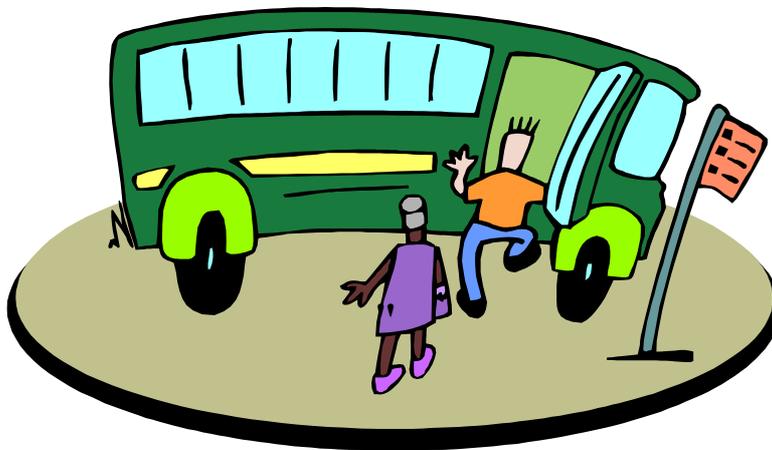




PREDIT – 1996-2000
GROUPE THEMATIQUE 4.1 - "GESTION DES DEPLACEMENTS URBAINS"
EVALUATIONS DE PROJETS MENES EN FRANCE ET EN EUROPE
I – RESUME

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
A L'ATTENTION DE MADAME THERESE SPECTOR
Marché 00 00043 00 223 75 01 du 21 06 2000



"LES SERVICES DE BUS DU FUTUR"

Yves DUHAMEL – PREDIT C 0250

5/10/2001

EN RESUME

Alors que nombre de citoyens européens sont concernés par les transports publics pour leurs déplacements, il a été constaté une lente érosion ou au mieux une stagnation de la clientèle des bus et parallèlement, une augmentation du trafic automobile.

Une démarche de reconquête des transports publics, soutenue par la Communauté Européenne, a été entreprise par les pouvoirs publics.

Elle visait à améliorer la qualité de vie en ville en diminuant la consommation d'énergie, les émissions polluantes au travers d'actions favorisant le développement des modes de transports alternatifs, des performances des véhicules, de la gestion des réseaux et restreignant la circulation automobile au profit des transports en commun, dont les transports par bus, ce qui imposait d'améliorer leur attractivité et les services apportés.

C'est dans ce contexte qu' Axiales a eu pour mission d'évaluer la contribution d'actions d'amélioration des transports publics urbains aux objectifs fondateurs de l'axe d'expérimentation "les services de bus du futur" du groupe thématique "gestion des déplacements urbains" du PREDIT.

De septembre à décembre 2000, Axiales s'est attaché à étudier des actions concernant l'amélioration des services apportés par les bus et soutenues par la Communauté Européenne.

Parallèlement, nous avons recherché en France et en Europe des projets représentatifs à étudier.

Outre Grenoble dont l'action a été menée avec l'aide du PREDIT (programme 1996 – 2000), les expérimentations et projets menés à Avignon, Paris, Valence en France, Birmingham, Bologne, Oxford en Europe, ont été analysés de janvier à septembre 2001.

Ces évaluations ont été menées sur place en rencontrant les autorités de tutelle et les opérateurs ainsi qu'à partir de documents (enquêtes, évaluations endogènes, PDU ...).

Un projet de compte rendu a été systématiquement adressé aux intéressés pour commentaires éventuels.

Il est important de noter que l'analyse a été réalisée en référence aux objectifs du PREDIT qui ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux des villes qui ont accepté un échange d'expériences.

Nos évaluations ne constituent donc en aucun cas un jugement en ce qui concerne les actions menées par ces villes dans le contexte de leur propre politique de mobilité et de transports urbains.

Sachant que c'est bien par une amélioration de l'offre que le "mode bus" réussira à :

- satisfaire sa clientèle "captive", séduire une partie des automobilistes,
 - contribuer aux objectifs d'amélioration de la qualité de vie et de l'environnement,
- nous avons pris comme parti de considérer que la notion de services de bus du futur concernait au moins autant la marche vers une réponse plus performante et attractive aux besoins de déplacement que d'éventuels services nouveaux et innovants stricto sensu.

C'est également dans cette optique que nous avons abordé l'analyse des projets .

Plusieurs projets soutenus par la Communauté Européenne ont été analysés, sans prétendre à l'exhaustivité, en référence aux objectifs du PREDIT.

Même s'il se peut que les lacunes relevées soient abordées dans des rapports détaillés, quelques constats méritent d'être notés :

- Alors que bon nombre de projets communautaires sont des projets de R&D ou de "démonstration" relevant d'une thématique technique ou technologique (motorisation, énergie, télématique ...), le plus souvent, les actions proposées par les villes ou les régions à la Communauté Européenne inséraient ces préoccupations dans le cadre d'un projet plus vaste d'amélioration de leurs transports urbains.
A l'inverse, des villes concernées par des projets portant sur la qualité de service, des réseaux performants, ont également investi dans des technologies et des véhicules "propres" et innovants.
- En ce qui concerne les évaluations proposées, nous avons pu noter plusieurs observations récurrentes.
 - ✓ Alors que des projets plus récents prennent en compte une approche "orientée client", la formulation des besoins relève plus, pour les expérimentations plus anciennes, d'une approche technique, technico-économique que de projets basés sur l'expression de besoins de clients, riverains, acteurs économiques.
 - ✓ La situation antérieure est insuffisamment analysée, les bases statistiques ou les mesures sur l'état d'origine sont fréquemment insuffisantes ou portent sur des items trop globaux pour pouvoir être pris en compte.
 - ✓ Les analyses relatives aux résultats sont souvent peu poussées ou décrites, par exemple la décomposition des temps de trajet, les mutations de modes de transports (gains sur la voiture), les réactions des riverains, des commerçants, les résultats sur la vie économique de la cité.
 - ✓ L'évaluation reste limitée au projet et ne prend pas en compte la problématique générale de l'agglomération, notamment en matière de trafic, de pollution ..., ne remplace pas toujours l'expérimentation dans la démarche d'ensemble de la ville en matière de déplacement urbain.
 - ✓ Bon nombre d'évaluations restent peu explicites quant au niveau de concertation, au travail en partenariat entre les instances régionales, départementales, l'agglomération, la ville, les autorités de transport, l'exploitant, les associations ...
 - ✓ Un des constats qui transparaît est la difficulté de rapprocher des résultats entre villes qui, portant sur les mêmes thèmes, ne reposent pas sur les mêmes bases de calcul.
 - ✓ Enfin, les bilans présentés se situent souvent "au premier degré" et on ne voit pas toujours bien "à quoi cela peut mener" dans le cadre d'une stratégie plus globale.

Nous avons observé et mis en perspective sept projets réalisés en France et en Europe :

Avignon, Birmingham, Bologne, Grenoble, Oxford, Paris, Valence.

Chaque projet analysé apporte un plus au "renouveau de l'autobus" et/ou à l'amélioration de la mobilité urbaine mais a contribué de façon inégale aux objectifs poursuivis par le PREDIT.

On remarque que les villes les plus contributives sont celles ayant mené une approche "système" : Birmingham, Oxford, Grenoble, Paris ; la contribution globalement plus faible de Bologne s'expliquant par un résultat fort sur la gestion du trafic et la protection du centre ville mais une stagnation, sinon une diminution de la fréquentation des transports en commun.

Les objectifs les mieux partagés, outre la dynamisation de l'offre bus et l'amélioration de l'image de ce mode, concernent l'aménagement urbain et la qualité des transports.

Le rééquilibrage entre modes et l'accessibilité urbaine viennent loin derrière et plus encore la lutte contre l'exclusion et le multimodal.

Ces différents constats soulignent que la clé du succès réside dans une "approche système" dans laquelle 3 composantes clés sont prises en compte :

- ✓ Définition, dans le cadre d'une politique de la ville, d'une stratégie de transport urbain avec la déclinaison d'un ensemble de mesure "hard" et "soft" visant à canaliser l'usage des véhicules privés au profit des transports collectifs en jouant sur les infrastructures, ce qui suppose une volonté politique forte et une concertation étroite entre tous les acteurs
- ✓ Mesures concernant la modernisation du parc avec des bus moins consommateurs d'énergie, moins polluants mais aussi mieux adaptés aux besoins des clients : plancher bas, climatisation, aide à l'accostage et plus attractifs : re-conception des espaces et des fonctionnalités..., mais avant tout maillage, fréquence, amplitude, régularité.
- ✓ Une orientation "client", marchés, en mettant en place des mesures incitatives, en améliorant la qualité, en développant des services annexes...

C'est d'ailleurs l'orientation clairement précisée dans des nouveaux appels à projet de la CE comme CIVITAS où le poids est clairement mis sur les stratégies de management, les systèmes d'information intégrés, la qualité et les services aux passagers.

La mise en évidence de ces quelques constats "forts" permettent de proposer quelques pistes de réflexion dans l'optique des principaux objectifs du PREDIT et des PDU.

1. REEQUILIBRAGE ENTRE MODES

Une question importante demeure posée : si l'on connaît la variation de trafic constatée à la suite des actions menées, l'origine de ces voyages supplémentaires reste mal cernée :

- Accroissement d'ensemble de la mobilité, clientèle habituelle de la ligne voyageant plus?
- Transfert d'autres lignes de transport collectif (moins attractives, moins rapide...)?
- Changement de mode de transport partiel ou total : cyclistes, piétons séduits par les améliorations apportées ou part prise aux deux roues motorisées ou à la voiture ?

On ne rapproche pas toujours le delta de trafic constaté sur la, les lignes en question de l'évolution générale du mode de transport bus, de la variation de la population, de la santé économique, d'où la difficulté de réactualiser la part de marché transport en commun et à fortiori la part bus, d'isoler les variables explicatives.

Répondre à ces questions suppose une évaluation globale compliquée, en effet ce n'est pas parce qu'un individu emprunte plus les transports publics qu'il emprunte moins la voiture.

Il faut donc analyser globalement la mobilité urbaine, l'organisation des déplacements individuels et la façon d'utiliser la ville.

2. SEGMENTATION DES CLIENTELES ET NIVEAU DE SATISFACTION

Les approches clientèles restent très globales et traditionnelles : scolaires, salariés, 3^{ème} age, or un transfert du mode voiture vers le bus concernera des individus qui ont le choix d'où l'intérêt de raisonner en termes de clientèle à "séduire" et ce selon segment et/ou typologie.

Les enquêtes de satisfaction clientèles mériteraient d'être repensées si du moins on veut en faire un outil opérationnel : trop souvent, il s'agit de questionnaires auto-administrés avec carte T ou distribués et ramassés dans le bus, ce qui est déjà mieux, sous réserve de redresser les résultats en prenant en compte l'opinion de ceux qui ne répondent pas aux enquêtes.

Les indices de satisfaction sont à considérer avec prudence s'ils ne sont pas rapprochés du niveau d'importance du besoin (satisfaction/insatisfaction forte par rapport à un besoin majeur/mineur) et du segment concernée (population captive, à risque d'infidélité fort).

3. PROBLEMATIQUE DU CENTRE VILLE

Les gains de vitesse commerciale sont souvent insuffisamment analysés, notamment en fonction du trajet : périphérie, entrée de ville, centre, hyper centre .

En effet que les gains liés à la priorité aux feux, à la voie réservée semblent d'autant plus forts que l'on s'éloigne du centre où les conflits de priorités rendraient ces mesures inopérantes.

La question du centre ville reste non résolue dans les villes que nous avons vu en France, pourtant des axes de réflexion existent en France (cf. Dijon avec sa solution des "quadrants"), comme en Europe (cf. entre autres Oxford ou Bologne) avec une politique volontariste en concertation avec la population...

De même nous avons pu remarquer un non respect des couloirs de bus dès l'instant où ils sont matérialisés par couloirs peinture et non par des bordurettes et cela d'autant plus que l'on se rapproche du centre ainsi que l'apparente passivité des pouvoirs publics sur ce point.

Dans les 2 cas le prétexte souvent invoqué est que "nous sommes dans un pays latin".
On se demande comment ils ont pu faire en Italie !

4. EFFETS SUR LA POLLUTION URBAINE

Ainsi que nous l'avions constaté avec les expériences européennes, on sait indiquer les niveaux d'émissions et les gains liés à l'utilisation de nouveaux bus moins polluants, par contre la mesure de la résultante globale reste problématique, d'autant que l'on maîtrise mal les effets induits éventuels (report de la circulation automobile, perte de fluidité...).

De plus les mesures liées à l'effet d'une seule ligne de bus sur la pollution urbaine restent difficile à apprécier s'il s'agit d'une mesure isolée.

En conclusion, l'observation des projets menés dans différentes agglomérations visitées tant en France qu'en Europe, sur l'amélioration de la mobilité dans le cadre du développement durable, montre que les évaluations, quand elles existent, sont plus ponctuelles que globales.

C'est pourquoi il nous semble opportun d'initier une réflexion permettant :

- d'identifier en reprenant et développant les différents objectifs de mobilité contenus dans les textes réglementaires, réflexions du PREDIT ainsi que tous les items contributifs susceptibles d'être mesurés et dont la mesure présenterait un intérêt,
- de proposer autant que faire se peut une démarche ou un référentiel, l'objectif étant de proposer à terme aux acteurs de la mobilité et de l'aménagement un outil conceptuel et méthodologique commun d'évaluation.

AXIALES

l'Esprit Projet



PREDIT – 1996-2000
GRUPE THEMATIQUE 4.1 - "GESTION DES DEPLACEMENTS URBAINS"
EVALUATIONS DE PROJETS MENES EN FRANCE ET EN EUROPE
II - SYNTHESE ET PRECONISATIONS

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
A L'ATTENTION DE MADAME THERESE SPECTOR
Marché 00 00043 00 223 75 01 du 21 06 2000



"LES SERVICES DE BUS DU FUTUR"

Yves DUHAMEL – PREDIT C 0250

5/10/2001

I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'EVALUATION

Alors que bon nombre de citoyens dépendent en Europe des transports publics pour leurs déplacements, **il a été constaté une lente érosion ou au mieux une stagnation de la clientèle des bus et parallèlement, une augmentation du trafic automobile**, mode de déplacement urbain le plus utilisé ; des modes de déplacements comme la marche ou le vélo étant peu pratiqués.

Les raisons de l'attrait de l'automobile sont bien connues : trajet porte à porte, facilité, disponibilité, confort, intimité, et généralement, rapidité.

Elles viennent en contre point :

- de l'image des transports urbains ces dernières années et plus particulièrement des transports par bus vécus comme peu attractifs,
- de l'insuffisance d'une offre notamment sur des zones urbaines peu denses et étendues,
- du manque d'actions concrètes au-delà des déclarations de principe des "politiques" sur la nécessité de faciliter l'accessibilité à la ville, la priorité à donner aux transports en commun.

Depuis quelques années, les évolutions des modes de vie, de la mobilité, du développement du tissu urbain, la sensibilité croissante à la protection de l'environnement, l'amélioration de la qualité de vie, ont créées de nouveaux besoins notamment en matière de déplacement et de transport.

Une démarche de reconquête des transports publics, soutenue par la Communauté Européenne, a été entreprise par les pouvoirs publics, visant à améliorer la qualité de vie en ville, diminuer la consommation d'énergie et les émissions polluantes au travers d'actions :

- favorisant le développement des modes de transports alternatifs, des performances des véhicules et de la gestion des réseaux,
- restreignant la circulation automobile au profit des transports en commun, dont les transports par bus, ce qui imposait d'améliorer leur attractivité et les services apportés.

C'est dans ce contexte qu' Axiales a eu pour mission d'évaluer la contribution d'actions d'amélioration des transports publics urbains :

- à la re-dynamisation de l'offre, l'amélioration de l'image et des services rendus par le bus,
- aux objectifs fondateurs de l'axe d'expérimentation "les services de bus du futur" du groupe thématique "gestion des déplacements urbains" du PREDIT :
 - Santé publique et protection de l'environnement,
 - Accessibilité urbaine,
 - Rééquilibrage entre modes motorisés/non motorisés,
 - Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort,
 - Chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la variété des demandes,
 - Coût des services offerts pour la collectivité, pour les particuliers et les entreprises,
 - Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.),
 - Aménagement urbain,
 - Intégration sociale et lutte contre l'exclusion".

De septembre à décembre 2000, Axiales s'est attaché à étudier les expérimentations concernant l'amélioration des services apportés par les bus et soutenues par la Communauté Européenne.

Parallèlement, nous avons recherché en France et en Europe des projets représentatifs à étudier. Cette démarche a été menée en :

- rencontrant les instances concernées : UTP, ADEME, UITP ("euro team", département étude, DG TREN ...),
- exploitant les bases de données existantes : ELTIS, Mobi+, sites web des différents programmes européens,
- contactant des porteurs de projets particulièrement intéressants.

Outre Grenoble dont l'action a été menée avec l'aide du PREDIT (programme 1996 – 2000), les expérimentations et projets retenus par le groupe de pilotage :

- Avignon, Paris, Valence en France
 - Birmingham, Bologne, Oxford en Europe,
- ont été analysés de janvier à septembre 2001 à partir d'une grille validée par le groupe de pilotage.

Ces évaluations ont été menées sur place en rencontrant les autorités de tutelle et les opérateurs ainsi qu'à partir de documents (enquêtes, évaluations endogènes, PDU ...).

Et un projet de compte rendu a été systématiquement adressé aux intéressés pour commentaires éventuels.

Il est important de noter que l'analyse a été réalisée en référence aux objectifs du PREDIT qui ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux des villes qui ont accepté un échange d'expériences.

Nos évaluations ne constituent donc en aucun cas un jugement en ce qui concerne les actions menées par ces villes dans le contexte de leur propre politique de mobilité et de transports urbains.

II. LES SERVICES DE BUS DU FUTUR ?

La première démarche a consisté à **préciser la notion de "services de bus du futur"** pour des transports publics urbains ; services qui peuvent s'apprécier à plusieurs niveaux :

EXISTENCE D'UNE OFFRE

- l'existence, la densité, l'amplitude d'une offre bus, la fréquence des dessertes,
- les correspondances, les interconnexions modales...

EFFICACITE ET QUALITE DES PRESTATIONS

- le respect des horaires, des fréquences de passage aux arrêts, les temps de trajet,
- le confort lié à l'accessibilité, la souplesse de conduite, au silence, à la non pollution, à la sécurité, à la facilité d'usage, la qualité des arrêts, de l'information,...
- les liaisons multimodales dont automobile/transports en commun, intégration tarifaire, des horaires, ...

ADAPTATION DE L'OFFRE A LA DIVERSITE DES BESOINS

- la définition, au delà d'une approche sociale ("assurer un droit à la mobilité pour tous"), d'une politique orientée client, à sa traduction dans une segmentation de l'offre,
- la prise en compte de besoins spécifiques : personnes âgées, à mobilité réduite, handicapées, ... dans l'offre générale, sa promotion marketing, sa politique tarifaire.
- l'organisation d'autres formes de mobilités associées : système park and ride, vélos ...

OFFRE DE SERVICES A LA PERIPHERIE DU TRANSPORT

- les services de facilité, dépose et récupération de travaux, antenne de services publics,
- les offres de loisirs, liaison avec l'organisation de manifestations, réduction chez les commerçants avec le titre de transport...

INSERTION DES TRANSPORTS PAR BUS DANS LA VIE EN VILLE

- la stratégie de transports urbains,
- la préservation de l'environnement,
- la qualité de vie en ville.

Sachant que c'est bien par une amélioration de l'offre que le "mode bus" réussira à :

- **satisfaire sa clientèle "captive", séduire une partie des automobilistes,**
- **contribuer aux objectifs d'amélioration de la qualité de vie et de l'environnement,**

Nous avons pris comme parti de considérer que la notion de services de bus du futur concernait au moins autant la marche vers une réponse plus performante et attractive aux besoins de déplacement que d'éventuels services nouveaux et innovants stricto sensu.

C'est également dans cette optique que nous avons abordé l'analyse des projets européens.

Nous aborderons successivement de façon synthétique :

- **Les conclusions de l'approche "Europe",**
- **Les conclusions des évaluations récapitulatives,**
- **Nos préconisations.**

Pour plus de détails, voir les rapports et annexes spécifiques.

III. LES ACTIONS MENEES EN EUROPE

Dans le cadre des orientations de la Commission de 1992 sur les transports publics et dans la lignée du livre vert de 1996 "un réseau pour le citoyen", la Commission Européenne a souhaité encourager l'amélioration des performances des transports publics par la mise en œuvre de programmes dont le but était de renforcer les synergies entre les politiques de l'énergie et du transport.

Les actions concernaient notamment le développement de transports en commun "propres", la limitation de l'usage des véhicules dans les villes, l'amélioration des modes de régulation, la décongestion du trafic.

Les projets concernant pour tout ou partie les services de bus ont été surtout portés :

- **Par la DG "Transport - Energie"** (DG TREN – ex VII et XVII) au travers de "Thermie" et notamment de projets comme "Capture", "Antares / Centaur", "Entrance/Entire", "Jupiter/Jupiter 2", "Sagittaire", "Zeus" pour la partie Energie ou "Utopia" pour la partie Transport...

On peut remarquer avec le temps une évolution vers la prise en compte de thèmes supplémentaires aux seuls objectifs techniques et technologiques : cf. Antares ⇒ Centaur, Entrance ⇒ Entire, Jupiter ⇒ Jupiter 2 :

- ✓ utilisation de diesel désulfuré, de filtres à particules, d'énergie alternative (électricité, gaz, bio gaz),
- ✓ développement de technologies moins gourmandes en énergie, moins polluantes (moteur roue, motorisation hybride, et plus récemment pile à combustible),

mais aussi :

- ✓ politique de gestion, de maîtrise du trafic et de la mobilité urbaine, par une stratégie de restriction des déplacements,
 - ✓ des mesures "dissuasives" pour les véhicules privés et de priorité aux transports en commun,
 - ✓ incitation à utiliser d'autre modes de transport que sa voiture par :
 - une amélioration perçue de la performance, de l'attractivité des transports en commun,
 - des systèmes de tarification couvrant plusieurs modes de transport, plusieurs opérateurs,
 - une information en temps réel,
 - en facilitant la pratique du vélo, de la marche....
- **Par la DG "Société de l'Information"** (ex XIII) au travers de projets comme "Mimic", "Quartet Plus", "Sampo/Samplus" qui visaient la validation de nouvelles technologies et outils télématiques permettant :
 - ✓ une meilleure connaissance de la pollution et de la gestion du trafic, grâce notamment à des outils télématiques dans un environnement "intégré" de la gestion des transports en commun et des déplacements urbains,
 - ✓ une meilleure gestion de l'intermodalité,
 - ✓ le développement de transports en commun à la demande ...

- **Par l'ex DG XVI (Regional Policies)**, dans le cadre du programme PACTE avec des projets comme "Re Pri Ve" proposé par le réseau "Energie Cité" concernant les moyens les plus efficaces pour diminuer la circulation des voitures en centre ville.
- Parallèlement à ces projets à forte connotation technique et technologique, **l'accent a également été mis sur la qualité de service** au travers de projets de la DG TREN comme "Quattro" et le "Citizens' network benchmarking " qui avaient pour but de :
 - ✓ définir un service de qualité dans le transport public,
 - ✓ développer une approche "orientée client",
 - ✓ comparer et évaluer des politiques de déplacement urbain entre différentes villes européennes en matière de performances et de politique de qualité afin de mettre en évidence des "bonnes pratiques", par exemple :
 - comment prendre de bonnes décisions stratégiques dans un contexte relationnel complexe d'acteurs (cf. actions menées à La Rochelle, Bruxelles, région PACA),
 - quelles stratégies marketing pour pousser les automobilistes à utiliser les transports en commun (cf. expériences de Brème, Dresde, Terni),
 - rendre les transports par autobus aussi attractifs que ceux en tramway (cf projets projets Birmingham, Stockholm, Turin),
 - améliorer une information intégrée dans les transports publics, (cf. politiques en la matière de Prague, Stuttgart, Graz).
- Enfin des projets tel "EXTRA" ou "CANTIQUE" s'attachent à proposer un récapitulatif des actions menées en matière de transports.

LES PRINCIPAUX CONSTATS

Nous avons analysé, sans prétendre à l'exhaustivité, les synthèses de plusieurs présentations et/ou évaluations en matière de transports urbains concernant des projets soutenus par la Communauté Européenne.

Même s'il se peut que les lacunes relevées soient abordées dans les rapports détaillés, quelques constats méritent d'être notés :

- L'observation détaillée des résultats disponibles de ces différents projets (plusieurs "délivrables" sont encore en attente) montre que bon nombre de projets communautaires sont des projets de R&D ou de "démonstration" relevant d'une thématique technique ou technologique (motorisation, énergie, télématique ...).
- Mais le plus souvent, les actions proposées par les villes ou les régions à la Communauté Européenne inséraient ces préoccupations dans le cadre d'une planification à moyen terme de leur réseau de bus, voire de l'ensemble des transports urbains (bus, tram, ferroviaire) et des plans de circulation sur leur périmètre de transport.

Ainsi, Aalborg, Bristol, Copenhague, Dublin, Luxembourg, Nantes ..., parallèlement à des actions concernant l'utilisation d'énergie alternative, de bus plus économes, moins polluants, ont mis en œuvre :

- des stratégies de déplacement (plans de déplacement, contrôle et management du trafic, du stationnement, systèmes d'information)
- des mesures destinées à améliorer l'attractivité des bus,
- des incitations pour des modes de transport "alternatifs" ;

Bologne, Oxford étant les villes ayant le plus poussé une approche globale en la matière.

A l'inverse, des villes concernées par des projets portant sur la qualité de service, des réseaux performants, ont également investi dans des technologies et des véhicules "propres" et innovants.

C'est le cas par exemple de Birmingham, Jönköping, Stockholm ...

- En ce qui concerne les évaluations proposées, nous avons pu noter plusieurs observations récurrentes.
 - ✓ Pour les expérimentations plus anciennes, la formulation des objectifs relève plus d'une approche technique, technico-économique en termes de consommation, d'émissions ou de coûts de fonctionnement, de trafic. Des projets plus récents comme le "citizens' network benchmarking", ou "Quattro" sont orientée client et basés sur l'expression de leurs besoins.
 - ✓ La situation antérieure est insuffisamment analysée et prise en compte, une éventuelle étude d'opportunité n'est pas signalée.
Ainsi, les bases statistiques ou les mesures portant sur l'état d'origine sont fréquemment insuffisantes ou portent sur des items trop globaux pour être valablement prises comme point de comparaison.
 - ✓ A l'inverse de villes comme Birmingham qui a mené une étude détaillée "avant – après", les analyses relatives aux résultats sont souvent partielles, peu poussées ou décrites, par exemple la décomposition des temps de trajet, les mutations de modes de transports (gains sur la voiture), les réactions de utilisateurs, mais aussi des riverains, des commerçants....
 - ✓ Le résultat sur la vie économique de la cité n'est le plus souvent pas abordé,

- ✓ L'évaluation reste limitée au projet et :
 - ne prend pas en compte la problématique générale de l'agglomération, notamment en matière de trafic, de pollution ...
Ainsi, il se peut que la consommation d'énergie et les émissions de CO2 ou de NOx d'une ligne de bus diminuent mais que la restriction de circulation liée à un trafic de véhicules privés sensiblement identique :
 - amène une pollution et un encombrement de la ville supérieur,
 - transfère un flux de circulation dans une autre partie de la ville.Il se peut aussi que l'amélioration des systèmes de transports publics constitue un appel à une mobilité accrue,
 - ne remplace pas toujours l'expérimentation dans la démarche d'ensemble de la ville en matière de déplacement urbain.
Ainsi il faut cumuler la description de plusieurs projets relatifs à la ville de Stockholm pour voir se dessiner sa démarche globale ; a contrario la relation des expériences de Bologne ou d'Oxford retrace clairement leur stratégie.
- ✓ Hors l'expérience de Bologne, exemplaire sur ce point, bon nombre d'évaluations restent peu explicites quant au niveau de concertation, au travail en partenariat entre les instances régionales, départementales, l'agglomération, la ville, les autorités de transport, l'exploitant, les associations ...
- ✓ Un des constats qui transparait au travers des résultats du benchmarking sur ELTIS est la difficulté de rapprocher des résultats entre villes qui, bien que portant sur les mêmes thèmes, ne reposent pas nécessairement sur les mêmes définitions et mêmes bases de calcul.

Ceci dit, il semblerait que les résultats annoncés (vitesse commerciale, trafic, émissions, résultats économiques ...) soient sensiblement meilleurs en Europe que ceux que nous pouvons relever en France.
- ✓ Enfin, les bilans présentés se situent souvent "au premier degré" et on ne voit pas bien "à quoi cela peut mener" dans le cadre d'une stratégie plus globale.

IV. EVALUATIONS RECAPITULATIVES

C'est dans le contexte des observations précédentes que nous avons observé et mis en perspective sept projets réalisés en France et en Europe :

Avignon, Birmingham, Bologne, Grenoble, Oxford, Paris, Valence.

Chaque projet analysé apporte un plus au "renouveau de l'autobus" et/ou à l'amélioration de la mobilité urbaine :

AVIGNON

L'agglomération d'Avignon comprend 8 communes, 135 000 habitants. Le centre qui se dépeuple a un patrimoine historique et architectural fort.

Les rues sont étroites et le centre ville est entouré de remparts (13 portes seulement permettent d'entrer ou sortir !).

Une enquête a montré que à 77%, les habitants s'approprient le centre ville et souhaitent une limitation de la circulation (livraison : 88%, automobiles : 87%, stationnement : 74%). La circulation est jugée non satisfaisante (automobile : 83%, piéton: 68%, cycliste: 82%), d'où une remise en cause des bus encombrants et polluants en centre ville.

Un nouveau concept de "midi bus" à haute fréquence, un nouveau look "twingo", des couloirs bus, une couleur bleue devenue synonyme de "bus propres" (aquazole, hybrides) mis en place par l'exploitant "TCRA", ont redonné une légitimité aux transports par bus et amélioré leur fréquentation (+20%).

Ceci a amené l'autorité organisatrice (AO) : le "SITURA", à demander d'augmenter le service, à décider un système de billettique sans contact ainsi qu'un système d'aide à l'exploitation et à l'information des voyageurs (SAE IV), à développer 2 parcs relais.

Mais le centre ville reste engorgé de voitures.

GRENOBLE

A Grenoble (23 communes, 374 000 habitants), la qualité de vie dans l'agglomération est considérée comme plutôt bonne mais menacée par des nuisances sonores et la pollution.

La congestion automobile est mal vécue et le stationnement considéré comme difficile.

A contrario, les nouvelles lignes de tramway, les parkings relais, les pistes cyclables sont considérés comme des actions efficaces. Après avoir décidé la création d'une 3^{ème} ligne de tram (amélioration du maillage et perspective d'un concept tram/train) **les politiques ont décidé de mener une opération lourde d'amélioration sur le réseau bus en prenant la ligne la plus importante.**

Cette action menée par l'Autorité Organisatrice : "la métro" avec l'exploitant "Semitag" **fait la preuve de l'attractivité d'une offre améliorée de la ligne N° 1 autour :**

- **d'une accessibilité totale** (aménagement des stations, palette rétractable et 2 places PMR dans les véhicules),
- **d'une amélioration de la rapidité et de la ponctualité**, (priorité aux feux, voies bus, SAE IV), de la fréquence,
- **du confort** de nouveaux matériels (identifiés par une couleur propre : celle des tram, avec un nouveau design intérieur)

avec un gain de fréquentation de près de 18% sur 6 mois de 1999, puis 24%, et 35% fin 2000, alors que jusqu'ici la ligne avait perdu le quart de sa fréquentation de 1991 à 1996.

Mais l'amélioration de l'offre de transports en commun sans autre mesure de contrainte à la voiture particulière atteint ses limites dans le centre, a fortiori l'hyper centre et l'on mesure mal l'effet de cette action sur la mobilité et la répartition entre modes.

PARIS.

Avec 35 Km de long, 140 000 voyageurs/jour, 100 bus, 200 machinistes, environ 2 h 30 de trajet, la ligne "Petite Ceinture" (PC) est la plus longue et la plus chargée du réseau bus.

Sa lourdeur entraînait des aléas d'exploitation (irrégularité, surcharges, trains de bus, ruptures de charges) peu de souplesse d'adaptation de l'offre de service, un suivi du personnel difficile, un confort insatisfaisant. Le Syndicat des Transports de l'Ile de France (STIF) et la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) dans un contexte de préfiguration du projet de lignes structurantes prévu au PDU ont entrepris de restructurer la ligne avec la volonté d'accroître la vitesse commerciale, la régularité, d'attirer une nouvelle clientèle.

La restructuration de la ligne (PC1, 2, 3), pour partie en site protégé, un nouveau matériel plus confortable et moins polluant, une capacité accrue, une information en temps réel réseau et voyageurs, ont permis de constater sur le premier arc opérationnel une amélioration : vitesse commerciale (+ 18%), régularité (gain de 6,6 points sur le standard de régularité), fréquentation (15,6% sur la partie protégée), avec une amélioration de l'indice de satisfaction de la clientèle.

Succès incontestable, le résultat reste cependant obéré en raison du respect insuffisant des couloirs bus et des difficultés de franchissement de certains carrefours.

VALENCE

Le périmètre de transport urbain (PTU) de Valence couvre 7 communes pour 115 000 habitants. La circulation est concentrée, sans solution de contournement et le partage de voirie difficile entre le Rhône (un seul pont), l'autoroute A7, la nationale, les voies ferrées...

La circulation est donc difficile en période de pointe, avec des voies bus et un réseau cyclable discontinu, des déplacements piétons peu sécurisés.

Il en résultait une stagnation du mode bus : 10% de part de marché, une dégradation de la vitesse commerciale de 2 à 3% par an.

L'autorité organisatrice : "Valence Major", a mis en œuvre en 1994 sur la ligne 1 (25% des voyages) un concept "Valbus", alors précurseur, bâti autour de l'amélioration de la fréquence, du confort, d'un Système d'Aide à l'Exploitation et d'Information Voyageurs (SAEIV), permettant d'assurer la ponctualité, l'information qui ont amélioré la fréquentation : plus 10% l'année 1 et plus 5% la suivante contre 2% pour l'ensemble du réseau.

Plus récemment, une nouvelle billettique sans contact, l'introduction progressive de bus plus écologiques au gaz (GNV), une réduction chez des commerçants sur présentation de la carte d'abonnement ont également permis à l'exploitant "CTAV", de doper son réseau.

Mais le SAE IV est inopérant depuis le 1/1/2000, d'où une extension dégradée du concept à d'autres lignes en termes de système de gestion, de pilotage du trafic, d'information voyageurs et de priorité bus.

Toutefois, les orientations du plan de déplacements urbains (PDU), en cours d'élaboration à ce jour, indiquent une intention de limiter les nuisances au cœur de l'agglomération, de favoriser les transports en communs et les modes de proximité.

Cependant tout en tenant compte des spécificités de chaque ville, les résultats restent en deçà de ceux observés dans quelques villes européennes.

BIRMINGHAM

L'accroissement du trafic de l'agglomération de Birmingham, la diminution de la vitesse de déplacement constituaient une menace pour la fluidité, la sécurité des déplacements, l'environnement d'une agglomération de 3 millions d'habitants.

