

TRANSPORTS PUBLICS : la révolution douce



Syndicat Mixte des Transports en Commun
du Territoire de Belfort

TRANSPORTS PUBLICS :

la révolution douce

Sommaire :

p. 1 - Avant-propos

p. 3 - Chapitre 1 : Une nouvelle approche des transports en commun est indispensable.

p. 9 - Chapitre 2 : Changer suppose d'opérer deux ruptures essentielles.

p. 17 - Chapitre 3 : La pertinence des deux ruptures a été vérifiée sur le terrain.

p. 21 - Chapitre 4 : Il est possible d'aller plus loin : Optymo souhaite le faire !

p. 27 - Chapitre 5 : Cette nouvelle approche permet de mobiliser les acteurs et doit ouvrir le débat.

p. 31 - Chapitre 6 : Un nouveau mode de financement des projets pour l'État.

p. 35 - Annexe

Avant-propos

Baisser drastiquement la dépense publique nécessaire pour développer l'usage des transports en commun tant en investissement qu'en fonctionnement et en même temps diminuer la dépense qu'occasionnent pour chaque ménage les déplacements quotidiens. Voilà notre ambition.

La clé pour réussir est de passer de l'approche réseau de transport en commun à une approche fournisseur d'une solution globale de mobilité intégrant bus, vélos en libre-service et autopartage. Car ce qui emportera la décision du client, c'est l'avantage économique calculé sur l'ensemble des besoins du client. Le coût du « système voiture » est, pour les deux tiers, un coût fixe (acquisition, assurance, entretien). Si l'offre de mobilité alternative à la propriété d'une voiture ne répond pas à l'ensemble des besoins des ménages, la logique économique sera d'utiliser au maximum sa voiture. Passer de la logique de la propriété à celle de l'usage permet de diminuer drastiquement le coût de la mobilité en répartissant le coût fixe sur l'ensemble des utilisateurs. Il faut garder en mémoire que les voitures ne sont utilisées en moyenne que 5 % de la journée sur les pôles urbains.

Pour réussir, il faut bien sûr faire franchir aux réseaux des transports en commun le seuil d'efficacité qui les fera choisir comme solution pour l'essentiel des déplacements quotidiens. Pour cela, l'augmentation radicale des fréquences sur l'ensemble des lignes des pôles urbains est indispensable. Au-delà de cette condition

de base, il faut consacrer à la communication, à la publicité, à la vente et au service après-vente les ressources financières, le professionnalisme et l'intérêt qu'y accordent toutes les sociétés qui ambitionnent de prendre dans la compétition d'un marché économique une part qui ne soit pas marginale.

Notre ambition, nous voulons la réaliser sans contrainte pour l'automobiliste par le seul effet d'une amélioration de l'offre de mobilité proposée aux usagers des pôles urbains de plus de 50 000 habitants.

Sans contrainte, car il n'est pas nécessaire de pénaliser l'utilisation de l'automobile pour développer les transports en commun. Tout au contraire, il faut concevoir le développement de l'usage des transports en commun comme un moyen de faciliter l'utilisation de la voiture et donc d'en diminuer le coût pour ceux qui ne sont pas desservis par le réseau de transport en commun. Cela permet de diminuer la demande de réalisation d'infrastructures routières nouvelles très coûteuses en agglomération et, donc, la demande de dépenses publiques.

Christian PROUST

Président du Syndicat Mixte des Transports
en Commun du Territoire de Belfort
(SMTC90-Optymo)

Chapitre 1

Une nouvelle approche
des transports en commun
est indispensable.

L'engagement n°24 du Plan de développement des transports urbains prévoit la construction de « 1500 kilomètres de lignes nouvelles de tramways ou de bus protégées venant s'ajouter aux 329 existantes dans les 10 ans. Objectif de report modal équivalent de 18 milliards de kilomètres parcourus par les usagers »¹.

1. Un coût d'investissement exorbitant.

Avec, sur la France entière, une distance moyenne de 6 kilomètres par voyage² dans les transports en commun, il faut, pour atteindre l'objectif du Grenelle de l'Environnement, générer près de 3 milliards de voyages supplémentaires en transports alternatifs à la voiture par an.

Les résultats du tramway en 2009 dans les plus grandes agglomérations françaises, y compris Paris, donnent la mesure de l'ambition du Grenelle. 3 milliards de voyages supplémentaires, c'est plus de six fois le total des voyages effectués sur l'ensemble des tramways existants en 2009. Il suffit de multiplier par 6,3 la longueur des réseaux actuels pour avoir une idée du problème. C'est près de 2 500 kilomètres de lignes supplémentaires de tramway qu'il faudrait financer et non pas 1 500. À 24 millions d'euros le kilomètre, c'est un financement global de 60 milliards d'euros qu'il faut trouver. Cela suppose que les nouvelles lignes aient les mêmes performances que les anciennes construites sur les secteurs les plus denses, et que les

¹ Le Grenelle de l'Environnement : récapitulatif de la table ronde. Paris, 23 novembre 2007, p.5.

² «On constate que la distance moyenne d'un déplacement est de 800 mètres à pied, de deux kilomètres à vélo, et de 6 à 7 kilomètres en transports collectifs ou en voiture», Mobilité : faits et chiffres. Distances de déplacements et effet de serre, CERTU, CETE Nord-Picardie. Fiche n°4, novembre 2008.

nouvelles lignes ne cannibalisent pas les anciennes ainsi que les clients des lignes desservies par les bus ! Voir tableau n°1 en annexe

Or, l'examen plus détaillé des résultats distinguant les outils bus d'un côté, tramway et métro de l'autre, permet de confirmer qu'une partie de la fréquentation des tramways se fait au dépens de celle des bus. La progression du tramway et du métro (+ 486 millions de voyages) a été accompagnée d'une diminution de la fréquentation du bus (- 74 millions de voyages). Cette diminution représente 15 % de la performance tram-métro. Sur 60 milliards d'euros, cela représente 9 milliards à rajouter pour atteindre l'objectif, soit plus de 3 fois le financement que l'État a prévu d'apporter, à savoir 2,5 milliards d'euros. Voir tableau n°2

Pour conclure sur ce sujet, il faut considérer cette estimation d'un coût de 69 milliards d'euros, soit 23 euros d'investissement par voyage supplémentaire, comme minimum. Un certain nombre d'études faites à l'occasion des ouvertures des dernières lignes de tramway à Lyon et à Paris donnent des pourcentages de voyages tramway pris au mode piéton qui sont loin d'être négligeables.

La progression sur 10 ans (413 millions de voyages de 1999 à 2009) de l'utilisation de l'ensemble des transports en commun (bus, tramway, métro) dans les grandes agglomérations françaises (Région parisienne exclue) permet de saisir d'une autre façon l'ambition de l'objectif du Grenelle de l'Environnement. Il représente un peu plus de 7 fois l'augmentation totale de trafic constatée. Il n'est pas possible de faire sept fois mieux avec les mêmes solutions. Voir tableau n°3

2. Un budget de fonctionnement très loin même d'un semblant d'équilibre.

Sur les coûts de fonctionnement, il y a, première remarque, très peu d'études approfondies, détaillées et objectives. Certes, la documentation commerciale abonde en présentations flatteuses où les différences entre coût kilométrique des bus et des tramways sont presque considérées comme négligeables (surtout si on calcule par siège offert ou par siège occupé). L'analyse la plus documentée rendue publique est le document réalisé par une filiale du SYTRAL travaillant pour le projet de Lyon à Dubaï. Il intègre dans le coût au kilomètre la grande révision décennale, le sur-entretien de l'infrastructure tramway par rapport au bus et, bien sûr, le coût d'achat de la rame. Il aboutit à un coût de 9 €/km parcouru, coût largement supérieur à celui habituellement donné de 6 €/km.

