inscrits au Contrat de Projet 2007-2013 est connu à savoir **800 M€**.

Les **coûts d'exploitation supplémentaires** pour l'offre à mettre en place sur les nouvelles infrastructures et le développement de l'offre bus complémentaire au réseau ferré peut être estimé à **1,2 milliard d'euros** en 2020. Ces coûts viendront s'ajouter de manière progressive aux coûts d'exploitation déjà pris en charge aujourd'hui par le système de financement existant.

Développer les transports collectifs urbains, interurbains et régionaux en dehors de l'Ile-de-France :

Au 31 décembre 2006, 18 agglomérations françaises hors Ile-de-France disposent d'un réseau de transports collectifs structuré autour d'un transport en commun en site propre de type métro ou tramway. Ces réseaux de TCSP représentent plus de 440 kilomètres de ligne : 114 kilomètres de métro et 329 kilomètres de tramways. On dénombre par ailleurs plus de 800 kilomètres de bus en site protégé.

Les évolutions de la fréquentation au cours des 10 dernières années sont variables selon le type de réseau. Dans les réseaux de moins de 200 000 habitants la fréquentation a stagné. Dans le même temps, les réseaux de plus de 200 000 habitants, parmi lesquels certains ont fortement investi dans les transports en commun en site propre (TCSP), bus tramways ou métros, ont connu une hausse importante du nombre de voyages avec un regain de fréquentation ces deux dernières années.

En 2005, les transports publics urbains hors Ile-de-France généraient un trafic de 9,89 milliards de voyageurs-kilomètres. Compte tenu de l'état actuel des réseaux et sans investissements majeurs pour en améliorer la qualité, les trafics en 2020 devraient se situer aux alentours de 16,59 milliards de voyageurs-kilomètres.

Les trafics TER généraient quant à eux 7,41 milliards de voyageurs-kilomètres en 2005 et les prévisions de trafic à l'horizon 2020 sont de 13,61 milliards de voyageurs-kilomètres.

Les **projets actuels des agglomérations et des régions, dont le montant global est estimé à 16,72 milliards d'euros**, permettraient de capter une fréquentation supplémentaire de 8,42 milliards de voyageurs-kilomètres, dont 2,79 milliards de voyageurs-kilomètres en zone périurbaine.

La réalisation de ces investissements permettrait de doubler la taille du réseau de TCSP à l'horizon 2020 (2 500 kilomètres contre 1 200 kilomètres aujourd'hui).

Les couts d'exploitation à la charge des collectivités sont aujourd'hui de l'ordre de 3,96 milliards d'euros. L'exploitation des nouveaux sites propres engendrera un surcout de fonctionnement de 2,15 milliards d'euros par an, dont 1,15 milliards d'euros pour les transports urbains.

Conclusion et synthèse

Au total, les besoins de financement des transports publics permettant de tendre vers l'objectif de réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 sont présentés ci-dessous :

	Ile-de-France	Hors Ile-de-France	Total
Montant des Investissements	26,80 Mds €	16,72 Mds €	43,52 Mds €
Coût d'exploitation supplémentaire par an	1,2 Mds €	2,15 Mds €	3,35 Mds €
<i>Linéaire d'infrastructure supplémentaire</i>	<i>200 km</i>	<i>1 305 km</i>	

A partir de ces éléments, le trafic a été calculé en voyageurs.kilomètres pour 2020, selon deux scénarii. Le premier, dénommé « fil de l'eau » correspond à une prolongation des tendances des dernières années d'augmentation des déplacements en transport collectif, ce qui nécessite des investissements de renouvellement et de capacité. Le second, dénommé « volontariste » correspond aux projets envisagés dans les plans de développement des autorités organisatrices mais non encore financés.

Traffic TC (G.voy.km)	2005	2020 Fil de l'eau	2020 Volontariste
Prospective GART	35	49	59,6
Prospective SESP	35	42	

Alors que la prospective du SESP prévoit un trafic transport collectif de 42 milliards de voyageurs.kilomètres, les projets des autorités organisatrices, dans le scénario fil de l'eau, permettraient d'atteindre un trafic de 49 milliards de voyageurs.kilomètres, soit 7 milliards de voyageurs.kilomètres supplémentaires. Le scénario volontariste des autorités organisatrices permettrait d'atteindre un trafic de 59,6 milliards de voyageurs.kilomètres, soit 17,6 milliards de voyageurs.kilomètres supplémentaires. Ces chiffres sont à mettre en regard de ceux correspondant au report modal nécessaire pour atteindre l'objectif de diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre en 2020 dans les deux hypothèses de l'ADEME.

Report modal (G.voy.km)	2020 Fil de l'eau	2020 Volontariste
Hypothèse ADEME « prudente »	22	
Hypothèse ADEME « pessimiste »	49	
Prospective GART	7	17,6

Le scénario volontariste des autorités organisatrices, chiffré à un peu plus de 43 milliards €, devrait permettre d'approcher l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % dans l'hypothèse « prudente » de l'ADEME de pénétration des technologies dans les immatriculations neuves.