Parallèlement, on constatait une diminution de la part des Transports en Commun qui n'offraient pas une véritable alternative à la voiture, une part faible des modes alternatifs alors que 50% des foyers sont sans voiture et que la part des emplois tenus par des banlieusards est croissante (52%). A noter qu'un tiers des emplois de la zone est tenu par la construction automobile et sa sous-traitance.

La West Midlands Passenger Transport Executive (CENTRO) et la Travel West Midlands Company ont entrepris de démontrer qu'il était possible d'attirer des nouveaux passagers avec un meilleur service, tout en offrant une accessibilité aux "Personnes à Mobilité Réduite" (PMR) et Utilisateurs de Fauteuil Roulant (UFR). **Un projet de reconfiguration de la ligne 33 a été entrepris, avec l'aide de la Communauté Européenne, basé sur une augmentation de la fréquence, de l'amplitude, un effort sur la fiabilité, l'information, la communication vers le public mais aussi des couloirs réservés, une priorité à certains feux, une sécurisation des passages piétons, la formation des conducteurs, des bus "propres", avec un design spécifique, de nouveaux arrêts.**

Cette action a amené une augmentation de la fréquentation de 35%, 10% des nouveaux passagers venant de la voiture, une vitesse commerciale de 22Kmh, un revenu pour l'opérateur de +21%.

OXFORD :

L'Oxfordshire compte 623 000 habitants dont 144 000 pour la ville d'Oxford.

Les autorités : Oxford City Council et Oxfordshire County Council ont manifesté depuis 25 ans une volonté politique forte pour préserver le patrimoine et le style de vie.

Bien que patrie de ROVER, Oxford a choisi de restreindre l'usage de la voiture et d'arrêter de construire des routes pour régler des problèmes de trafic face à un doublement du parc voiture en 10 ans alors que 50% des personnes travaillant à Oxford habitent à l'extérieur de la cité.

Une démarche progressive a mis en place un système de park & ride efficace avec des navettes fréquentes, une politique dissuasive de stationnement en centre ville, des voies bus avec des priorités aux feux, des bus "propres", un réseau de pistes cyclables et des voies piétonnes.

Un nouveau plan de déplacement urbain a été mis en oeuvre entre 1993 et 1999 qui a complété le réseau cyclable et piétonnier et a augmenté les mesures restrictives avec fermetures de plusieurs voies aux voitures et d'autres à toute circulation de véhicules en instituant un contrôle efficace par caméras vidéo.

Il en est résulté une réduction de la pollution urbaine (CO : – 75%, particules : – 20%), une progression de la fréquentation des bus de 80% sur 10ans, de 9% sur 1999/2000, une part des déplacements en voiture tombée de 54 à 39%, 17% des trajets étant faits en bicyclette.

Une réduction du trafic en centre ville de 3 à 9% sur les 5 dernières années et de 20% entre juin 1999 et juin 2000 a été constatée.

Les autorités pensent ainsi avoir fait la preuve qu'un centre ville attractif et un développement économique performant peuvent coexister avec de sévères restrictions du trafic automobile.

BOLOGNE

La province de BOLOGNE compte 920 000 habitants dont 367 000 pour la ville elle même.

La circulation est caractérisée par :

- des infrastructures, une voirie, inadaptées au trafic urbain,
- un flux important et polluant de 2 roues,
- une progression de la part de la voiture (+11% en 10 ans),
- une diminution de la part des transports en commun sur la même période (moins 8%).

La population, vieillissante, diminue intra muros et augmente en périphérie alors que 33% des emplois sont situés dans le centre historique.

Les autorités de la province et de la commune de Bologne entendent préserver le centre historique et maîtriser le trafic, d'où :

- une volonté de limiter la demande de transport par une restriction d'accès dans certaines zones, une politique de stationnement et un contrôle,
- un système de gestion du trafic et des transports publics,
- une incitation à l'utilisation de véhicules moins polluants et aux modes alternatifs.

Un premier plan de déplacement urbain 1995/2000 s'est attaché avec l'aide de l'Etat et de la CE à limiter l'usage des véhicules privés, développer les voies cyclables et piétonnes, restructurer les transports publics urbains en privilégiant la concertation locale.

Ce plan a plus profité à la fluidité et la maîtrise du trafic qu'aux transports publics et une réactualisation du plan (PGTU 2000) est venu renforcer l'effort en faveur des transports urbains : nouvelle ligne de métro, de tram, optimisation de l'offre, voies bus protégées et contrôlées, poursuite de la politique de stationnement : renforcement des Park&Ride favorisant la transmodalité, amélioration de l'information, renforcement des zones d'accès limités et des conditions d'autorisation, accentuation des contrôles, incitations au co voiturage, au car sharing ...

Ces différentes actions ont contribué de façon inégale aux objectifs poursuivis par le PREDIT:

THEMES	Oxford	Birmingham	Grenoble	Paris	Avignon	Bologne	Valence	Σ
"LES SERVICES DE BUS DU FUTUR" et la redynamisation de l'offre	0	9	9	9	3	1	3	34
L'amélioration de l'image et des services rendus par le bus	3	9	3	3	9	?	1	28
Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort	9	3	3	3	3	3	1	25
Aménagement urbain	9	3	1	1	1	9	1	25
Rééquilibrage entre modes motorisés/non motorisés	9	3	??	?	0	0	?	12
Accessibilité urbaine	3	1	1	1	??	1	3	10
Santé publique et protection de l'environnement	3	1	1	1	0	1	1	8
Coût des services offerts pour la collectivité, pour les particuliers et les entreprises	0	1	?	1	3	?	0	5
Intégration sociale et lutte contre l'exclusion	0	1	1	1	?	?	?	3
Chainage multimodal, gamme de services adaptés à la variété des demandes	0	0	1	0	0	1	0	2
Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.)	1	0	?	?	0	1	?	2
Σ	37	31	20	20	19	17	10	154

NOTA

La cotation (0, 1, 3, 9) proposée s'inspire de la démarche QFD (Quality Function Deployment) et a pour but de mieux discriminer les appréciations. Elle correspond aux évaluations suivantes :

- 0 : sans objet ou pas d'information (?),
- 1 : contribution légère,
- 3 : contribution moyenne,
- 9 : contribution forte.

On remarque que les villes les plus contributives sont celles ayant mené une approche "système" : Birmingham, Oxford, Grenoble, Paris ; la contribution globalement plus faible de Bologne s'expliquant par un résultat fort sur la gestion du trafic et la protection du centre ville mais une stagnation, sinon une diminution de la fréquentation des transports en commun.

On remarque également que les objectifs les mieux partagés, outre la dynamisation de l'offre bus et l'amélioration de l'image (ces villes avaient été choisies a priori pour ces raisons), concernent l'aménagement urbain et la qualité des transports; le rééquilibrage entre modes et l'accessibilité urbaine viennent loin derrière et plus encore la lutte contre l'exclusion et le multimodal.

V. CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS

Ces différents constats soulignent que la clé du succès réside dans une "approche système" dans laquelle 3 composantes clés sont prises en compte :

- ✓ Définition, dans le cadre d'une politique de la ville, d'une stratégie de transport urbain autour de concepts de réseau principal, de certification, de réseaux à 2 vitesses et de management du trafic avec la déclinaison d'un ensemble de mesure "hard" et "soft".
Ces mesures visent à canaliser l'usage des véhicules privés au profit des transports collectifs en jouant sur les infrastructures (arrêts, voies réservées, carrefours prioritaires ...), ce qui suppose une volonté politique forte et une concertation étroite entre les acteurs : autorités, exploitants, commerçants et professionnels, consommateurs.
- ✓ Mesures concernant la modernisation du parc avec des bus moins polluants moins consommateurs d'énergie non renouvelable, mais aussi mieux adaptés aux besoins des clients : plancher bas, ventilation forcée ou climatisation, aide à l'accostage...et plus attractifs : nouveau design, re-conception des espaces et des fonctionnalités..., mais avant tout maillage, fréquence, amplitude.
- ✓ Une orientation "client", marchés, en mettant en place des mesures incitatives, en améliorant la qualité, en développant des services annexes...

C'est d'ailleurs l'orientation clairement précisée dans des nouveaux appels à projet comme CIVITAS où le poids est clairement mis sur les stratégies de management, les systèmes d'information intégrés, la qualité et les services aux passagers.

La mise en évidence de ces quelques constats "forts" permettent de proposer quelques pistes de réflexion dans l'optique des principaux objectifs du PREDIT et des PDU.

REEQUILIBRAGE ENTRE MODES

Une question importante demeure posée : **si l'on connaît la variation de trafic constatée à la suite des actions menées, l'origine de ces voyages supplémentaires reste mal cernée :**

- Accroissement d'ensemble de la mobilité, clientèle habituelle de la ligne voyageant plus?
- Transfert d'autres lignes de transport collectif (moins attractives, moins rapide...)?
- Changement de mode de transport partiel ou total :
 - cyclistes ou piétons séduits par les améliorations apportées,
 - part prise aux deux roues motorisées ou à la voiture ?

On ne rapproche pas toujours le delta constaté sur la, les lignes en question de l'évolution générale du mode de transport bus, de la variation de la population, de la santé économique.

Il en résulte que

- l'on ne peut pas réactualiser la part de marché transport en commun et à fortiori la part bus,
- Il est difficile d'isoler les variables explicatives.

Répondre à ces questions suppose une évaluation globale compliquée, en effet ce n'est pas parce qu'un individu emprunte plus les transports publics qu'il emprunte moins la voiture :
Il faut donc analyser globalement la mobilité urbaine, l'organisation des déplacements individuels et la façon d'utiliser la ville.

SEGMENTATION DES CLIENTELES ET NIVEAU DE SATISFACTION

Les approches clientèles restent très globales et traditionnelles : scolaires, salariés, 3^{ème} age... **or un transfert du mode voiture vers le bus ne pourra concerner que des individus qui ont le choix** d'où l'intérêt de raisonner en termes de :

- clientèle captive,
- clientèle à "séduire" et ce selon segment et/ou typologie.

Les enquêtes de satisfaction clientèles mériteraient d'être repensées si du moins on veut en faire un outil opérationnel :

- trop souvent, il s'agit de questionnaires auto-administrés avec carte T ou distribués et ramassés dans le bus, ce qui est déjà mieux sous réserve de redresser les résultats en prenant en compte l'opinion de ceux qui ne répondent pas aux enquêtes, ce qui ne semble pas être le cas,
- les indices de satisfaction sont à considérer avec prudence s'ils ne sont pas rapprochés:
 - du niveau d'importance du besoin (satisfaction/insatisfaction forte par rapport à un besoin majeur/mineur),
 - du segment de population concernée (population captive, à risque d'infidélité faible/fort...) – cf. supra

PROBLEMATIQUE DU CENTRE VILLE

Les gains de vitesse commerciale sont souvent insuffisamment analysés, notamment en fonction de la géographie du trajet : périphérie, entrée de ville, centre, hyper centre .

Il semble en effet que les gains liés à la priorité aux feux, la voie réservée sont d'autant plus importants que l'on s'éloigne du centre où les conflits de priorités rendent ces mesures impossibles ou inopérantes

La question du centre ville reste non résolue dans les villes que nous avons vu en France, pourtant des axes de réflexion existent en France (cf. Dijon avec sa solution des "quadrants"), comme en Europe (cf. entre autres Oxford ou Bologne) avec une politique volontariste de restriction de la circulation automobile et du stationnement dans le centre en concertation avec la population...

De même nous avons pu remarquer **un non respect des couloirs de bus dès l'instant où ils sont matérialisés par peinture et non par des bordures et cela d'autant plus que l'on se rapproche du centre ainsi que l'apparente passivité des pouvoirs publics sur ce point.**

Dans les 2 cas le prétexte souvent invoqué est que "nous sommes dans un pays latin".
On se demande comment ils ont pu faire à Bologne ?!

EFFETS SUR LA POLLUTION URBAINE

Ainsi que nous l'avions constaté avec les expériences européennes, on sait indiquer les niveaux d'émissions et les gains liés à l'utilisation de nouveaux bus moins polluants, par contre **la mesure de la résultante globale reste problématique**, d'autant que l'on maîtrise mal les effets induits éventuels (report de la circulation automobile, perte de fluidité...).

De plus les mesures liées à l'effet d'une seule ligne de bus sur la pollution urbaine restent difficile à apprécier s'il s'agit d'une mesure isolée.

En conclusion, **l'observation des projets menés dans différentes agglomérations visitées tant en France qu'en Europe, sur l'amélioration de la mobilité dans le cadre du développement durable, montre que les évaluations, quand elles existent, sont plus ponctuelles que globales.**

C'est pourquoi il nous semble opportun d'initier une réflexion permettant :

- **d'identifier en reprenant et développant les différents objectifs de mobilité** contenus dans les lois, textes réglementaires, réflexions du PREDIT en matière de déplacement urbain ainsi que **tous les items contributifs susceptibles d'être mesurés et dont la mesure présenterait un intérêt,**
- **de proposer** autant que faire se peut une démarche ou un référentiel, l'objectif étant de proposer à terme **aux acteurs de la mobilité et de l'aménagement un outil conceptuel et méthodologique commun d'évaluation.**

REMERCIEMENTS

Nous remercions tous particulièrement ;

Les membres du comité de pilotage : Mesdames E. Heurgon de la RATP, P. Pécheur du GART, T. Spector de la DRAST, pour leurs conseils.

L'ADEME Département Transport : P. Corroler, J.L. Gauducheau, J. Nope
 Direction des Relations Internationales : A. Lemasson
Le BCEOM Département Energie et Environnement : A. Vantelom
La DG TREN Transports urbains Propres : S. de Royer Dupré, J.M. Bemtgen
GDF Département Bus : Gérard Giraud
La RATP Département STR : F. Petapermal
Le STIF Y. Robin-Prevallée
L'UTP A. Meyer, H. Sztanke
L'UITP Euroteam: A. Andersson, J. Dekindt, R. Waara
 Programmes & Studies Department : L. Dauby, M. Mezghani, C. Sadoux
 Centre de documentation : T. Maréchal, G. Roucourt

qui nous ont permis de cerner les programmes et les projets concernant le mieux nos objectifs.

Avignon : SITURA : Secrétaire Général : J. Wattecamps
 TCRA (Transdev) : Directeur Général : T. Andrieu,
Birmingham : Birmingham City Council, Transportation Department : T. Errington, P. Bethell
 Centro : Bus Services Manager : C. Evans
 Travel West Midlands : Infrastructure Investment Manager : J. Freeman
Bologna : Comune di Bologna ;
 Direttore traffico e trasporti : D. Cocchianella, et M. Brinati,
 Dirigente area studi e pianificazione : E. Milia
 Controllo del traffico urbano : R. Picaro
 ATC ;
 Director General : C. Claroni
 European Projects & International Relations : D. Ramazzotti
 Network Planning Manager : R. Capelli
 New Technology : L. Falconieri
 Parking area Manager : N. Nassisi
Grenoble : SMTC ;
 Directeur Général des Services techniques : C. Baret
 Chef de projet PDU : H. Van Eibergen
 SEMITAG ;
 Directeur Technique : J. Terrier
 Servicece Etude : C. Cottard
 Agence d'Urbanisme : Resp Cellule Déplacement : P. Morel
Oxford : Oxford County Council ;
 Providing Transport Planning Advice : R. William
 Environmental Services: S. Tharme, D. Helling
 University of Oxford : Transport Studies Unit, Director in Transport Studies : J. Preston
 Oxford Bus Company : Commercial Director : P. Kirk
Paris : RATP ;
 Dpt Bus, Ingénierie d'exploitation : C. Maitte, A. Luberne, O. Sirjean
Valence : Marketing, Dpt Commercial : M. Ségurel
 Centre d'Ivry, Responsable ligne PC 1 : D. Vignal
 Valence Major : J. Michelon
 CTAV ;
 Directeur Technique : J. Meurillon
 Directeur Marketing : B. Brissac

qui nous ont aimablement reçus et permis de mener notre mission sur place.

AXIALES

l'Esprit Projet



PREDIT – 1996-2000 GROUPE THEMATIQUE 4.1 - "GESTION DES DEPLACEMENTS URBAINS"

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
MISSION TRANSPORT
Marché 00 00043 00 223 75 01 du 21 06 2000



« LES SERVICES DE BUS DU FUTUR »

I - ANALYSES ET ACTIONS MENEES EN EUROPE

Yves DUHAMEL – C0250

22/12/2000

SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'EVALUATION.....</u>	<u>4</u>
1.1	LES SERVICES DE BUS DU FUTUR	4
1.2	LES BASES DE L'ANALYSE	6
1.3	ORIENTATIONS DE LA CE EN MATIERE DE TRANSPORT URBAIN	7
<u>2</u>	<u>PROJETS EUROPEENS EVALUEES OU EN COURS D'EVALUATION.....</u>	<u>9</u>
2.1	LES PROJETS PORTANT SUR LA QUALITE DES TRANSPORTS URBAINS.....	9
2.1.1	LA QUALITE DE SERVICE	9
2.1.2	LE "CITIZENS' NETWORK BENCHMARKING"	11
2.1.3	AUTRES EXPERIMENTATIONS EUROPEENNES RELEVES DANS ELTIS	20
2.2	PROJETS DE R & D TECHNIQUE ET/OU DE DEMONSTRATION	23
2.2.1	LE PROJET CENTAUR	23
2.2.2	LE PROJET ENTIRE	25
2.2.3	LE PROJET JUPITER 2	27
2.2.4	LE PROJET SAGITTAIRE	28
2.2.5	LE PROJET ZEUS	29
2.2.6	LE PROJET CAPTURE	30
2.2.7	LE PROJET UTOPIA	31
2.3	LES PROGRAMMES D'APPLICATIONS TELEMATIQUES.....	32
2.3.1	LE PROJET QUARTET PLUS	32
2.3.2	LE PROJET MIMIC	33
2.3.3	LE PROJET SAMPO / SAMPLUS	33
2.4	LES ACTIONS CONCERTEES ET INTERVENTIONS CONCERNANT LES TRANSPORTS URBAINS	33
2.4.1	LE PROJET EXTRA	33
2.4.2	LE PROJET CANTIQUE	34
<u>3</u>	<u>LES ORIENTATIONS POUR LES ANNEES A VENIR</u>	<u>35</u>
<u>4</u>	<u>ANNEXES.....</u>	<u>37</u>
4.1	ANNEXE.1 BIRMINGHAM	38
4.2	ANNEXE 2 JÖNKÖPING	41
4.3	ANNEXE.3 OXFORD.....	43
4.4	ANNEXE.4 STOCKHOLM.....	47
4.5	ANNEXE 5 BOLOGNE.....	49

ANALYSE

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'EVALUATION

Alors que 50% environ des citoyens dépendent en Europe des transports publics pour leurs déplacements, **il a été constaté une lente érosion ou au mieux une stagnation de la clientèle des bus et parallèlement, une augmentation du trafic automobile**, mode de déplacement urbain le plus utilisé ; des modes de déplacements comme la marche ou le vélo étant peu pratiqués.

Les raisons de l'attrait de l'automobile sont bien connues : trajet porte à porte, facilité, disponibilité, confort, intimité, et généralement, rapidité. Elles viennent en contre point de l'image ces dernières années des transports urbains et plus particulièrement des transports par bus vécus comme peu attractifs, de l'insuffisance d'une offre notamment sur des zones urbaines peu denses et étendues, du manque d'actions concrètes au delà des déclarations de principe des "politiques" sur la nécessité de faciliter l'accessibilité à la ville, la priorité à donner aux transports en commun.

Depuis quelques années, une démarche de reconquête des transports publics, soutenue par la Communauté Européenne, a été entreprise par les pouvoirs publics, visant à améliorer la qualité de vie en ville, diminuer la consommation d'énergie et les émissions polluantes au travers d'actions:

- favorisant le développement des modes de transports alternatifs,
- développer les performances des véhicules et de la gestion des réseaux
- restreignant la circulation automobile au profit des transports en commun, dont les transports par bus, ce qui imposait d'améliorer leur attractivité et les services apportés.

C'est dans ce contexte que se situe l'évaluation des expérimentations menées avec l'aide du groupe thématique "Gestion des déplacements urbains" du PREDIT concernant les "services de bus du futur"

LES SERVICES DE BUS DU FUTUR

Avant de préciser la nature des évaluations à mener, il convient en premier lieu de caractériser les services concernés.

La première question consiste à **préciser ce que recouvre la notion de service, de "services de bus du futur"** pour des transports publics urbains qui peuvent s'apprécier à plusieurs niveaux :

Existence d'une offre

tout d'abord un niveau basique qui consiste à offrir une solution de transport porte à porte entre 2 destinations; ce qui déjà amène à s'interroger sur :

- l'existence, la densité, l'amplitude d'une offre bus,
- la fréquence des dessertes,
- les correspondances, les interconnexions modales.

Efficacité et qualité des prestations

L'existence d'une offre étant une condition nécessaire mais non suffisante, un second niveau amènera à regarder :

- la régularité , le respect des horaires, des fréquences de passage aux arrêts, les temps de trajet,
- le confort lié au design des véhicules, à l'accessibilité, la souplesse de conduite, au silence, à la non pollution, à la sécurité, à la facilité d'usage, la qualité de l'information,...
- facilité de changement d'un mode à l'autre dont automobile/transports en commun, qualité des arrêts, liaisons multimodales, intégration des horaires, tarifaire ...

Adaptation de l'offre à la diversité des besoins

A un troisième niveau, nous nous intéresserons à :

- la définition, au delà d'une approche sociale ("assurer un droit à la mobilité pour tous"), d'une politique orientée client, à sa traduction dans une segmentation de l'offre,
- la prise en compte de besoins spécifiques dont personnes âgées, à mobilité réduite, handicapées,...dans l'offre générale, à sa promotion marketing, à la politique tarifaire: mais aussi transports à la demande, taxibus,...

Offre de services à la périphérie du transport

- services de facilité, dépose et récupération de travaux, antenne de services publics...
- organisation d'autres formes de mobilités associées : système park and ride, vélos ou voitures en libre service, covoiturage, ...
- Information d'ensemble sur les déplacements porte à porte en ville, ville à ville ...

Sachant que c'est bien par une amélioration de l'offre que le "mode bus" réussira à :

- **satisfaire sa clientèle "captive", séduire une partie des automobilistes,**
- **contribuer aux objectifs d'amélioration de la qualité de vie en ville et à la protection de l'environnement,**

nous avons pris comme parti de considérer que la notion de services de bus du futur concernait au moins autant la marche vers une réponse plus performante et attractive aux besoins de déplacement que d'éventuels services nouveaux et innovants stricto sensu.

C'est dans cette optique que nous avons abordé l'analyse des projets européens.

LES BASES DE L'ANALYSE

Elle porte au 29/11/00 sur les sources documentaires et les entretiens suivants :

Sites Internet :

www.uitp.com
www.eltis.org
www.cordis.lu/fp5
www.europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport
www.polis-online.org
www.entire.org
www.jupiter-2.net
www.energie-cites.org
www.zeus-europe.org
www.utopia-eu.com
www.transport.ntua.gr/qrtplus
www.europrojects.ie
www.eur.nl/quattro
www.arttic_com/projects/sesame

Documents :

DG TREN :

Thermie : Urban Technologies, Progress of the targeted transport projects, Results of the ANTARES-ENTRANCE-JUPITER project, ZEUS final report, NGV Europe, Progress of the targeted transport projects (CENTAUR, JUPITER 2, ENTIRE, SAGITTAIRE) Série "new solution energy utilisation", Urban buses with hybrid drive systems, Demonstration project for integrated energy saving

Working with the cities

Transport, Energy and Sustainable Development – Bilbao 2000.

SESAME, QUATTRO–Summary reports

COST

Action 616 : Learning scheme for the assessment and shaping of environment-oriented urban transport policies.

Contribution of clean bus in public transport systems

UITP :

Congrès de Stuttgart 97 : Qualité et satisfaction du client,

Toronto 99 : Certification de service (SLTC), La qualité : un levier de changement (RATP)

Entretiens, Contacts :

France :	ADEME Dpt Transport	: P.Corroler, J.L. Gauducheau, J Nope
	Dir Rel Internationales	: A.Lemasson
	BCEOM Dpt Energie et Environnement	: A Vantelom
	CERTU	: P.Vincent
	STP	: Y.Robin-Prevallée
Bruxelles :	DG TREN Transports urbains Propres	: S. de Royer-Dupré, J.M. Bemtgen,
	R&D	: R.Mayet.
	UITP Euroteam	: A.Andersson, J.Dekindt, R Waara
	Dpt Etudes et Programmes	: L.Dauby, M.Mezghani,C.Sadoux
	Centre de documentation	: T.Maréchal, G Roucourt
Italie :	ISIS	: A. Ricci
UK :	AEA Technology	: A Hardcastle

ORIENTATIONS DE LA CE EN MATIERE DE TRANSPORT URBAIN

Dans le cadre des orientations de la Commission de 1992 sur les transports publics et dans la lignée du livre vert de 1996 "un réseau pour le citoyen", la Commission Européenne a souhaité encourager l'amélioration des performances des transports publics par la mise en œuvre de programmes dont le but était de renforcer les synergies entre les politiques de l'énergie et du transport notamment par le développement de transports en commun "propres", la limitation de l'usage des véhicules dans les villes, l'amélioration des modes de régulation et de décongestion du trafic.

La DG concernée est essentiellement la DG TREN (transport – Energie) fruit de la fusion des anciennes DG VII et XVII, mais contribuent également les DG

- Société de l'information (ex DG XIII)
- Environnement.

Le "Citizen network benchmarking"

La méthode préconisée était l'échange d'informations et des bonnes pratiques, la mise en commun d'analyse comparative d'expériences portant sur l'amélioration des performances des transports de voyageurs à courte distance :

- ✓ Recueillir des informations sur les déplacements,
- ✓ Evaluer des politiques de déplacement, produire des indicateurs,
- ✓ Mesurer les performances des systèmes,
- ✓ Orienter la politique de qualité : régularité, sûreté, information, rapidité, accueil, netteté,
- ✓ apprécier la qualité de service, qualifier les critères de cette qualité et ses différents constituants.

(cf. également le projet français de norme dans le cadre des travaux européens du CEN/TC 320).

Dans ce domaine on trouve également des projets comme SESAME ou QUATTRO.

La DG TREN a créé, en coopération avec l'UITP et le réseau POLIS (réseau de villes européennes collaborant sur les problèmes communs de transport et de qualité de l'environnement), ELTIS, banque de données recensant toutes les données sur ces thèmes.

Les autres actions menées s'inscrivent essentiellement dans le programme "ENERGIE"

qui est l'outil permettant de favoriser l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la maîtrise de la demande ainsi que son utilisation rationnelle (URE).

Hors ALTENER 2, SYNERGIE, qui visent plus la politique énergétique et SAVE également plus orienté sur la politique énergétique via l'aide aux institutionnels, il se décline dans **THERMIE** (regroupement des programmes Joule et Thermie) qui s'intéresse plus aux énergies renouvelables et aux technologies ; programme au sein duquel on retrouve plusieurs projets concernant les transports urbains.

Ces projets visaient (cf. livre vert de 1996) à :

- ✓ expérimenter des véhicules utilisant une énergie alternative, moins ou non polluante
- ✓ une modernisation du matériel roulant,
- ✓ de meilleures liaisons entre centre et périphérie, une meilleure intégration des différents modes de transport avec une plus grande coordination entre les modes tant en ce qui concerne les éléments matériels (aménagement des gares, des stations, améliorations pour les PMR, amélioration de la sécurité,) qu'immatériels (billetterie, tarification, information)
- ✓ une meilleure prise en compte de la problématique transports en commun dans les autres domaines d'action (aménagement du territoire...)

En ce qui concerne la DG "Société de l'Information" nous avons retenu des projets concernant les systèmes d'information dans les transports publics urbains dans le cadre du programme "Applications Télématicque"

Notre analyse reprend successivement :

- **les actions phares des différents programmes "récents" financés par la Communauté et intéressant les transports par bus,**
- **les enseignements clés tirés du benchmarking annoncé dans le cadre de la communication de juin 1998 "développer le réseau des citoyens":**
"mesure des performances des systèmes de transports et bonnes pratiques des villes européennes"

Elle indique également les orientations du 5^{ème} PCRD et les axes clés en matière de transport urbain.

Pour proposer in fine quelques villes européennes à rapprocher des expérimentations prises en compte en France.

PROJETS EUROPEENS EVALUEES OU EN COURS D'EVALUATION

LES PROJETS PORTANT SUR LA QUALITE DES TRANSPORTS URBAINS

Ces projets sont ceux qui se rapprochent le plus des "services de bus"

LA QUALITE DE SERVICE

La qualité dans les transports public a été, dans le cadre du quatrième PCRD, le thème de 2 projets.

1. "SESAME"

SESAME (lancé en 1996) a eu pour but de proposer aux autorités de transport des outils d'aide à la décision pour leur politique de transport et de constituer une base leur permettant de l'évaluer

Il s'agissait :

- d'identifier et de sélectionner des indicateurs portant sur l'urbanisme, la population et des données socio-économiques, les services de transport, les demandes de déplacement, la mobilité et leurs impacts sur l'environnement,
- de définir avec précision les indicateurs retenus et de décrire les sources d'information,
- d'analyser les informations fournies par les indicateurs et de constituer une base de données.

Une quarantaine de villes ont été analysées en Allemagne, Espagne, France, Pays Bas, Suisse, UK, (en France : Angers, Bordeaux, Grenoble, Lyon, Nancy, Nantes, Sarrebruck, Saint Etienne, Strasbourg, Toulouse).

Selon les villes différents modes de transport ont été pris en compte : marche, vélo, véhicules privés, transports en communs.

Les résultats ont portés sur:

- les répartitions entre les différents modes et leur "concurrence",
- l'influence de la taille et de la densité des villes sur la répartition des modes de transports, l'importance du parc automobile,
- l'influence de la qualité des transports publics.

Pour plus d'information, voir : www.arttic.com/projects/sesame.

2. "QUATTRO"

Le projet " Quality Approach in Tendering/contracting urban public TRansport Operations" (1997-1998), managé par le Portugal, a couvert, outre les pays de l'Union Européenne, les pays baltes, la Norvège, la Hongrie. Côté français, on trouve l'UTP, le CERTU, la SEMITAG.

Il avait pour but d'identifier les pratiques actuelles et émergentes en termes de contractualisation et de management de la qualité, notamment en termes de définition et de mesures et de proposer aux autorités de transport et aux opérateurs des guides d'objectifs qualité à prendre en compte pour les appels d'offres, les soumissions, les contractualisations.

Il a propose un cadre commun des differentes composantes de la qualite dans les transports en commun a prendre en compte dans les appels d'offres, soumission et contractualisation.

<h1>Matrice de qualité du transport public</h1> <p>Source: travail commun Quattro / CEN TC320 WG5</p>	1. Disponibilité	1.1 Réseau 1.2 Horaire
	2. Accessibilité	2.1 Interface Externe 2.2 Interface interne 2.3 Billetterie
	3. Information	3.1 Information générale 3.2 Information trajet – conditions normales 3.3 Information trajet – conditions anormales
	4. Durée	4.1 Durée du trajet 4.2 Ponctualité et fiabilité
	5. Prévenance pour le client	5.1 Engagement 5.2 Interface client 5.3 Personnel 5.4 Assistance physique 5.5 Tarification
	6. Confort	6.1 Conditions de l'environnement 6.2 Équipements 6.3 Équipements ergonomiques 6.4 Confort du trajet
	7. Sécurité	7.1 Sécurité / criminalité 7.2 Sécurité / accident 7.3 Perception de la sécurité
	8. Environnement	8.1 Pollution 8.2 Ressources naturelles 8.3 Infrastructure

Pour plus d'information, voir www.eur.nl/quattro

Par ailleurs :

- La Commission travaille sur un projet de règlement sur les services publics dans les transports de passagers qui établit une obligation explicite pour les autorités de "veiller à la mise en place de services de transports en commun appropriés afin d'assurer la plus grande qualité possible" (cf. révision du règlement 1191/69 - adoption du projet de règlement du 26/07/00).
- Le comité CEN TC 320 prépare un projet de norme européenne qui s'inspire largement de la norme NF XPX 50 805 d'avril 97 qui :
 - ✓ identifie les familles principales de critères qualité :
 - accueil,
 - confort,
 - disponibilité des équipements,
 - information,
 - ponctualité/régularité,
 - propreté/netteté
 - ✓ a validé un référentiel concernant les transports urbains de voyageurs dont les bus.
- De surcroît :
 - ✓ le sujet a été abordé aux 2 derniers congrès de l'UITP (Stuttgart et Toronto).
 - ✓ Le thème de la qualité de service est explicitement mentionné dans le texte de l'appel à projet de "Civitas" (voir plus loin).

En France des villes comme Lyon avec la mise en oeuvre de la certification de service, Nantes avec la gestion de la qualité contractualisée, Paris avec la mise en place de la méthode "CYQ" ont mené des actions concrètes basées sur :

- des services de référence,
- des niveaux d'exigence et un seuil minimum à respecter,
- des objectifs à atteindre,
- une méthode de mesure,

qui font l'objet d'un contrat de progrès entre l'autorité de transport et l'exploitant et sont le plus souvent explicités dans une "charte de service à la clientèle"

Il apparaît nettement que l'on va en Europe vers une démarche "orientée client" aboutissant à une prise en compte accrue de la qualité de service, à des contrats de progrès, à une certification de lignes.

LE "CITIZENS' NETWORK BENCHMARKING"

Dans la continuité des projets SESAME et QUATTRO et dans la ligne du "livre vert de 1996, la Commission a annoncé dans sa communication "développer le réseau des citoyens" une initiative visant à mesurer les performances des systèmes de transport à courte distance. : le "citizens' network benchmarking".

La méthode générale préconisée par la Commission est l'échange d'informations et des bonnes pratiques, la mise en commun d'analyse comparative d'expériences portant sur l'amélioration des performances.

Il s'agissait de comparer et évaluer des politiques de déplacement entre différentes villes européennes :

- mesurer les performances des systèmes en termes de services rendus (quels services attendus par la population, le système de transport y répond-il) et d'impact sur l'environnement,
- recueillir des informations sur les déplacements,
- produire des indicateurs.
- orienter la politique de qualité : régularité, sûreté, information, rapidité, accueil, netteté, apprécier la qualité de service, qualifier les critères de cette qualité et ses différents constituants. Cf. le projet français de norme dans le cadre des travaux européens du CEN/TC 320.

C'est dans ce but que la Commission en coopération a lancé le projet "BENCHMARKING" et a créé ELTIS, banque de données recensant toutes les données sur ces thèmes, avec l'UITP et le réseau POLIS (réseau de villes européennes collaborant sur les problèmes communs de transport et de qualité de l'environnement)

Le projet de Benchmarking a été mené en 2 étapes

La première (1998-1999) a consisté à comparer les résultats de villes et régions qui participaient à cette opération.

La seconde (mai 1999) s'est attachée à mettre en évidence les bonnes pratiques relatives à 4 thèmes de préoccupation avec visite des villes pouvant être considérée comme "exemplaires sur les thèmes considérés.