Le nombre de kilomètres parcourus par l'ensemble des tramways sur une année (41 742 581 km sur les 392 km du réseau) permet de calculer le nombre de passages de tramway par an sur un kilomètre du réseau. Il est, bien entendu, dépendant pour chaque réseau de la fréquence et de l'amplitude de l'offre. Voir tableau n°1

Il suffit de multiplier le nombre moyen de passages par kilomètre de réseau par le prix au kilomètre pour obtenir le coût de fonctionnement moyen d'un kilomètre de tramway par an. Soit, suivant l'estimation basse, 730 752 € ou, suivant l'estimation haute, 1 096 126 €.

Ces deux estimations (basse et haute) sont supérieures aux recettes générées par ce kilomètre de ligne tramway (que l'on peut mesurer de façon précise d'après le Tableau 1) et à la recette moyenne par

voyage donné par l'Union des Transports Publics et Ferroviaires (UTP) : $1\,213\,089 \times 0,47 \text{ €} = 570\,151 \text{ €}$.

Coût de fonctionnement moyen d'un km de tramway

Hypothèse basse : $121\,792 \times 6 \text{ €} = 730\,752 \text{ €}$

Hypothèse haute : $121\,792 \times 9 \text{ €} = 1\,096\,126 \text{ €}$

Le déficit moyen par kilomètre de ligne supplémentaire se situe donc entre 160 000 € et 500 000 €.

Cela signifie très concrètement que la part de financement apportée par les autorités organisatrices au coût de l'investissement généré par la création de nouvelles lignes de tramway n'est absolument pas équilibrée par les recettes générées par l'exploitation. Au contraire, le fonctionnement des lignes nouvelles accroît le déficit global de fonctionnement du réseau.

La seule solution est alors de diminuer l'offre kilométrique sur le réseau de bus qui, de fait, diminue de 1999 à 2009, sur l'ensemble des agglomérations françaises équipées de Transports en Commun en Sites Propres, de plus de 7 millions de kilomètres par an.

Et si l'on rapporte ce déficit de fonctionnement par kilomètre aux 2500 kilomètres de lignes supplémentaires permettant d'atteindre les objectifs du Grenelle de l'Environnement, on aboutit à un déficit total supplémentaire situé entre 400 millions d'euros et 1,25 milliards d'euros par an !

Par des calculs simples, on comprend donc qu'une autre approche est indispensable.

Chapitre 2

Changer suppose d'opérer
deux ruptures essentielles.

L'école française du tramway a permis de rétablir un lien puissant entre transport en commun et politique urbaine. Cette révolution conceptuelle a eu de profondes et positives conséquences sur la façon de penser la planification urbaine que la plupart des agences d'urbanisme, en lien avec les services spécialisés de l'État, ont traduite en renforçant les cohérences entre le Schéma de Cohérence Territoriale (SCT) et les Plans de Déplacements Urbains (PDU). Les grandes agglomérations françaises ont su très rapidement se saisir de l'outil tramway pour opérer des rénovations urbaines plébiscitées par les habitants.

Ce succès considérable et indiscutable a provoqué, paradoxalement, deux erreurs fondamentales. La première erreur porte sur l'attribution du succès aux qualités du véhicule lui-même et non à sa fréquence. La seconde erreur réside dans l'approche « ligne » qu'impose le mode de déploiement du tramway. Comprendre ces deux erreurs, c'est ouvrir la voie à l'approche nouvelle.

Première rupture : privilégier la fréquence de passage (plutôt que la nouveauté du véhicule).

Augmenter la fréquence des transports en commun est essentiel dans les agglomérations où la distance moyenne des déplacements est de 6 km/h.

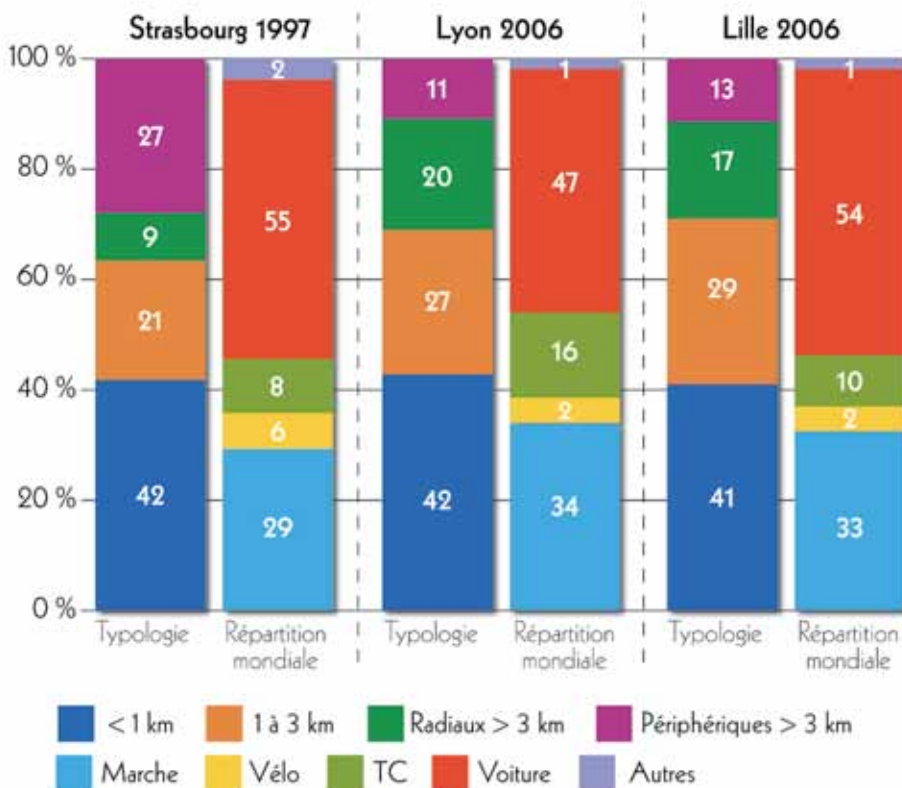
Pour être convaincu du rôle essentiel de la fréquence, nous avons fait un nouveau calcul tiré des statistiques de l'UTP : la progression exponentielle du nombre de voyageurs par km-véhicule produit apparaît comme évidente. Voir [tableau 4](#)

Ces progressions ne sont pas rattachées au type de véhicule mais à la

capacité de répondre aux besoins des voyageurs. En agglomération, deux déplacements sur trois font moins de 3 km. Les déplacements de moins d'un kilomètre sont généralement faits à pied. La distance moyenne d'un déplacement à pied est de 800 mètres³. Néanmoins, un peu moins d'un tiers des déplacements de moins d'un kilomètre sont faits en voiture ainsi que 60 % des déplacements compris entre 1 et 3 kilomètres. Voir figure n°1 - figure n°2

figure n°1 :

DÉPLACEMENTS PAR TYPE DE FLUX ET RÉPARTITION MODALE

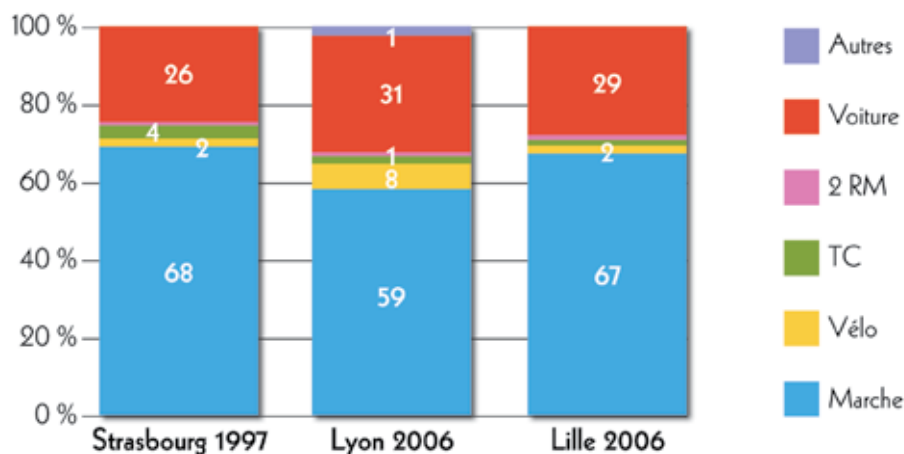


Note de lecture : À Lyon, en 2006, 42% des déplacements font moins d'1 km et 34% des déplacements sont réalisés à pied.