1 Performances comparées des participants

Au départ 15 villes ou régions ont été invitées à répondre à 132 questions dont il est ressorti 38 "indicateurs" concernant :

- des éléments de base sur la ville ou la région (surface, population...),
- les transports publics (utilisation, disponibilité, priorité, attractivité, information...),
- les déplacements à pied,
- les déplacements en vélo, les pistes cyclables,
- les déplacements en voiture,
- l'utilisation des "2 roues" à moteur,
- la pollution de l'air.

les résultats peuvent être résumés dans le tableau ci après.

BENCHMARKING SUR PERFORMANCE DES TRANSPORTS PUBLICS EN EUROPE (ELTIS octobre 1999)																				
VILLE/REGION	UTILISATION DES TRANSPORTS PUBLICS					DISPONIBILITE						PRIORITE			INFORMATION		ATTRACTIVITE			VILLE/REGION
	transports publics %	évolution /10ans %	voiture %	déplact à pied %	déplact vélo %	arrêts/ km2	Km Public /Km2	pt vente/ 100 mha	placher bas %	places parking / 100 mha	taxis / 100 mha	% voies protégées	priorité carrefour 100 mha	vitesse H pointe	Info usagers 1000€ / 100 mha	info Internet ou minitel	Coût mensuel normal €	1 ticket / modes	charte service	
PRAGUE	46	-2,6	30	23	1	5,7	1,8	85	<19	<99	392	8,6	<9	<14	48	N tps reel	11	oui	nr	PRAGUE
GENES	44	-0,6	38	4	0	10,3	3,6	133	<19	307	134	8,8	<9	15	<19	N tps reel	26	oui	non	GENES
ATHENES	32	-1,9	44	8	0	4,9	4,2	136	50	<99	353	<1,9	<9	<14	<19	N tps reel	15	non	oui	ATHENES
EDIMBOURG	28	-2,8	52	12	3	8,8	2,9	<49	<19	<99	250	5,5	10	<14	31	non	43	non	oui	EDIMBOURG
LISBONNE	27	nr	44	24	nr	0,7	0,6	<49	<19	477	185	nr	<9	15	nr	N tps reel	18	non	non	LISBONNE
STUTTART	26	1,2	35	32	7	5,5	2,8	117	37	759	128	2,5	46	20	nr	N tps reel	49	oui	non	STUTTART
DRESDE	23	1	42	27	8	2,4	1,7	90	40	<99	132	2,5	46	22	nr	Tps réel	40	oui	non	DRESDE
STRATHCLYDE	19	-2,7	43	33	1	2,2	1	<49	25	nr	178	nr	<9	<14	27	non	34	non	oui	STRATHCLYDE
GRAZ	18	nr	51	20	10	1,1	0,5	99	40	380	222	<1,9	12	15	nr	N tps reel	26	oui	non	GRAZ
IDF	18	-1,7	45	34	1	2	1,4	<49	<19	970	155	<1,9	<9	<14	nr	N tps reel	39	oui	non	IDF
MERSEYSIDE	17	-2,1	53	25	2	9,6	1,7	<49	25	184	438	<1,9	<9	nr	nr	non	102	non	oui	MERSEYSIDE
BREMEN	16	nr	48	17	19	5,9	1,7	57	85	252	104	nr	43	22	nr	N tps reel	32	oui	oui	BREMEN
NANTES	15	0,4	58	23	3	4,9	1,4	55	29	nr	39	4,6	16	<14	nr	N tps reel	33	oui	non	NANTES
TERNI	11	nr	70	nr	nr	1,6	0,9	278	<19	nr	12	nr	<9	15	<19	Tps réel	27	sns obj	oui	TERNI
OULU	6	0	48	16	28	2,1	0,5	<49	25	<99	110	<1,9	<9	<14	21	N tps reel	37	oui	oui	OULU

Même si ces résultats doivent être exploités avec prudence car les modes de calculs et les références prises en compte pour un même item ne sont pas toujours les mêmes d'un site à l'autre, ils mettent en évidence des points forts en matière de transports urbains pour différentes villes concernées

Taux d'utilisation des transports publics	Athènes, Gènes, Prague,
Densité des réseaux	Gènes, Athènes
Voies réservées ou protégées	Edimbourg, Gènes,
Priorité aux carrefours	Bremen, Dresde, Stuttgart
Nombre d'arrêts au Km ²	Edimbourg, Gènes, Merseyside,
Bus à plancher bas %	Athènes, Bremen, Dresde, Graz
Tarifs attractifs	Athènes, Lisbonne, Prague
Information du public	Dresde, Ile de France, Lisbonne, Oulu, Terni,
Nombre de points de vente de billets	Athènes, Gènes, Stuttgart, Terni,
Déplacements en vélo %	Bremen, Graz, Oulu,
Déplacements à pied %	Ile de France, Prague, Strathclyde, Stuttgart

Le comparatif continue et d'autres villes se joignent à cette action.
Nouveaux résultats à venir.

2. Analyse des bonnes pratiques

Dans une seconde étape, 4 groupes de travail ont été constitués et se sont attachés à déterminer les bonnes pratiques relatives à 4 thèmes en visitant des villes "en pointe" dans ce domaine.

THEME ETUDIE	GROUPE D'ETUDE	VILLES VISITEES
Comment prendre de bonnes décisions stratégiques dans un contexte relationnel d'acteurs complexe	Gènes, Graz, Strathclyde, Stuttgart	Les mêmes plus Paca, La Rochelle, Bruxelles,
Quelles stratégies marketing pour pousser les automobilistes à utiliser les transports en commun	Bremen, Dresde, Oulu, Terni	Les mêmes plus Deutsch Bahn, Lufthansa
Rendre les transports par autobus aussi attractifs que ceux en tramway	Athènes, Ile de France, Nantes	Birmingham, Stockholm, Turin
Améliorer une information intégrée dans les transports publics	Edimbourg, Merseyside, Lisbonne, Prague	GRAZ, Stuttgart, Prague

PRENDRE DE BONNES DECISIONS STRATEGIQUES DANS UN CONTEXTE RELATIONNEL COMPLEXE**Expériences analysées :****Actions promotionnelles**

PACA campagnes de promotion pour un usage pérenne des transports publics
 La Rochelle la journée sans voiture

Evolution du réseau

Strathclyde couloirs prioritaires sur un tronçon de 6 Km encombré
 Graz nouvelle ligne de bus avec une fréquence accrue
 Stuttgart nouvelle ligne de tramway entre la gare et le centre d'exposition

Titre de transport multimodal

Gènes tarif commun permettant d'utiliser différents modes de transport

Fluidité du trafic

Bruxelles action concertée des forces de police pour assurer une meilleure fluidité du trafic avec priorité aux transports en commun aux heures de pointe

⇒ Les facteurs clés de succès:

AVANT	Coopération étroite entre toutes les parties concernées : pouvoir politique, transporteurs, utilisateurs potentiels. Bonne évaluation
PENDANT	Leadership politique fort essentiel Prendre les bonnes décisions Obtention des financements Bonne promotion du projet
APRES	Mise en évidence des résultats positifs Changements visibles sur le terrain Bénéfices réels pour les utilisateurs Réalisation dans les délais
ENSUITE	Retour positif pour les investisseurs Renforcement de la stratégie Nouvelles décisions

STRATEGIES MARKETING POUR QUE LES AUTOMOBILISTES UTILISENT LES TRANSPORTS EN COMMUN

Expériences analysées:

Approches marketing

Bremen	Stratégie marketing orientée utilisateur – titres combinés vendus aux stations et pendant le trajet, vélos, encouragement au partage trajet en bus et en voiture
Dresde	Encouragement à la fidélité "billet abonnés" donnant droit à des offres avantageuses pour des concerts offres diverses proposées en station
Oulu	Billetterie électronique avec offres spéciales pour différents segments d'utilisateurs.

Messages marketing

Terni	Edition d'une charte de service pour informer les usagers des engagements du transporteur en termes de qualité de service. Information sur la mise en place de nouveaux bus hybrides à faible émission avec mise en évidence de l'impact sur l'environnement.
-------	--

Stratégies marketing

Oulu	Stratégie à long terme pour promouvoir le transport en vélo – pistes cyclables déneigées, bonnes conditions de circulation
Deutsche Bahn	Analyse des stratégies "orientées client"
Lufthansa	

⇒ Les facteurs clés de succès:

Une "orientation consommateur" forte	Considérer l'individu plus que le groupe .Combiner mesures "hard" et "soft". Se souvenir que l'image du service est aussi importante que sa performance.
Stratégie de services	Développer des stratégies concernant plusieurs modes de transports (public, marche, vélos) pour un impact maximum sur les automobilistes. Construire des alliances avec les organisateurs de manifestations Allouer des budgets et des moyens suffisants, définir des objectifs clairs. Développer des actions internes d'accompagnement Avoir une politique de communication vis-à-vis des décideurs et des institutionnels. Viser des étapes ayant un maximum de potentiel.
Pilotage permanent	Un management important, permanent et des revues d'avancement de projets

RENDRE LES TRANSPORTS PAR BUS AUSSI ATTRACTIFS QUE CEUX EFFECTUES EN TRAMWAY**Expériences analysées:**

Turin Systèmes de contrôle de trafic et de gestion des transports collectifs dans le cadre du projet 5 T : "Télématic Technologies for Transport and Traffic in Torino".
 Un superviseur qui mesure régulièrement le niveau de pollution et décide de la stratégie pour la période suivante, un système de régulation gère 150 carrefours en temps réel, un SAE gère les 1350 bus – localisation GPS, information en temps réel sur les attentes, priorité des bus en accord avec la stratégie décidée.
 Une charte de qualité pour maintenir une haute qualité de service

Qualité de service des bus

Deux expériences sont citées : celle de Birmingham, proche de celle de Grenoble, celle de Stockholm plus complète dans la mesure où ils ont travaillé sur un concept de "réseau principal".

Stockholm

Création d'un réseau principal de bus ("trunk network for buses") à forte qualité de service
 Voies réservées, sas et priorité aux feux, augmentation de l'espacement des arrêts et emplacement à faible distance des autres stations (autres lignes, métro) Amélioration des stations : code couleur, quai à bonne hauteur,
 abris confortables, information dynamique
 Bus à plancher bas, bus à l'éthanol, informations dans le bus (visuelle et sonore)

Birmingham : ce projet est particulièrement intéressant dans le cadre de notre mission d'évaluation

Le projet "Ligne 33" de Birmingham est un projet de démonstration d'un nouveau concept de transport public basé sur l'autobus financé par diverses sources, dont le West Midlands Package Bid, le FEDER et l'opérateur lui-même.

Il avait pour but de réduire les embouteillages ainsi que la pollution en substituant les déplacements en voiture par des déplacements en autobus d'une qualité améliorée , notamment pour les personnes ayant des problèmes de mobilité.

La ligne 33 (compagnie des West-Midlands) démarre au centre de Birmingham et s'étend sur 13 kilomètres. Sa mise en application a débuté le 1er février 1997, le système d'information en temps réel étant opérationnel depuis octobre de la même année.
 Elle devait être terminée en avril 1999.

Parmi les spécificités de ce projet de démonstration, on peut noter :

- une amélioration de l'amplitude : ligne desservie en soirée ainsi que le week-end
- de nouveaux autobus à plancher surbaissé avec système d'agenouillement
- des arrêts ont été construits avec de nouveaux abris et une mise à niveau, pour permettre un accès plus facile aux personnes connaissant des problèmes de mobilité ou aux personnes avec poussettes, caddies...
- le bus circule sur des couloirs réservés aux transports en commun avec priorité aux feux, des arrêts et un contrôle policier pour le respect des restrictions de trafic et les priorités

- de nouveaux passages cloutés ont été construits à plusieurs endroits afin d'aider les passagers à traverser sans risque pour prendre l'autobus de l'autre côté de la chaussée.
- des informations en temps réel sont disponibles aux principaux arrêts et les autobus diffusent également des informations par le biais d'un écran digital. les passagers souffrant d'un handicap visuel ont la possibilité d'écouter les informations en même temps qu'ils sont affichés sur les différents panneaux.
- Des cartes tactiles sont destinées aux personnes souffrant de problèmes ou dont la langue maternelle n'est pas l'anglais afin de leur permettre d'identifier le type de tickets ainsi que leur lieu de destination.
- Tous les conducteurs circulant sur ce trajet ont suivi une formation destinée à améliorer le service à la clientèle, en particulier à l'égard des personnes handicapées.

Ce service, présenté comme un projet unique en son genre, a fait l'objet d'une publicité forte.

Fin décembre 1997, les chiffres indiquaient un niveau de satisfaction élevé, grâce aux améliorations apportées au fur et à mesure. Les passagers semblent surtout avoir apprécié la plus grande ponctualité des bus. Au cours des six premiers mois, le taux d'occupation a augmenté de 29%, dont 10% d'anciens automobilistes ayant choisi de se déplacer dorénavant en autobus. On a également remarqué une nette augmentation du nombre de passagers souffrant de problèmes de mobilité.

Le succès a incité les autorités municipales à s'engager dans d'autres projets, deux sont en cours ; un à Coventry et un autre à Walsall. Un troisième vient d'être lancé à Birmingham.

Le Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions a augmenté le financement au cours des deux dernières années dans le but d'en lancer de nouveaux dans un avenir proche.

(cf. communication . M. Robin-Prévalée (STP) à la journée "le renouveau de l'autobus" du 16/5/00)
(source ELTIS)

⇒ **Les facteurs clés de succès:**

Stratégie	Mettre en œuvre une stratégie de transport cohérente et intégrée
Partenariats	Développer un partenariat étroit, efficace, effectif entre les différents acteurs concernés
Inter modalité	Assurer une inter modalité et une complémentarité entre les différents modes de transports en commun
Image	Bien identifier la ligne : couleur des véhicules, design des arrêts, logo spécifiques, investir dans un bon marketing, mettre en œuvre une charte de qualité de service
Fiabilité	Avoir comme exigence prioritaire la régularité et la fréquence du service
Vitesse	Stations plus espacées mettre en place et faire respecter des couloirs réservés, une priorité aux feux
Confort	Planchers bas, arrêts à niveau, accessibilité, bonne identification des lignes et des arrêts, qualité de l'information

AMELIORER L'INFORMATION INTEGREE DANS LES TRANSPORTS PUBLICS**Expériences analysées:*****Intégration institutionnelle de systèmes multi média***

<i>Graz</i>	Un centre d'information intermodal sous forme d'un partenariat public privé qui apporte à la fois aux autorités de transport et aux opérateurs
<i>Stuttgart</i>	Un service d'information intégré à l'autorité de transport: Information pour le commandement aux principales correspondances, un info centre pour le public, des bus équipés de haut parleurs permettant au conducteur d'informer les personnes à l'extérieur du bus, une table d'orientation et d'information tactile pour les aveugles, un site Internet d'information en temps réel.
<i>Prague</i>	Une longue et étroite coopération entre l'autorité de transport et l'opérateur, 5 centres d'information multilingues, un quotidien gratuit "métro" avec deux fois par semaine des informations sur les transports publics, un système électronique de guidage pour aveugles, un site Internet

⇒ **Les facteurs clés de succès:**

Institutionnelle	La fourniture d'une bonne information intégrée reflète le degré de coordination entre les acteurs
Managériale	Autorités de transport et opérateurs doivent avoir en priorité le souci de fournir une bonne information aux utilisateurs dans le cadre d'une stratégie orientée client\$
Information	Répondre clairement à la question à une question qui peut se poser avant ou à n'importe quel moment pendant le voyage: Comment aller de A à B le mieux possible (délais coût, effort)

Pour plus d'information, voir : www.eltis.org

AUTRES EXPERIMENTATIONS EUROPEENNES RELEVÉES DANS ELTIS

Lors de nos contacts avec l'UITP, plusieurs expérimentations menées pour partie hors co-financement de la Communauté Européenne ont été abordées.

Les expériences qui sont ressorties comme les plus intéressantes, compte tenu des centres d'intérêt de l'axe "services de bus du futur", sont celles de Bologne, Dublin, Jönköping, et Oxford.

BOLOGNE

Outre ses contributions à des projets européens, Bologne a mené une action d'ensemble concernant sa politique de transports publics.

Le plan de déplacement urbain mis en place à Bologne s'est attaché à :

limiter l'usage des véhicules privés au bénéfice des transports en commun, développer des voies cyclables et piétonnes, en restructurant non seulement ses transports urbains par bus mais aussi par tramway en liaisons avec les transports ferroviaires de proximité.

Ceci s'est fait au travers de tables rondes entre les différentes parties concernées (habitants, commerçants, bureaux...) et les autorités locales.

Les processus de décision ont en privilégié la transparence et la décentralisation.

Concrètement, la définition du plan s'est opérée à 2 niveaux :

- un niveau général qui a défini la stratégie globale en ce qui concernait les réseaux de transport, la régulation de la circulation, l'usage de nouvelles technologies, l'évaluation des impacts...
- un niveau local au niveau des rues et du voisinage qui avait pour but d'assurer la compatibilité entre le plan général et les souhaits généralement contradictoires du niveau local.

Les grands points de la mise en place ont consisté à :

- limiter la demande de transports dans certaines zones à travers des restriction de trafic et une politique tarifaire (régulation de l'accès au centre, régulation du trafic par un outil d'analyse et de prévision –système SIRIO-, politique de stationnement,
- promouvoir des comportements et des usages qui limitent l'encombrement et la pollution en utilisant des véhicules peu ou non polluants (électriques, avec pots à catalyse, au méthane...), en incitant au co-voiturage, au véhicule partagé, à l'usage du vélo, de la marche, à un bon entretien des véhicules publics et privés...
- contrôler la situation en améliorant l'efficacité des mesures, l'information des citoyens, en mettant en place des mesures d'autorisation de circulation alternatives
- réorganisant l'organisation des livraisons,
- améliorer physiquement les moyens de transports, les réseaux, les infrastructures routières, les carrefours, les stationnements, les systèmes de régulation et de contrôle.

Le plan de régulation de trafic est aujourd'hui opérationnel, le réseau de tramway en phase finale, la réorganisation et la liaison intermodale (ferroviaire–urbaine) planifiée.

DUBLIN

Les objectifs principaux de Dublin étaient de:

- assurer un service de bus plus rapide, fréquent et fiable,
- créer de meilleures conditions pour les déplacements en vélos,
- faciliter à la fois des moyens adéquats de chargement/livraison et de stationnement pour les affaires et les déplacements des piétons, y compris les personnes âgées et celles à mobilité réduite,
- améliorer la sécurité de tous les usagers de la route y compris des piétons.

La vitesse commerciale des bus a augmenté de 15 à 20 %, la fréquentation de 11% dont 25 % venant du transfert vers les transports en commun, la part des véhicules privés a diminué de 6 à 33% selon les zones grâce aux mesures suivantes :

- forte augmentation des services de bus au moyen de véhicules relookés plus confortables et agréables, de lignes avec une nouvelle identification (City Swift, Xpresso),
- amélioration des stations avec abris, sièges, information en temps réel,
- identification de voies réservées (bus, vélos...) en utilisant des surfaces colorées,
- alignement des bordures de voies et des feux,
- restriction d'autorisation de stationnement, de tourne à droite ou à gauche,
- mesures de priorités pour les transports en commun,
- formation des personnels à la prise en considération des clients ("consommateurs" et non "usagers").

Cette action s'est accompagnée d'une forte concertation entre les acteurs, une consultation du public ainsi que d'une action d'information et de promotion.

JÖNKÖPING

La ville de Jönköping est une ville moyenne (100 000 habitants) qui, confrontée à une baisse de la fréquentation et des recettes de ses transports en commun, à une désaffection du centre ville au profit de zones en périphérie, a souhaité rénover son système de transport public et réhabiliter son centre ville tout en limitant ses dépenses.

Le projet a concerné 2 lignes de bus principales ("bus City") avec l'objectif d'améliorer la circulation et diminuer les temps de trajet en reprenant les caractéristiques d'un réseau de tramways:

- des lignes de bus "secondaires permettent d'accéder à moins de 200 mètres d'un arrêt de "bus City" qui sont eux mêmes espacés de 600 mètres en moyenne,
- les trajets ont été redéfinis en empruntant la voie la plus courte,
- un nouveau type de bus à plancher surbaissé, à forte capacité et 4 portes réservées soit à la montée soit à la descente a été mis en place,
- chaque bus est équipé d'un système de localisation, d'un système informatique permettant de changer les signaux de destination pendant le trajet et de donner des informations sur les arrêts (écran et haut parleur) à l'intérieur et à l'extérieur des bus,
- la fréquence des "bus City" est de 10 minutes, la mise en service d'un bus supplémentaire peut être demandé par l'opérateur si nécessaire.

En deux ans on a constaté une augmentation de la fréquentation de 10%, une augmentation des recettes et une diminution des frais d'exploitation.

OXFORD

La ville d'Oxford est l'une des villes moyennes (130000 habitants) la moins assujettie aux véhicules privés comme moyen de déplacement.

Elle a développé depuis plus de 25 ans tout un ensemble de mesures :

- des bus performant,
- des aménagements pour piétons,
- des restriction de circulation en centre ville
- une politique de stationnement "dissuasive" a été mise en œuvre en centre ville (prix, suppression de possibilité de stationnement "libres"),
- un réseau de pistes cyclable (17% des trajets) et de parking à vélo a été construit,
- systèmes "park and ride" : 4 grands parking à voitures ont été construit sur les principales voies d'entrée en ville et des bus desservent le centre à partir de ces parkings,
- des voies réservées aux bus ont été créées avec priorité aux croisements.

Des mesures plus récentes ont été prises :

- à Oxford, la moitié des emplois est assurée par des personnes vivant à l'extérieur ; deux villes du comté avaient déjà des liaisons ferroviaires avec Oxford, une liaison a été réouverte avec une troisième et une liaison par bus avec voie réservée proposée à une quatrième,
- un service de "midi bus" électrique a été testé et a du être arrêté en raison de difficultés financières malgré un bilan positif,
- depuis la dérégulation, les "meilleures lignes" sont attribuées aux transporteurs qui investissent dans des nouveaux bus (planchers surbaissés, avec des sièges accessibles sur les roues, de 30 à 43 sièges à un niveau...).

Il est prévu d'aller plus loin et de fermer la traversée du centre ville aux voitures (système des "quadrants") voire même aux bus en hyper centre pour mettre des voies piétonnes.

Cette démarche paraît se rapprocher en plus accentué de la politique à terme menée par Valence

Bologne, Jönköping et plus encore Oxford sont des villes dont les expériences sont intéressantes à creuser en tant que villes moyennes ayant mis en œuvre une stratégie de transport urbain d'ensemble.

PROJETS DE R & D TECHNIQUE ET/OU DE DEMONSTRATION

Ces projets de nature technique et/ou technologiques concernent également notre sujet dans la mesure où le plus souvent ils ont également un objectif d'amélioration de l'attractivité du mode bus.

LES PROJETS DE L'EX DG ENERGIE

Dans le cadre du 4^{ème} PCRD, les projets les plus importants se situent dans le programme THERMIE au titre de "l'usage rationnel de l'énergie dans le secteur des transports".

Ils portent le plus souvent sur des actions de R&D concernant le développement de techniques visant à favoriser une diminution de consommation d'une énergie plus propre, alternative.

Nous citerons pour mémoire les projets lancés dans les années 1993 :

ANTARES : "A New Traffic Approach Regarding Energy Saving",

ENTRANCE : "ENergy saving in TRANsport through innovation in the Cities of Europe",

JUPITER : "Joint Urban Project In Transport Energy Reduction",

pour nous intéresser plus particulièrement à ceux lancés en 1995/1996 ou plus récents.

LE PROJET centaur

- Le projet "Clean and Efficient New Transport Approach for Urban Rationalisation" continue le projet "ANTARES" qui concernait les villes de Barcelone, Bologne, Leipzig, Dublin et Toulouse et dont les objectifs étaient:
 - ✓ la réduction de la consommation d'énergie et des émissions polluantes avec évaluation des résultats,
 - ✓ **un développement d'une stratégie commune et d'une politique de gestion de la mobilité urbaine visant à l'augmentation de la fréquentation des transports en commun, la décongestion des centres-ville et des zones urbaines, l'amélioration de la qualité de vie en ville,**
 - ✓ une vérification de l'efficacité de la mise en place de nouvelles technologies et de contrôles de zones urbaines
 - ✓ une collaboration entre différentes villes afin de trouver des solutions communes

- L'objet du projet CENTAUR était de contribuer à la rationalisation de l'usage des transports urbains en diminuant l'impact négatif que produit sur l'environnement l'usage de moyens de transport motorisés (émissions, niveaux de consommation, de pollution acoustique, sécurité routière ...).

Le budget global de ce projet a été de 164 MF. La durée prévue de l'expérimentation était de 3 ans. (1996-1999).

CENTAUR devait se focaliser sur les mécanismes qui font que les citoyens passent de la voiture particulière aux transports collectifs. Les trois points clés de CENTAUR sont :

- ✓ les conditions de trafic
- ✓ la consommation d'énergie et les émissions polluantes
- ✓ les usagers et leur attitudes face à ces mesures et aux modes de déplacements alternatifs à la voiture.

Les moyens consistaient à mettre en œuvre des autobus ayant une consommation d'énergie et des émissions polluantes moindres, les utiliser sur des lignes bénéficiant d'équipements innovants et de systèmes de management des déplacements, dans le cadre d'une planification des déplacements urbains publics et privés intégrant le souci de l'économie d'énergie :

- ✓ nouvelles technologies pour améliorer l'exploitation, la maintenance, les émissions dans les transports collectifs,
- ✓ véhicules utilisant une énergie "non usuelle" (électricité, systèmes hybrides, gaz, bio fuel)
- ✓ moyens de paiement innovants, transmission des informations en temps réel aux utilisateurs et conducteurs sur le service collectif, les conditions de trafic,
- ✓ outils de pilotage du trafic et de surveillance de la pollution centralisés,
- ✓ systèmes de macro-régulation des feux et de priorité aux transports collectifs,
- ✓ contrôle des autobus,
- ✓ équipements pour l'amélioration du service de transport, les systèmes de tarification et de billetterie, l'information en temps réel.

Les villes participant au projet étaient Barcelone, Bologne, Bristol, Dublin, Graz, Las Palmas, Leipzig, Naples, Toulouse et Cracovie.

Le coordinateur du projet était "Barcelona Tecnologia SA".

■ Les principaux résultats sont :

- ✓ Barcelone : réduction de 500 tonnes de CO₂ par an, réalisation de 2 services parking – transports en commun, système Internet permettant de connaître le chemin optimal en transport public
- ✓ Bologne : mise en service de bus hybrides (réduction de 35 tonnes de CO₂ par an sur une ligne de bus)
- ✓ Bristol : nouvelle billettique, système d'information en temps réel, nouveaux bus
- ✓ Dublin : réduction annuelle de 700 tonnes de CO₂, les temps de parcours bus ont diminué de 10 à 35 minutes en heures de pointe
- ✓ Graz : augmentation de 0,8 km/h de la vitesse moyenne, réduction du temps d'arrêt de 96s en tram et 193s en bus
- ✓ Las Palmas : augmentation de la vitesse moyenne de 3 km/h, réduction annuelle de 1500 tonnes de CO₂.
- ✓ Leipzig : système d'information en temps réel, nouveau système de contrôle de la puissance du moteur engendrant 50% d'économie d'énergie
- ✓ Naples : restriction de l'accès aux voitures, mise en circulation de 8 mini-bus électriques, réduction annuelle de 500 tonnes de CO₂.
- ✓ Toulouse : réduction annuelle de 68 tonnes de CO₂, réalisation d'un réseau de vélos.

- Les retombées de ce projet concernent les points suivants:
 - ✓ impact sur la mobilité et les flux de trafic
 - ✓ rationalisation du trafic et gestion des services de transport public
 - ✓ revitalisation de zones urbaines
 - ✓ économie d'énergie
 - ✓ bénéfique pour l'environnement
 - ✓ amélioration de la qualité de la vie
 - ✓ économie (à long terme)

Il a mis en évidence l'importance de la mise en œuvre de mesures combinées dans l'amélioration des conditions de trafic urbain (énergie, pollution), ainsi que l'existence d'une relation étroite entre les acteurs.

Pour plus d'information, contacter S Hayes : btsa@teleline.es

LE PROJET entire

Le projet "European City Network on Transport Innovation for the Rational use of Energy" continue le projet ENTRANCE.

- Les objectifs de ces projets étaient de :
 - ✓ parvenir à une économie d'énergie significative (- 20%) dans les transports, à partir de la mise en place de technologies innovantes, comme un moyen de progresser vers des systèmes de transports pérennes, parties intégrantes d'une planification urbaine qui améliore la qualité de vie des habitants,
 - ✓ favoriser la coopération, les échanges d'expériences, des points de vue des partenaires,
 - ✓ donner des exemples d'intégration de technologies avancées transférables à d'autres villes,
 - ✓ valider les impacts de ces expériences en termes comportemental, social et économique, quantifier les consommations et les émissions,
 - ✓ promouvoir l'usage de pratiques innovantes en matière de transport urbains dans les activités et la vie quotidienne des habitants,
 - ✓ fournir aux décideurs tant au niveau national qu'europpéen des solutions aux problèmes d'environnement liés à l'usage de l'énergie en milieu urbain.

- Le projet s'appuyait sur l'utilisation combinée de 3 mesures :
 - ✓ réduction du nombre de kilomètres des véhicules,
 - ✓ économie de consommation d'énergie, utilisation d'énergies alternatives en s'appuyant sur la technologie des véhicules et la motorisation,
 - ✓ plans de déplacements urbains et optimisation des infrastructures en visant selon les villes :
 - l'utilisation de véhicules Electriques, Hybrides, (avec des techniques de rechargement de batteries performant), au GNV pour les transports publics et commerciaux,
 - l'optimisation du pilotage de l'utilisation des infrastructures urbaines, des systèmes d'information performants, la priorité aux transports publics,
 - l'amélioration de l'information sur l'énergie et l'environnement,
 - des transports publics par voie d'eau, des voies et pistes cyclables, une navette pour les employés de grandes entreprises,

Le projet a duré 36 mois (janvier 1997-décembre 1999) Le budget était de 161 MF.

Les villes concernées à l'origine étaient Caen, Cologne (coordinateur), Hampshire, Helsinki, Rotterdam, Salamanque, Venise.

Détail des actions ciblées

Ville	Cologne	Rotterdam	Caen	Hampshire	Venise	Salamanca	Helsinki
Véhicules CNG	X					X	
Véhicules électriques					X		
Véhicules hybrides		X					
Véhicules légers		X					
Information/environnement	X						
Transport maritime		X					
Optimisation de l'infrastructure			X				
Restriction de circulation VP							
Navette pour salariés d'entreprises				X			
Systèmes d'information, temps réel					X		
Couloirs spécifiques vélos							X
Priorité aux transports publics							X
Systèmes "Park & Ride		X					
Tramway bas coût		X					

- **Bien que chaque ville ait pris des voies différentes, les conclusions que l'on peut en tirer s'avèrent similaires :**
 - "Il est possible de réduire la consommation d'énergie, les encombrements et les émissions polluantes liées aux transports par :**
 - ✓ des mesures alternatives,
 - ✓ la mise en œuvre de moyens de véhicules non ou moins polluants.
 - ✓ l'information - les résultats sont importants si l'on sait persuader les utilisateurs de passer de moyens de transports individuels à des moyens collectifs".

Pour plus d'information, voir www.entire.org

LE PROJET jupiter 2

Le projet "Joint Urban Project In Transport Energy Reduction" avait pour but de mettre en œuvre une politique de transport intégrée visant à :

- développer les transport publics et réduire l'usage des véhicules individuels,
- utiliser de nouveaux véhicules aux technologies innovantes, peu consommateurs d'énergie, avec un objectif de réduction de 20% de la consommation d'énergie et de l'émission des particules polluantes, utiliser des énergies alternatives pour les flottes de bus.
- Améliorer l'efficacité de l'organisation des transports : meilleure utilisation des infrastructures, plans de déplacement urbains

Les villes étaient Aalborg, Bilbao, Florence, Gand, Liverpool, Patra pour JUPITER 1 auxquelles se sont jointes pour Jupiter 2 les villes de Heidelberg, Merseyside, Nantes, (et Luleaa, Riga comme "participants associés")

Le projet s'est déroulé en 2 périodes : Jupiter 1 –1993-1996, Jupiter 2 –1996-1999.

- ***véhicules et énergie***

Selon les villes participantes, les points suivants ont été mis en œuvre :

Gaz naturel, véhicules hybrides, bio fuels, véhicules électriques, diesels innovants, réduction de poids ...

- ***systèmes innovants pour optimiser l'utilisation des infrastructures de transport urbains***

- ✓ Utilisation des technologies télématiques, systèmes d'informations des opérateurs et du public, système "Lumiplan" pouvant relier information statique et temps réel. Toutes les informations sont intégrées dans une seule unité hardware.

Ces informations concernent notamment une information en temps réel sur l'arrivée des bus, en cas de retard ou de problème, les itinéraires vers les destinations les plus usuelles à partir de l'arrêt de bus, les horaires, des statistiques.

- ✓ Amélioration de l'information du public pour l'inciter à utiliser les transports en commun.
- ✓ Systèmes de tarifications couvrant plusieurs opérateurs et modes de transport.
- ✓ Utilisation combinée de transports publics puis de vélos en centre ville.
- ✓ Restrictions de l'utilisation de véhicules privés dans certaines zones.
- ✓ Schémas logistiques de transport de marchandise...

- ***plan de déplacement et projets d'infrastructures***

- ✓ Mesures d'utilisation de l'espace
- ✓ Stratégies de réduction de consommation d'énergie et d'émissions polluantes
- ✓ Infrastructures permettant l'utilisation d'énergies alternatives
- ✓ Création de zones sans voitures particulières, pistes cyclables, voies piétonnes
- ✓ Pôles d'échanges intermodaux ...

Le projet aboutit à un modèle d'estimation ("Jet model") qui peut être appliqué à un ensemble de projets de transports publics (implémentation de mesures de trafic, nouvelles technologie de véhicules, énergies alternatives, hypothèse de modification de schémas...).

Détail des actions ciblées

Ville	Nantes	Aalborg	Bilbao	Florence	Gent	Heidelberg	Merseyside
Achat de nouveaux véhicules CNG	X		X	X			X
Augmentation de la flotte				X			
Introduction de bus "propres"						X	X
Bus et trams à plancher bas					X		
Véhicules électriques		X			X		X
Restriction de l'usage des voitures particulières		X			X		X
Couloirs de bus spécifiques		X		X			
Couloir de vélos spécifiques	X	X	X			X	
Plan de déplacement urbain						X	
Information parking		X					
Ticket unique			X	X			
Système "park & ride"							X
Système d'information aux passagers	X		X	X	X	X	X
Information temps réel			X		X	X	X
Connections intermodales	X						

L'évaluation a montré que les mesures qui ont eu globalement le plus d'impact sont : les restrictions de trafic, les mesures de priorité, l'information en temps réel, les systèmes d'information pour parking, les bus à plancher bas, les systèmes "park & ride", les bus hybrides...

Pour plus d'information, voir: www.jupiter-2.net

LE PROJET SAGITTAIRE

Le nom de ce projet symbolise la complémentarité entre le cheval (puissance et énergie) et l'homme (intelligence et contrôle).

Les villes concernées étaient : Alicante, Besançon, Brugge

/Louvain, Luxembourg, Savona, Sintra, Stavanger, Trente.

Le budget de ce projet était de 65,5 MF, Le coordinateur, la ville de Luxembourg

- Les principaux objectifs de ce projet, qui s'est déroulé sur 1997-1998, étaient d'encourager :
 - ✓ le transfert de la voiture particulière vers les transports publics
 - ✓ utilisation de bus hybrides
 - ✓ de proposer un service de grande qualité afin de rendre les transports publics plus attractifs (sécurité, fréquence, temps d'attente, inter-modalité, ...)
 - ✓ démontrer la viabilité de bus hybrides sur une longue période et son effet positif sur les transports publics
 - ✓ évaluer la réaction du public à la mise en place de bus hybrides
 - ✓ établir des règles générales et formuler des recommandations sur la mise en place de bus hybrides sur une large échelle

Il était prévu :

- ✓ le déploiement à titre expérimental dans 11 villes européennes de bus électriques hybrides utilisant des batteries innovantes
 - ✓ ce déploiement est accompagné d'autres mesures telles que des couloirs spécifiques bus, priorités aux bus, réduction des places de parking en centre-ville, ... chaque expérience doit couvrir au moins une ligne de bus pour pouvoir en mesurer l'impact
 - ✓ que cette expérimentation serve de modèle et permettre l'élaboration des grands objectifs futurs de développement du transport urbain.
- Concrètement, les actions suivantes ont été entreprises :
- ✓ Alicante : achat de 2 bus hybrides de 12m
 - ✓ Besançon : achat de 2 midi-bus diesel – électriques
 - ✓ Bruges et Louvain : achat de 2 midi-bus hybrides
 - ✓ Luxembourg : 3 midi-bus de 9m hybrides étaient déjà en service
 - ✓ Savona : achat d'un mini-bus hybride de 7,5m.
 - ✓ Sintra : achat d'un midi-bus diesel électrique de 9m
 - ✓ Stavanger : achat d'un midi bus hybride de 7,5m
 - ✓ Trente : achat d'un bus hybride de 7,5m

**Les évaluations ont montré que l'introduction de bus hybrides étaient bénéfiques pour l'environnement grâce à l'utilisation de l'énergie électrique en centre ville.
Un guide des bonnes pratiques a été édité.**

Pour plus d'information, voir : www.energie-cites.org/sagittaire

LE PROJET ZEUS

Le projet ZEUS (**Z**ero and **l**ow **E**mission vehicles in **U**rban **S**ociety) a concerné 9 villes européennes. Le but était d'introduire au moins 1 200 véhicules dans ces 9 villes, ces dernières devant regrouper plus de 20 millions de personnes. Il s'agissait de réduire les émissions de CO₂ et de prouver l'efficacité du transport urbain.

Différentes énergies ont été utilisées : bio fuels, véhicules électriques, ... Une réduction de CO₂, de CO et de No_x était attendue et des mesures complémentaires prises dans ces différentes villes :

- ✓ utiliser des véhicules innovants, plus légers, accroître l'efficacité de la propulsion
- ✓ prévoir des infrastructures de réapprovisionnement, de rechargement des batteries...
- ✓ optimisation des temps de parcours et des itinéraires par des systèmes télématiques
- ✓ restreindre l'utilisation des voitures particulières.

Les actions prévues étaient les suivantes:

- ✓ évaluation des attitudes envers les véhicules à émissions faibles ou émission zéro
- ✓ évaluation des véhicules (consommation, avis des conducteurs, mesure des émissions...
- ✓ estimation de la réduction d'émission et de consommation
- ✓ évaluation des mesures de restriction/incitation, coût, impact énergie environnement.

Les villes concernées étaient :

Athènes/Amaroussian: véhicules électriques, bus au CNG

Bremen : véhicules au gaz dans le parc de voitures partagées, bus hybride

Copenhague : véhicules électriques et vélos

Helsinki : bus LPG et CNG

Londres/Coventry : véhicules électriques et au gaz

Palerme : véhicules au gaz

Stockholm : véhicules électriques, au bio gaz, à l'éthanol, bus hybrides.

Le projet a démarré fin 1996 et devait s'achever mi-2000 avec un budget de 397 MF.

Le coordinateur était la ville de Stockholm

Les économies d'énergie attendues par le projet ZEUS étaient de 20% en moyenne, avec une fourchette comprise entre 9 et 51%.

Il en est ressorti une amélioration des opinions envers les solutions alternatives, un guide des bonnes pratiques, une mise en évidence de l'importance des actions d'accompagnement .

Pour plus d'information, voir www.zeus-europe.org

LE PROJET capture

Le projet CAPTURE avait pour but d'optimiser le service assuré par les bus. Il concernait les villes de Copenhague, Brescia, Manchester, Orvieto, Rome (Celio), Mitilini

Les actions entreprises ont été les suivantes:

ACTIONS REALISEES	VILLES					
	Copenhague	Brescia	Manchester	Orvieto	Rome	Mitilini
Restriction de trafic pour les VP				X	X	X
Réduction des voies						
Mesures dissuasives/parking					X	
Mesures incitatives pour piétons				X	X	
Systèmes Park & Ride				X		
Modification du plan de circulation				X		
Incitation parking				X		X
Système d'info/parking		X				
Service de navette						X
Terminal multimodal						X
Voies protégées, Priorité carrefours	X		X			
Amélioration arrêts et plate-formes	X		X			
Bus planchers bas			X			
Priorité aux bus via SI centralisé		X				
Information voyageurs	X					

L'évaluation met en évidence

La satisfaction des passagers pour les informations en temps réel.

L'influence des voies réservées, des priorités aux carrefours sur la vitesse et la régularité, de même que les systèmes permettant au conducteur de se positionner par rapport au bus précédent et suivant.

L'effet d'une amélioration de l'accessibilité des bus aux arrêts sur l'attractivité et les gains de temps pour la montée et la descente.

L'intérêt d'une discussion avec les riverains pour améliorer et faire passer les décisions.

Un effet plus marqué des mesures innovantes dans les villes moyennes.

LES PROJETS DE L'EX DG TRANSPORT

Nous avons noté plusieurs projets de promotion :

- pour des interconnexions et des transferts modaux efficaces avec "PIRATE" : **P**romoting **I**nterchange **R**ationale **A**ccessibility and **T**ransfert **E**fficiency,
- de mesures pour favoriser l'usage des transports en commun avec "LEDA" : legal regulatory measures to influence the use of passengers transports systems,
- de campagnes pour réduire l'utilisation des véhicules privés avec "INPHORMM" : information and publicity to reduce car use,
- d'actions transverses avec "INCOME" : **I**ntegration of **C**ontrol with other **M**esures,
- de démarche qualité avec "EQUIP" : self assessment of quality in urban public transport operations.

LE PROJET *utopia*

Le projet "Urban Transport : Option for Propulsion systems and Instruments for Analysis" lancé par la DG Transport s'est déroulé sur la période 1998 – 2000.

Il a concerné :

VILLES	Véhicules électriques	GNV	Bio gaz	Véhicules Hybrides
Bristol (cf. "Jupiter")	Bus			
Leeds			Bus guidé	
Malmö	Véhicules utilitaires			
Linköping			Bus	
Trondheim	"Tire-bicyclette"			
Bologne (cf. "Centaur")				Bus
St Quentin	Voitures en libre service			
Les Ulis, Montbeliard, Nice, Poitiers, Paris, Valence		Bus		
Toulouse Belle Ile	Petit véhicule (cf. "le touc")			
Erlangen				voitures
Martigny Mendrisio	voitures			

Il avait pour but, avec en France la participation de l'ADEME, de réaliser une approche commune:

- d'analyse et de compilation concernant les nouveaux systèmes de propulsion dans les transports, les énergies alternatives,
- de démonstration de nouvelles technologies en environnement urbain,
- de préciser les facteurs d'acceptation du marché.
-

Les rapports finaux (cf. WP 6) sont en cours d'achèvement.

Le projet aboutit, entre autres, à un outil d'aide pour les décideurs - "navigate utopia", afin d'accélérer la mise en œuvre de nouveaux systèmes de propulsion dans les transports urbains.

LES PROGRAMMES D'APPLICATIONS TELEMATIQUES

Il s'agit des Programmes mis en place par la DG : Société de l'Information - secteur du Transport (ex DG XIII).

LE PROJET QUARTET PLUS

Ce projet regroupait 6 villes (Athènes, Birmingham, Gothenburg, Turin, Stuttgart, Toulouse) dans le but de valider de nouvelles technologies de systèmes télématiques d'information du transport routier intégrés à l'environnement (IRTE).

Il a démarré en 1996 et poursuit le programme "Quartet" lancé en 1992 avec Athènes, Birmingham, Stuttgart, et Turin

Nous détaillons quelques informations complémentaires sur :

Athènes

La mission d'Athènes est d'évaluer le concept d'un régulateur des déplacements en environnement urbain, sachant que ses objectifs sont également de :

- ✓ supprimer le trafic de voitures particulières
- ✓ rediriger le trafic de ces voitures quand c'est possible
- ✓ optimiser au niveau local les opérations de transport public
- ✓ d'avoir un système multi-modal d'information permettant notamment diffuser de manière électronique (Internet) des informations sur le trafic (état du trafic en temps réel, ...)

Les conclusions sont :

- ✓ un impact sur la chaîne de transport par amélioration du service des transports publics, une diminution de la consommation de carburant, un meilleur contrôle de la pollution, ...
- ✓ des informations multi-modales permettant de réduire le temps de trajet, d'améliorer l'information et le confort des passagers.

Toulouse

Afin de diminuer la saturation des principales artères de Toulouse et notamment du périphérique toulousain, le système CLAIRE a été mis en place. Il s'agit d'un système indépendant de contrôle des embouteillages, compatible avec des systèmes de contrôle du trafic existants ("CAPITOU" pour l'urbain et "ERATO" pour les voies express).

CLAIRE a pour objectif :

- ✓ de détecter, expliquer et décrire la progression chronologique des embouteillages
- ✓ de mettre en place en temps réel la stratégie de traitement correspondante

L'évaluation a été menée par le CERTU. L'impact du système a été jugé positif, avec un gain de temps de transport de 20% aux heures de pointe, ce gain étant proportionnel au niveau d'embouteillage.

Ce résultat confirme le rôle de CLAIRE dans le système de management du trafic et son efficacité dans l'environnement urbain.

LE PROJET MIMIC

Ce projet (**M**obility, **I**nter**M**odality and **I**nter**C**hange) fait partie des 60 projets de télématique existant en Europe. Il a démarré en mars 1998 et s'est achevé en septembre 1999.

Il a pour but de donner aux décideurs des recommandations sur la manière d'améliorer l'inter modalité dans les zones urbaines, c'est-à-dire de proposer aux passagers des solutions de transport combinant plusieurs modes.

6 villes sont principalement concernées par ce projet : Bilbao, Copenhague, Londres, Rome, Tampere, et Varsovie.

L'étude porte notamment sur les freins existants à l'inter modalité, le type de barrières, les personnes concernées par ces barrières, les méthodes permettant d'augmenter l'attractivité des pôles inter-modaux, ...

Les méthodes utilisées pour étudier ces barrières sont notamment des caméras vidéos étudiant le comportement des usagers, des discussions de groupe comportant des types d'usagers spécifiques (étudiant, personne handicapée, ...).

LE PROJET SAMPO / SAMPLUS

Les projets Sampo puis Samplus se sont déroulés en 1996 –1997 pour le premier et 1998 – 1999 pour le second.

Ils avaient pour but le développement de transports "réactifs", à la demande, à l'intention des personnes âgées et des infirmes, notamment en zones rurale et en périphérie grâce à des systèmes télématiques d'information et de communication.

Il concernait les villes ou régions suivantes :

Provinces du Limbourg, Est et Ouest Flandres, Tuusula et Javenpa (Finlande), Campi Bizensio (Florence), le Surrey et le West Sussex, Gothenburg.

Pour plus d'information, voir www.europjects.ie

LES ACTIONS CONCERTEES SUR LES MESURES ET INTERVENTIONS CONCERNANT LES TRANSPORTS URBAINS

Des actions visant à réaliser une synthèse de projets généralement techniques sur les transports urbains et la qualité de l'air ont également été menées. Il s'agit des projets EXTRA et CANTIQUE.

LE PROJET EXTRA

Le projet EXTRA : "**EX**trapolation of **TR**ansport research" a pour but de présenter les projets du 4^{ème} PCRD de l'ex DG Transports en donnant une vue synthétique de chaque projet et de ses résultats et ce :

par thème – efficacité et qualité, économie, facteur humain ...

par secteur de recherche, dont celui des transports urbains.

Pour plus d'information, voir : www.europa.eu.int/comm/transport/extra

LE PROJET CANTIQUÉ

Ce projet : "Concerted Action on Non Technical measures and their Impact on the Quality of air and Emissions" est piloté par TSU (groupe TUV) Allemagne, avait pour objectif :

- d'établir un bilan des actions, mesures, interventions qui concernent la qualité de l'air dans le secteur des transports urbains,
- de formuler des recommandations pour améliorer l'information entre la recherche et les décideurs.

A partir d'un recensement de plus de 200 actions, 30 projets ont été retenus dont bon nombre de villes concernées par ELTIS et/ou un des programmes THERMIE :

Athènes, Bilbao, Brescia, Bruxelles, Côme, Glasgow, Graz, Gothenburg, Helsinki, Londres, Lyon, Naples, Rome, Strasbourg, Stuttgart, Turin ...

Ont été pris en considération :

- les indicateurs et les mesures d'impacts suivants :

Park & Ride
Car Pooling
Dial-A-Ride
Road pricing
Parking pricing
PT fare structure
Access control, including Low Emission Zones
Parking management
Pedestrian and cycling
Public transport measures (priority, increased frequency)
Intelligent Transport Systems / Urban Traffic Control measures
Ramp metering
Staggered activity time
Taxes (on fuel, vehicles)
Fleet and freight management
Tele-working
Information to users
CO emissions
CO₂ "
C₆H₆ "
HC "
NO_x "
Particulate "
Vehicle*km
Traffic volume (hourly average)
Average speed
Energy/fuel consumption
Passenger, tonne*km
Travel time
Public transport use

Ce projet s'est déroulé sur 1999 – 2000. Il est en phase terminale et une information synthétique doit être disponible en janvier 2001

LES ORIENTATIONS POUR LES ANNEES A VENIR

- En matière de transports urbains, les activités de la DG TREN prévues pour les années 2000 et suivantes continuent sur la lancée en prenant plus en compte les "besoins du client":
 - ✓ "préparation de la politique relative à l'avenir du transport urbain (élaboration d'un nouveau livre vert)
 - ✓ définition et implémentation d'une stratégie visant à la promotion d'une plus grande mobilité durable avec des transports propres dans le contexte urbain :
 - conception et proposition de mesures visant à réduire l'utilisation des voitures individuelles,
 - développements technologiques liés à la promotion des transports publics propres,
 - ✓ réforme du cadre réglementaire européen pour les transports publics
 - ✓ services de transports urbains : mobilité urbaine, accessibilité y compris aux personnes à mobilité réduite (PMR), gestion de l'infrastructure urbaine, soutien aux efforts des collectivités territoriales et partenaires industriels, notamment en matière d'innovation et du développement des transports urbains
 - ✓ définition de termes de références, sélection, gestion et suivi des projets technologiques spécifiques".

les appels à projets de la DG TREN dans le cadre du 5ème PCRD et de "**CIVITAS**" (City – VITALity - Sustainability) sont menés au titre de 2 actions clés :

- ✓ "Energie économique et efficace du programme "Energie"
- ✓ "Mobilité durable et Inter modalité du programme "transport"

"L'initiative Civitas a pour objectif d'évaluer les effets exercés sur la congestion, la consommation énergétique, la pollution acoustique et atmosphérique, par la mise en place de stratégies de transport urbains durables radicales et intégrées et soutenues par des mesures, technologies et infrastructures innovantes visant à orienter le choix modal des particuliers disposant d'une voiture vers des solutions alternatives".

Les propositions doivent viser non plus à de nouvelles recherches ni de nouveaux développement technologique mais :

- ✓ à des stratégies de management basées sur des restrictions d'accès dans le centre des villes,
- ✓ à des systèmes de management des transports intégrés comprenant systèmes d'information et services aux passagers,
- ✓ au développement des transports collectifs et de la qualité de service.

Tout véhicule "propre" auquel il serait fait référence doit au minimum être conforme à la norme "Euro 4".

A la différence des projets du 4^{ème} programme où de nombreuses villes étaient concernée, il serait question de s'orienter vers 2 villes de pays différents; la première menant à bien la totalité de l'expérimentation, la seconde ville "associée" approfondirait une partie de l'expérience.

La contribution maximale serait de 4 Mécu dans la limite de 35% du budget éligible.

Quelques projets sont déjà en cours de négociation.

Coté Energie:

ECTOS - "Ecological City TranspOrt System"

CUTE - "Clean Urban Transport for Europe"

C'est dans le contexte de Civitas que sera étudié la candidature du projet "RUBIS" – RUBber-tyred Intermediate transport System, dont la RATP serait chef de file et qui consisterait à :

- ✓ définir le marché des systèmes de transport intermédiaires (cf. l'expérimentation PREDIT de Clermont)
- ✓ évaluer à partir d'une même méthodologie différentes solutions en cours de lancement ou en phase expérimentale (TVR de Bombardier, Civis d'Iris bus, Translhor de Lhor Industrie, nouveau système O-Bahn de Mercedes Benz, Stream d'AnsaldoBreda).

Par ailleurs le projet de Benchmarking va être étendu et les actions en matière de transport de 60 villes au lieu de 15 seront prises en compte dans ELTIS.

L'évaluation des offres pour l'accompagnement est en cours.

Côté Transport

un autre projet est en cours de lancement qui prendra la suite d'UTOPIA.

Il s'agit d'ENIGMATIC, piloté par Stockholm, qui continuera dans la ligne "promotion des nouvelles technologies de transport".

■ En ce qui concerne le programme sur les technologies de la DG "Société de l'information", un appel à projet a été publié.

Il concernera des projets R&D, de Démonstration ou "combinés" basés sur :

- ✓ des systèmes d'information sur la mobilité et l'utilisation de la voirie, les cartes à puces,
- ✓ l'interopérabilité des systèmes, des réseaux de nouvelles génération,
- ✓ des indicateurs, des outils statistiques, des méthodologies et des études socio-économiques

ANNEXES

On trouvera ci après un descriptif plus détaillé de 5 villes dont les expériences pourraient être intéressantes à rapprocher de celles que nous avons prises en compte en France

ANNEXE.1 BIRMINGHAM

ANNEXE.2 JÖNKÖPING

ANNEXE.3 OXFORD

ANNEXE.4 STOCKHOLM

ANNEXE.5 BOLOGNE

ANNEXE.1 BIRMINGHAM

Projet de démonstration de bus sur la Ligne 33

Source : UITP mobi+

Type d'Activité

Projet Pilote/Démonstration

Situation géographique

Pays: Angleterre

Région: West Midlands

Ville: Birmingham

District: Aston, Handsworth, Perry Barr, Oscott et Kingstanding Wards

Résumé

Le projet "Ligne 33" de Birmingham est un projet de démonstration d'un nouveau concept de transport public basé sur l'autobus. Il a été conçu en tenant compte des meilleures normes de confort et d'accessibilité pour les passagers.

Sa mise en application a débuté le 1er février 1997 et il arrivera à échéance en avril 1999.

Objectifs

Ce projet a pour but d'améliorer la qualité des déplacements en bus afin que ceux-ci apportent une réelle alternative à la voiture privée, en particulier pour les déplacements quotidiens. Il a pour objectif de réduire les embouteillages ainsi que la pollution en substituant les déplacements en voiture par des déplacements en autobus et en offrant des possibilités accrues de déplacement pour les personnes connaissant des problèmes de mobilité.

La ligne 33 fait la démonstration d'un nouveau concept de transport public basée sur l'autobus. Il a été conçu en tenant compte des meilleures normes de confort et d'accessibilité pour les passagers.

Ce concept fait partie de l'offre de transport proposée par la compagnie des West-Midlands qui, depuis trois ans, tâche d'améliorer la qualité des déplacements en autobus dans la zone métropolitaine des West Midlands. Ce projet de démonstration est né du désir de faire progresser la qualité des services d'autobus de manière significative et de démontrer qu'il est possible d'attirer de nouveaux passagers lorsque l'on propose un service de qualité, même si cela signifie qu'il faut arrêter de se servir de sa voiture.

Mise en oeuvre

La Ligne 33 démarre au centre de Birmingham et s'étend sur 13 kilomètres le long de Walsall Road (A34) en passant par l'Université d'Aston, Newtown, Six Ways, le centre commercial, puis les quartiers résidentiels de Kingstanding à Pheasey. Ce nouveau service existe depuis février 1997, et le système d'informations en temps réel est opérationnel depuis octobre de la même année.

Ce projet est financé par diverses sources, dont le West Midlands Package Bid, le FEDER et l'opérateur lui-même (Travel West Midlands).

Parmi les spécificités de ce projet de démonstration, notons les nouveaux autobus à plancher surbaissé ainsi que les trottoirs conçus spécialement pour permettre un accès plus facile aux personnes connaissant des problèmes de mobilité ou aux personnes poussant des landaus ou des caddies de provisions. Le trajet du bus s'est vu doté de couloirs exclusivement réservés aux transports en commun et de nouveaux abribus spécialement conçus ont été construits. Des informations en temps réel sont disponibles aux principaux arrêts et les autobus diffusent également des informations en temps réel par le biais d'un écran digital. La fréquence du service a également connu de fortes améliorations ; en effet, la ligne est également desservie tard le soir ainsi que tout le week-end.

Voici d'autres aspects du projet:

- De nouveaux passages cloutés ont été construits à plusieurs endroits afin d'aider les passagers à traverser sans risque pour prendre l'autobus de l'autre côté de la chaussée.
- Les passagers souffrant d'un handicap visuel ont la possibilité d'écouter les informations en temps réel en même temps qu'ils sont affichés sur les différents panneaux.
- Des cartes tactiles ont été fournies aux personnes souffrant de problèmes de diction ou dont la langue maternelle n'est pas l'anglais afin de leur permettre d'identifier le type de tickets qu'ils désirent ainsi que leur lieu de destination.
- Tous les conducteurs circulant sur ce trajet ont suivi une formation de service à la clientèle destiné à améliorer cet aspect du service, en particulier à l'égard des personnes handicapées.

Ce service est présenté comme un projet unique en son genre et a fait l'objet d'une publicité en conséquence.

Evaluation

Ce service étant un projet de démonstration, il fait l'objet de nombreuses attentions au cours de sa période opérationnelle. Il s'agit non seulement d'un comptage du trafic, mais également de sondages d'opinion détaillés. Fin décembre 1997, les chiffres indiquaient un niveau de satisfaction élevé, grâce aux améliorations apportées au fur et à mesure. Les passagers semblent surtout avoir apprécié la plus grande ponctualité des bus. Plus de 70% des personnes sondées pensaient qu'il serait impossible d'améliorer davantage ce service!

Au cours des six premiers mois, le taux d'occupation a augmenté de 29%, dont 10% d'anciens automobilistes ayant choisi de se déplacer dorénavant en autobus. On a également remarqué une nette augmentation du nombre de passagers souffrant de problèmes de mobilité, en particulier de personnes en fauteuil roulant.

Conclusions

Le succès de ce projet a incité les autorités municipales à s'engager à lancer d'autres projets de démonstration de ce type, en commençant par des projets annuels. Deux autres projets sont en cours ; un à Coventry et un autre à Walsall. Un troisième vient d'être lancé à Birmingham. Le Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions n'est pas resté insensible à la réussite de ces projets de démonstration et en a augmenté le financement au cours des deux dernières années, dans le but d'en lancer de nouveaux dans un avenir proche.

Ce projet s'inscrit dans une sphère d'activité plus large, à savoir l'amélioration des services d'autobus dans les West Midlands.

Contact Person

Trevor Errington Strategic Policy Transportation Department Birmingham City Council 1 Lancaster Circus Queensway Birmingham B4 7DQ. – Tel : +44 121 303 7195 - Fax: +44 121 333 3692

E-Mail: errington.t@bcc-trans.demon.co.uk Uniquement en anglais

Remerciements

Birmingham City Council, Centro, Travel West Midlands, Police des West Midlands et Walsall Metropolitan Borough Council.

ANNEXE.2 JÖNKÖPING

Jönköping -Suède, la performance du tram au service du bus

Source UITP.mobi+

Résumé

Jönköping, ville de taille moyenne, a décidé de rendre son système de transport public plus performant tout en limitant les dépenses. Jönköping a donc opté pour le développement d'un nouveau réseau de bus urbains, sur le modèle d'un réseau de tramways.

Information de base

Le nouveau système de bus est le résultat d'un projet de transport rapide par bus, appelé en suédois « Confort 96 » qui a démarré en 1996.

A l'époque cette ville de 100 000 habitants était confrontée à un déclin à long terme du nombre de passagers, des recettes couvrant environ 50% des coûts, des investissements timides et un centre ville qui perdait une grande part de son attrait au profit des zones commerçantes à l'extérieur. Il y avait donc deux problèmes à résoudre :

- 1. Rénover le système de transport public
- 2. Réhabiliter le centre ville

Quelques années auparavant la ville de Jönköping et l'autorité organisatrice du transport public, Jönköping Länstrafik AB avaient effectué une analyse de la structure et la composition du transport public, qui avait mis en évidence l'importance de l'interaction entre transport public et aménagement urbain.

Objectifs

Le projet fait partie intégrante du programme d'infrastructure municipale dans lequel le nouveau système de bus s'avère indispensable face aux changements globaux en cours dans la zone urbaine et à des considérations écologiques. L'objectif était donc d'assurer un système de transport collectif de premier choix au bénéfice d'une ville moderne efficace et attrayante.

Mise en oeuvre

Le réseau de bus City a été conçu en reprenant les caractéristiques d'un réseau de trams. Ainsi, le réseau se concentre autour des zones les plus habitées, en empruntant la voie la plus courte car la plus directe. La ville de Jönköping a décidé d'investir 50 millions de couronnes suédoises en infrastructures pour le réseau avec l'objectif de réduire le temps de trajet et d'améliorer la circulation des bus. Il n'existe que 2 lignes principales de bus dont les arrêts ne sont pas très éloignés puisque 60% des habitants ont la possibilité de se rendre à un des arrêts de leur bus City dans un périmètre de 600 mètres. Des lignes de bus locaux viennent cependant renforcer le système permettant de parcourir une distance moyenne de moins de 200 mètres pour atteindre l'arrêt de bus le plus proche.

Un nouveau type de bus a été sélectionné qui combine capacité importante et plancher surbaissé. A l'instar des trams, ces bus sont équipés de 4 portes qui sont chacune réservées soit à la montée, soit à la descente, et différentes selon le titre de transport afin de réduire les temps d'arrêts. Chaque bus City est équipé d'un ordinateur embarqué qui permet de suivre les bus sur un moniteur grâce au système de localisation par satellites. L'ordinateur est également utilisé pour changer les signaux de destination durant le voyage et diffuser des informations relatives aux arrêts suivants sur des écrans internes et par des haut-parleurs, situés à l'intérieur et à l'extérieur du bus. Ce système permet aux passagers d'être informés des horaires et retards des bus alors même qu'ils effectuent leurs achats dans les centres commerciaux. Les commerçants jugent ce système très positif dans la mesure où le temps gagné dans les transports publics est passé dans les magasins, si bien qu'une troisième ligne est envisagée pour desservir un grand centre commercial à la périphérie de la ville.

Durant la journée les bus partent toutes les 10 minutes tandis que l'opérateur suit chaque trajet sur son écran. Il peut ainsi demander la mise en service d'un bus supplémentaire en cas de retard sur le réseau. Les retards sont toutefois beaucoup moins fréquents puisque l'ordinateur commande les feux de signalisation et assure ainsi la priorité des bus City.

Evaluation

Les résultats du projet sont estimés très satisfaisants. Alors que la situation était négative avant 1996, le nombre de passagers s'est accru de 5% durant la première année et la tendance est toujours à la hausse. L'augmentation totale entre 1996 et 1998 était de plus de 10%. Le nombre de kilomètres parcourus n'a pas augmenté de la même manière en raison de la capacité plus élevée des bus articulés et des circuits plus directs. Grâce à l'augmentation des recettes provenant des passagers et à la réduction des frais d'exploitation, un bénéfice dépassant les estimations du projet été enregistré. Les deux lignes de bus City permettent de couvrir 100% des coûts même si des lignes supplémentaires sont nécessaires. Le niveau de la couverture des coûts retombe à 70% en prenant en compte l'ensemble des bus locaux, ce qui marque une nette amélioration des résultats financiers.

Contact Person

Ingemar LUNDIN General Manager Jönköpings Länstrafik AB Box 372 S-551 15 Jönköping tél : +46 36 19 95 50 fax : +46 36 19 02 96 ingemar.lundin@jlt.se

Bertil GUSTAFSON Director of Urban Planing City of Jönköping

Références bibliographiques

Ingemar LUNDIN et Bertil GUSTAFSON CD-ROM 53 ème Congrès de l'UITP 1999 à Toronto anglais, allemand, français <http://www.uitp.com/> UITP 17 Avenue Hermann Debroux B-1160 Bruxelles - Tel : +32 2 673 61 00 Fax : +32 2 660 10 72

ANNEXE.3 OXFORD

Oxford, 25 years of car restraint

Source : ELTIS

Abstract

Oxford was one of the first cities in the UK to adopt traffic restraint policies, and to abandon road building as a solution to its transport problems. Thanks to its sustained efforts, Oxford is one of the least car-dependant cities in the country. The city started in the early 1970's a public transport policy by developing a large Park and Ride system, a performing bus service and extending cycle and pedestrian facilities. Strategic land use policies for the sub region are complementary to transport policies aimed at reducing car dependence and encouraging the use of alternative modes of travel. The Oxford experience is very relevant to the city of the 21 st Century, for it shows that a city can remain economically vital and attractive without being car-dependant.

Background Information

Oxford, internationally known for its Universities and historic buildings, is located in central England, 87 km to the west of London. It has a population of 130,000 (of which about 20,000 are students) and of about half a million people if the scattered, largely rural population of its hinterland is taken into account. Over one hundred thousand jobs are based in the City with about half taken by commuters from outside.

Transport has always been important for Oxford: indeed, it can be said to be the reason that the town was established, since it developed around the point where the river Thames could be forded and where two main tracks across England met. Also, since the 1920's, it has been a major motor manufacturing centre: originally Morris motors, and now Rover.

Its long history and the expansion of the City as a centre of learning, with the growth of University Colleges from the 12 th and 13 th centuries, has endowed Oxford with one of the largest concentration of historic buildings in England. These cluster around the main City centre shopping streets and have effectively precluded the construction of conventional town centre relief roads.

Various road schemes were promoted from the 1920's onwards, with the aim of removing traffic from the historic centre. By 1963, an encircling ring road had been completed but planned road within the city proved very difficult to construct because of their impact on attractive open spaces that provide the setting for some of the finest buildings, or because they would have involved property demolition. Throughout the 1940's through to the 1970's, there was energetic debates over a series of road "solutions" to Oxford's traffic problems which were promoted until major road building within the city was finally rejected in 1979, in favour of a traffic demand management approach. Certainly the historic pattern and the structure of the city were very influential in Oxford becoming one of the first cities to adopt a restraint approach. Other factors were its influential and articulate electorate and an enlightened Council. The new traffic restraint approach has proved very successful with traffic levels having remained stable for over 25 years, whilst bus patronage has increase (80% growth in passengers in the last 10 years) and economic vitality has been preserved.

Objectives

The set of measures that have been implemented for 25 years contributes to a sole purpose: to restrain the car traffic to reserve an optimal environment to the historic centre, while a high level of economic activity is maintained. In this way land use policies complementary to transport policies have been carried out in order to reduce car dependence and encourage the use of alternative modes of travel.

Implementation

The traffic restraint has been achieved thanks to a strategy that started in the 70's and has continuously been strengthened till nowadays.

1. The main strategic rules adopted in the 70's First of all, the City has carried out car parking controls in the City centre. Parking charges for on-street and off-street public spaces are high and aimed at discouraging long-stay commuter parking. It costs £1.50 for up to 1 hour, £2.70 for up to 2 hours and \$15 for 8 or more hours. Uncontrolled private non-residential parking spaces are being reduced progressively as sites come forward for re-development, and only a minimal number of on-site operational parking spaces is permitted in new developments. The workplace parking space taxation proposed in the Government's new Transport White Paper offers a real opportunity for reducing numbers in future.

Also residents' parking schemes have been introduced: reinforcing the City centre high charge regime, and avoiding overflow effects on surrounding residential streets. Recently the County Council took over parking enforcement powers from the police. This has further strengthened the restraint policies.

A network of cycle lanes, on and off the road, together with advanced stop line at traffic signals, and extensive cycle parking provision has been introduced to encourage cycling. Currently 17.5% of journeys to work by Oxford residents are made by bicycle.

Four large car parks have been built on the edge of the City on each of the main radial approaches. They intercept one in five car trips bound for central Oxford during the morning peak hour, and divert 1.3m cars per year from the City. Dedicated bus services operate between the car park and the City centre at 5 to 10 minute frequencies during the day, less frequently in the evenings. Passenger numbers are high, so that the buses operate free of subsidy. Even for a short visit, using Park & Ride gives financial saving and significant timesaving thanks to the route priority for buses.

Bus route priority has been achieved along main radial routes from the Park & Ride car parks to the City centre by re-allocating road space to create designed bus lanes. Especially within old towns, sufficient road width is often not available to allow the introduction of a segregated bus lane. To overcome this and still achieve bus priority, in two locations in Oxford, a pre-signal arrangement has been provided which allows buses to get in front of general traffic queues as they approach narrower road sections. Also a City-wide linked reactive traffic light control system is able to help buses at junctions by giving priority to traffic streams containing buses fitted with transponders.

2. Recent adopted measures and future projects Strong land use policies to seek to contain the growth of Oxford with its Green Belt and to direct expansion of employment and housing towards four Country Towns that have, or will shortly have good segregated public transport links to Oxford. The aim is to balance the number of jobs and number of workers in these towns through the control of land allocations. In Oxford there are currently more jobs than workers, with the result that about half of all jobs in Oxford are taken by commuters.

Two of the County Towns have long established passenger rail services to Oxford whilst stations were re-opened and rail passenger services were re-established to a third, and a segregated bus-way is proposed to the fourth Country Town. The building of more remote Park and Ride car parks are also envisaged, especially at the Country Towns.

Proposals to construct a guided bus-way alongside the main railway line are being developed by a public/private partnership involving bus companies, local authorities, local business and Universities, national engineering companies, Volvo and Railtrack. The guided bus system will link the City centre to Park & Ride car parks and surrounding population centres via the guide-way; speeding buses, uninterrupted by any traffic congestion, through the City to the railway station and City centre and overcoming the disadvantages of the offset location of the railway station. Moreover Oxford was used as the test bed for a Battery Electric Bus Service between 1993 and 1998. Four specially built 18-seat buses operated a shuttle service on a 5 km route between the railway station, the City centre and University. Considerable experience was gained in their operation, and their very popular with passengers and drivers alike. The experiment was terminated due to the financial difficulties of the Oxfordshire County Council. Nevertheless the experiment had shown that battery buses were a viable proposition and suited the particular circumstances of short regular shuttle services within historic City centres.