³ Mobilité : faits et chiffres. Distances de déplacements et effet de serre, CERTU, CETE Nord-Picardie. Fiche n°4, novembre 2008.

figure n°2 :

RÉPARTITION MODALE DES DÉPLACEMENTS DE MOINS DE 1 KM



Source des données : CERTU, CETE Nord-Picardie, Fiche n°4, novembre 2008

Un usager ne veut pas attendre 10 minutes un bus pour faire un déplacement aussi court. La fréquence est là décisive. Et jusqu'à la distance de 6 kilomètres, l'arbitrage risque d'être le même. Il faut lier cet arbitrage à l'importance essentielle accordée par les clients à l'attente à la station. En effet, le temps perçu ne correspond pas au temps réel :

Temps perçu = 2 fois le temps d'accès à l'arrêt + 3 fois le temps d'attente à l'arrêt + 1 fois le temps de déplacement.

L'approche moyenne cache un élément essentiel. L'utilisateur dans sa journée enchaîne des déplacements de longueur variable. Pour être compétitif avec le système automobile qui est très flexible, il faut que le système bus soit lui-même adapté à l'ensemble des besoins de la clientèle, petits ou grands déplacements, à différents moments de la journée.

Deuxième rupture : remplacer l'approche en « lignes » par une approche « matrice ».

Le succès du tramway a été d'une telle puissance qu'il a masqué un défaut majeur lié à son mode de déploiement. Il se construit par ligne avec l'obligation, sur un tissu aggloméré, de recourir à une technologie lourde qui induit des coûts importants (25 millions d'euros par kilomètre). Et, malgré les efforts considérables faits par les agglomérations, ces lignes desservent moins du quart des origines et des destinations.

Avec 439 kilomètres de lignes - si l'on considère que l'attractivité d'un tramway s'étend à près de 500 m de chaque côté de la ligne - c'est près de 439 km² qui sont couverts sur une superficie totale de plus de 7000 km². Même en ne prenant en compte que les secteurs les plus denses des agglomérations françaises (2000 km²), c'est moins d'un quart de ces secteurs qui est desservi.

Le problème est qu'un déplacement, c'est une origine mais c'est aussi une destination. Pour que le tramway soit vraiment attractif, il faudrait que l'origine et la destination soient desservies. Et quand il y a un quart des territoires desservis, il y a statistiquement un seizième des déplacements qui sont réellement pris en charge. Les déplacements sur une agglomération tiennent de l'agitation désordonnée des molécules. La complexité est la règle.

Le refus de prendre en compte la complexité de la demande de transports conduit, de fait, à adresser l'offre de transport en commun aux seuls déplacements centre-périphérie. Or, ceux-ci ne représen-

tent, dans les agglomérations, que le quart des déplacements⁴. Ce refus a aussi pour conséquence de moduler la fréquence de chaque ligne en fonction de sa fréquentation sans réfléchir au message global émis en direction des clients, sur la qualité de l'offre qu'on lui propose.

Pour les secteurs non desservis par les Transports en Commun en Sites Propres, 9000 kilomètres de lignes de bus dans ces agglomérations pour lesquelles sont produits seulement 188 millions de kilomètres ne permettent d'atteindre que 3,3 voyageurs par kilomètre parcouru par les bus. Voir tableau n°5 - tableau n°6

La plupart des élus et un bon nombre de techniciens surestiment l'importance des déplacements centre-périphérie qui ne représentent pourtant que le quart des déplacements sur chacune des agglomérations françaises. Cette surestimation procède d'une analyse erronée des embarras de circulation qui, bien sûr, se concentrent sur les centres. Mais, cette concentration provient surtout de l'ancienneté des infrastructures routières dans le centre-ville au caractère essentiellement radial qui ramènent souvent sur le centre les déplacements inter-quartiers. La plupart des réseaux de transport en commun ne répondent de façon efficace qu'à 25 % des besoins.

L'approche matrice qui offre une structure en réseau interconnecté par de nombreux points de correspondances et d'échanges hors du centre-ville répond de façon beaucoup plus efficace à une relation de quartiers à quartiers.

⁴ Dans le Pôle urbain (Belfort et communes limitrophes), le tableau des validations hors correspondances par quartier montre qu'au mois d'octobre 2011, 97 255 validations ont été effectuées dans le centre-ville pour un total de 347 838 validations, ce qui ne représente que 27,95 % des déplacements.

Les choix précédemment étudiés ont un impact considérable. Doubler la fréquence de 10 et 5 minutes, c'est quadrupler la fréquentation par véhicule et compte-tenu du doublement du nombre de véhicules, c'est multiplier la fréquentation de la ligne par 8. Attaquer seulement le marché centre-périphérie, c'est attaquer seulement un quart du marché du déplacement et renoncer au 75 % restant.

Cumuler les deux erreurs, c'est produire des conséquences au carré de chacune, avec des résultats décevants. 150 voyages/an/habitant dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, cela équivaut à une part modale pour les transports en commun de seulement 10 %. Ces résultats confirment que dans une chaîne de transport, la performance de la chaîne est celle du maillon le plus faible de la chaîne.

Chapitre 3

La pertinence des deux ruptures a été vérifiée sur le terrain.

1. A Belfort : une progression considérable de la fréquentation.

Nous avons testé ces deux ruptures, à savoir l'augmentation générale de la fréquence des bus et l'approche « matrice » du réseau. En effet, dans la première phase de lancement de notre réseau Optymo, l'ensemble des lignes avait été porté à une fréquence de 10 minutes. Ces lignes desservent, à moins de 300 mètres, 80 % de la population de la plaque urbaine de 19 km² où résident 75 000 habitants. Le résultat, sur l'agglomération, a été une progression de la fréquentation de 80 % en 4 ans. Aucun réseau n'avait jusque là obtenu une progression aussi importante et aussi rapide. Voir figure n°3 - figure n°4

figure n°3 :
NOMBRE DE VALIDATIONS RÉSEAU URBAIN

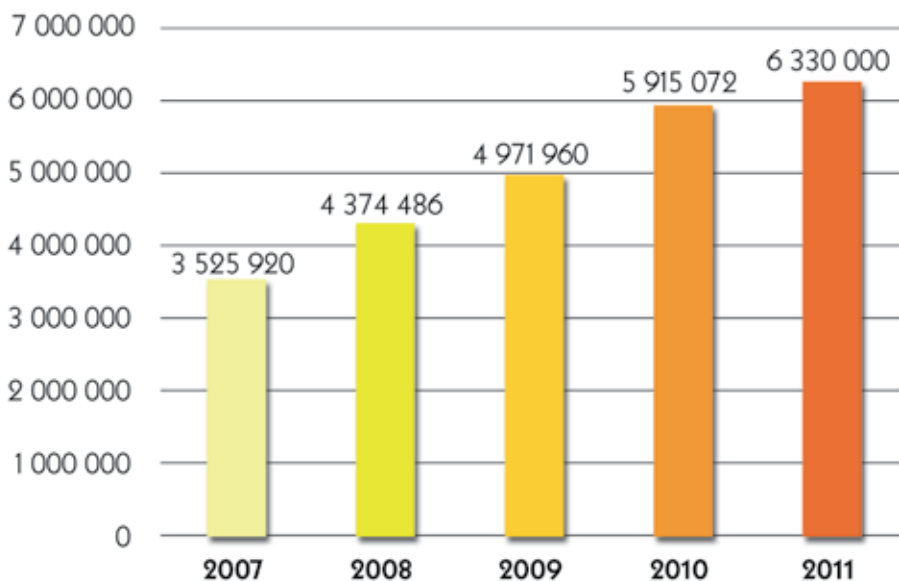


figure n°4 :
LE RÉSEAU OPTYMO À 10 MINUTES



L'analyse détaillée qui distingue la progression de chaque ligne confirme la pertinence de l'approche « matrice ». La ligne n°1, dorsale historique du réseau, était déjà à 10 minutes depuis une dizaine d'année. Elle a progressé de 18 %. Mais les autres lignes, dont les résultats sont pourtant moins performants en voyages/km offerts, progressent de façon remarquable (+ 238 % sur l'ensemble des lignes 2 à 7). Voir tableau n°7

2. Et des dépenses d'investissements réduites.

L'approche « matrice » a permis de réduire très fortement les coûts d'investissements nécessaires sur les infrastructures (moins de 7 millions d'euros) et d'engager une action commerciale vis-à-vis de l'ensemble de la population de l'agglomération. L'investissement est concentré là et seulement là où il permet des gains de vitesse commerciale et par le moyen le plus efficace. Le bus n'exige pas, à la différence du tramway, un aménagement d'un bout à l'autre de la ligne. Une cinquantaine de carrefours équipés de priorité bus, quelques couloirs d'approches et de sites propres ont permis d'augmenter la vitesse commerciale moyenne de l'ensemble des lignes de 14 km/h à 21 km/h. Ces investissements ont été concentrés sur les nœuds du réseau « matrice ». Ils ont permis d'abaisser d'un tiers le coût du kilomètre de bus et de produire, sans augmentation du budget, un million de kilomètres de bus supplémentaires.

L'action commerciale a été construite sur la base de la remise gratuite à chaque habitant d'une carte Pass ouvrant l'accès au droit de transport. Cette carte est assortie d'un système de post-paiement : on ne paie que ce que l'on consomme, avec un maximum de 31 euros par mois pour le plein tarif. La progression de l'équipement du public a été rapide et massive. Elle explique pour l'essentiel la progression de la fréquentation. L'analyse des taux d'équipement des principaux quartiers de Belfort et des communes de la première couronne montre la pertinence de cette approche. [Voir tableau n°8 - tableau n°9](#)

Chapitre 4

Il est possible d'aller plus loin : Optymo souhaite le faire !

1. Offrir une solution de mobilité globale attractive.

Sur le pôle urbain, Optymo a construit sur sa seule offre bus une relation avec près de 35 000 clients. Tous ces clients ne sont pas des utilisateurs réguliers et par ailleurs il reste des habitants hors du système. L'ambition du SMT90 est d'atteindre 80 % des 75 000 habitants du pôle urbain, soit 60 000 porteurs de Pass et de développer l'utilisation de ses services par les porteurs actuels de Pass.

L'automobile est un système extraordinairement efficace par sa flexibilité, mais il est coûteux pour les ménages et pour les pouvoirs publics. Pour convaincre les utilisateurs du système automobile de changer, il faut leur proposer un système compétitif offrant tous les avantages de la voiture à un prix moindre. Pour cela, il faut absolument intégrer dans l'offre de transport en commun de l'auto-partage et du vélo. C'est le système Optymo.

Pour compléter l'offre bus, deux nouveaux services vont être intégrés à Optymo : l'autopartage et le vélo. Ils lui permettront de se positionner comme un fournisseur de solution globale de mobilité. Ces deux services ont des objectifs complémentaires. Il s'agit, d'une part, d'offrir à chaque ménage une alternative attractive à la possession d'une ou de deux voitures pour les déplacements longs et, d'autre part, une solution vélo pour les déplacements courts quand le bus n'est pas assez efficace.

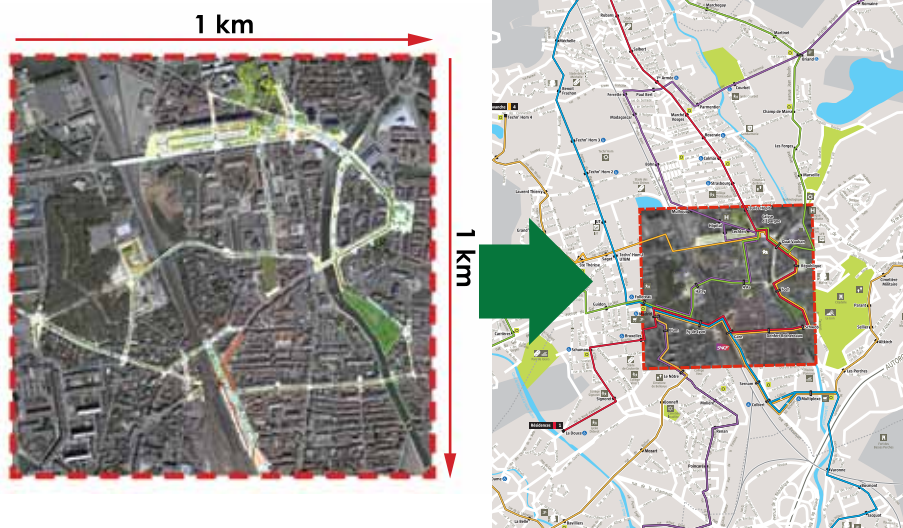
La logique économique est d'éviter aux ménages les coûts fixes de l'automobile qui conduisent les ménages à utiliser leur voiture « pour l'amortir ».

2. Un investissement limité, mais qui bénéficie à l'ensemble des lignes.

La phase 2 de la démarche Optymo permettra de consolider et renforcer le réseau en limitant les investissements à la seule boucle de desserte du centre élargi sur laquelle circule l'ensemble des lignes du réseau, qu'elles soient à la fréquence de 5 minutes ou de 10 minutes. Ce projet de 40 millions d'euros permettra de gagner, dès 2016, huit millions de voyages, soit 5€ d'investissement par voyage supplémentaire.

Ce résultat est directement lié à l'approche « matrice » qui permet de faire, sur un carré de 1 kilomètre de côté, des investissements qui bénéficient à l'ensemble des lignes et qui améliorent, en les diversifiant, les solutions de correspondances. Voir figure n°5

figure n°5 :
UN INVESTISSEMENT CONCENTRÉ
SUR LE CENTRE ÉLARGI (1 KM)



3. Un fonctionnement qui n'entraîne pas de taxes ou d'impôts supplémentaires.

La performance la plus importante de cette nouvelle approche est la suivante : les recettes supplémentaires générées par la nouvelle offre financent les dépenses supplémentaires.

Il est alors possible, avec ces recettes supplémentaires (3,2 millions d'euros), de produire de nouveaux kilomètres-bus pour améliorer l'offre sur l'ensemble des lignes du réseau « matrice » et cela sans investissement supplémentaire. Voir tableau n°10 - tableau n°11

4. Les bons résultats sont liés au franchissement des seuils d'efficacité.

La conviction du SMTC90 est que, pour opérer des transferts modaux significatifs de la voiture vers les transports en commun, il faut franchir des seuils d'efficacité. Le seuil décisif est la garantie de la disponibilité du service. Pour le bus, les vélos et l'auto-partage, il faut que le service soit là quand le client en a besoin. Ces seuils ne dépendent pas de la taille des agglomérations, mais d'un rapport entre les besoins et les moyens mis en place. Pour les vélos, c'est 200 à 250 vélos sur le centre-ville de Belfort. Pour l'autopartage, c'est très rapidement 100 voitures pour le pôle urbain et ensuite plusieurs centaines. Mais pour vraiment connaître le marché, il faut le tester avec des moyens importants. Il est plus facile de le faire sur une ville moyenne.