The deregulation of public transport in 1986 with companies being privatised triggered lively competition. This upsurge in bus activity following de-regulation, resulted in a doubling in the number of buses in the City centre, to the detriment of pedestrian conditions and the general environment. Now, one bus company operates most of the rural services whereas the other operates all Park & Ride services. Both companies operate on City routes and the London express services. The bus friendly environment with the exceptional growth in bus passengers has allowed the bus companies to invest in new buses so that Oxford has one of the youngest bus fleets in the Country. Many are super low floor, wheelchair accessible, single deck (30-43 seats) buses.

New proposals were adopted in 1993 to carry out further mode shift measures. The objective is the closing of the City centre to through traffic, thus providing space for buses to be re-routed out of main shopping streets to allow them to be pedestrianised. These plans therefore rely on further reductions in City centre traffic and the diversion of more car trips to cycling, walking and public transport.

Evaluation

The whole approach has proved very successful. Over the twenty five years that the strategy has been in place, there has been no growth in City centre traffic flows; indeed, during the last five years they have reduced by between 3% and 9%, this despite population expansion in Oxford and the sub-region area of over 17%, doubling car ownership, and increased activity in the City centre. At the same time and, and against the national downward trend since the deregulation of buses in 1986, bus journey within the City, excluding Park & Ride trips, has risen by about 80%. Park & Ride usage has almost doubled and operates largely without subsidy. It is essential to point out that car restraint has not damaged to the economic vitality of the City centre: retail floor space has increased by an estimated 15% since 1973, and Oxford has one of the lowest shop vacancy rates (less than 2% in 1997) and highest rental charges in the country outside central London. The University and businesses have continued to expand, and there is certainly no suggestion that restricting cars and car parks in the centre of the City has a detrimental effect on tourists; a high proportion of whom use Park & Ride (41% of car users).

Conclusion

Experience in Oxford over 25 years of car restraint is relevant to Cities of 21st Century for it shows that urban traffic levels can be stabilised and a City remain economically vital and attractive without being car-dependant. Also there is clear evidence that creating a consistent pro-public transport environment with an integrated land use strategy, bus priority systems and car restraint measures, enables high quality subsidy-free bus services to flourish.

Contact Person

Project Manager WILLIAMS Roger Transport Consultant Oxfordshire County Council Speedwell House Oxford OX1 1NE Tel: +44 (0)1865 81 04 54 Fax: +44 (0)1865 81 00 85
RgrGwilliams@aol.com <http://www.oxfordshire.gov.uk/>

Additional Documents

Roger WILLIAMS, 25 years of car restraint in a historic UK City CD-ROM 53rd UITP International Congress 1999 in Toronto English, French, German UITP 17, Avenue Hermann Debroux, B-1160 Brussels <http://www.uitp.com/>

ANNEXE 4 STOCKHOLM

Communication d'Yves ROBIN-PREVALLEE, STP - ATEC 16/05/00 - "Le renouveau du bus"

Mission à Stockholm des 19 & 20 Mars 1999.

Stockholm est le meilleur exemple pour illustrer le sujet puisqu'il a été décidé d'y créer un réseau principal de bus le « Trunk Network for buses » qui doit présenter les qualités d'un métro (les tramways sont anciens et ne seraient pas une bonne référence !) comme le dit la publicité « think track, run buses ».

A Stockholm le partage modal est en faveur des transports collectifs avec 54 % des déplacements et même 72% aux heures de pointe.

C'est pour conserver cet avantage face à un trafic automobile en augmentation que la ville a décidé d'améliorer notablement la qualité de service des lignes de bus principales.

Ce réseau principal « Trunk Nerwork » est caractérisé par

- Le nombre de lignes est limité, elles sont clairement identifiées et stables

A terme le réseau comprendra 5 lignes principales numérotées de 1 à 5 et identifiées par une couleur spécifique sur les plans et les codes. Les véhicules sont bleus pour les différencier des bus des autres lignes qui sont rouges. Ces 5 lignes sont les plus importantes de l'ancien réseau de centre ville et bien qu'il n'y ait que peu de modifications d'itinéraires elles ont été volontairement débaptisées pour affirmer le changement.

Lors de notre visite seule la ligne 4 était en service (ce qui n'empêche pas que des aménagements ont déjà commencé sur les voies des futures lignes), la ligne 3 a été inaugurée le lendemain et l'on pouvait observer de nombreuses publicités à ce sujet (panneaux, journaux)

- C'est un réseau prioritaire dont les temps de parcours seront améliorés de 35%

Les mesures pour y parvenir :

Voies réservées quand c'est possible

Sas pour faciliter le passage des carrefours

Priorités dynamiques dans les carrefours à feux . Il n'y a pas de régulation centralisée des carrefours à feux il s'agit donc d'actions locales sur les contrôleurs commandées par radio depuis les bus. Il y a par contre un PC centralisé pour l'exploitation des bus avec localisation permanente de ceux-ci (GPS + estime). Il n'y a pas de détection locale à l'approche d'un carrefour , c'est uniquement sur la position communiquée par le poste central de régulation que la demande de priorité est déclenchée. Quatre niveaux de priorité sont considérés qui permettent de choisir le bus à prioriser en premier quand il y a conflit.

Un signal spécifique placé en haut du feu tricolore informe le chauffeur du bus qu'il a la priorité-

Une action spécifique a été menée pour espacer les arrêts. La distance moyenne entre arrêts est passée de 200-300 m à 400-500 m environ pour réduire les temps perdus aux arrêts.

Formalisation des objectifs

Ils sont synthétisés sur des plans du réseau où sont schématisés sur l'ensemble des itinéraires des cinq lignes principales les vitesses moyennes (selon trois classes : < 15Km/h, < 18 Km/h et > 18 Km/h) obtenues ou à obtenir sur les différents tronçons.

A : en 11092 (la majorité des tronçons sont < 15 Km/h)

B : en 1998 après avoir réalisé des aménagements de voirie et des priorités

C: la situation quand tous les dispositifs et les actions de priorité bus seront en service

D: la situation envisageable avec des mesures complémentaires de réduction du trafic (objectif: totalité du réseau > 18 Km/h)

- Les interconnexions sont particulièrement soignées

Les points:, d'arrêts sont ou seront situés à des distances de marche très faibles des :

- stations du métro

- autres stations des lignes du réseau principal

- arrêts du reste du réseau de bus

- Les points d'arrêts sont de qualité

- Aisés à voir avec un code couleur spécifique « réseau principal »

- Abris spacieux '

- Information dynamique sur les temps d'attente. Systèmes d'affichages économiques par diodes (seul le temps d'attente est variable), placés en double face (intérieur et extérieur)

- Quai adapté au plancher bas (hauteur 16 cm) et bordure facilitant l'accostage.

- La portion de chaussée réservée à l'arrêt des véhicules est traitée avec un revêtement rouge pour renforcer l'interdiction aux autres véhicules d' y stationner.

- Le matériel roulant

- Bus articulés avec un vaste espace central pour les poussettes, fauteuils roulants, caddies ... Les voyageurs montent par la porte avant et le contrôle des billets est systématiquement effectué par le chauffeur. Les passagers avec des poussettes ou d'autres handicaps sont dispensés de contrôle et montent directement par la porte centrale. Un bouton d'appel extérieur est réservé à cet usage en cas de besoin.

- Généralisation des bus à l'éthanol (50 fois plus propre que les anciens bus diesel). Il y en a 200 aujourd'hui (sur 1600) dont 100 % sur les lignes principales.

- Informations visuelles et sonores à l'intérieur des bus. Girouettes latérales et frontales

La Ligne 4 a une longueur de 12,5 Km, la fréquence est de 7' et le trafic est de 13000 voyageurs/jour avec un nombre de bus de 22.

Depuis la mise en service le trafic a augmenté de 40%

ANNEXE 5 - BOLOGNE

Bologna, Urban Traffic Regulation Plan

Abstract

The Plan concerns the metropolitan area, the origin and destination of most of the traffic affecting Bologna, because of the modifications occurred over the last years in the socio-economic structure. The increase in consumption and leisure time is responsible for the changes in the characteristics of traffic demand, which has led to a chain of displacements created by different motivations and choice of the mode of transport during the day.

The strategy to improve access to city services in an environmentally sustainable way, is based on:

- improvement in public transport by implementing an integrated system based on a Regional Railway, a tramway and on cycling and pedestrian facilities;
- a policy of reduction of the competitiveness of private transport through the recovery of externalities;
- redefinition of settlement areas, included in the City Master Plan or still awaiting planning, with the aims of reducing pollution and containing energy consumption, promoting an efficient use of public transport and cycling.

Objectives

The general objective of the plan is achieving a sustainable mobility through a decrease in energy consumption, a reduction of pollution, the offer of adequate accessibility, the recovery of Urban areas unduly invaded by cars. This means on the one hand, that considerable investments are envisaged in the public transport area in order to attain high service standards for the entire metropolitan area; on the other, policies must be implemented in order to monitor private mobility development.

Background informations

The approach adopted in the plan is based on the assumption that mobility, compared to other Urban activities, has limited resources available, in terms of Urban spaces, energy and environmental resources. Unregulated competition on their use is not a way leading to efficient equilibrium (e.g. externalities), so the response in terms regulation of the system according to the excess of demand entails on the one hand, the marginalisation or expulsion of weak users and functions, and, on the other, the congestion, i.e. inefficient and unfair regulations. Any response based on the optimisation of the existing or on the increase of physical resources is only going to provide a partial answer, exclusively aimed at facing problems in the pursuit of a maximum efficiency target in terms of reducing traffic congestion.

With the new Urban Traffic Plan Bologna aims to:

- a abandon the traditional idea of a Plan, whereby certain and final solutions are to be identified; many such solutions may exist, but in general they correspond to different possible approaches to the special needs of single actors (residents, motorists, shopkeepers, etc.);
- replace projects with mobility planning procedures setting planning goals and allowing for a flexible and articulated definition of action, so these measures are the result, not the starting point, of the Plan implementation process

Implementation

The Plan defines the measures needed to achieve the objectives, which can be simply classified into two categories :

- a general or strategic planning, whose aim is to meet large scale operation requirements of the public and private transport systems (classification of networks, demand management policies, strategies to regulate circulation and stopping, emergency management plans, use of new technologies, construction standards, impact assessment regulations, etc.);

- local planning, through the concerted plans on street organisation and Urban quality in neighborhoods, whose technical regulations and analysis and planning procedures are established in the Plan, and whose task is to ensure compatibility between the general operating requirements of the city and the often contradictory requirements of the different local actors (residents, shopkeepers, etc.).

The implementation of the Plan is based on:

- providing a result information and monitoring system;
- identifying technical instruments: especially in terms of advanced demand management tools and traffic reduction techniques;
- adapting operating procedures: regulations on impact assessment, strengthening and restructuring offices;
- transparency of the decision-making process: in a situation where mediation is essential, all the parties involved must explicitly state their objectives; the Administration must clearly identify those that affect the community (limiting energy consumption and polluting emissions; reducing the number of accidents, travel times and increasing scheduled public and private services; increasing the use of bicycles; achieving conditions of cost-effectiveness in the sector).

Evaluation - Results & Impacts

The measures adopted have been divided into actions to manage the demand and actions to manage the supply.

With the first we mean a number of measures aimed at limiting or developing certain transport demand areas, through regulations and/or pricing. We took into account :

- regulating access to the Centre, analysing the operation of the current Limited Traffic Area and its possible evolution thanks to the use of the SIRIO system;
- the car parking policy, by developing a general plan on parking in public areas, especially in the historical centre and in neighbouring areas ;
- introducing incentives for virtuous behaviour, i.e. possible measures to promote behavioural patterns that minimise externalities (congestion and pollution), by using 'ecological' cars (electric, equipped with catalysers, methane-powered, etc.), by encouraging people to perform good maintenance of cars, to resort to car pooling and car sharing strategies, to use public transport, bicycles, and to walk longer distances ;
- coping with emergencies, by providing a report and analysis of the current situation and developing a working schedule to improve the efficiency of measures, the information supplied to citizens and the measures to ensure alternative mobility ;
- distribution of goods, and detailed study of the possible ways to reorganise the system in order to improve the use of the available means (optimising loads and routes) and to introduce advanced technologies (systems of route guidance, use of non-polluting vehicles). Some local problems, especially concerning the issue of stopping for loading and unloading, have been taken into account in Urban regeneration plans ;
- limiting mobility demand and continuing the decentralisation of offices, implementing the Regulation Plan on Opening Hours, and, above all, studying the possibility to introduce this objective in the Town Plans.

By management of supply we mean the physical management of networks and road systems, of parking lots and of regulation and control systems. This includes, therefore, street classification, public transport and cyclist protection, pedestrian areas and reorganising of junctions or specific routes.

Present Stage of Development

The Urban traffic regulation plan is now in daily operation in junction with a detailed plan on parking rules and facilities in the historical centre. Furthermore the reorganization of the railway junction and of the metropolitan railway service are in course of planning, and the design of the tramway network is in its final phase.

Conclusions - Barriers & Conflicts

The general assumption that mobility has limited resources available in particular in term of spaces and environmental resources, lead to state that, above ail, any responses are conflictual because they fail to take into account the intrinsically conflicting nature of mobility problems (residents versus commuters, cars versus pedestrians and two-wheel vehicles, shopkeepers versus residents and pedestrians ...).

In this sense is recognised to the Urban traffic plan the role of a management instrument, that has to be constantly and uniformly supplemented and updated in order to catch up with the ever changing and complex Urban reality of the city. To this end we identified a decentralised level of planning and implementation. This meant creating the condition to set up actual negotiation tables with the various party concerned (residents, shopkeepers, businessmen ...) and with the City Authority. The need to develop transparent decision- making processes, which is totally shared by other Administration departments, has led to the incorporation of the regulations developed in the Town Traffic Plan into the more general framework of the Guidelines for the Development of Impact Studies, drawn up by the Environmental Unit.

Transferability

The Urban Traffic Plan for Bologna provides a methodological framework for mobility management measures aimed at limiting the use of private transport in favour of public transport, cycling network and pedestrian facilities, and organically included in mobility restructuring strategies not only road public transport but also tramway and railways.

Therefore it has not been a matter of inventing new strategies or proposing new types of measures, but rather of reorganising, developing and managing strategic projects already identified together with new measures envisaged within the framework of an instrument, the Urban Traffic Plan, which defines implementation methodologies and criteria and efficiency controls.

Lessons Learned

The Urban Traffic Plan, once the objectives, the organisational framework and general regulations have been established in the System Project, attributes to the Concerted Plans on the organisations of streets and of Urban quality in neighbourhoods, the role of Detailed Plans, with the following tasks:

- identifying local objectives;
- translating general and local objectives into compatible arrangements for individual streets;
- developing detailed projects and implementation plans.

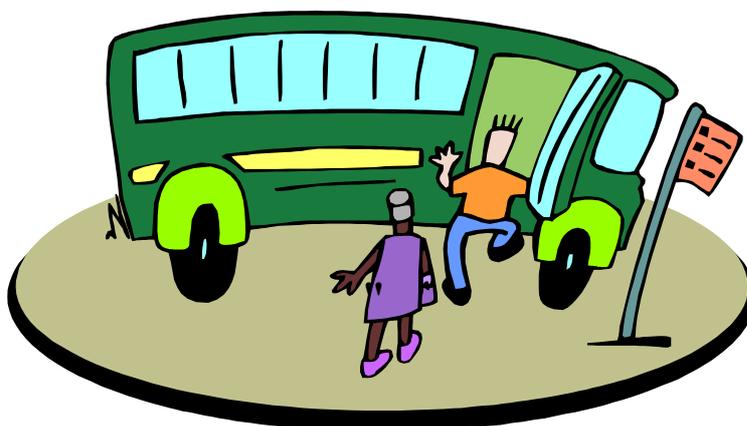
The Urban Traffic Plan then identifies the decentralisation level where the best possible balance can be achieved between the different needs in terms of use of Urban spaces and streets, and plans action to pursue this type of balance.

Acknowledgement

This has been developed by the city of Bologna in collaboration with Rupprecht Consult, on behalf of the Car Free Cities network.

AXIALES

l'Esprit Projet



« LES SERVICES DE BUS DU FUTUR »

II – EVALUATIONS DE QUELQUES PROJETS

Yves DUHAMEL - PREDIT C 0250

19/06/2001

SOMMAIRE

<u>RAPPEL DES OBJECTIFS</u>	55
<u>EVALUATION COMPARATIVE</u>	56
<u>EVALUATION RECAPITULATIVE</u>	61
<u>1. GRENOBLE</u>	61
1.1 LE CONTEXTE.....	63
1.2 LES ACTEURS.....	64
1.3. EXPERIMENTATION	65
1.4. RESULTATS.....	68
1.5. EVALUATION	71
1.6. ANNEXE.....	75
<u>2. AVIGNON</u>	76
2.1 LE CONTEXTE.....	78
2.2 LES ACTEURS.....	79
2.3 EXPERIMENTATION	79
2.4 RESULTATS.....	81
2.5 EVALUATION	82
2.6 ANNEXE.....	84
<u>3 PARIS</u>	85
3.1 LE CONTEXTE.....	87
3.2 LES ACTEURS.....	88
3.3 EXPERIMENTATION	89
3.4 RESULTATS.....	91
3.5 EVALUATION	93
3.6 ANNEXE.....	97
<u>4 VALENCE</u>	98
4.1 LE CONTEXTE.....	100
4.2 LES ACTEURS.....	100
4.3 EXPERIMENTATION	101
4.4 AVANCEMENT.....	102
4.5 EVALUATION	103
4.6 ANNEXE.....	105
<u>5 BIRMINGHAM</u>	107
5.1 LE CONTEXTE.....	109
5.2 LES ACTEURS.....	109
5.3 EXPERIMENTATION	111
5.4 RESULTATS.....	114
5.5 EVALUATION.....	118
5.6 ANNEXE.....	121

6	<u>OXFORD</u>	<u>122</u>
6.1	LE CONTEXTE	124
6.2	LES ACTEURS	125
6.3	L'ACTION	125
6.4	RESULTATS	128
6.5	EVALUATION	130
6.6	ANNEXE	133
7.	<u>BOLOGNE</u>	<u>134</u>
7.1	LE CONTEXTE	136
7.2	LES ACTEURS	137
7.3	L'ACTION ENTREPRISE	137
7.4	RESULTATS	146
7.5	EVALUATION	147
7.6	ANNEXE	150

RAPPEL DES OBJECTIFS

Le groupe de travail du PREDIT dans le cadre de l'axe 5 : "**Les services de bus du futur**" avait retenu dans son appel à proposition du 1/10/1999 trois opérations à évaluer:

- mise en œuvre de la nouvelle ligne 8 à Grenoble,
- réalisation et test d'un site d'expérimentation pour un transport routier innovant en milieu très urbanisé à Clermont,
- expérimentation à Brest d'un transport péri-urbain express associé à un service de proximité.

La mission consistait à mener une évaluation "**récapitulative**" de chacune de ces expérimentations mettant en évidence leur adéquation aux "objectifs fondateurs" du PREDIT.

En outre, le groupe de travail souhaitait une évaluation "**transverse**" qui mette en perspective ces 3 "expérimentations PREDIT" avec d'autres projets menés sur d'autres sites et hors sa participation. Cette évaluation devant porter si possible sur 5 opérations, AXIALES devait proposer 2 autres expérimentations de même nature en France.

Brest n'a pas été retenu in fine compte tenu de son niveau d'avancement et le groupe de travail a décidé de réserver Clermont pour une évaluation ultérieure tant en raison de son décalage de calendrier que des spécificités de l'expérimentation ("tramway sur pneu") ; il restait donc Grenoble.

le groupe de travail PREDIT "service de bus du futur" a :

- agréé, parmi les 6 expérimentations "hors PREDIT" proposées par AXIALES, les expérimentations suivantes : Avignon, Paris "Petite Ceinture", Valence, (celles de Nancy et de Rouen également proposées relevant de la même problématique que Clermont) - cf. notre document "expérimentations candidates").
- suggéré que l'on étudie également des expériences menées en Europe et il a été finalement décidé de proposer un échange d'information aux villes d'Oxford, de Birmingham et de Bologne (cf. notre document "actions en faveur des transports publics en Europe").

On trouvera ci après une évaluation récapitulative de chacun de ces projets

EVALUATION COMPARATIVE

Chaque projet analysé apporte un plus au "renouveau de l'autobus" et/ou à l'amélioration de la mobilité urbaine :

AVIGNON : reconquête du centre historique par les transports en commun

L'agglomération d'Avignon comprend 8 communes, 135 000 habitants. Le centre qui se dépeuple a un patrimoine historique et architectural fort.

Les rues sont étroites et le centre ville est entouré de remparts (13 portes permettent d'entrer ou sortir !).

Les habitants à 77% s'approprient le centre ville et souhaitent une limitation de la circulation (livraison : 88%, automobiles : 87%, stationnement : 74%). La circulation est jugée non satisfaisante (automobile : 83%, piéton: 68%, cycliste: 82%), d'où une remise en cause des bus encombrants et polluants en centre ville.

Un nouveau concept de "midi bus" à haute fréquence, un nouveau look "twingo", des couloirs bus, une couleur bleue devenue synonyme de "bus propres" (aquazole, hybrides) mis en place par l'exploitant "TCRA", ont redonné une légitimité aux transports par bus et amélioré leur fréquentation (+20%) ce qui a amené l'autorité organisatrice (AO) : le "SITURA", à demander d'augmenter le service, à décider un système de billettique sans contact ainsi qu'un système d'aide à l'exploitation et à l'information des voyageurs (SAE IV), à développer 2 parcs relais.

Mais le centre ville reste engorgé de voitures.

GRENOBLE : Mise en accessibilité et redynamisation de la principale ligne de bus

A Grenoble (23 communes, 374 000 habitants), la qualité de vie dans l'agglomération est considérée comme plutôt bonne mais menacée par des nuisances sonores et la pollution.

La congestion automobile est mal vécue et le stationnement considéré comme difficile.

A contrario, les nouvelles lignes de tramway, les parkings relais, les pistes cyclables sont considérés comme des actions efficaces. Après avoir décidé la création d'une 3^{ème} ligne de tram (amélioration du maillage et perspective d'un concept tram/train) **les politiques ont décidé de mener une opération lourde d'amélioration sur le réseau bus en prenant la ligne la plus importante.**

Cette action menée par l'Autorité Organisatrice : "la métro" avec l'exploitant "Semitag" **fait la preuve de l'attractivité d'une offre améliorée de la ligne N° 1 autour d'une accessibilité totale** (aménagement des stations, palette rétractable et 2 places PMR dans les véhicules), **d'une amélioration de la rapidité et de la ponctualité**, (priorité aux feux, voies bus, SAE IV), de la fréquence, **du confort** de nouveaux matériels (identifiés par une couleur propre : celle des tram, avec un nouveau design intérieur) **avec un gain de fréquentation de près de 18% sur 6 mois de 1999, puis 24%, et 35% fin 2000**, alors que jusqu'ici la ligne avait perdu le quart de sa fréquentation de 1991 à 1996.

Mais l'amélioration de l'offre de transports en commun sans autre mesure de contrainte à la voiture particulière atteint ses limites dans le centre, a fortiori l'hyper centre et l'on mesure mal effet de cette action sur la mobilité et la répartition entre modes.

PARIS, Restructuration et dynamisation de la principale ligne de bus : PC

Avec 35 Km de long, 140 000 voyageurs/jour, 100 bus, 200 machinistes, environ 2 h,30 de trajet, la ligne "Petite Ceinture" (PC) est la plus longue et la plus chargée du réseau bus.

Sa lourdeur entraînait des aléas d'exploitation (irrégularité, surcharges, trains de bus, ruptures de charges) peu de souplesse d'adaptation de l'offre de service, un suivi du personnel difficile, un confort insatisfaisant. Le Syndicat des Transports de l'Île de France (STIF) et la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) dans un contexte de préfiguration du projet de lignes structurantes prévu au PDU ont entrepris de restructurer la ligne avec la volonté d'accroître la vitesse commerciale, la régularité, d'attirer une nouvelle clientèle.

La restructuration de la ligne (PC1, 2, 3), pour partie en site protégé, un nouveau matériel plus confortable et moins polluant, une capacité accrue, une information en temps réel réseau et voyageurs, ont permis de constater sur le premier arc opérationnel une amélioration : vitesse commerciale (+ 18%), régularité (gain de 6,6 points sur le standard de régularité), fréquentation (15,6% sur la partie protégée), avec une amélioration de l'indice de satisfaction de la clientèle.

Succès incontestable, le résultat reste cependant obéré en raison du respect insuffisant des couloirs bus et des difficultés de franchissement de certains carrefours.

VALENCE : Un concept précurseur

Le périmètre de transport urbain (PTU) de Valence couvre 7 communes et 115 000 habitants. La circulation concentrée, sans solution de contournement et le partage de voirie est difficile entre le Rhône : un seul pont, l'autoroute A7, la nationale, les voies ferrées...

La circulation est donc difficile en période de pointe, avec des voies bus et un réseau cyclable discontinus, des déplacements piétons peu sécurisés.

Il en résultait une stagnation du mode bus : 10% de part de marché, une dégradation de la vitesse commerciale de 2 à 3% par an.

L'autorité organisatrice : "Valence Major", a mis en œuvre en 1994 sur la ligne 1 (25% des voyages) un concept "Valbus", alors précurseur, bâti autour de l'amélioration de la fréquence, de la ponctualité, de l'information, du confort qui a amélioré "la fréquentation : plus 10% l'année 1 et plus 5% la suivante contre 2% pour l'ensemble du réseau.

Plus récemment, une nouvelle billettique sans contact, l'introduction progressive de bus plus écologiques au gaz (GNV), la mise en place d'une billettique sans contact, liée à une réduction chez des commerçants sur présentation de la carte d'abonnement ont également permis à l'exploitant CTAV", de doper son réseau.

Mais le SAE IV est inopérant depuis le 1/1/2000, d'où une extension du concept à d'autres lignes dégradée en termes de système de gestion, de pilotage du trafic, d'information voyageurs et de priorité bus.

Toutefois, les orientations du plan de déplacements urbains (PDU), en cours d'élaboration à ce jour, indiquent une intention de limiter les nuisances au cœur de l'agglomération, de favoriser transports en communs et les modes de proximité.

Cependant tout en tenant compte des spécificités de chaque ville, les résultats restent en deçà de ceux observés dans quelques villes européennes.

BIRMINGHAM : Ligne 33 – Nouveau concept de transport public urbain par autobus

L'accroissement du trafic de l'agglomération de Birmingham, la diminution de la vitesse de déplacement constituent une menace pour la fluidité, la sécurité des déplacements, l'environnement d'une agglomération de 3 Millions d'habitants.

Parallèlement, on constatait une diminution de la part des Transports en Commun qui n'offraient pas une véritable alternative à la voiture, une part faible des modes alternatifs alors que 50% des foyers sont sans voiture et que la part des emplois tenus par des banlieusards est croissante (52%) A noter qu'un tiers des emplois de la zone est tenu par la construction automobile et sa sous-traitance.

La West Midlands Passenger Transport Executive (CENTRO) et la Travel West Midlands Company ont entrepris de démontrer qu'il était possible d'attirer des nouveaux passagers avec un meilleur service, en offrant une accessibilité aux "Personnes à Mobilité Réduite" (PMR) et Utilisateurs de Fauteuil Roulant (UFR). **Un projet de reconfiguration de la ligne 33 a été entrepris avec l'aide de la Communauté Européenne basé sur une augmentation de la fréquence, de l'amplitude, un effort sur la fiabilité, l'Information, la communication vers le public mais aussi des couloirs réservés, une priorité à certains feux, une sécurisation des passages piétons, la formation des conducteurs, des bus "propres", avec un design spécifique, de nouveaux arrêts,**

Cette action a amené une augmentation de la fréquentation de 35%, 10% des nouveaux passagers venant de la voiture, une vitesse commerciale de 22Kmh, un revenu pour l'opérateur de +21%.

OXFORD : Stratégie et management de la mobilité urbaine

L'Oxfordshire compte 623 000 habitants dont 144 000 pour la ville d'Oxford.

Les autorités : Oxford City Council et Oxfordshire County Council ont manifesté depuis 25 ans une volonté politique forte pour préserver le patrimoine et le style de vie.

Bien que patrie de ROVER, Oxford a choisi de restreindre l'usage de la voiture et d'arrêter de construire des routes pour régler des problèmes de trafic face à un doublement du parc voiture en 10 ans alors que 50% des personnes travaillant à Oxford habitent à l'extérieur de la cité.

Une démarche progressive a mis en place un système de park & ride efficace avec des navettes fréquentes, une politique de stationnement en centre ville dissuasive, des voies bus avec des priorités aux feux, des bus "propres", un réseau de pistes cyclables et des voies piétonnes.

Un nouveau plan de déplacement urbain a été mis en oeuvre entre 1993 et 1999 qui a complété le réseau cyclable et piétonnier et a augmenté les mesures restrictives avec fermetures de plusieurs voies aux voitures et d'autres à toute circulation de véhicules en instituant un contrôle efficace par caméras vidéo.

Il en est résulté une réduction de la pollution urbaine (CO : – 75%, particules : – 20%), une progression de la fréquentation des bus de 80% sur 10ans, de 9% sur 1999/2000, une part des déplacements en voiture tombée de 54 à 39%, 17% des trajets étant fait en bicyclette. Une réduction du trafic en centre ville de 3 à 9% sur les 5 dernières années et de 20% entre juin 1999 et juin 2000 a été constatée.

Les autorités pensent ainsi avoir fait la preuve qu'un centre ville attractif et un développement économique performant peuvent coexister avec de sévères restrictions du trafic automobile.

BOLOGNE : Un plan global de trafic urbain pour améliorer la vie en ville

La province de BOLOGNE compte 920 000 habitants dont 367 000 pour la ville elle même.

La circulation est caractérisée par :

- **des infrastructures, une voirie, inadaptées au trafic urbain,**
- **un flux important et polluant de 2 roues,**
- **une progression de la part de la voiture (+11% en 10 ans),**
- une diminution de la part des transports en commun sur la même période (moins 8%).

La population, vieillissante, diminue intra muros et augmente en périphérie alors que 33% des emplois sont situés dans le centre historique.

Les autorités de la province et de la commune de Bologne entendent préserver le centre historique et maîtriser le trafic, d'où :

- une volonté de limiter la demande de transport par une restriction d'accès dans certaines zones, une politique de stationnement et un contrôle,
- un système de gestion de trafic et des transports publics,
- une incitation à l'utilisation de véhicules moins polluants et aux modes alternatifs,

Un premier plan de déplacement urbain 1995/2000 s'est attaché avec l'aide de l'Etat et de la CE à limiter l'usage des véhicules privés, développer les voies cyclables et piétonnes, restructurer les transports publics urbains en privilégiant la concertation locale a plus profité à la fluidité et la maîtrise du trafic qu'aux transports publics et

une réactualisation du plan (PGTU 2000) renforce l'effort en faveur des transports urbains : nouvelle ligne de métro, de tram, optimisation de l'offre, voies bus protégées et contrôlée, poursuite de la politique de stationnement : renforcement des Park&Ride favorisant la transmodalité, amélioration de l'information, renforcement des zones d'accès limités et des conditions d'autorisation, accentuation des contrôles, incitations au co voiturage, au car sharing ...

Ces différentes actions ont contribuées de façon inégale aux objectifs poursuivis par le PREDIT:

THEME	Grenoble	Avignon	Paris	Valence	Birmingham	Oxford	Bologne	Σ
"LES SERVICES DE BUS DU FUTUR" ET la re dynamisation de l'offre	9	3	9	3	9	0	1	34
L'amélioration de l'image et des services rendus par le bus	3	9	3	1	9	3	?	28
Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort	3	3	3	1	3	9	3	25
Aménagement urbain	1	1	1	1	3	9	9	25
Rééquilibrage entre modes motorisés/non motorisés,	??	0	?	?	3	9	0	12
Accessibilité urbaine	1	??	1	3	1	3	1	10
Santé publique et protection de l'environnement	1	0	1	1	1	3	1	8
Coût des services offerts pour la collectivité, pour les particuliers et les entreprises	?	3	1	0	1	0	?	5
Intégration sociale et lutte contre l'exclusion	1	?	1	?	1	0	?	3
Chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la variété des demandes	1	0	0	0	0	0	1	2
Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.)	?	0	?	?	0	1	1	2
Σ	20	19	20	10	31	37	17	154

NOTA

La cotation (0, 1, 3, 9) proposée s'inspire de la démarche QFD (Quality Function Deployment) et a pour but de mieux discriminer les appréciations. Elle correspond aux évaluations suivantes :

- 0 : sans objet ou pas d'information (?),
- 1 : contribution légère,
- 3 : contribution moyenne,
- 9 : contribution forte.

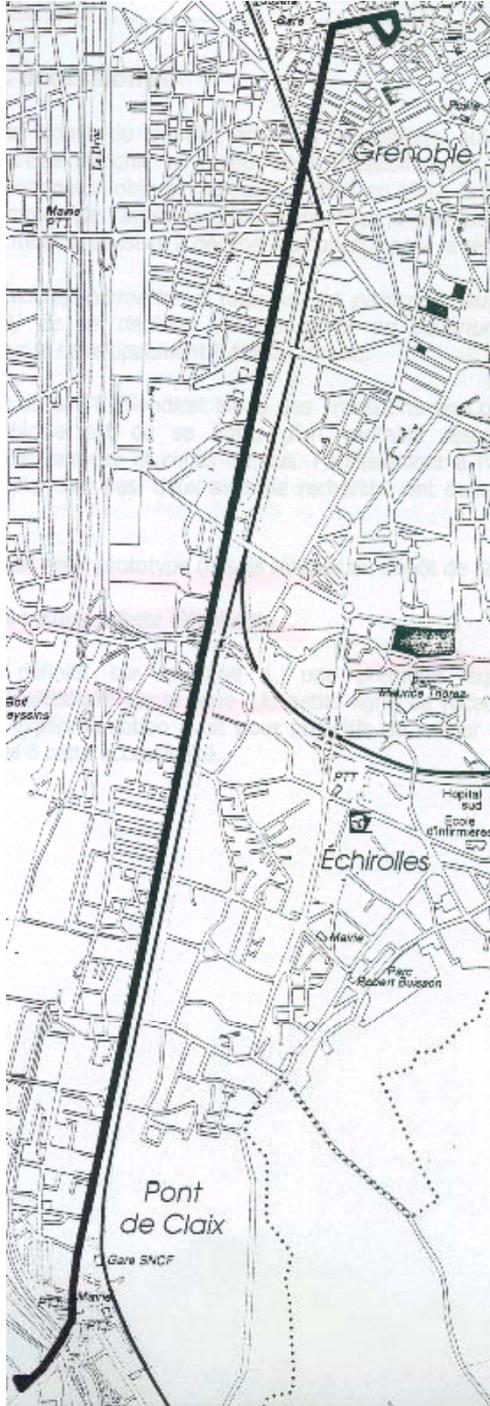
On remarque que les villes les plus contributives sont celles ayant mené une approche "système : Birmingham, Oxford, Grenoble, Paris ; la contribution globalement plus faible de Bologne, s'expliquant par un résultat fort sur la gestion du trafic et la protection du centre ville mais une stagnation, sinon une diminution de la fréquentation des transports en commun.