Pour franchir le seuil d'efficacité pour le bus et développer son utilisation, Optymo va porter à la fréquence de 5 minutes deux lignes

desservant 50 000 des 75 000 habitants du pôle urbain, soit, sur ces deux lignes, 700 000 km-véhicules supplémentaires par an. La combinaison de la fréquence de l'ensemble des lignes conduira, sur la boucle de desserte du centre élargi, à proposer une fréquence de 3 minutes. L'augmentation de la fréquence sur deux lignes améliore les performances de toutes les lignes et permet aux lignes à fréquence 10 minutes, les plus faibles du réseau, de poursuivre leur progression. Il faut souligner la prudence de l'estimation retenue (6,8 voyages/km) pour la performance de la ligne à fréquence de 5 minutes, alors que l'analyse des réseaux existants l'estime à 11,8 voyages par km.

Dans une troisième phase, qui ne nécessitera aucun investissement supplémentaire, Optymo effectuera une nouvelle progression de 8 millions de voyages annuels en 2020. Pour cela, nous porterons les lignes qui étaient restées à 10 minutes à la fréquence 7 minutes, ce qui demande 600 000 km/an et donc un coût de 2 280 000 €. Les progressions de la performance voyage par kilomètre de véhicule offert, restent par prudence largement au-dessous des résultats constatés sur les réseaux des grandes agglomérations.

Le coût du voyage supplémentaire est alors ramené en investissement à 2,50 € par voyage, à comparer au 23 € par voyage de la solution tramway (40 millions d'euros / 16 millions de voyages). Le coût des 3 milliards de voyages, objectif du Grenelle, revient alors à 7,5 milliards d'euros et le financement prévu par l'Etat devient alors très incitatif (2,5 milliards).

5. Des performances qu'il faut relativiser.

Il est possible de confronter les performances visées et les évolutions décidées dans le contrat de mobilité adopté par le SMTCC90 en 2004 qui guident l'action d'Optymo jusqu'en 2020. 300 voyages/an/habitant pour les transports en commun, c'est autour de 20% des déplacements totaux en considérant qu'un habitant se déplace 1208 fois par an. Voir tableau n°12

Cette ambition peut paraître démesurée. Il suffit pourtant de considérer les résultats atteints dans les agglomérations suisses de tailles équivalentes, pour se rendre compte de son caractère raisonnable. Voir tableau n°13

Chapitre 5

Cette nouvelle approche permet de mobiliser les acteurs et doit ouvrir le débat.

Une réduction massive du coût des investissements peut donc permettre au transport en commun de gagner de nouvelles parts modales sur l'automobile, sans recourir à la solution tramway. Elle permet de mobiliser toutes les agglomérations de plus de 50 000 habitants et de moins de 250 000 habitants, qui représentent plus de 10 millions d'habitants. Voir [tableau n°14](#)

Ce sont des acteurs qui ne sont pas pris en compte actuellement alors que ces agglomérations jouent un rôle important si l'on veut un aménagement équilibré du territoire. Pour ces agglomérations, dotées pour la plupart de réseau de transport en commun, la marge de progression est considérable. Voir [tableau n°15](#)

La première remise à niveau, correspondant à la phase 1 d'Optymo, doit leur permettre de passer d'une performance moyenne de 50 voyages/an/habitant à 100 voyages/an/habitant, soit 500 millions de voyages supplémentaires par an pour un coût d'investissement de 2 € par voyage supplémentaire (10 fois moins que l'approche tramway). Cette première étape franchie, la deuxième phase peut s'engager pour atteindre 150 voyages/an/habitant puis, la troisième pour atteindre 300 voyages/an/habitant.

Même les plus grandes agglomérations et, en particulier, celles qui ont déjà un Transport en Commun en Site Propre, peuvent trouver dans cette nouvelle approche une possibilité d'offrir à l'ensemble de leurs habitants la solution de mobilité alternative à la voiture. Cette nouvelle démarche pourrait aussi doper la fréquentation des transports en commun au sein des agglomérations de plus de 250 000 habitants équipées de tramway et de métro. Il ne s'agit pas ici de remettre en cause les contributions essentielles de ces infrastructures, mais plutôt de les réinsérer dans le cadre des lourdes contraintes qui

pèsent sur les finances publiques et qui devrait conduire à rechercher l'efficacité maximum.

Toutes ces agglomérations doivent définir une stratégie adaptée à leur territoire, à leurs moyens et à leurs objectifs, mais elle doit prendre en compte les indications fournies par le tableau de l'économie des réseaux de bus. Ce tableau montre qu'à 10 minutes et à 20 minutes de fréquence, les coûts par heure et par kilomètre des réseaux ne sont pas très différents, mais que le coût des voyages, lui, peut être divisé par deux. Autrement dit, on peut diviser ou doubler la fréquentation par deux, suivant la dispersion des moyens. Mais surtout, aller vers la fréquence 5 minutes change toute l'économie. Voir [tableau n°16](#)

C'est, bien sûr, au politique d'arbitrer entre l'ensemble des contraintes. Mais il est possible de construire des dynamiques dans le temps qui n'opposent pas les territoires : une fois l'équilibre atteint sur les zones denses, la dépense publique peut être redéployée sur les zones périphériques.

Chapitre 6

Un nouveau mode
de financement
des projets pour l'État.

Pour atteindre les objectifs du Grenelle de l'Environnement et mobiliser les collectivités locales, l'état a prévu une aide de 2,5 milliards d'euros attribuée à des projets de développement de transports en commun sur site propre. Le report modal de 18 millions de voyages-kilomètres nécessiterait, avec cette approche, plus de 69 milliards d'euros. Les 2,5 milliards prévus par l'état seraient alors non seulement inefficaces, mais ils encourageraient les collectivités à s'engager dans une approche erronée. En effet, elle augmenterait le déficit de fonctionnement des autorités organisatrices des transports d'une charge qui peut être estimé entre 400 millions d'euros et 1,25 milliards d'euros.

1. Un nouveau contrat de mobilité.

Une nouvelle approche est possible. Elle nécessite, pour aller à l'essentiel, que l'État ne finance plus des dépenses d'infrastructures, mais des gains de part modale par rapport à l'automobile. La logique proposée à l'État est ici l'inverse de celle qu'il pratique habituellement. Le contrôle de l'État ne s'opère plus sur les dépenses mais sur les résultats en termes de fréquentation. En contrepartie, cette approche suppose, bien sûr, un contrat avec clause de remboursement pour la part des objectifs non atteints.

C'est ce que le SMTTC90 propose à l'État d'expérimenter avec Optymo phase 2. Le projet global est estimé à 40,8 millions d'euros, dont 9,7 millions d'euros de subventions des collectivités, ce qui est très inférieur au financement qu'elles consentent dans la mise en place du tramway. Nous proposons à l'État d'apporter 13 millions d'euros, ce qui est aussi très inférieur à ce qu'il consent pour le fi-

nancement de 8 kilomètres de tramway qui apporterait les 8 millions de voyages supplémentaires. Voir [tableau n°17](#)

En cas de refus, le SMTC90 financera son projet sans aide de l'État grâce aux économies d'investissements et de fonctionnement que sa stratégie permet. Il lui suffira de faire comme toutes les autorités organisatrices mettant en œuvre des projets de Transport en Commun en Site Propre : porter le versement transport à son maximum légal, soit 1,8 %, à compter du 1er juillet 2012. Fin 2015, le SMTC pourrait encaisser la somme nécessaire au financement du projet d'investissement. Voir [tableau n°18](#)

Le SMTC90 propose donc à l'État le contrat suivant :

L'État apporte 13 millions d'euros au SMTC90 pour qu'il atteigne une augmentation de 8 millions de voyages annuels sur la fréquentation du réseau urbain.