On remarque également que les objectifs les mieux partagés, outre la dynamisation de l'offre bus et l'amélioration de l'image (ces villes avaient été choisies a priori pour ces raisons), concernent l'aménagement urbain et la qualité des transports; le rééquilibrage entre modes et l'accessibilité urbaine viennent loin derrière et plus encore la lutte contre l'exclusion et le multimodal.

EVALUATION RECAPITULATIVE

1. GRENOBLE

MISE EN ACCESSIBILITE ET REDYNAMISATION DE LA LIGNE DE BUS N°1



GRENOBLE

PTU : 23 communes, 374 000 habitants

Qualité de vie dans l'agglomération considérée comme plutôt bonne mais menacée par des nuisances sonores et la pollution

Congestion automobile mal vécue et stationnement considéré comme difficile

Nouvelles lignes de tramway, parking relais et pistes cyclables sont considérés comme des actions très efficaces

Volonté politique après avoir décidé la création d'une 3ème ligne de tram (amélioration du maillage et perspective du concept Tram/train) de mener une opération lourde d'amélioration sur le réseau bus en prenant la ligne la plus importante

La ligne N °1 prouve l'attractivité d'une offre améliorée autour d'une totale accessibilité (aménagement des stations, palette et places PMR), la rapidité la ponctualité, le confort (priorité aux feux, voies bus, SAE IV), de nouveaux matériels (identifiés par une couleur propre – celle des tram,) avec un gain de fréquentation de près de 18% (6 premiers mois), puis 24%, et 35% fin 2000.

L'amélioration de l'offre TC sans autre mesure de contrainte à la voiture particulière atteint ses limites dans le centre, a fortiori l'hyper centre.

1.1 LE CONTEXTE

1.1.1. LE CONTEXTE REGIONAL

L'agglomération grenobloise comprend 23 communes, 374 000 habitants et 184 000 emplois. Située au milieu de 3 massifs (Belledonne, Chartreuse, Vercors), au confluent du Drac et de l'Isère, l'agglomération subit des contraintes géographiques qui donnent une importance particulière à la maîtrise des déplacements urbains.

Un premier PDU signé en 1987 a surtout concerné la poursuite du développement du tramway dont la première ligne venait d'être mise en service.

Il comprenait peu d'actions fortes en matière de restriction de la voiture et de promotion des modes alternatifs

En 1995 a été engagé un nouveau schéma directeur à horizon 2020 dont une part importante concernait les déplacements en interface avec la démarche PDU.

Le nouveau PDU : 2000 – 2010, a quantifié des objectifs de rééquilibrage modal qui repose pour l'essentiel sur le développement des transports en commun.

MODE	Parts de marché		
	1985*	1992*	2010**
Transports en commun	11	14	17
2 roues	5	5	8
Marche à pied	36	27	27
Voiture	48	54	48

* "enquêtes ménages", ** objectif PDU

Cet objectif s'accompagne de celui d'une réduction significative de la part de la voiture dans les échanges avec l'agglomération (18% du trafic) grâce à une meilleure performance des dessertes péri urbaines.

En matière d'environnement, le PDU vise à une réduction de 50% des émissions de CO, NO, COV, ce qui implique donc une politique volontariste forte en matière de contribution des transports en commun à cet objectif.

1.1.2. CONTEXTE LOCAL

Le SMTC s'est préoccupé d'accroître son réseau avec la création d'une troisième ligne de tramway en substitution de la ligne n° 5, compatible avec les futurs projet "tram-train", en visant le maillage à terme de ses lignes en centre ville.

Parallèlement il a décidé de s'engager dans une démarche d'accessibilité totale pour l'ensemble du réseau, d'où la création de 2 groupes de travail "accessibilité" :

- définition d'un arrêt prototype et palette rétractable,
- système d'aide à l'accostage – "projet Gibus".

C'est dans ce contexte que le SMTC a décidé la transformation de la ligne n° 8 qui souffrait d'une diminution constante de la vitesse commerciale et d'une chute de fréquentation.

1.2 LES ACTEURS

1.2.1. LA METRO

Grenoble Alpes Métropole : alias "la Métro", est la Communauté qui réunit les compétences des 23 communes de l'agglomération grenobloise.

Plusieurs de ses missions participent aux objectifs du PREDIT dont plus particulièrement :

- la politique de la ville (lutte contre les exclusions),
- l'organisation des déplacements (développement de modes alternatifs à la voiture),
- la protection de l'environnement. (contrôle de la qualité de l'air),

Elle participe financièrement aux projets urbains du PDU.

1.2.2. L'AGENCE D'URBANISME DE LA REGION GRENOBLOISE (AURG)

Association multipartenariale (Etat, Conseil Général, Communauté de Commune, SMTC...), l'AURG est notamment intervenue dans la modélisation des 3 hypothèses élaborées pour le PDU (logiciel DAVISUM).

Pour la ligne n° 1, elle a travaillé sur des simulations de report de circulation (cf. les enquêtes petits points), de la pollution et les aspects sociologiques du projet.

1.2.3. LE SMTC

Le Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération de Grenoble est constitué à parité de la Communauté de Communes et du Conseil Général de l'Isère.

Il est l'autorité organisatrice des transports en commun et à ce titre :

- il conçoit et réalise les projets de transports collectifs urbains, de son réseau "TAG",
- s'occupe des parcs relais,
- participe avec La Métro à la "charte de stationnement",
- il a engagé avec une action de modernisation de son réseau bus et d'amélioration de la qualité de service qui a pour but d'améliorer l'image du transport bus en la rapprochant de celle du tramway.

1.2.4. LA SEMITAG

Filiale de TRANSDEV, la SEMITAG exploite le réseau de transports en commun urbain avec 2 lignes de tramway, 2 de trolleybus et 18 lignes de bus.

1.3. EXPERIMENTATION

1.3.1 LE PROJET

Première ligne du réseau de bus avec 3 millions de voyageurs par an, la ligne n° 8 a connu entre 1990 et 1996 une baisse de trafic de 23%. Elle emprunte sur 9 Km une voie rectiligne pénétrant dans le centre ville.

Le projet consistait, sans modification d'itinéraire, à :

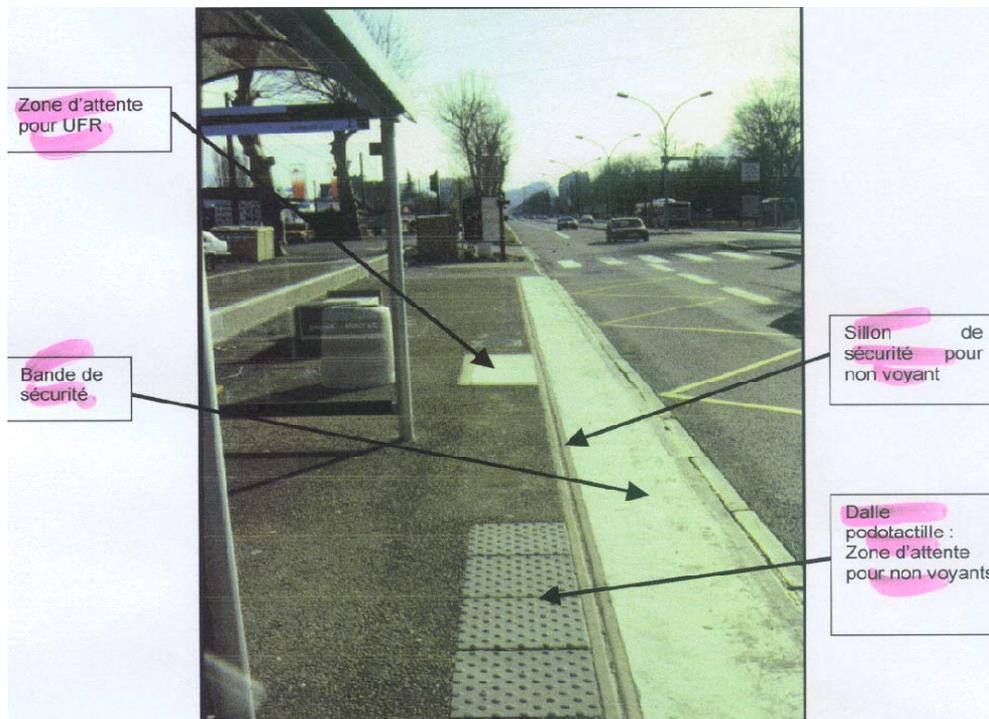
- équiper la ligne de 22 bus articulés "Agora" disposants d'une palette de 70 cm, d'un espace pour 2 fauteuils roulants,
- aménager tous les arrêts en accessibilité, y compris les accès, selon l'arrêt prototype réalisé, optimiser leur localisation,
- créer sur la majeure partie du trajet des couloirs bus,
- mettre en place un système de priorité aux feux,
- permettre au conducteur grâce au SAE de gérer son horaire et d'informer le central,
- accompagner le lancement par une campagne de communication importante.

Précédée d'une première expérimentation du concept (plancher bas, palette, reconception et implantation du quai) sur la ligne n° 11 en 1996, la ligne 8 rebaptisée ligne n°1 car première ligne du réseau en terme de fréquentation, a été mise en service en 1997.

1.3.2. LA NOUVELLE LIGNE

L'accessibilité

Tous les arrêts sont mis en accessibilité et en sécurité :



- hauteur du quai à 21 centimètres, bordure inclinée,
- implantation des arrêts au droit de la voie pour faciliter l'accostage,
- sécurisation des passages piétons,
- palette rétractable destinée à permettre l'accès aux UFR



L'augmentation de la vitesse commerciale

Plusieurs modifications destinée à augmenter la vitesse commerciale ont été mise en œuvre :

- création de voies bus sur 70% du trajet , avec suppression des arrêts en alvéole ; pour l'essentiel, les voies sont matérialisées par un trait de peinture, sur une petite portion, il y a cohabitation avec les vélos (couloir à 3, 80 ou 4 mètres),
- réaménagement de la voirie avec :
 - sortie des contre allées modifiées : on sort avant le carrefour et non plus dans le carrefour,
 - si possible, localisation des arrêts en sortie de carrefour.
- priorité aux feux: les bus sont équipés d'émetteurs et des boucles de détection capable de les reconnaître sont placées en amont (détection), si nécessaire en approche et après le carrefour (acquiescement).
- Un triangle lumineux clignotant signale au niveau du feu la prise en compte du bus
- diminution du temps de cycle : passage des feux de 4 à 2 phases pour diminuer le temps de cycle (suppression des tourne à gauche).

Les nouveaux bus

Bus "Agora" articulés :

- avec plancher bas à 32 cm, 4 portes dont 2 accessibles, une de ces 2 porte est équipée d'une palette rétractable de 70 cm pour accès des UFR, poussettes, une bande jaune sur le côté droit du bus indique l'emplacement de la palette, un système d'agenouillement sur le côté droit, climatisation en rétrofit,
- 2 emplacements sécurisés pour fauteuils roulants,
- aux couleurs du tramway



- une capacité de 35 places assises (contre 43 avant) et de 122 à 136 places debout selon que les places UFR sont utilisées ou non ; soit un gain de 14 à 26 places par rapport aux anciens véhicules, mais une perte de 8 places assises,
- Les bus roulent au diester et ne sont pas équipés de filtres à particules, installation progressive de pots catalytiques...et demain re électrification (culture forte de Grenoble pour la traction électrique) avec des trolleys "nouvelle génération".

Les éléments de confort et d'image

Le but étant de rapprocher le service de la ligne de celui offert par le tramway, plusieurs éléments d'image ont été mis en œuvre :

- nouveaux abri bus donnant un espace d'attente plus agréable, relié aux espaces piétons, avec signalétique spécifique,
- autobus aux couleurs du tramway

Les parkings

Les aménagements ont amené la suppression de 160 places de stationnement dont 130 en centre ville.

Deux parcs relais sont en fonctionnement, l'un à La Tronche de 130 place dont la capacité va être doublée, l'autre à la limite Grenoble/Echirolles (10 francs par jour et aller-retour gratuit sur la ligne 1 jusqu'à 5 personnes).

D'autres parcs relais sont prévus dans le cadre du PDU à Sainte Egrève, au Fontanil, à l'entrée nord de Grenoble et, intéressant la ligne 1, à Pont de Clays.

Liaison avec les correspondances :

Dispositif de correspondance en temps réel avec Claix et Varcès.

1.4. RESULTATS

1.4.1. EVALUATION ENDOGENE

Une évaluation endogène quantitative et qualitative détaillée a été effectuée pala SEMITAG.

Une "Commission Court Terme" (SMTC, TAG, AURG) a établi un suivi de la ligne 1 en mai 2000

Il en ressort les éléments suivants :

Les temps de parcours

un gain de 4,11 minutes sur la durée moyenne de trajet qui était de 32,56 minutes ; la vitesse commerciale passant de 15,5 à 17,4 Km/h.

une régularité améliorée,

Le gain est du essentiellement à la diminution des temps d'arrêts aux feux (80%) le reste à la diminution de l'attente en station (bus à l'arrêt porte fermée)

A contrario, le temps d'échange passager a augmenté de 1,2 minutes passant de 3,78 à 4,98 minutes

Les facteurs clé d'accélération seraient donc la priorité aux feux, puis les arrêts en alignement, partiellement contrebalancés par les effets d'une fréquentation accrue et des problèmes de panne et de lenteur d'ouverture de porte

On ne voit pas apparaître l'effet du couloir bus sur le temps de roulage.

Le problème de l'hyper centre reste non résolu puisque la vitesse descend à 9Km/h dans les 2 sens.

La fréquence et l'amplitude du service

Les gains de temps de parcours ont été réinjectés sur la ligne , ce qui contribue à une augmentation de l'offre de 13% avec une fréquence en heure de pointe d'un bus toutes les 5 minutes.

Selon les heures, les gains en fréquence sont de 1 minute en heure de pointe du matin, de 2 minutes entre 8 h 30 et 13h 30, inchangée dans l'après midi et de 30 seconde entre 16 et 19 heures.

La fréquentation

Alors que de 1991 à 1996 on avait constaté une diminution du quart du trafic (3,76 millions de voyages ⇒ 2,9 millions), l'arrivée des nouveaux bus AGORA a tout d'abord permis de stabiliser le trafic.

La mise en service de la nouvelle ligne a permis d'augmenter la fréquentation de :

- 18% sur les 4 premiers mois d'exploitation (alors que la fréquentation moyenne du réseau n'a augmenté que de 7%),
- 24% sur les 6 premiers mois de 1999,
- 35% aujourd'hui.

Les objectifs de fréquentation journalière ont été dépassés puisque on a constaté une augmentation de 2700 voyages/jours contre les 1000 prévus; la fréquentation passant ainsi de 11800 à 14500 voyages/jour.

La fréquentation des UFR est passée de 1 à 2 par jour au bout de 3 mois à 6 à 7 après 6 mois.

L'environnement :

Des mesures ont été effectuées (décembre 99 – février 2000) pour le suivi de la ligne 1. Selon les localisation et par rapport à une simulation 1997, les mesures indiquent :

NO₂ : de - 16 à - 20 %,

CO : - 10 à - 12%,

Particules en suspension -16%,

COV : - 10 à - 11%.

Le secteur des "alliés- la rocade" où une augmentation de trafic a été observée obtient des résultats moins satisfaisants : NO₂ - 2%, CO =, Poussières : -2%, COV : = .

Le trafic

Hors une augmentation conjoncturelle sur le secteur "les alliés- la rocade" de + 14%, le trafic général a globalement diminué sur le parcours de la ligne 1 par rapport à 1996 :

Echirolles : - 5%,

Pont de Claix : - 15%,

Grenoble nord : - 20%.

La satisfaction client

- La comparaison entre une extraction de l'enquête annuelle globale réseau pour la ligne n°1 entre 1996 (ancienne ligne) et 1999 (nouvelle ligne), montre que la satisfaction générale progresse de 3 points (71% vs 68) ; les critères apportant les plus grands gains de satisfaction étant la fréquence (81 vs 64%), les correspondances, le confort et la propreté des véhicules, (la note des 3 premiers critères étant supérieure également à la note "réseau").
Ces résultats portent sur 195 cartes T en 1999.
- Une enquête spécifique pour la ligne 1 a été également menée en mars /avril 1999, toujours en carte T.
Les résultats portant sur 528 cartes, montrent que les critères les plus appréciés concernent l'accessibilité quai bus avec 86% des enquêtés, suivi par les temps de parcours et la fréquence (83%)
Les 2/3 des voyageurs ayant répondu considèrent que l'espace d'attente, le confort, la ponctualité sont améliorés.
La perception visuelle de la priorité du bus constitue également un plus.

Sachant que 74% des voyageurs interrogés prenaient la ligne avant la modification, on remarque une satisfaction accentuée chez ces derniers par rapport aux nouveaux clients (86% contre 76)

Les conducteurs

Il ressort au fil du bilan de mai 2000 que les conducteurs :

- apprécient le confort et la maniabilité des nouveaux véhicules, mais notent quelques problèmes de fonctionnement au niveau des portes et des palettes,
- jugent que les nouveaux aménagements nécessitent une vigilance accrue pour éviter les accidents (entrées - sorties des voitures en contre allées, adaptation au système de priorité aux feux),
- notent quelques bus "perdus" par le SAE, apprécieraient peu le demi tour pouvant être imposé par le système de gestion, souhaiteraient être informé en temps réel en cas de perturbation sur le réseau.
- Le gain de productivité se traduit par un plus grand nombre de tours qui peuvent être perçus comme un "surcroît de travail"
- regrettent le manque d'activité des forces de l'ordre en ce qui concerne le non respect des voies bus : 70 relevés d'encombres par jour en première période, 93 lors d'un comptage ultérieur,

Les commerçants

Les aménagements seraient perçus négativement en ce qui concerne la clientèle des automobilistes (dissuasion pour la clientèle de passage, augmentation du temps de recherche pour le stationnement, bouchons, d'où risque de désaffection).

Selon l'activité on déplore, outre des problèmes d'approvisionnement, une perte de CA évoquée par la moitié, estimée par un quart, ou a contrario un accroissement de la clientèle transport en commun).

1.4.2. EVOLUTION

Le succès de l'opération a amené le SMTC et SEMITAG, chacun dans son rôle, à étendre le concept à d'autres lignes de bus.

Cette évolution se situe dans le contexte de hiérarchisation du réseau Tram, lignes lourdes, ... desserte des zones peu denses, avec des stations intermodales pour faciliter les échanges.

Outre la ligne 11 qui a servi de test pour la ligne 1, à terme 5 lignes devraient être aménagées selon le même concept, certaines étant ré-électrifiées.

La ligne numéro 1 restant la seule où tout le concept a été mis en œuvre quasi en même temps, cette évolution s'opère de façon plus sélective :

mise en place de l'accessibilité progressive, décalage entre traitement des infrastructures et nouveaux véhicules à plancher bas, sélection en concertation avec des associations des arrêts devant être traités en "accessibilité"...

Cette évolution concerne aujourd'hui les lignes 30, 31,33.

Le PDU prévoit un fonctionnement en complémentarité entre la ligne 1 et le mode ferroviaire qui lui est parallèle ; la voie ferrée constituant une solution express avec 2 ou 3 arrêts et en bout de ligne une ouverture sur la desserte péri-urbaine.

1.5. EVALUATION

1.5.1. CONSTATS LORS DE NOTRE SEJOUR A GRENOBLE

Lors de notre séjour à Grenoble, nous avons pris la ligne numéro un entre 14 heures 15 et 15 heures 30 et nous avons pu observer les points suivants :

- la ligne ainsi que ses arrêts sont effectivement aisément identifiables,
- la priorité aux feux permet une conduite plus souple que sur une ligne normale de bus et la vision du triangle clignotant doit probablement renforcer l'impression de vitesse pour les passagers.
- les accostages paraissent s'effectuer sans trop de problème et l'arrêt s'effectue le plus souvent à la hauteur indiquée,
- l'utilisation des places PMR paraît difficile quant le bus est chargé sinon impossible (sur un des trajets où le bus était plein nous avons eu du mal à gagner la porte),
- comme les abris bus standards, les abris bus de la ligne 1 doivent difficilement protéger de la pluie ou du vent.

A l'occasion d'une seconde observation nous avons remarqué un véhicule garé sur la voie bus et le passage sans réaction particulière d'un véhicule de police à sa hauteur.

Nous avons pris également le tramway et pu constater qu'effectivement la ligne n° 1 s'en rapproche et ce non pas uniquement en raison de la couleur du véhicule et de la signalétique.

Par contre la qualité de l'information en temps réel n'est pas la même : pas d'indication du prochain passage.

Même si la régularité de conduite est améliorée sur la ligne n° 1 elle ne peut se comparer à celle du tramway.

Le compostage dans le bus et non en station est plus contraignant.

1.5.2. LES POINTS FORTS / LES INTERROGATIONS

- Le point fort est tout d'abord le résultat : objectif largement dépassé (trop peut être) et satisfaction affichée de la clientèle, du moins pour ceux qui répondent aux enquêtes T.
- La mise en accessibilité de l'ensemble de la ligne, y compris les accès aux arrêts, constitue également un point remarquable
- L'augmentation de la fréquentation est significative, supérieure à celle notée pour l'ensemble du réseau.
- On note :
 - le lancement simultané et global : nouveaux véhicules, nouveaux aménagements et infrastructures,
 - la signalétique distincte,
 - l'effort de communication et d'information,
 - la prise en compte en temps réel de la liaison avec certaines correspondances.
- Par ailleurs l'évaluation endogène menée est la plus poussée des expérimentations menées en France que nous. avons vu

A contrario, plusieurs point mériteraient d'être mieux pris en compte lors d'une prochaine expérience à commencer par l'intérêt d'une mesure "avant /après":

- Le point le plus notable concerne une meilleure connaissance de la nature des voyageurs et voyageurs supplémentaires :
 - augmentation du nombre de voyages de passagers habituels de la ligne,
 - transfert de voyageurs abandonnant une autre ligne au profit de la ligne 1 plus performante,
 - automobilistes prenant le bus en dépannage, plus souvent, abandonnant la voiture pour les trajets pendulaires...,
 - nouveaux voyageurs par transfert d'autres modes que la voiture : marche , vélo, 2 roues motorisés),
 - nouveaux voyageurs : déménagement, changement d'employeur, nouveaux élèves (la ligne dessert trois établissements scolaires importants, générateurs de turn over).
- De même il serait intéressant de caractériser les nouveaux passagers :
 - retraités, scolaires, femmes au foyer, actifs :ouvriers, employés, cadres...
 - pouvant utiliser ou non une voiture pour leurs déplacement...

Les enquêtes ménage déplacement pourraient apporter des éléments de réponse si elles étaient plus fréquentes (si une prochaine enquête est prévue sur 2001, les dernières remontent à 1985 et 1992)

Il est prévu de mettre en place via l'Agence d'Urbanisme un "observatoire des déplacements" qui centraliserait les données de trafic, SEMITAG, DDE ... avec recherche d'indicateurs qui permettraient de suivre entre 2 enquêtes ménages.

Ce projet serait intéressant à préciser et à suivre.

- En ce qui concerne les enquêtes :
 - la ventilation des réponses serait à préciser en fonction du niveau d'importance et de satisfaction relatifs des attentes,
 - une validation des enquêtes "carte T" pourrait être recherché sur un échantillon de contrôle (que pensent ceux qui ne renvoient pas la carte?),
 - sauf erreur nous n'avons pas relevé d'enquêtes riverains,
 - les enquêtes commerces n'ont été que qualitatives : il serait pourtant intéressant de vérifier l'incidence sur l'économie locale de telles actions ; ce à partir d'enquêtes avant et après et non sur du déclaratif plus ou moins justifié, l'expérience ayant montré à propos des voies piétonnes à la fois l'hostilité du commerce de détail au départ et des évaluations économiques peu fiables sinon erronées.

- En matière de mesure, il serait souhaitable de vérifier l'effet:
 - des aménagements de la ligne sur d'éventuels transferts de flux (les voitures se détournant sur un itinéraire moins contraignant),
 - des voies bus sur la vitesse commerciale (ce facteur n'apparaîtrait pas comme important).

- L'effet sur la pollution des aménagements de la ligne 1 a été apprécié à partir d'une mesure et d'une simulation.
Il serait utile qu'il puisse reposer sur des mesures avant après et qu'il soit rapproché des capteurs voisins de la ligne n°1 (effets d'éventuels transferts de trafics), des mesures au niveau de la ville.

- L'action parallèle concernant les modes vélo, marche à pied parait en retrait.

1.6. ANNEXE

1.6.1. CONTACTS

SMTC	BARET Claude DG des Services Techniques	Le Forum 3, rue Malakoff 38031 Grenoble Cedex 01	04 76 59 59 59 claude.baret@la-metro.org
SMTC	Van EIBERGEN Chef de Projet PDU	Le Forum 3, rue Malakoff 38031 Grenoble Cedex 01	04 76 59 59 59 hans.van-eibergen@la-metro.org
SEMITAG	TERRIER Jean Directeur Technique	BP 258 38044 Grenoble Cedex9	04 76 20 66 28 j.terrier@semitag.fr
SEMITAG	Mme COTTARD Sce Etudes	BP 258 38044 Grenoble Cedex9	04 76 20 66 28 c.cottard@semitag.fr
Agence d'Urbanisme	MOREL Pierre Resp Cellule Déplacements	21, rue Lesdiguiere 38000 Grenoble	04 76 28 86 00 pierre.morel@aurg.asso.fr

1.6.2. SITES WEB

www.smtc-grenoble.org

www.la-metro.org

www.perso.wanadoo.fr/adtc (association pour le développement des transports en commun de Grenoble)

www.movincity.com/tag

1.6.3. DOCUMENTATION

SMTC	PDU 2000 – 2010, Conclusions de la commission d'enquête publique, Extraits du registre des délibérations concernant le projet de l'axe est-ouest, 3 ^{ème} ligne de tramway : bilan de la concertation
SEMITAG	Bilan de la re dynamisation de ligne 8/1, Accessibilité : évaluation et ergonomie, Le suivi de la ligne 1

1.6.7. ILLUSTRATIONS

Les photos présentées sont destinées à illustrer le propos.
Elles sont tirées de la documentation fournie par SEMITAG.

AUTRES EXPERIMENTATIONS RETENUES

2. AVIGNON

RECONQUETE DU CENTRE VILLE PAR LES TRANSPORTS EN COMMUNS



AVIGNON
CENTRE VILLE HISTORIQUE ENTOURE DE REMPARTS
PTU : 8 communes, 135 000 habitants

Appropriation par les habitants de l'agglomération du centre ville
77%

Circulation non satisfaisante
 automobile : 83%
 piéton : 68%
 cycliste : 82%

Souhaits de limitation en hyper centre
 livraisons : 88%
 automobiles : 87%
 stationnement : 74%

Perspective de la création d'une communauté d'agglomération
 Préparation du PDU
 Remise en cause des bus encombrants et polluants en centre ville
 Échéance prochaine du contrat de concession avec l'exploitant

Un nouveau concept de "midi bus" à haute fréquence, un nouveau look "twingo" des couloirs bus, une couleur bleue devenue synonyme de "bus propres" (aquazole, hybrides), 2 parcs relais, ont redonné une légitimité aux transports par bus et amélioré leur fréquentation (+20%)
 En cours : billettique sans contact et SAE IV"

Mais le centre ville reste engorgé de voitures

2.1 LE CONTEXTE

- L'agglomération d'Avignon regroupe 150 000 habitants
Depuis 2001, il existe une Communauté d'Agglomération : regroupement de communes qui concerne environ 220 000 habitants;
Le grand Avignon compte quant à lui 450 000 habitants, 17 communes situées sur des territoires administratifs différents, ce qui ne facilite pas l'efficacité (2 régions, 3 départements).

La ville d'Avignon (87 000 habitants) a vu sa population intra muros diminuer fortement (13 000 au dernier recensement contre 21 000 en 1982).

Le centre ville constitue un patrimoine historique et architectural très emblématique, bénéficiant d'une augmentation de la fréquentation touristique de 8% par an, dans un espace très réduit, cerné par des remparts; la conjonction de ces 2 données risquant d'amener, vers une situation de "ville musée".

En matière de transports publics, la physionomie de la ville induit une contrainte forte pour les bus standards qui ont une image incongrue sinon négative dans un centre historique non adapté pour de grands gabarits sur une voirie très fortement dédiée à la voiture, ce qui entraîne une vitesse commerciale faible et une irrégularité dissuasive, une pollution atmosphérique, visuelle et sonore, l'insécurité pour les piétons et les vélos; en bref une dégradation de la qualité de vie.

- Les études contribuant à l'élaboration du PDU ont été lancées en 1997 et ont abouti à son adoption par le conseil du SITURA en février 2001.
Une consultation de la population (1200 questionnaires) réalisée dans le cadre de l'élaboration de ce PDU a montré que :
 - la circulation automobile, des piétons, la quantité de pistes cyclables, la facilité de stationnement, la qualité de l'environnement, étaient considérés comme non satisfaisantes (68 à 88% des réponses)
 - l'hyper centre d'Avignon était un "espace commun partagé par l'ensemble de la population (77%),
 - 87% étaient prêts à changer leurs habitudes de déplacement et de circulation.

Ses grandes orientations concernent :

- l'inversement de la tendance au plus d'automobile en donnant une priorité aux transports collectifs (la dernière étude déplacement, menée en 1993, a montré que 8% des déplacements motorisés les concernaient) et en partageant de façon plus équilibrée la voirie entre les différents modes de transport,
- l'amélioration de la qualité de l'environnement : moins de pollution, moins de bruit,
- le renforcement de l'attractivité du centre ville par une politique du stationnement un plan de circulation remettant l'automobile à sa juste place,
- l'amélioration de l'offre de transports urbains, plus confortables, moins polluants, avec un objectif de cohésion sociale,
- une efficacité accrue des transports publics par la productivité et l'utilisation optimisée des différents réseaux.

2.2 LES ACTEURS

2.2.1. LA COGA

La Communauté de Communes du Grand Avignon ,créée en 1994 regroupe 8 communes : Avignon, Caumont-sur-Durance, Le Pontet, Morières-les-Avignon, Saint Saturnin, Vedene ; Villeneuve et Jonquerettes ayant également rejoint le groupement -

En janvier 2001, la COGA devient une Communauté d'Agglomération ;

Elle a, entre autres, dans ses attributions : l'aménagement de l'espace, le développement économique, la protection de l'environnement, le transport.

2.2.2. LE SITURA

Le Syndicat mixte Intercommunautaire des Transports urbains de la Région d'Avignon regroupe 9 communes (les adhérents de la COGA et la commune des Angles en tant qu'adhérent direct), couvrant ainsi un territoire de près de 146 000 habitants (recensement de 1990).

Il organise, pour le compte des communes adhérentes, les transports urbains sur les départements du Vaucluse et du Gard. Il a en charge leur exploitation et leur développement .

Ses ressources proviennent du versement transports des entreprises, les recettes tarifaires, la participation des communes, les dotations de l'état (dotation globale de décentralisation) pour le financement des transports scolaires.

Il finance les investissements et le fonctionnement du réseau bus.

Il a piloté la conception du PDU.

2.2.3. TCRA

"Transports en Commun de la Région d'Avignon" est une société du groupe TRANSDEV qui exploite avec 80 véhicules les 20 lignes du réseau de transport en commun de la Communauté d'Agglomération pour le compte du SITURA.

TCRA travaille en concertation étroite avec "TGA" (Transports du Grand Avignon), crée en 1986 à l'initiative de TRANSDEV et du SITURA dans le contexte de l'extension du PTU et des dessertes du Pontet et de Morières. qui fédère à 50/50 les 10 transporteurs "indépendants" et les 4 sociétés du groupe intervenant sur le périmètre du PTU aux fins d'harmoniser l'offre de transport, d'améliorer la complémentarité, d'éviter une interdiction des interurbains dans le nouveau PTU

TGA se charge de répartir entre chaque transporteur interurbain le financement du SITURA.

2.3 EXPERIMENTATION

La convention de délégation arrivait à expiration fin 1998 .CGEA et TCRA ont répondu à l'appel d'offre; TRCA ayant proposé une solution innovante correspondant au choix des élus qui souhaitaient d'avoir en centre ville des bus moins encombrants, moins polluants.

Le projet mis en place par TCRA avec SITURA se caractérise aujourd'hui comme suit :

- 2 lignes "centre ville" avec des "midibus""Neoplan" de 45 à 50 places VS 90, de 8 mètres de long, avec un design élaboré (effet cocooning recherché, formes galbées, arrondies) et un confort amélioré (air conditionné) , Avignon ayant jusque là utilisé des "grands bus",

- 32 nouveaux bus de couleur bleue, ce qui les différencie des bus "classiques" blancs qui restent pour l'essentiel au delà des remparts, ont été mis en service :



- 23 thermiques avec diesel moins polluant aquazole ou diesel normes Euro 3, pot catalytique
- 10 bus "hybrides" : chaîne cinématique électrique, 4 "moteurs roues" électriques, moteur thermique de rechargement de batteries en cas de besoin, sont en fonctionnement à titre de "pilote", l'objectif étant de passer en totalité cette flotte en traction électrique en centre ville : "pollution zéro".
- la fréquence a été renforcée (3 minutes aux heures de pointe), ce qui permet d'absorber un flux important avec des "midibus",
- mise en place d'un SAEIV (démarrage en en juillet 2001) : 18 points d'arrêts seront équipés d'une information voyageur dynamique (SAE IV)
60 arrêts supplémentaires pourraient être mis en place sous réserve d'une solution en matière d'interface entre le système Decaux et le SAE IV..
- certains arrêts importants ont été réaménagés : quelques voies réservées et priorités aux carrefours qu'il est prévu d'étendre par la suite.
- Par ailleurs, 20 autobus standards du parc existant ont été transformé à l'aquazole et peint en bleu.

Un nouveau système billettique a également été mis en œuvre sur base de carte à puce ("main libre" pour les abonnements) ce qui permettra notamment de mieux suivre au jour le jour les données de fréquentation.

Deux parcs relais gardiennés et gratuits (île Piot et parc des Italiens) sont situés à l'extérieur des remparts et sont reliés au centre ville par des navettes gratuites.



2.4 RESULTATS

AVANCEMENT

le SITURA ayant fixé les objectifs d'offre de déplacement et TCRA, propriétaire du nouveau matériel, ayant convenu d'une formule de gestion locative de ce parc avec le SITURA et prenant le risque industriel et technique du projet avec garantie de bonne fin, l'exploitation a démarré en février 2000 et les bus "hybrides" en avril 2000.

Par ailleurs, un partenariat avec NEOPLAN prévoit l'intégration progressive d'une motorisation électrique des midibus.

Compte tenu de l'investissement consenti par TRANSDEV, la convention d'exploitation a été fixée à 12 ans.

Parallèlement, le PDU prévoit :

- la généralisation du stationnement payant intra muros,
- l'extension des parking relais de l'île Piot de 650 à 2000 places et de celui des Italiens de 500 à 1200 places,
- un nouveau parc cours Jean Jaurès.

2.5 EVALUATION

2.5.1. EVALUATION ENDOGENE

Le pari qui a été pris consistait, pour aboutir à un changement d'image permettant de retrouver une fréquentation forte, à créer une ligne lourde avec des bus de faible capacité et une fréquence accrue pour assurer la charge de trafic.

Il consistait aussi à obtenir un changement de la position des élus, très réservés quant au mode de transport en commun qui existait en centre ville et donc peu enclin à adopter des arbitrages de réservation d'espace au détriment de la voiture.