En contrepartie, le SMTC90 s'engage à :

- Ne pas augmenter le versement transport tant qu'il n'a pas atteint son objectif de fréquentation.
- Rembourser en 2018, 1,6 millions d'euros à l'État par million de voyages manquant par rapport à l'objectif. Il serait libre, dans ce cas, d'augmenter son versement transport pour financer ce remboursement.

2. Des économies pour l'État, pour les collectivités locales, pour les entreprises et pour les ménages.

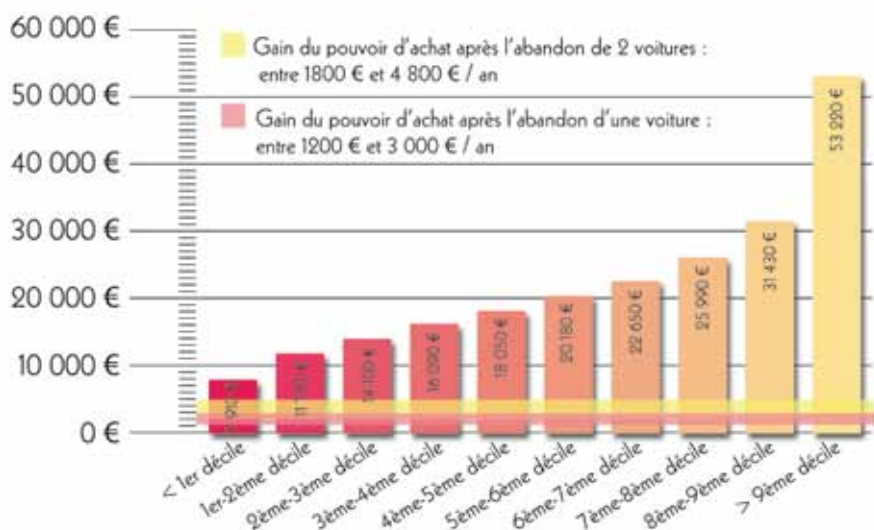
La mobilisation par l'Etat de l'ensemble des agglomérations sera puissamment stimulée par l'impact potentiel d'une politique permettant d'élargir les effets positifs d'une alternative à la voiture sur le pouvoir

d'achat des populations. 80% des ménages peuvent se sentir concernés par une diminution des dépenses de transport liées à leur dépendance à l'automobile.

La figure n°6 illustre le gain de pouvoir d'achat envisageable pour chaque ménage qui opérerait pour cette nouvelle mobilité. 3 milliards de voyages transférés de l'automobile sur les transports en commun, c'est environ 3 millions de ménages qui font une économie moyenne de 1 800 €/an, soit 5,4 milliards d'euros d'économie. Même dans une perspective à 10-15 ans, cela fait réfléchir. Voir figure n°6

figure n°5 :

NIVEAU DE VIE DES FRANÇAIS PAR DÉCILE EN 2009 ET GAIN DU POUVOIR D'ACHAT GRÂCE À L'ÉCONOMIE DU COÛT D'USAGE DE LA VOITURE



Niveau de vie : le niveau de vie est égal au revenu disponible du ménage divisé par le nombre d'unités de consommations (uc). Le niveau de vie est donc le même pour tous les individus d'un ménage.

Source des données : Insee-DGFP, Cnaf-CCMSA, enquêtes revenus fiscaux et sociaux de 2005 à 2009.

Tableau n°1 : RÉSULTAT DES TRAMWAYS EN FRANCE.

	Production		Voyages	
	Longueur de ligne en km	km tramway	tramway	voy/km de ligne
Bordeaux	24	3 029 813	48 223 000	2 009 292
Caen	15	1 310 100	12 121 000	808 067
Clermont-Ferrand	14	891 629	11 718 000	837 000
Grenoble	34	3 916 110	41 455 000	1 219 265
Lille	22	1 442 020	8 434 000	383 364
Lyon	37	3 529 202	44 966 000	1 215 297
Marseille	10	493 127	4 615 000	461 500
Montpellier	35	3 147 131	39 950 000	1 141 429
Mulhouse	10	860 905	10 750 000	1 075 000
Nancy	10	1 037 142	9 236 000	923 600
Nantes	41	4 491 163	63 563 000	1 550 317
Orléans	18	1 519 128	12 063 000	670 167
Paris (y compris RER)	31	9 200 000	79 800 000	2 572 194
Rouen	18	1 410 819	15 750 000	875 000
Saint-Etienne	19	1 711 440	20 228 000	1 064 632
Strasbourg	54	3 752 819	52 659 000	975 167
Total y compris Paris	392	41 742 581	475 531 000	1 213 089

Source des données : UITP

Tableau n°2 : DÉTAIL DE L'ÉVOLUTION DES VOYAGES PAR MODE DE TRANSPORT.

Mode de transport (villes à tramway)	Voyages [1.000]			
	1999	2009	Δ [voy]	Δ [%]
Tramway et metro	347 351	834 811	487 460	140,30 %
Bus	698 792	624 498	-74 294	-10,60 %
Total	1 046 143	1 459 309	413 166	39,50 %

Source des données : CERTU, enquêtes TCU (1995-2009) - Calculs SMTC

Tableau n°3 : ÉVOLUTION DES VOYAGES PAR TCU ENTRE 1999 ET 2009.

Ville (réseaux à tramway)	Population [hab.]	Voyages [1.000]				Voy./hab.
		1999	2009	Δ [voy]	Δ [%]	
Bordeaux	719 489	64 516	94 476	29 960	46,40%	131,3
Caen	222 359	22 950	26 419	3 469	15,10%	118,8
Clermont-Ferrand	290 058	18 432	27 314	8 882	48,20%	94,2
Grenoble	403 197	51 897	75 650	23 753	45,80%	187,6
Lille	1 123 661	100 273	152 623	52 350	52,80%	135,8
Lyon	1 268 888	255 218	395 129	139 911	54,80%	311,4
Mans (Le)	190 114	22 359	23 908	1 549	6,90%	125,8
Marseille	1 040 751	137 600	152 136	14 536	10,60%	146,2
Montpellier	415 000	28 792	67 001	38 209	132,70%	161,4
Mulhouse	241 846	26 861	23 973	-2 888	-10,80%	99,1
Nancy	262 303	20 250	25 452	5 202	25,70%	97
Nantes	595 902	82 289	114 512	32 223	39,20%	192,2
Nice	535 543	37 164	56 383	19 219	51,70%	105,3
Orléans	278 817	16 106	26 070	9 964	61,90%	93,5
Rouen	413 016	38 955	43 016	4 061	10,40%	104,2
Saint-Etienne	383 211	38 936	39 674	738	1,90%	103,5
Strasbourg	474 524	63 022	95 327	32 305	51,30%	200,9
Valenciennes	345 751	20 523	20 246	-277	-1,30%	58,6
Réseaux à tramway	9 204 430	1 046 143	1 459 309	413 166	39,50%	158,5

Source des données : CERTU, enquêtes TCU (1995-2009) - Calculs SMTC

Tableau n°4 : AUGMENTATION DES VOY/KM/HEURE SELON LA FRÉQUENCE.

Réseaux	Fréquence moyenne	Voy./km/véhicule	Véhicule/heure	Voy/km/heure
Métro Paris	~3 minutes	32	20	640
Tramway Province	5 minutes	11,8	12	142
Réseaux de bus Haut Niveau de Service	8 minutes	6	7,5	45
Réseaux de bus + de 500 000 hab.	9 minutes	4,9	6,6	32
Réseaux de bus de 250 000 à 500 000 hab.	10 minutes	3,6	6	22
Réseaux de bus de 100 000 à 250 000 hab.	15 minutes	2,5	4	10
Réseaux de bus de - 100 000 hab.	30 minutes	2,2	2	4

Tableau n°5 : PART PTU DESSERVIS PAR LES TRAMWAYS.

	Ouverture tramway	Population PTU 2009	Superficie 2009		part PTU desservi par tram
			PTU	Corridor Tram (<=> 1km ² autour de la ligne)	
Bordeaux	2003/04	719 489	551,9	44,3	8,0
Caen	2002	222 359	184,7	15,7	8,5
Clermont-Ferrand	2006	290 058	308,9	13,6	4,4
Grenoble	1987	403 197	307,1	33,8	11,0
Lille	1909	1 123 661	611,5	22,0	3,6
Lyon	2001	1 268 888	510,3	48,8	9,6
Mans (Le)	2007	190 114	157,4	14,5	9,2
Marseille	2007	1 040 751	604,8	11,0	1,8
Montpellier	2000	415 000	421,8	35,4	8,4
Mulhouse	2006	241 846	253,4	11,9	4,7
Nancy	2001	262 303	142,3	9,9	7,0
Nantes	1985	595 902	523,4	43,0	8,2
Nice	2007	535 543	458,4	8,7	1,9
Orléans	2007	278 817	334,3	18,0	5,4
Rouen	1994	413 016	387,4	18,3	4,7
Saint-Etienne	1881	383 211	569,7	19,4	3,4
Strasbourg	1994	474 524	314,0	52,8	16,8
Valenciennes	2006	345 751	594,2	18,3	3,1
Somme		9 204 430	7 235	439	6,1
Moyenne		511 357	402,0	24,4	

Source des données : Certu : TCU 1995-2009

Tableau n°6 : TABLEAUX DES PERFORMANCES TRAMWAYS ET BUS.

Tramway

	Longueur des lignes en km		Production		Voyages		V/Km de ligne	Fréquence		V/K
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	2009	veh/km /heure	2009	2009
Bordeaux		88,6		4 452 733		59 389	1 340 609	10	6,1	13,3
Caen		31,4		1 231 857		11 516	733 503	8	7,8	9,3
Clermont-Ferrand		27,2		1 161 901		14 269	1 049 191	8	7,2	12,3
Grenoble	38,2	67,6	2 180 343	3 949 697	25 683	43 471	1 286 124	11	5,2	11,0
Lille	44,8	44,0	1 461 398	1 466 910	8 120	8 707	395 773	7	9,2	5,9
Lyon		97,6		3 911 132		54 081	1 108 217	8	7,7	13,8
Mans (Le)		29,0		1 414 700		12 278	846 759	10	6,3	8,7
Marseille	6,0	22,0		1 152 456		14 063	1 278 455	10	5,9	12,2
Montpellier		70,8		3 366 625		44 992	1 270 960	9	6,4	13,4
Mulhouse		23,8		952 852		12 879	1 082 269	8	7,7	13,5
Nancy		19,8		1 067 794		9 943	1 004 343	11	5,7	9,3
Nantes	54,0	86,0	2 556 336	4 756 057	35 280	65 775	1 529 651	11	5,5	13,8
Nice		17,4		1 022 658		21 908	2 518 161	12	5,2	21,4
Orléans		36,0		1 513 004		11 354	630 778	8	7,3	7,5
Rouen	36,6	36,6	1 428 428	1 416 416	15 303	15 047	822 240	8	7,9	10,6
Saint-Etienne	18,6	38,8	1 404 942	1 648 913	15 460	18 905	974 485	8	7,2	11,5
Strasbourg	24,4	105,6	1 625 813	5 550 243	28 515	60 323	1 142 481	10	5,8	10,9
Valenciennes		36,6		1 163 834		6 581	359 617	6	9,6	5,7
Somme	222,6	878,8	10 657 260	41 199 807	128 361	485 481	1 104 873	9	7	12
Moyenne	31,8	48,8	1 776 210	2 288 878	21 394	26 971	1 076 312	9,0	6,9	11,3

Source des données : Certu : TCU 1995-2009

Bus

	Longueur des lignes en km		Production		Voyages		V/Km de ligne	Fréquence		V/K
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	2009	veh/km /heure	2009	2009
Bordeaux		900,4	22 357 332	20 920 929	64 516	35 087	38 968	5	13	1,7
Caen	287,8	277,3	7 537 990	6 786 899	22 950	14 903	53 743	5	13	2,2
Clermont-Ferrand	221,0	194,8	6 953 524	6 660 638	18 432	13 045	66 966	7	9	2,0
Grenoble	299,5	338,0	10 079 812	11 822 733	26 214	32 179	95 204	7	9	2,7
Lille	572,8	504,9	15 992 470	25 089 133	37 971	47 817	94 706	10	6	1,9
Lyon	1223,0	1154,2	38 671 564	36 543 970	119 595	155 380	134 621	6	10	4,3
Mans (Le)	178,0	178,8	5 541 744	5 613 427	22 359	11 630	65 045	6	10	2,1
Marseille		621,0	21 230 816	21 135 822	79 900	70 510	113 543	7	9	3,3
Montpellier	349,0	331,8	8 774 213	7 813 014	28 792	22 009	66 332	5	13	2,8
Mulhouse	227,5	202,5	5 913 473	5 415 933	26 861	11 094	54 785	5	11	2,0
Nancy	237,0	229,7	7 168 395	7 675 414	20 250	15 509	67 519	7	9	2,0
Nantes	666,0	679,5	15 958 215	16 835 325	47 009	48 737	71 725	5	12	2,9
Nice	475,3	924,0	9 320 949	15 913 079	37 164	34 475	37 311	3	18	2,2
Orléans		358,6	9 407 913	8 830 416	16 106	14 716	41 037	5	12	1,7
Rouen	471,5	652,1	11 110 374	9 737 788	23 652	27 969	42 891	3	21	2,9
Saint-Etienne	286,9	491,7	7 346 867	9 176 142	23 476	20 769	42 239	4	16	2,3
Strasbourg	300,9	275,2	12 128 697	11 717 622	63 022	35 004	127 195	8	7	3,0
Valenciennes	603,7	761,6	7 784 330	7 895 974	20 523	13 665	17 942	8	30	1,7
Somme	6399,9	9076,1	196 010 284	188 696 645	698 762	624 498	68 807	4	15	3
Moyenne	426,7	504,2	10 889 460	10 483 147	38 822	34 694	68 432	5,4	12,7	2,4

Tableau n°7 : ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION PAR LIGNE.

	2007	2008	2009	2010	2010	Δ [%] 2008-11
Ligne 1	1 729 329	1 865 377	1 888 677	1 903 901	2 040 000	9,4%
Ligne 2		248 867	394 851	674 351	720 000	189,3%
Ligne 3		953 748	1 130 030	1 327 128	1 420 000	48,9%
Ligne 4		707 772	950 604	1 118 422	1 200 000	69,5%
Lignes 5 à 7		598 722	607 798	891 270	950 000	58,7%
total lignes 2 à 6	1 796 591					
	3 525 920	4 374 486	4 971 960	5 915 072	6 330 000	44,7%

Tableau n°8 : PROGRESSION DES PASS OPTYMO ACTIFS.