L'évaluation endogène n'a pas été encore réalisée mais une première évaluation qualitative indique que le changement a été bien perçu et que le mode choisi permet bien d'assurer la charge.

L'évaluation technique essentiellement pour les bus "hybride" est en cours ; un des points à résoudre étant l'amélioration des logiciels d'aide au réglage "utilisation/récupération" d'énergie

2.5.2. CONSTATS LORS DE NOTRE SEJOUR A AVIGNON

Lors de notre séjour à Avignon, nous avons pu constater de visu à la fois la meilleure insertion visuelle de ces nouveaux "midibus" dans la ville intra muros ainsi que leur esthétique.

Des observations "instantanées" réalisées à plusieurs reprises 2 jours de suite et à des heures différentes ont permis de constater que la fréquence était effectivement élevée et absorbait apparemment la charge sans créer de file d'attente aux arrêts même en période de pointe.

Elles ont également mis en évidence la pollution sonore et l'engorgement de l'hyper centre par les voitures notamment sur la partie haute de la rue de la République avec selon les observations entre 4 et 9 voitures arrêtées sur la voie de circulation voiture entre le Conseil Général et le bas de la place de l'Horloge; la totalité du flux empruntant dès lors la voie bus (la proximité des municipales expliquant peut être l'apparent manque de réaction des forces de police).

2.5.3. LES POINTS FORTS / LES INTERROGATIONS

Un des points intéressants de ce projet réside dans les caractéristiques du partenariat décrit plus haut mis en place entre l'autorité organisatrice : le SITURA, l'exploitant TCRA et le constructeur NEOPLAN qui a permis de lancer un projet innovant s'inscrivant dans la durée.

Un autre point fort à noter concerne la preuve de la possibilité d'absorber un flux important par des midibus à forte fréquence.

La création par le SITURA et Transdev de TGA constitue également un point à retenir dans la mesure où cela favorise la coordination et l'harmonisation de l'offre, met en place un seul interlocuteur pour TCRA et SITURA notamment au niveau du conventionnement.

L'interrogation la plus forte réside dans l'insuffisance des mesures d'accompagnements en matière de rééquilibrage des modes de transport et notamment de restriction à la circulation des voitures particulières, ce qui a d'ailleurs conduit à une mise en œuvre partielle du projet par rapport à son tracé d'origine et à une performance réduite en matière d'amélioration de la vitesse commerciale.

Il sera donc intéressant de suivre la concrétisation des volontés politiques indiquées dans le PDU.

2.5.4. RAPPROCHEMENT DES RESULTATS D'AVIGNON AVEC LES OBJECTIFS DU PREDIT

Bien que l'on manque quelque peu de recul compte tenu de la date de démarrage de l'exploitation, plusieurs constats, à confirmer par la suite, peuvent être effectués.

THEME	CONSTAT	CONTRIBUTION			
		0	1	3	9
ATTEINTE DES OBJECTIFS VISES PAR L'EXPERIMENTATION	La réhabilitation des transports publics en centre ville apparaît acquise grâce aux midibus et leur esthétique			<u>X</u>	
ENSEIGNEMENTS POUR UNE GENERALISATION "EN VRAIE GRANDEUR"	Solution intéressante pour des villes avec patrimoine historique fort en centre ville sous réserve de ramener parallèlement la circulation automobile à sa juste place		<u>X</u>		
ADEQUATION DES MOYENS ET DES RESULTATS	Manque de recul pour un bilan	<u>?</u>			
POINTS EXEMPLAIRES ET TRANSPOSABLES	Caractère innovant de la relation entre autorité organisatrice et exploitant			<u>X</u>	
CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS DU PREDIT					
Santé publique et protection de l'environnement	En cours pour les bus, à améliorer pour le reste		<u>X</u>		
Accessibilité urbaine	???	<u>?</u>			
Rééquilibrage entre modes	c'est le point faible de l'opération	<u>X</u>			
Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort	Confort amélioré et diminution de la pollution (visuelle et air)		<u>X</u>		
Chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la variété des demandes	Sans objet	-			
Coût des services offerts pour la collectivité, pour les particuliers et les entreprises	Investissement et risque pris par l'opérateur			<u>X</u>	
Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.)	Sans objet	-			
Aménagement urbain	Faible	<u>X</u>			
Intégration sociale et lutte contre l'exclusion".	Sans objet	-			
"les services de bus du futur"					
Re dynamisation de l'offre	Augmentation de la fréquentation			<u>X</u>	
Amélioration de l'image et des services rendus par le bus.	Objectif clé du projet				<u>X</u>

NOTA

La cotation (0, 1, 3, 9) proposée s'inspire de la démarche QFD (Quality Function Deployment) et a pour but de mieux discriminer les appréciations. Elle correspond aux évaluations suivantes :

- 0 : sans objet ou pas d'information (?)
- 1 : contribution légère,
- 3 : contribution moyenne,
- 9 : contribution forte.

2.6 ANNEXE

2.6.1 CONTACTS

SITURA	WATTECAMPS Jacques Secrétaire Général	Hôtel de Ville 84045 Avignon Cedex	04 32 76 27 81 jwattecamps@aol.com
TCRA	ANDRIEU Thierry Directeur Général	173, rue du Petit Gigognan BP 915 84090 Avignon Cedex 9	04 90 82 28 97

2.6.2 SITES WEB

www.tcra.fr
www.mairie-avignon.fr

2.6.3 DOCUMENTATION

SITURA	Résultats de l'enquête par questionnaire de la population "en forme pour l'an 2000" PDU du 2 février 2001
TCRA	"un nouveau réseau pour AVIGNON 2000 article Dauphiné Libéré de novembre 1998 "club des villes remparts"

2.6.4 ILLUSTRATIONS

Les photos présentées sont destinées à illustrer le propos.

PARIS PC

35 Km de long,
140 000
voyageurs/jour,
100 bus, 200
machinistes,
environ 2 h,30 de
trajet

Aléas d'exploitation,
peu de souplesse
d'adaptation de
l'offre de service,
suivi du personnel
difficile

Irrégularité,
Surcharges,
Trains de bus,
ruptures de
charges
Confort
insatisfaisant

Volonté d'accroître la vitesse commerciale, la régularité, d'attirer une nouvelle clientèle, de préfigurer les lignes structurantes prévue au P.D.U.

La restructuration de la ligne (PC 1, 2, 3), pour partie des sites protégés, un nouveau matériel plus confortable et moins polluant, une information en temps réel, ont permis de constater sur le premier parc opérationnel, une amélioration : vitesse commerciale (+ 18%), régularité (gain de 6,6 points sur son standard de régularité), fréquentation (15,6% sur la partie protégée, avec une amélioration de l'indice de satisfaction de la clientèle)

Des limites liées au respect insuffisant des couloirs bus et franchissement de certains carrefours

3.1 LE CONTEXTE

3.1.1. CONTEXTE REGIONAL

- Le PDU a défini des objectifs à 5 ans qui peuvent se résumer dans les chiffres suivants:
 - diminution de 3% du trafic automobile dont 5% à l'intérieur de Paris et 2% en petite et grande couronne,
 - augmentation de 10% de la part de la marche,
 - doublement des transports en vélo,
 - augmentation de l'usage des transports en commun de 2%, leur part devant représenter le tiers des déplacements pendulaires (domicile – travail ou école).
- Pour ce faire des développements sont abordés en direction de 2 axes forts : les pôles d'échanges multimodaux de sorte à diminuer l'effet dissuasif de la rupture de charge et les bus, sachant que ce mode représente 30% des déplacements de surface dans la zone dense de l'agglomération.

Le réseau d'autobus comprend 243 lignes exploitées par la RATP dans Paris et en petite couronne (hors services urbains et lignes affrétées).

4 volets de développement sont définis :

- l'amélioration de l'offre de transport avec la hiérarchisation du réseau et le concept de ligne principale certifiée qui se caractérise entre autres par des liaisons plus directes, des arrêts plus espacés, une amélioration des fréquences et de l'amplitude,
- des aménagements de voirie afin d'améliorer la vitesse et la régularité par des voies protégées et une priorité aux feux, des actions contre le stationnement illicite,
- une amélioration du matériel roulant : avec des bus au confort amélioré, un design spécifique, moins polluants, plus accessibles,
- une meilleure qualité de service (normes NF) avec un suivi en temps réel des bus, un SAE IV avec information voyageur aux arrêts et dans le bus.

3.1.2. CONTEXTE LOCAL

En 1995, le STP s'est vu confier le pilotage d'un groupe de travail devant étudier un projet de tramway pour la rocade sud de Paris, inscrit au Schéma Directeur à 2015.

Parallèlement il est apparu souhaitable d'étudier en solution d'attente une amélioration significative de la ligne de bus PC.

- La ligne "Petite Ceinture" effectue une desserte circulaire de la capitale et est reliée à l'ensemble des lignes de métro radiales ainsi que les lignes B et C du RER.

Avec :

- un parcours de 35 kilomètres,
- 100 voitures, 200 machinistes,
- une durée moyenne de trajet de l'ordre de 2 heures 30,
- un trafic de 140 000 voyageurs /jour,

le PC était la ligne de bus la plus longue et la plus chargée de la RATP.

Elle s'avérait difficilement gérable, avec des déséquilibres de charge selon les secteurs, une régularité non satisfaisante d'où l'idée afin d'avoir une plus grande souplesse de régulation et un meilleur service de couper la ligne.

- Dans le cadre du projet "bus 2001 - le renouveau du bus parisien", la ligne PC a été restructurée en 3 arcs avec chevauchement partiel.

3.2 LES ACTEURS

3.2.1. LE STIF

Le Syndicat des Transports d'Ile de France, ex Syndicat des Transports Parisiens (STP) est l'autorité organisatrice et réunit l'Etat, la Région Ile de France et les 8 départements qui la compose.

Il coordonne les activités de la SNCF Ile de France, de la RATP, des opérateurs privés. Il définit les plans à 3 ans qui précisent les apports du STIF en matière de financement et les engagements de la RATP en matière d'offres et de qualité de service.

Il fixe les itinéraires, l'amplitude, la fréquence des services de transport, les tarifs et contribue au financement des opérateurs avec le versement transport et les contributions des collectivités publiques.

Il cofinance pour moitié avec la Région certains projets transports dont l'aménagement de la petite ceinture à partir du revenu des amendes de circulation et de stationnement en Ile de France.

Il a approuvé le projet PC1,2 et 3 et a subventionné les aménagements de voiries avec la Région à concurrence de 90 millions de francs chacun ainsi que le système de localisation et d'information voyageur.

3.2.2. LA RATP

Créée en 1948, la Régie Autonome des Transports Parisiens est le premier opérateur sur la région Ile de France avec 16 lignes de métro, 2 lignes de RER, 2 lignes de tramways, 243 lignes de bus dont 185 lignes de banlieue et 58 lignes sur Paris.

Dans le cadre du plan "Etat-Région" 2000-2006, outre des projets concernant le métro et le tramway ("Grand Tram"), la RATP est concernée par un projet de réseau principal bus appelé "Mobicité" puis "Mobilien".

Ce projet s'inscrit dans le concept de structuration du réseau et de hiérarchisation des dessertes autour de lignes principales qui se caractériseront par un meilleur niveau de service (certification de service) grâce notamment à :

- une fréquence et une amplitude renforcée principalement le soir, les dimanches et jours fériés,
- une circulation en site protégé,
- une régulation du trafic et une information voyageurs en temps réel,
- une accessibilité pour les PMR (Personnes à Mobilité Réduite) et UFR (Utilisateurs de Fauteuil Roulant).

Les caractéristiques du projet de restructuration et d'aménagements de la ligne PC (Petite Ceinture) préfigurent la mise en œuvre de ce projet "Mobilien".

3.2.3. LA MAIRIE DE PARIS

La Direction de la Voirie et des Déplacements de la mairie de Paris s'occupe de l'ensemble des opérations de voirie et des mesures concernant la circulation et le stationnement sur la capitale, en liaison avec la préfecture de police.

Le projet d'aménagement de voirie pour le PC a été élaboré par la DVD en collaboration étroite avec la RATP et la police et présenté conjointement au STIF pour le financement.

3.3 EXPERIMENTATION

3.3.1. L'OPERATION PC

- Opération majeure du projet "bus 2001, le renouveau du bus parisien" qui a pour but d'améliorer l'attractivité du bus dans Paris (Conseil Régional, STIF, Ville de Paris, RATP), le projet a démarré il y a 2 ans au sein du Département Bus.

Après de nombreuses études et simulations, il a été décidé de scinder la ligne en 3 avec un recouvrement partiel entre chaque ligne dans but d'optimiser le trafic, , diminuer mécaniquement les retards, sectoriser les problèmes.

PC 1 : Charenton – Champerret (18,33 Km) ,

PC 2 : Italie - Villette 12,60 Km) ,

PC 3 : Lilas – Maillot (12,70Km).

Des recouvrements entre arc permettent d'éviter les ruptures de charge.

- L'opération est caractérisée par :
 - une reconfiguration complète de la ligne avec, outre la scission de la ligne, la mise en site protégé (séparateur de 12 cm avec si nécessaire augmentation de la hauteur aux approches de carrefours importants) réalisée en utilisant au maximum les infrastructures existantes, à l'exception de certains passages en site propre,
 - la mise en place d'un système de gestion (système d'aide à l'exploitation Altaïr), avec information des gestionnaires de la ligne (positionnement des véhicules) et des voyageurs au arrêts (2 prochains passages et possibilité d'afficher de brefs messages) en temps réel, ,
 - de nouveaux terminus,
 - la mise en accessibilité au niveau points d'arrêts,
- l'augmentation de la capacité de transport (50%),

- le remplacement des véhicules par des "Agora" articulés : augmentation de capacité (63 places → 100 à 4/m²), amélioration du confort (vitres athermiques, ventilation forcée), de l'accessibilité (agenouillement, palette rétractable à la porte centrale dont l'emplacement est repéré sur le point d'arrêt, plancher bas, montée et descente par les 3 portes), de l'information par annonce visuelle et sonore du prochain arrêt, rappel de la destination, diminution de la pollution (pot catalytique), 3 caméras pour garder une trace des incivilités...



avec pour objectifs :

- augmenter la vitesse (+ 20%),
- attirer une nouvelle clientèle (+ 20%),
- tester un nouveau concept de ligne - préfiguration des lignes structurantes du "réseau principal" prévu au PDU.(le projet PC devrait préfigurer une démarche de "labellisation" d'une ligne).

3.3.2. L'OPERATION PC 1

- Compte tenu de l'avancement de la mise en place, notre observation s'est cantonnée au PC1 qui a bénéficié en premier de l'ensemble des améliorations; la partie sud de la ligne représentant près du quart du circuit, ce secteur ayant à la fois le trafic et les engorgements de circulation les plus importants (34% du trafic total de l'ancienne ligne).

La partie sud dessert 3 arrondissements et 7 communes limitrophes.

La population globale comprend 770 000 habitants dont 49% d'actifs et le nombre d'emplois voisine les 450 000.

150 000 habitants sont situés à 400 mètres autour des arrêts de la ligne entre le boulevard Victor et la porte de Vitry.

Avant modification de la ligne :

- le trafic sur "porte d'Ivry- Garigliano" était de 44200 voyageurs/jour
- la période la plus chargée était celle du la pointe du matin avec 70% des déplacements concernés par le trajet domicile-travail, une prédominance des parisiens (60%) et de la clientèle de proximité ; le PC intérieur étant le plus chargé,

le matériel standard est alors en limite de capacité, l'absorption du flux nécessitent des fréquences de 2 à 3 minutes génératrices d'irrégularités et d'une qualité de service non satisfaisante.

3.4 RESULTATS

3.4.1. AVANCEMENT

- Le jalonnement de la mise en place a été prévu comme suit :
 - mise en place de véhicules Agora articulés sur les 3 lignes en octobre 99,
 - octobre 1999 - la ligne PC 1 en site protégé et ses infrastructures terminées sur 50 % de l'itinéraire,
 - octobre 2000 – les infrastructures du PC 2 et l'information voyageurs du PC 2
 - octobre 2001 – les infrastructures du PC 3 et l'information voyageurs sont en place.
- Sur la partie sud du PC1, partie aménagée en site propre ou protégé, tout a été lancé en même temps.
La ligne PC 1 c'est aujourd'hui : 90 conducteurs, de 38 à 22 bus "Agora" en service selon les heures.
Elle fonctionne selon une double desserte :
 - de la porte de Charenton à la porte Champerret,
 - en partiel de la porte d'Ivry à la porte de Saint Cloud.

3.4.2. BILAN

Un premier bilan de la ligne PC1 pour la partie en site protégé, soit 7,75 Km par sens, a été réalisée après 6 mois : document portant à la fois sur la fréquentation, des chronométrages temps de parcours, des taux d'occupation, la régularité, des enquêtes OD...) et sur l'évolution de la perception des voyageurs -enquête clientèle a été éditée en juin 2000 (cf."bilan après 6 mois d'exploitation")...Un complément de bilan pour le PC 1 et une évaluation pour le PC 2 sont prévus mi 2001.

Vitesse commerciale

Alors que la vitesse commerciale variait selon les heures de pointe du matin ou du soir et du sens du parcours entre 11,7 et 12,9 kmh et par rapport à un objectif de 14,8 (+ 20%), la vitesse constatée est de 13,8 à 15,2 kmh, soit une amélioration moyenne de 18%.

Le temps d'immobilisation aux arrêts est plus fort que prévu : 23 à 30 secondes contre les 20 estimées ; cette augmentation résultant directement du trafic plus important aux heures de pointe.

La durée de parcours moyen en heure pleine est de 1 heure 18 sur un sens (direction Champerret), de l'ordre de 2 heures et demi pour la boucle porte de Charenton – Champerret et retour avec un temps de battement moyen à la porte Champerret de 6 à 10 minutes pour un battement prévu de 13 minutes au minimum)

Régularité

La régularité de la fréquence de passage et l'observation des horaires constituent un point sur auquel les utilisateurs sont au moins autant sinon plus sensible que la vitesse .

Afin de répondre à ce besoin, la ligne est régulée à partir d'une démarche dite des "encadrants" qui permet au central de savoir à combien de minutes de chaque bus se trouvent celui qui le précède et celui qui le suit, chaque conducteur ayant la même information pour ce qui le concerne.

Ceci permet au machiniste de s'autoréguler en accélérant ou ralentissant pour garder l'intervalle souhaité au détriment éventuel de son horaire théorique.

Grâce à cette approche et aux couloirs protégés réduisant les effets du trafic général, le standard de régularité (% de voyageur dont l'attente à l'arrêt ne dépasse pas de plus de 2 minutes l'intervalle annoncé), est passé de 87,7 à 94,3% pour une moyenne de 92 sur les lignes parisiennes.

Fréquentation

- Par rapport au même trajet sur l'ancien PC où la fréquentation était de 63 150 voyageurs/jour, on a constaté 6 mois après le lancement 68 900 voyageurs par jour, soit un dépassement sensible de la prévision et une augmentation moyenne de 9,1% avec + 15,6% en heure de pointe. Aujourd'hui le trafic varie entre 75 et 78 000 voyageurs/jour avec des pointes à 85 000 pendant la "Foire de Paris".
- La fréquentation des UFR calculée sur janvier à avril 2000 était de 32 à 56 par mois. Elle serait aujourd'hui de 80 à 100.
- Le report de l'utilisation de l'automobile sur le bus est estimé à 3% des nouveaux voyageurs à partir de l'enquête spécifique utilisateurs.

Respect des couloirs protégés

Les temps de parcours estimés l'avaient été à partir d'une hypothèse d'un taux d'utilisation des couloirs bus protégés par une bordurette qui ne devait pas dépasser 20% du débit moyen écoulé par une file de circulation générale.

Quatre enquêtes réalisées en mars 2000 montrent à la fois une amélioration générale par rapport à l'ancien système "peinture" mais également des différences sensibles avec l'hypothèse de départ puisque selon les secteurs étudiés et les moments de la journée, ce taux varie de 16% à 60% dont des taux d'utilisation illicite compris entre 6 et 20%, sachant que ce taux d'utilisation illicite est fortement conditionné par la longueur de la retenue au feu de carrefour.

Cohabitation avec les vélos

Des pistes cyclables ont été aménagées sur les trottoirs et une continuité est assurée par endroits sur la voie bus élargie dans ce cas à 4 m 50.

Il n'a pas été noté de problème de coexistence entre bus et vélos par les conducteurs de bus ni par courriers de cyclistes.

Satisfaction de la clientèle

- Une enquête voyageurs (400 enquêtes par téléphone à partir d'un pré recrutement de 1600 personnes) a montré que :
 - 78% des voyageurs en spontané ont perçus des changements, 53% estimant que la circulation des bus est meilleure qu'avant,
 - la moitié des voyageurs ayant perçu le changement estime aller plus vite, 45% qu'ils sont mieux installés dans le bus,
 - l'information aux arrêts, la possibilité de descendre ou monter par les 3 portes, la facilité de mouvement grâce au plancher bas, la fluidité de circulation, l'efficacité des couloir bus sont considéré à 90% ou plus comme améliorés par rapport à la situation antérieure,
 - le filtre à particules est perçu très positivement et 96% estime qu'il devrait être étendu à l'ensemble du réseau.

- Par ailleurs, l'enquête de satisfaction clientèle menée chaque année a montré que la note globale d'appréciation passait de 5,60 pour l'ancien PC à 7,25 pour le PC1 et que l'amélioration concernait tous les critères et notamment :
 - Le confort lié à l'occupation des bus (+ 2,25)
 - le respect des horaires (+ 1,85),
 - l'information aux points d'arrêts (+ 1,85)
 - la circulation des bus (+ 1,3)
 - la fréquence (+ 1,2),

Les lignes PC 2 et 3 obtiennent des notes voisines en ce qui concerne les caractéristiques des nouveaux bus mais restent en retrait pour celles liées à l'information voyageur et aux aménagements de voirie.

Bilan financier

Par rapport à la référence de l'ancien PC, le bilan de PC1 se traduit par une augmentation des charges de 6 MF à 52,7 MF en 2000 (exploitation, matériels roulant, bâtiments et installations) et de 7,5 MF en 2001.

Une estimation (à affiner et confirmer) des recettes supplémentaires donne parallèlement un surplus de 4,7 MF en 2000 et 6,8 MF en 2001.

Les recettes de trafic couvriraient donc dès 2002 les charges supplémentaires.

3.5 EVALUATION

3.5.1. CONSTATS LORS DE NOTRE VISITE AU PC IVRY

- Nous avons pu visiter les centres de régulations du trafic PC1 (porte de Charenton) et des personnels (porte d'Ivry) et à cette occasion :
 - discuter avec le responsable de la ligne, les régulateurs en service dans les 2 centres, des conducteurs,
 - voir le fonctionnement du système Altaïr, visiter en détail un Agora à l'arrêt
 - prendre la ligne et observer le fonctionnement sur le terrain.

A cette occasion nous avons relevé les points suivants :

- le SAE "Altaïr" constitue incontestablement un outil très utile pour le management de la ligne .Il permet de visualiser l'ensemble du réseau, le positionnement des bus : géographiquement, par rapport à leur horaire, par rapport au bus précédent, et suivant...
- les conducteurs apprécient le confort dont le confort thermique, la souplesse de conduite, l'ergonomie des "Agora".Par contre, ils sont sensible au risque d'accident que cette nouvelle infrastructure occasionne notamment pour les "tourne à droite"
- l'information voyageurs est visiblement utilisée par les clients tant à l'arrêt que dans le bus,
- remonter une file de voiture à l'arrêt ou au ralenti quand la voie bus n'est pas encombrée constitue un "plus psychologique" qui vaut tous les discours sur la vitesse commerciale.

Par contre :

- la non observation des voies bus par des automobiliste constitue visiblement un facteur important de dégradation de la qualité du service : nous avons, en observation instantanée, compté 5 véhicules à l'arrêt dans la voie bus intérieure sur 4 Km dont 3 dans la partie avec bordures.
- le management des encadrants et donc de la régularité qui est un point important de la satisfaction client ("éviter les trains de bus") constitue un axe d'amélioration : en effet l'élasticité relative des écarts par rapport à l'intervalle de temps défini entre le bus qui précède et celui qui suit semble faible : 2 minutes au plus et le bus prend alors de plus en plus de retard, "ramasse toute la charge" (nous avons pu ainsi constater que l'un des bus que nous avons pris se trouvait à 12 minutes de celui qui précédait et à 4 de celui qui le suivait) et le régulateur de la ligne PC 1 a une tâche qui nous est apparue lourde du moins en heure de pointe : manager la ligne, répondre aux appels des conducteurs, régler les aléas de fonctionnement, de la circulation, s'occuper des encadrants ...d'où des difficultés à veiller au respect de ces derniers par les conducteurs qui n'ont pas toujours ce souci en tête du moins pour celui qui précède et est en avance,
- des bus sont "perdus" par le système que le régulateur doit si possible récupérer (nous avons constaté 3 bus dans ce cas sur 32 en circulation dans une matinée dont un en raison d'un problème lié à l'équipement du bus)
- quelques problèmes de sortie de palette (2 cas).

Ces points sont bien connus de la RATP qui se préoccupe, avec ses partenaires, d'y remédier.

3.5.2. LES POINTS FORTS LES INTERROGATIONS

- Les résultats présentés dans le bilan à 6 mois montre que la RATP a atteint sinon dépassé ses objectifs en terme de vitesse commerciale, de régularité, de satisfaction client et de fréquentation.
L'importance de cette évolution a amené les machinistes et le personnel d'encadrement à modifier leur mode de travail ("apprendre à vivre avec Altaïr"), ce qui a demandé un temps d'adaptation qui paraît pour l'essentiel atteinte.
- Le succès et l'évolution rapide du trafic résultant ont entraîné un allongement des temps d'échange aux arrêts qui ralentit la vitesse commerciale et a posé un problème d'adéquation de l'offre et de la demande, notamment celle du matin ; problème auquel la RATP a répondu en augmentant à 2 reprises le nombre de passages.
Elle a demandé par ailleurs, que les temps de cycle de feux sur certains soient revus d'une façon plus favorable aux bus.
- Globalement on peut considérer que le PC1 se rapproche d'une ligne de tram.

Quelques points pourraient constituer un axe d'amélioration :

- En ce qui concerne le fonctionnement de la ligne:
 - Ainsi que la RATP, l'a observé, la méthode des encadrants peut par l'effet de quelques voitures très chargées entraîner un ralentissement du cadencement de la ligne, ce phénomène pouvant être accentué par le manque de réaction de la voiture qui précède.
Ceci nécessite un effort important du management vis à vis des conducteurs et des conducteurs eux mêmes.
 - le non respect des voies bus constitue un handicap important et qui paraîtrait augmenter. Ainsi que le réclame la RATP ce point mériterait d'être plus surveillé et sanctionné.
- En matière d'évaluation et en nous référant uniquement au bilan de juin 2000 :
 - si le projet a bien fait l'objet d'études amont en matière de trafic, de flux, d'OD ..., il serait souhaitable de pouvoir mieux cerner l'évolution en terme de comportement de clientèle par une étude spécifique "avant/après",
 - on ne connaît pas la décomposition des voyages supplémentaires et notamment la part gagnée sur les déplacements motorisés privés (voiture, 2 roues),
 - l'analyse de la décomposition des temps avant et après mériterait d'être plus poussée, (décomposition des temps d'arrêts, d'attente, impact détaillé des différents constituants sur la vitesse commerciale...),
 - l'avis et les suggestions des conducteurs transparaissent dans le bilan mais ne sont pas spécifiés,
 - nous n'avons pas noté d'enquêtes vélo, riverains, commerçants.

3.5.3. RAPPROCHEMENT DES RESULTATS DU PC 1 AVEC LES OBJECTIFS DU PREDIT

THEME	CONSTAT	CONTRIBUTION			
		0	1	3	9
ATTEINTE DES OBJECTIFS VISES PAR L'EXPERIMENTATION	Les objectifs sont globalement atteints sinon dépassés			X	
ENSEIGNEMENTS POUR UNE GENERALISATION "EN VRAIE GRANDEUR"	Des enseignements déjà tirés de PC à PC 2 et 3			X	
ADEQUATION DES MOYENS ET DES RESULTATS	Des résultats intéressants pour un investissement modéré			X	
POINTS EXEMPLAIRES ET TRANSPOSABLES				X	
CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS DU PREDIT					
Santé publique et protection de l'environnement	Pot catalytique sur les bus, diester		X		
Accessibilité urbaine	Amélioration des fréquences et des amplitudes sur parcours identique	X			
Rééquilibrage entre modes motorisés/non motorisés,	Estimation non significative	?			
Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort	Amélioration sensible			X	
Chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la variété des demandes	Sans objet au niveau du PC 1	X			
Coût des services offerts pour la collectivité, pour les particuliers et les entreprises	Diminution pour les voyageurs ayant un ticket à l'unité (un seul ticket)		X		
Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.)	?	?			
Aménagement urbain	Restructuration du partage de la voirie		X		
Intégration sociale et lutte contre l'exclusion".	A priori sans objet	X			
"les services de bus du futur"					
Re dynamisation de l'offre	Un gain important de trafic et de satisfaction client			X	
Amélioration de l'image et des services rendus par le bus.				X	

NOTA

La cotation (0, 1, 3, 9) proposée s'inspire de la démarche QFD (Quality Function Deployment) et a pour but de mieux discriminer les appréciations. Elle correspond aux évaluations suivantes :

- 0 : sans objet ou pas d'information (?)
- 1 : contribution légère,
- 3 : contribution moyenne,
- 9 : contribution forte.

3.6 ANNEXE

3.6.1 CONTACTS

STIF DIVISION QUALITE-SERVICE	ROBIN-PREVALLEE YVES	11,avenue de Villars 75007 PARIS	01 47 53 28 00 yves.robin-prevallee@stp.paris.fr
RATP DPT BUS INGENIERIE D'EXPLOITATION	MAITTE CHRISTIAN Responsable Ing Expl LUBERNE ALAIN SIRJEAN OLIVIER	LAC A 51. 54, Quai de la Rapée 75599 Paris cedex 12	01 44 68 34 06 01 44 68 23 56 01 58 76 14 36 olivier.sirjean@ratp.fr
RATP MARKETING, DPT CCL	SEGUREL MURIEL	LAC A 73 54, Quai de la Rapée 75599 Paris cedex 12	01 44 68 35 49 Muriel.segure@ratp.fr
RATP CENTRE D'IVRY RESPONSABLE LIGNE PCI	VIGNAL DANIEL	36, rue Pierre et Marie Curie 94200 Ivry	01 40 02 33 05

3.6.2 SITES WEB

www.stp-paris.fr

www.paris-france.org

www.ratp.fr

3.6.3 DOCUMENTATION

RATP	"Nouvelle ligne PC , bilan après 6 mois - juin 2000, "Irrégularité des lignes d'autobus et perception des voyageurs" juin 2000,
RATP et VILLE DE PARIS	"Fiabilisation de la ligne PC" – "Mise en site protégé du tronçon sud" et "amélioration du système d'exploitation"- mai 1998,
STP	Rapport d'activité 1999

3.6.4 ILLUSTRATIONS

Les photos présentées sont destinées à illustrer le propos.
Elles sont tirées de la documentation fournie par la RATP.

4 VALENCE

UN CONCEPT PRECURSEUR : LE CONCEPT "VALBUS"



**VAL
BUS**

ENTRE BUS ET TRAMWAY

un système de
Rééquilibrer les modes de
transport sur
déplacement au profit des
mesure adapté
transports en commun en
à la cité.

améliorant la qualité de
service, c'est le but recherché
par le concept VALBUS.

ETAV **VALENCE MAJOR!**

VALENCE

PTU : 7 communes, 115 000 habitants

Difficulté de partage de voirie, circulation concentrée : Rhône, 1 pont, A7, nationale, voies ferrées, Pas de solution de contournement

Circulation difficile en pointe, voies bus et réseau cyclable discontinus, déplacements piétons peu sécurisés

Volonté de limiter les nuisances au cœur de l'agglomération

Favoriser transports en communs et les modes de proximité

Stagnation du mode bus : 10% de part de marché, Dégradation de la vitesse commerciale de 2 à 3% par an

Le concept "Valbus" lancé sur la ligne 1 (25% des voyages) en 94 autour de l'amélioration de la fréquence, de la ponctualité, de l'information, du confort, puis étendu à la ligne 2 et 4 (50% du trafic réseau), et plus récemment, la billettique sans contact, l'introduction progressive de bus GNV, une réduction chez les commerçants sur présentation de la carte d'abonnement ont amélioré la fréquentation : Plus 10% l'année 1 et plus 15% la suivante vs 2% pour l'ensemble du réseau.

Mais SAE IV inopérant depuis le 1/1/2000, extension du concept dégradée, retard du PDU.

4.1 LE CONTEXTE

- Les déplacements dans l'agglomération de Valence sont caractérisés par un usage dominant de la voiture : 85% des déplacements.

Ce "tout voiture" est ne favorise pas l'environnement et la qualité de vie en ville (pollution de l'air, sonore, visuelle), d'autant que les contraintes de voiries sont importantes et se prêtent mal à une forte densité de circulation : L'agglomération est encastrée entre le Rhône (avec un seul pont), la voie ferrée, l'autoroute, la nationale et Valence le Haut, sans solution valable de contournement.

Il en résulte une circulation difficile, notamment aux heures de pointe qui de surcroît est dissuasive pour un meilleur équilibre modal :

- des déplacements piétons peu sécurisés,
 - des transports en commun, avec peu de voies réservées d'où une vitesse commerciale et une régularité faible,
 - des pistes cyclables discontinues.
- Le PDU dont la procédure d'élaboration a démarré en 1997 n'est toujours pas voté mais les scénarios ont été précisés et visent tous à :
 - limiter les nuisances au cœur de l'agglomération avec réduction du trafic de 25 à 50% dans le centre, avec des zones de trafic maîtrisés plus ou moins importantes selon les hypothèses retenues,
 - créer des dégagements par des voiries nouvelles : contournement de Bourg les Valence, 2^{ème} pont sur le Rhône,
 - favoriser les transports en commun en visant la complémentarité des réseaux (urbains, départementaux) et l'usage des modes alternatifs doux.

4.2 LES ACTEURS

4.2.1. VALENCE MAJOR

Valence Major est le Syndicat Intercommunal des services de l'agglomération valentinoise.

Il couvre 7 communes situées sur l'une des 2 rives du Rhône avec, outre Valence, Bourg-les-Valence, Cornas, Guilherand-Granges, Portes-les-Valence, Saint Marcel-les-Valence, Saint Peray, soit un ensemble de 115 000 habitants.

Valence Major a en charge, outre l'environnement et l'économie, l'organisation des transports en commun et a ce titre a initié le concept Valbus et son développement.

Valence Major est également maître d'ouvrage du PDU en cours d'élaboration.

4.2.2. CTAV

La Compagnie des Transports en commun de l'Agglomération Valentinoise créée en 1977 est une filiale du groupe Kéolis.

Elle assure le service des transports en commun des 7 communes de Valence Major avec un parc de 95 bus dont 41 surbaissés qui transportent chaque année sur 13 lignes (plus une ligne de nuit) plus de 6,4 millions de voyageurs.

La CTAV modernise son parc avec de nouveaux bus GNV : 20 sont en service sur les lignes 1 ("Valbus"), 2 et 4.