	Nombre de Pass actifs	Cumul urbain	Cumul suburbain	Cumul
2007 - transfert des abonnements	13 299	7 634	5 665	13 299
2008	9 766	13 516	9 549	23 065
2009	7 123	17 932	12 256	30 188
2010	8 451	23 222	15 417	38 639
2011	5 533	26 605	17 567	44 172

Tableau n°9 : TAUX D'ÉQUIPEMENT DES QUARTIERS DE BELFORT ET DE LA PREMIÈRE COURONNE (PÔLE URBAIN).

Quartiers de Belfort	Population	%
Belfort Nord	6 200	41,9%
Centre Ville	7 252	41,8%
Jaures	9 453	33,3%
Le Mont	4 540	47,2%
Les Glacis	3 675	43,5%
Miotte-Forge	3 440	26,0%
Pepiniere	4 409	33,9%
Residence Bellevue	4 572	51,2%
Residence La Douce	4 096	43,6%
Vieille Ville	3 227	27,4%
Sous-total Belfort	50 864	39,0%
Première Couronne		
Bavilliers	4 834	33,2%
Cravanche	1 867	39,6%
Danjoutin	3 543	33,2%
Essert	3 176	32,3%
Offemont	3 164	46,3%
Valdoie	5 044	39,9%
Sous-total Belfort	21 628	37,1%
Total	72 492	38,5%

Annexe Chapitre 4

Tableau n°10 : LES RECETTES FINANCENT LES DÉPENSES.

Fréquence	Nombre de Bus/heure	Voy/km	Voy/heure	Recette moyenne par Voy.	Recette/heure	Dépense/heure
10'	6	3,5	21	0,4	8,40	22,80
5'	12	6,8	81,6	0,4	32,64	45,60

$\Delta R/h/km$ 24,24	$\Delta D/h/km$ 22,80
-----------------------	-----------------------

Tableau n°11 : ÉVOLUTION PROGRAMMÉE DU RÉSEAU OPTIMO.

Année	Réseau	Production km	Fréquence	Voy/km /véhicule	Voyages	ΔVoyages	Voy/hab
2006	CTRB				3500000		46
2011	Optymo phase 1	2000000	10'	3	6000000	+2500000	80
2016	Optymo phase 2	1400000	5'	6,8	9500000		
		1300000	10'	3,5	4500000		
					14000000	+8000000	186
2020	Optymo phase 3	1400000	5'	8	11200000		
		1900000	7'	6	11400000		
					22600000	+8600000	300

Tableau n°12 : ÉVOLUTION DES PARTS MODALES JUSQU'EN 2020.

	2005		2016		2020	
Mode de déplacement	Nombre de déplacements	Part modale	Nombre de déplacements	Part modale	Nombre de déplacements	Part modale
Voiture	157 648	56%	142 826	42%	143 135	38%
Transports collectifs	15 203	5,50%	54 410	16%	74 834	20%
Marche	98 008	35,20%	119 021	35%	131 291	35%
Vélo	2 582	0,90%	17 003	5%	18 756	5%
Autres	5 276	1,90%	6 800	2%	7 100	2%
Total	278 717	100%	340 060	100%	375 116	100%

Tableau n°13 : PARTS MODALES DANS LES VILLES SUISSES.

Villes	Habitants	Marche	Vélo	VP	TC	Marche	Vélo	VP	TC
Bienne	57 314	8 770	6 791	23 004	15 182	16%	13%	43%	28%
Fribourg	66 455	11 632	2 116	29 650	18 633	19%	3%	48%	30%
Lugano	77 140	14 624	1 004	40 711	16 388	20%	1%	56%	23%
St. Gallé	98 569	19 939	8 386	33 464	30 082	22%	9%	36%	33%
Luzern	129 958	22 092	12 885	47 838	38 634	18%	11%	39%	32%
Berne	234 559	32 077	24 936	70 432	91 221	15%	11%	32%	42%
Bâle	307 474	42 672	36 975	93 868	115 655	15%	13%	32%	40%
Genève	317 416	51 456	12 149	136 945	99 220	17%	4%	46%	33%

Source des données : portail Statistique suisse, Office fédéral de la statistique (OFS), <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index.html>

Tableau n°14 : UNITÉS URBAINES.

Unité urbaine recensement INSEE 2007	Population	Nbre unités urbaines
Unité urbaine de 2000 à 5000 hab.	4 183 501	1 259
Unité urbaine de 5000 à 20 000 hab.	6 825 055	766
Unité urbaine de 20 000 à 50 000 hab.	4 208 288	137
Unité urbaine de 50 000 à 100 000 hab.	4 706 399	68
Unité urbaine de 100 000 à 250 000 hab.	5 908 627	36
Unité urbaine de 250 000 à 500 000 hab.	5 298 704	15
Unité urbaine de 500 000 à 1 000 000 hab.	4 290 390	6
Unité urbaine de 1 000 000 à 2 000 000 hab.	4 082 384	3
Total	39 503 348	2 290

Source des données : INSEE 2007

Tableau n°15 : PROJECTION DE LA PERFORMANCE TC DANS LES AGGLOMÉRATIONS DE PLUS DE 50 000 HABITANTS.

Taille des agglomérations	Aujourd'hui			Demain		
	Population totale	Voy/h 2010	Nbre voy (millions)	Voy/h 2025	Nbre voy (millions)	Δ
Plus de 250 000 hab.	13 671 478	148	2 023	300	4 101	2 078
De 100 000 à 250 000 hab.	5 908 627	76	449	300	1 772	1 323
De 50 000 à 100 000 hab.	4 706 399	41	192	300	1 411	1 219
Total			2 664		7 284	4 620

Tableau n°16 : TABLEAU GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE DES RÉSEAUX DE BUS POUR 1KM DE RÉSEAU/HEURE DANS LES DEUX SENS.

Fréquence	Nbre de Bus/heure	Voy/km	Voy/h/km	R/h/km	D/h/km	C/h/km	C/V
60'	2	1	2	0,8	7,6	-6,80	3,4
30'	4	2,2	8,8	3,52	15,2	-11,68	2,65
20'	6	2,35	14,1	5,64	22,8	-17,16	1,21
15'	8	2,5	20	8	30,4	-22,40	1,12
10'	12	3,5	42	16,8	45,6	-28,80	0,68
5'	24	11,8	283,2	113,28	91,2	22,08	-0,08

Le coût au km du bus retenu est de 3,80 euros/km ; la recette moyenne par voyage est de 0,40 euros.

Annexe Chapitre 6

Tableau n°17 : BUDGET DU PROJET OPTYMO PHASE II AVEC LE FINANCEMENT DE L'ÉTAT.

	Cumul
SMTc	17 963 000
Ville	3 200 000
Autres communes	500 000
CAB	2 000 000
CG90	2 000 000
Région	2 000 000
État	13 170 000
	40 833 000

Tableau n°18 : FINANCEMENT DU PROJET OPTYMO PHASE II AVEC AUGMENTATION DU VT À 1,8% (42 MOIS).

	2012	2013	2014	2015	Cumuls
VT au taux de 1,5%	17 076	17 588	18 116	18 660	71 440
VT au taux de 1,8%	18 768	21 054	21 685	22 336	83 843
Écart	1 692	3 466	3 569	3 676	12 403

Au lieu de se lancer dans de grands travaux d'infrastructure, très onéreux pour les collectivités — tramway notamment — le Territoire de Belfort applique à son offre de transports en commun le modèle économique... des télécommunications. Il choisit le haut-débit pour le bus, propose un service global (autopartage et vélos en libre-service), généralise le post-paiement, s'attaque à la vente et à l'information des voyageurs par internet et SMS. Résultat : le plus petit département de France a déjà augmenté de 66% en quatre ans l'usage des transports en commun. Il compte bien le multiplier par trois d'ici 2016. Une révolution douce des transports est en marche et elle ne demande qu'à être étendue au niveau national. Elle pourrait ne pas faire plaisir aux grands opérateurs.