4.3 EXPERIMENTATION

Valence a été un des premiers réseaux à lancer en 1994 un nouveau concept de transport en commun : le concept "VALBUS" construit, sur la base d'un système de régulation des bus et d'une information voyageur, autour de 4 composantes clés de l'offre :

- **Fréquence** : augmentation du nombre de bus avec un objectif d'augmentation de la fréquence de 20% en moyenne sur la semaine avec des fréquences comprises selon les heures (4 tranches horaires) entre 6 (heure de pointe), 8, 10 et 12 minutes.
- **Régularité** : éviter des trains de bus, suivre les fréquences annoncées, grâce à un système de localisation des bus par satellite, à la création de couloirs bus et de priorité aux feux en hyper centre à des endroits "stratégiques"
- **Confort** : avec de nouveaux bus à grande capacité, climatisés, avec plancher surbaissé, à 3 portes sans barre centrale qui liés à un réaménagement des stations : abribus, trottoirs surélevés à 18 cm, soit un différentiel de 5 cm par rapport à la hauteur de l'accès au bus, permettent une bonne accessibilité, (hors UFR)



- **Information** : avec une information voyageur :
 - à l'avant du bus avec un pilotage des girouettes,
 - aux arrêts en indiquant le temps d'attente du prochain bus avec un système géré en central,
 - dans le bus avec un écran "Visiobus" qui indique le prochain arrêt et donne des informations d'intérêt local ("journal" d'une quarantaine de page actualisé tous les jours).



Trois lignes principales ont été mises en place progressivement : une ligne pilote N 1, puis les lignes 2 et 4

A ceci s'est ajouté un système de télé billettique avec carte à puce en 1996; toute la billetterie étant passée au "sans contact" depuis septembre 1999



En ce qui concerne la vitesse commerciale, il existe peu de couloirs bus : 3 Km dont un avec séparateur.

4.4 AVANCEMENT

L'essentiel du projet est en exploitation depuis plusieurs années :

- ligne N°1, "Valbus", depuis fin 94 . Son parcours concerne 50% de la population et cette ligne comprenant une trentaine d'arrêts sur 11 KM (300 m d'intervalle entre arrêt en moyenne) est la plus chargée du réseau (24% du trafic).
- ligne n°4 en 98,
- ligne N° 2 en 99.

Il est prévu après avoir programmé 2 nouvelles lignes (10 et 20) sur l'année 2000 :

- d'étendre le concept VALBUS progressivement à l'ensemble des lignes du réseau,
- d'aller vers des énergies alternatives – bus fonctionnant au gaz,
- d'expérimenter des bus hybrides avec roues motrices.

4.5 EVALUATION

4.5.1. EVALUATION ENDOGENE

Il n'y a pas eu à notre connaissance d'évaluation endogène stricto sensu.

- Une analyse de trafic menée par la CTAV a montré que sur l'ensemble de son réseau la répartition des motifs de déplacement était la suivante:
 - scolaire : 43 %,
 - loisirs et courses : 34 %,
 - travail : 18 %,**
 - autres : 5 %.

Nous n'avons pas de données plus spécifique pour la ligne n° 1 "Valbus" mais cette donnée montre que le déplacement pendulaire en voiture constitue un mode privilégié.

Les comptages effectués avant et après "Valbus", alors que la part du bus était descendue à 10% de part de marché et que la vitesse commerciale se dégradait de 2 à 5% l'an selon les moments et les lignes, indiquent que cette action a permis de stopper la dégradation et d'augmenter la fréquentation :

ANNEE	NOMBRE DE VOYAGES PAR AN
1993	130 000
1996	150 000
1998	160 000
2000	170 000

L'évolution a été de 10 % la première année et de 5% supplémentaire la seconde contre une évolution pour le reste du réseau de plus 2% en moyenne (fréquentation, Km, recettes).

Une statistique sur le nombre de trajets sur jour de semaine permet de voir la différence depuis 1992 (avant Valbus) en terme d'accroissement de l'offre sur les dernières années.

Trajets/jour	1992	1998	2001
Ligne 1 "Valbus"	150	170	174
Ligne 4	115	140	140
Ligne 2	105	140	135

- Le SAE IV mis en place ne fonctionne plus depuis le premier janvier 2000 et les panneaux ont été démontés.
Le système avait été initié, à titre expérimental, avec SAGEM (système "SILEC" de gestion modulaire et décentralisé avec calculateur embarqué).qui depuis s'est retirée de ce marché
Il permettait de localiser les véhicules (GPS), gérer les priorité aux croisements par la mise en action d'une commande de feux en fonction de la position du bus par rapport à son tableau de marche et informait les passagers sur le prochain passage du bus ou les perturbations réseau.
Les extensions de "Valbus" depuis 2000 s'effectuent donc sur un concept dégradé.

4.5.2. CONSTATS LORS DE NOTRE SEJOUR A VALENCE

Notre séjour à Valence a permis de constater à l'occasion d'une observation "flash" sur 2 jours la veille en fin d'après midi et le lendemain en fin de matinée :

- que les voies bus en centre ville, hors celles protégées par une bordure, étaient peu respectées,
- que des voyageurs interrogés à 2 arrêts différents et qui ont connu le système en fonctionnement ressentait négativement l'arrêt de l'information sur l'attente du prochain bus, perception renforcée par "le trou" à l'emplacement de l'écran .

4.5.4. LES POINTS FORTS / LES INTERROGATIONS

Valence Major a été un des premiers en France à concevoir une action d'amélioration de son service de bus autour d'un concept "système" dont tous les éléments ont été lancés ensemble et à ce titre peut être considéré comme l'un des pionniers du rapprochement des services de bus de ceux du tramway : cf. "Valbus, entre bus et tramway".

Cet effort a par ailleurs été poursuivi en matière de billetterie (introduction d'un système "sans contact"), d'effort pour améliorer la qualité de l'air au niveau des transports publics (Bus GNV)

On peut par contre regretter que dès le lancement de Valbus des mesures plus fortes n'aient pas été prises pour favoriser les transports en commun (peu de voies bus, de plus non respectées, priorités aux feux partiels....) et que l'on n'ait pas remédié à ce jour à l'arrêt début 2000 du système de localisation et d'information en temps réel d'où une dégradation de la qualité de service et de l'image du bus.

Ce constat souligne l'importance d'une volonté politique forte et pérenne, d'une collaboration étroite entre tous les acteurs.

La concrétisation du choix entre les différentes hypothèses du PDU lorsqu'il sera validé sera à cet égard significative:

"favoriser l'usage des transports en commun sans nuire à l'usage de la voiture" (!)

Ou

"promouvoir une vraie priorité aux transports en commun pour un transfert modal de la voiture avec création de parcs relais" avec un objectif de réduction du trafic dans les centres urbains de 40 à 50% selon les hypothèses (ce qui même en tenant compte du 2^{ème} pont peut paraître un objectif bien ambitieux quand on voit les résultats obtenus dans d'autres villes où des actions fortes ont été mises en œuvre).

4.6 ANNEXE

4.6.1. CONTACTS

VALENCE MAJOR	MICHELON Julien urbaniste	50, rue Denis PAPIN 26000 Valence	04 75 81 30 30 julien.michelon@valence-major.fr
CTAV	BRISSAC Bernard : Dir Marketing MEURILLON Jean : Dir Technique	143, rue de la Forêt 26000 Valence	04 75 82 12 82 bernard.brissac@bus-ctav.com

4.6.2. SITES WEB

www.valence-major.fr

www.ctav.fr.st

4.6.3. DOCUMENTATION

VALENCE MAJOR	PDU : quel scénario pour demain
CTAV	Plaquette VALBUS Guide bus Système Satie Plus

4.6.4. ILLUSTRATIONS

Les illustrations proviennent de la documentation de la CTAV et ont pour but d'illustrer le propos.

LES EXPERIENCES ANGLAISES / BIRMINGHAM ET OXFORD

LE CONTEXTE NATIONAL

Outre le "Transport Act de 1985 qui a dérégulé les services de transports sur le plan national, toute une série de textes récents orientent la politique du Royaume Uni en matière de transport en commun et de préservation de l'environnement.

- L'"Environment Act" - janvier 95, proposant des standards et obligeant les villes à se fixer des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air
- Le "Planning Policy Guidance" – juin 96, obligeant les autorités locales à évaluer l'impact de tout projet de développement sur la qualité de vie, à s'assurer de sa desserte par des modes de transports économes en énergie et à établir une concertation entre autorités, agences d'urbanisme, secteur privé pour l'élaboration d'une politique "centre ville"
- Le "National Cycling Strategy" – juin 96, visant à doubler l'usage du vélo d'ici 2002
- Le "Road Traffic Reduction Act" – mars 97, obligeant les autorités locales à préparer un plan de mesures destinées à diminuer le trafic routier
- Le Air Quality Regulation qui a décrété les standards de qualité de l'air
- Le "Livre blanc sur les Transports" – juillet 98, préconisant la mise en œuvre d'une politique intégrée visant à réduire la part de la voiture à améliorer les transports en communs, tout en luttant contre la pollution et l'engorgement du trafic
- L'"UK Climate Change Programme" – octobre 98, obligeant à viser une réduction des émissions de CO2 de 27%
- Le "Better Role for Bus Travel" - mars 99, dont le but est d'améliorer la qualité des transports par bus, le partenariat entre les autorités et les opérateurs privés

5 BIRMINGHAM

EXPERIMENTATION
CONCERNEE

Ligne 33 – NOUVEAU CONCEPT DE TRANSPORT
PUBLIC URBAIN PAR AUTOBUS

L
W



BIRMINGHAM LIGNE 33
3 M d'habitants, tramway et bus, 1/3 des emplois pour l'automobile

Accroissement du trafic, diminution de la vitesse
 Les transports en commun n'offrent pas une véritable alternative à la voiture

50% des foyers sans voiture
 Part croissante (52%) des emplois tenus par des banlieusards

Menace pour la fluidité, la sécurité des déplacements, l'environnement,
 Diminution de la part des TC et faible part des modes alternatifs

Désir de démontrer qu'il est possible d'attirer des nouveaux passagers avec un meilleur service .
 Offrir une possibilité de déplacement aux PMR et UFR. Bâtir un plan de déplacement urbain

Reconfiguration de la ligne 33,
 Design spécifique,
 Nouveaux arrêts,
 Bus "propres",
 Accessibilité

Augmentation fréquence, amplitude effort sur la fiabilité
 Information, communication vers le public

Couloirs réservés, priorité aux feux, "queue relocation"
 Sécurisation des passages piétons
 Formation des conducteurs

+ 35% de fréquentation, 10% des nouveaux passagers viennent de la voiture
 vitesse commerciale : 22Km/h. Revenus de l'opérateur : +21%

Le projet de la ligne 33 a été mené en parallèle avec les projets "Primeline" à Coventry et "Superline" à Walsall.

Il a fait l'objet d'une analyse menée dans le cadre du "citizens' network benchmarking" de la DG TREN en 1997.

L'objectif était donc d'actualiser l'évaluation de la "ligne 33" et d'élargir l'approche à la prise en compte de la politique bus de l'agglomération de Birmingham.

5.1 LE CONTEXTE

5.1.1. CONTEXTE REGIONAL

Plusieurs décisions ont implémenté les orientations nationales au niveau des West Midlands :

- Le "Regional Transport Strategy" – mars 98 qui a pour objectif "la création d'un réseau moderne, performant et cohérent de services de transports dans les West Midlands répondant aux besoins de mobilité des individus et du monde du travail en préservant l'environnement",
- Le "Regional Planning Public Consultation Draft" émet des propositions pour une plus grande décentralisation des décisions au niveau régional et l'évaluation des différentes options de développement sur les plans économiques, sociaux et environnementaux
- Le document consultatif du West Midlands Passenger Transport Authority/Centro pour une stratégie de transport pour les 20 prochaines années ayant pour objectif de développer l'usage des transports publics, améliorer leur qualité et communiquer sur l'intérêt et l'importance des transports publics dans le développement des West Midlands.

5.2 LES ACTEURS

5.2.1. LA WEST MIDLANDS PASSENGER TRANSPORT AUTHORITY

C'est l'organe politique régional qui détermine les orientations et la politique en matière de transport.

Elle soutient financièrement les projets de transport public du comté au travers d'une contribution aux 7 conseils de districts (municipalités), **Le Birmingham City Council** étant l'un d'entre eux.

Le Birmingham City Council a créé les couloirs pour bus, rehaussé les quais des arrêts pour les adapter au système d'agenouillement, surfacé les stations (antidérapants, mal voyants).

5.2.2. LE WEST MIDLANDS PASSENGER TRANSPORT EXECUTIVE (CENTRO)

Il a la responsabilité de la mise en œuvre des politiques décidées. Sa mission est de créer les conditions qui amélioreront l'attractivité des transports publics, l'utilisation des infrastructures de transport, de spécifier les fréquences et les tarifs des transports locaux par rail.

CENTRO est également chargé de mettre en place les nouveaux abris bus à l'intérieur du ring avec le système d'information en temps réel.

Les opérateurs étant responsable de leurs horaires, CENTRO fournit cependant cette information (900 000 appels par an à son centre d'information).

Il mène des enquêtes sur les services de transport, évalue des expériences.

5.2.3. WEST MIDLANDS POLICE

Elle doit surveiller le respect des voies et des priorités bus ainsi que des restrictions pour les automobiles

5.2.4. LES OPERATEURS

Suite à l'acte de privatisation des services de transport de 1985, seulement 3% des services sont aujourd'hui subventionnés.

En 1999 on comptait 49 opérateurs intervenant sur les West Midlands et 10 sur Birmingham, dont la Travel West Midlands puis First Midland Red et Arriva.

La Travel West-Midlands Company est l'opérateur le plus important avec 80% de part de marché sur Birmingham et la région.

Filiale du groupe National Express, elle s'efforce depuis trois ans d'améliorer la qualité des déplacements en autobus dans la zone des West Midlands.

Elle mène un programme d'investissement de 100 millions de livres pour moderniser sa flotte composée aujourd'hui pour moitié de bus planchers bas, totalement accessibles avec évolution vers des bus articulés préférés aux bus à étages.

Elle devrait investir dans le cadre du partenariat 10 millions par an sur les 3 prochaines années pour améliorer les infrastructures de transport.

Son activité est à 97% commerciale et à 3% subventionnée.



Il faut noter qu'en Angleterre, les pouvoirs publics ne participent financièrement qu'aux services de transport qu'ils demandent : ainsi le City Council donne une contribution de 40 million par an pour assurer le transport gratuit des personnes handicapées. Sur l'agglomération de Birmingham, seulement 6% des services sont subventionnés.

La loi de dérégulation a transféré les investissements du secteur public au secteur privé notamment en matière d'achat et de maintenance du matériel mais aussi pour partie en ce qui concerne les infrastructures (cf.supra).

En contre partie n'importe qui peut créer une ligne de transport sur le trajet et au prix qu'il souhaite sous réserve d'observer la législation nationale en matière de transport et de sécurité et de publier un horaire qu'il doit respecter.

5.3 EXPERIMENTATION

5.3.1. LA SITUATION DE DEPART

- Seconde agglomération du pays avec 1 million d'habitants en ville (1,2 millions en 1950), 3 millions en périphérie (à 30 minutes de voiture) et 450 000 emplois dont 48% pour les résidents (contre 64% au dernier recensement), Birmingham doit historiquement une part de sa croissance à l'industrie automobile : plus de 160 000 emplois sont concernés et la santé du secteur est vitale pour l'économie. La politique locale vis à vis de la circulation automobile est donc un point délicat.
- en dépit d'une croissance forte de l'équipement en automobile (1,1 millions en 1997), près de la moitié des foyers ne possède pas de voiture et dépend des transports en commun, alors que la part des emplois pris par des non résidents augmente,
- la politique de transport dans le passé n'a pas apporté la qualité de vie en ville que souhaitaient les habitants
- l'accroissement du trafic, la diminution de la vitesse de déplacement dans la cité (34 Km/h en 96 vs 38 en 92 en dehors des heures de pointe) mais aussi vers l'extérieur (zones d'activités, centres commerciaux, complexes de loisirs), constituaient une menace pour la fluidité , la sécurité des déplacements, l'environnement,
- le réseau de transport en commun, malgré l'importance de son maillage et sa part dans les déplacements (48%) ne pouvait offrir une réelle alternative à l'utilisation d'un véhicule privé et voyait sa part diminuer,
- comme au niveau national, l'usage du vélo (0,9% des déplacements en 1997) et de la marche (24%) a également diminué,
- en matière de pollution, même si la situation de Birmingham est relativement meilleure que celle d'autres villes du Royaume Uni, on a pu mesurer que les émissions des véhicules étaient la cause de 96% des émissions de monoxyde de carbone, 85% des NOx, 75% des fumées noires, 28% des particules,

5.3.2. LA LIGNE 33

Le projet de démonstration de la ligne 33 a démarré en 1995. Il est né du désir de faire progresser la qualité des services d'autobus de manière significative afin que ceux-ci apportent une réelle alternative à la voiture privée; l'objectif étant de démontrer qu'il est possible d'attirer de nouveaux passagers lorsque l'on propose des services de qualité (en particulier des possibilités accrues de déplacement pour les personnes connaissant des problèmes de mobilité) même si cela signifie qu'il faut arrêter de se servir de sa voiture.

Les principes directeurs ont été de prendre en compte la totalité du déplacement, de le bâtir en partenariat, d'obtenir un soutien politique fort.

Le projet a été financé par diverses sources, (West Midlands, Birmingham, Fonds FEDER et l'opérateur lui-même).

La Ligne 33 démarre au centre de Birmingham et s'étend sur 13 kilomètres le long de Walsall Road (A34) en passant par l'Université d'Aston, Newtown, Six Ways, le centre commercial, puis les quartiers résidentiels de Kingstanding avec un terminus à Pheasey.

Ce nouveau service existe depuis février 1997, et le système d'informations en temps réel est opérationnel depuis octobre de la même année.

La mise en application a débuté le 1er février 1997 et est considérée comme terminée depuis avril 1999.

Ce projet de démonstration repose sur 15 facteurs considérés comme clé :

"accès au réseau, intégration, identification, fréquence, fiabilité, durée de trajet, prix abordable, sécurité, attractivité/confort, attention portée au client, services, information, promotion, responsabilité, réactivité".

Il présente plusieurs spécificités qui pour l'essentiel ont été mises en service au même moment (les priorités aux feux et certaines voies bus ont été mises en service plus tard).



Commentaires photos page suivante

- Nouveaux autobus à plancher surbaissé, avec système d'agenouillement.
Moteurs normes Euro 2 diesel désulfurisé avec filtre à particules.
Les bus ainsi que les arrêts sont identifiés par un logo (ligne 33) et une couleur spécifique.



- Priorités aux feux ; Couloirs exclusivement réservés aux transports en commun.
Selon le niveau d'interdiction, le revêtement des couloirs est peint en vert (7 AM to 7 PM) ou en rouge aux endroits importants (24 heures/24).



- Nouveaux abribus spécialement conçus, éclairés, avec sièges (sièges pour enfants à certains arrêts).
Informations en temps réel aux arrêts (3 prochains bus), avec information vocale pour les non voyants.



- Bordures conçues spécialement pour permettre un accès plus facile aux personnes connaissant des problèmes de mobilité ou poussant des landaus, des caddies,



- Les bus donnent également des informations par le biais d'un écran digital, les passagers souffrant d'un handicap visuel ont la possibilité d'écouter les informations en temps réel en même temps qu'elles sont affichées. Des cartes tactiles ont été fournies aux personnes souffrant de problèmes de diction ou dont la langue maternelle n'est pas l'anglais afin de leur permettre d'identifier le type de tickets qu'ils désirent ainsi que leur lieu de destination.
- Fortes améliorations de la fréquence et de l'amplitude du service : 8 bus par heure dans la journée, tard le soir ainsi que tout le week-end (un bus toute les 20 minutes).
- De nouveaux passages cloutés ont été construits à plusieurs endroits afin d'aider les passagers à traverser sans risque pour prendre l'autobus de l'autre côté de la chaussée.
- Tous les conducteurs circulant sur ce trajet ont suivi une formation de service à la clientèle destiné à améliorer cet aspect du service, en particulier à l'égard des personnes handicapées.
- Une consultation importante a été menée : consultations avec riverains (travail, habitat), les utilisateurs sur le trajet, les automobilistes et conducteurs de poids lourds, les associations, les services d'urgences, les élus locaux...). 25 réunions d'information avec exposition itinérante ont été organisées sur le parcours de la ligne en 1996.
- Une communication forte a également été mise en place au moment du lancement. Le service présenté comme un projet unique en son genre et a fait l'objet d'une publicité conséquente.

5.4 RESULTATS

Ce projet a été évalué de façon détaillée essentiellement par CENTRO en mars 1998 qui peut en l'occurrence être considéré comme l'équivalent de notre "autorité organisatrice":

- Comparaison avant et après des déplacements et profil des utilisateurs, de la fiabilité des horaires,
- Enquêtes utilisateurs visant à cerner les transferts, les nouveaux utilisateurs, l'opinion sur les améliorations apportées (450 utilisateurs de la ligne 33)
- Enquêtes auprès d'habitants dont le domicile est proche de la ligne : automobilistes et utilisateurs de bus (1000 personnes dans chaque cas) pour apprécier la différence de perception, les modification d'habitudes
- Enquête spécifique sur l'appréciation de l'information en temps réel et de ses effets sur la fréquentation et l'arrivée d'une nouvelle clientèle
- Enquête trafic bus (tous les 2 ans)

Parallèlement, TWM a exploité les données issues de sa billetterie.

5.4.1. CONSTATS

Ces enquêtes ont permis de noter les évolutions suivantes :

Fréquentation : Au cours des six premiers mois, le taux d'occupation a augmenté de 29%.

La variation la plus forte est constatée hors heure de pointe avec +34%, puis l'heure de pointe du matin avec +32%, l'heure de pointe du soir ne recueillant que + 15%.

Sur ces 29% on compte 19% de nouveaux voyageurs dont 80% utilisaient auparavant un autre service de bus, 10% prenaient leur voiture, 9% viennent d'un changement de domicile ou de travail, 4% marchaient, 3% prenait un taxi.

Les lignes ayant un parcours commun avec la ligne 33 (sur 4 arrêts de la ligne 33, on a compté de 7 à 10 autres lignes).voyant dans le même temps leur fréquentation augmenter de 15%.

L'augmentation de la fréquentation de la ligne 33 est passée aujourd'hui à 35%.

Segmentation des passagers : sur les 29% d'augmentation de la fréquentation, la répartition est la suivante : nombre de passagers "adultes" + 44%, enfants + 7%, personnes âgées + 2%.

Même si en proportion leur nombre reste relativement faible (7% de passagers avec poussettes), l'accroissement en pourcentage de la fréquentation de personnes à mobilité réduite - bagages, courses, poussettes et de personnes en fauteuil roulant est forte – respectivement + 90% (6,4 à 10,5) et + 77% (2,5 à 3,6).

Motif du déplacement des nouveaux utilisateurs : l'analyse de la ventilation des nouveaux passagers montre que les motifs de voyages sont plus diversifiés puisque le travail ne représentent que 18% des motifs de déplacement contre 39% pour l'ensemble des voyageurs.

Fiabilité et ponctualité : l'écart sur la durée de trajet est passé en heure de pointe de 14 à 8 ou 9,30 minutes selon le trajet (entrant ou sortant). La variation sur les temps de trajet prévus a diminué de 16 secondes pour le trajet "entrant"et de 27 pour le trajet "sortant". Les départs de ligne se situent dans la minute et demie par rapport à l'horaire contre 3 minutes auparavant.

Durée de trajet : réduction selon les heures et les tronçons de 3 à 6%, vitesse commerciale 22 Km/h.

L'analyse de la décomposition des temps montre que les gains sont essentiellement obtenus sur les temps de roulement : diminution des attentes en déplacement grâce aux voies réservées et aux priorités aux feux

Capacité : le remplacement de bus à étage par des bus à un seul niveau a réduit le nombre de places assises de 30 et augmenté le nombre de place debout de 12, soit un nombre total de passagers de 67 contre 85 auparavant.

L'augmentation de la fréquence des bus a permis d'augmenter la capacité résultante de 3%.

Perception du changement : les éléments perçus comme ayant changé sur la ligne 33 sont dans l'ordre les nouveaux bus (58%) , un service plus fréquent et régulier(25%), l'amélioration de l'accessibilité (18%), les nouveaux arrêts(17%), la rapidité (7%), la courtoisie des conducteurs (6%).

Satisfaction : fin décembre 1997, les chiffres indiquaient un niveau de élevé, grâce aux améliorations apportées : 68% trouvent que le voyage en bus est aujourd'hui plus facile sur la ligne 33. Les motifs principaux de satisfaction sont liés à la fréquence et la fiabilité (29%), la rapidité (19%) et la qualité : nouveaux bus (19%), accessibilité (16%).

En ce qui concerne les nouveaux passagers, les raisons essentielles du choix sont à 60% liées à l'accessibilité, la rapidité, l'amélioration liée aux nouveaux bus, la fréquence (sur la partie commune à plusieurs lignes, 59% préfèrent la ligne 33 et 28% qui ont le choix laissent passer les autres bus pour prendre cette ligne).

Transfert en provenance des automobilistes

L'enquête utilisateur a montré que 23% des voyageurs pouvaient utiliser une voiture pour leur déplacement (32 % pour un déplacement domicile –Bureau, 29% pour un déplacement Loisir, 16% pour des courses).La moitié a déclaré prendre la bus pour des raisons de non disponibilité de leur voiture, 21% pour ne pas être dans la circulation, 13% parce qu'ils trouvaient le bus moins cher.

L'enquête auprès des habitants à proximité de la ligne a montré que 83 % des automobilistes considèrent que la nouvelle configuration de la ligne 33 les inciterait à l'utiliser en cas de non disponibilité de leur véhicule.

Les automobilistes ont indiqué qu'une augmentation de durée de trajet de 14,8 minutes ou du coût de parking de 0,22 £ les amènerait à abandonner leur voiture.

Ces résultats sont à rapprocher des 10% d'anciens automobilistes identifiés sur les nouveaux clients de la ligne.

Résultat financier :

TWM a vu sur cette ligne son revenu augmenter de 21%.

Sur les 6 premiers mois, TWM a noté pour une ventilation de : cash 48%, Cartes, 33%, tarif réduit, 19%, les taux de progression suivant sur la ligne : paiement du trajet au conducteur :

+ 30%, utilisateurs de cartes, 13% et tarif réduit, 20%

5.4.2. EXTENSION : LE NOUVEAU PLAN LOCAL DE TRANSPORT 2000 - 2005

Le succès de la ligne 33 a incité les autorités municipales, parallèlement à l'inauguration en mai 1999 de la "midland metro line 1" (il s'agit d'un tramway), à étendre ce concept à d'autres lignes (50, 67).

Un projet de nouvelle ligne vient d'être lancé (ligne circulaire n° 11). Le Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions n'est pas resté insensible à la réussite de ces projets de démonstration et en a augmenté son aide au cours des deux dernières années.

C'est dans ce contexte que le Birmingham City Council (Département Transport) a publié un plan stratégique à 5 ans qui prend en compte tous modes et nature de déplacement et vise à :

- une amélioration coordonnée des transports locaux – cf. le programme de voies réservées et de priorité aux feux (sont prévues à Birmingham les lignes 8,9, 50, 67, 96, 97...),
- le nombre, l'emplacement et le prix des places de parking,
- le développement des park and ride (2 en service actuellement, 11 à la fin du plan sachant que ce programme suscite des réticences en raison de l'atteinte à l'environnement)
- des stratégies pour la promotion de la marche (zones piétonnes, marche "sécurisée") et du vélo (doubler son usage à 2002, le quadrupler à 2012), des transports verts,
- des mesures pour réduire l'exclusion sociale,
- des mesures pour renforcer la surveillance du respect des voies bus
- des propositions pour l'amélioration de la qualité des partenariats pour la gestion, la modération du niveau du trafic.

Une pré consultation a été organisée auprès du public, de représentants des différents secteurs de la communauté urbaine et du monde des affaires, portant notamment sur la régulation du trafic, les lignes de bus, les accès piétons, les restrictions de stationnement.

Une version a été publiée en juillet 1999 et la version finale en juillet 2000.

Le plan local de transport définit des objectifs en matière de niveau de pollution, de réduction de trafic, d'usage de la marche et du vélo, d'utilisation des transports publics, de sécurité routière, l'élaboration de projets de transports par des organisations commerciales et non commerciales.

Dans le cadre de cette réflexion un nouvel accord concernant les transports par bus a été élaboré en novembre 1998 pour signature fin 99 entre :

- les autorités politiques du West Midlands,
- les 7 autorités locales (districts) du West Midlands,
- le West Midlands Passenger Transport Executive (CENTRO),
- les opérateurs dont le principal est Travel West Midlands.

Ce plan a pour but de :

- rendre les voyages en bus plus rapides et plus fiables, améliorer l'information des passagers,
- relever les standards de qualité pour les services de bus et pour un réseau plus accessible, améliorer les aménagements pour les passagers aux arrêts,
- réduire les freins à l'utilisation du bus pour des clients nouveaux ou occasionnels,
- améliorer les services pour les écoles et collèges,
- offrir un choix de tarification plus large et une billetterie mieux adaptée,
- améliorer les échanges entre modes, services, opérateurs, différents,
- fixer des objectifs clairs pour les changements de mode dans les West Midlands,
- trouver des arrangements équilibrés entre opérateurs et secteur public

5.5 EVALUATION

5.5.1. CONSTATS LORS DE NOTRE SEJOUR A BIRMINGHAM

Nous avons emprunté la ligne 33 dans les 2 sens le mercredi 28 février de 16 heures à 17 heures et avons stationné dans 4 arrêts. A cette occasion nous avons pu faire les constatations suivantes :

- La ligne 33 ainsi que ses arrêts sont effectivement aisément reconnaissables et distinctifs. Les arrêts sont partagés avec d'autres lignes (sur les 4 arrêts observés nous avons noté de 7 à 11 lignes sur le même arrêt).
- La fréquence est bien celle annoncée, sinon plus rapide.
- Les bus n'ont qu'une porte, ce qui ne contribue pas à réduire les temps de montée et descente. Le chauffeur a fait effectivement fonctionner le système d'agenouillement pour permettre l'accès ou la sortie de voitures d'enfant mais l'opération s'avère laborieuse quand le bus est plein ce qui était le cas sur l'un des trajets.
- Bien que cela n'ait pas de commune mesure avec ce que l'on a pu constater en France par exemple à Paris ou Avignon, les voies réservées pour bus et les arrêts ne sont pas toujours respectés par les automobilistes. Pour CENTRO et le City Council, le niveau d'inobservation des restrictions de circulation n'est pas un problème important, Travel West Midland pense quant à lui que l'on devrait être plus attentif à cette question.
En ce qui nous concerne nous avons vu lors de nos trajets en bus 2 voitures en stationnement près d'un arrêt, une voiture de police ayant arrêté 2 conducteurs dans un couloir, nous n'avons pas remarqué de voiture circulant dans les voies bus.
- sur les voies principales, il y a des circuits piétons protégés et pour partie partagés avec les vélos.
- A noter une solution intéressante consistant à arrêter la circulation des voitures par un feu en amont d'un carrefour généralement encombré pour donner un passage prioritaire au bus (cf. concept de "queue relocation").
- Les abris ne protègent pas bien très bien du vent et de la pluie.
- Quelques problèmes de maintenance ont pu être notés :
l'information en temps réel n'était pas en fonctionnement sur un arrêt, l'information pour malvoyant ne fonctionnait pas sur un autre arrêt.

5.5.2. LES POINTS FORTS / LES INTERROGATIONS

Sur le plan positif on peut retenir :

- importance des résultats par rapport à ceux qui sont constatés en France
- lancement de la ligne pour l'essentiel "tout en même temps"
- collaboration et concertation entre les acteurs
- information du public sur le projet et communication
- qualité de l'évaluation menée par CENTRO

Par contre, quelques points pourraient poser problème :

- maintien de la qualité du service dans le temps (cf. nos constats sur place).
- coexistence d'un système d'accès pour UFR, voitures d'enfants avec un bus à une seule porte, surtout en période d'affluence.

5.5.3. RAPPROCHEMENT DES RESULTATS DE BIRMINGHAM AVEC LES OBJECTIFS DU PREDIT

THEME	CONSTAT	CONTRIBUTION			
		0	1	3	9
ATTEINTE DES OBJECTIFS VISES PAR L'EXPERIMENTATION	Les objectifs visés ont été dépassés en terme de fréquentation			X	
ENSEIGNEMENTS POUR UNE GENERALISATION "EN VRAIE GRANDEUR"	Enquêtes avant après, partenariat, information et communication identification des voyageurs nouveaux				X
ADEQUATION DES MOYENS ET DES RESULTATS	Des résultats forts pour un investissement relativement faible			X	
POINTS EXEMPLAIRES ET TRANSPOSABLES	Le concept a effectivement servi de modèle à 2 autres lignes et concerne aujourd'hui plusieurs nouveaux projets			X	
CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS DU PREDIT					
Santé publique et protection de l'environnement	Diesel désulfuré, filtres à particules		X		
Accessibilité urbaine	Capacité et trajet identique, fréquence plus forte, amplitude étendue soir et week end		X		
Rééquilibrage entre modes motorisés/non motorisés, voiture particulière et autres	10% d'automobilistes parmi les nouveaux clients		X		
Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort	Amélioration du confort et du temps de trajet			X	
Chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la demande	Sans objet	X			
Coût des services offerts pour la collectivité, pour les particuliers et les entreprises	Coût d'investissement partiellement subventionné, coût de fonctionnement supporté par les clients (dérégulation)		X		
Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.)	Sans objet	X			
Aménagement urbain	Redistribution partielle de la voirie		X		
Intégration sociale et lutte contre l'exclusion".	Accessibilité pour les PMR		X		
"les services de bus du futur"					
Re dynamisation de l'offre	Augmentation de la fréquentation				X
amélioration de l'image et des services rendus par le bus.	Amélioration de l'image du bus et de la satisfaction			X	

NOTA :

La cotation (0, 1, 3, 9) proposée s'inspire de la démarche QFD (Quality Function Deployment) et a pour but de mieux discriminer les appréciations. Elle correspond aux évaluations suivantes :

- 0 : sans objet ou pas d'information (?)
- 1 : contribution légère,
- 3 : contribution moyenne,
- 9 : contribution forte.

5.6 ANNEXE

5.6.1. CONTACTS

BIRMINGHAM CITY COUNCIL	Trevor ERRINGTON, Peter BETHELL Transportation Dpt	1, Lancaster Circus, Birmingham B4 7DQ	44 121 303 7195 trevor.errington@birmingham.gov.uk
CENTRO	Clive EVANS Bus Service Manager	16, Summer Lane Birmingham B19 3SD	44 121 214 7108
TRAVEL WEST MIDLANDS	James FREEMAN, Infrastructure Investment Manager	8, Graham street Birmingham B1 3 JR	44 121 254 7229 jamesfreeman@travelwm.co.uk

5.6.2. SITES WEB

www.birmingham.gov.uk

www.centro.org.uk

www.travelm.co.uk

www.eltis.org

5.6.3. DOCUMENTATION

West Midlands Passenger Transport Authority /Centro	20-Year Public Transport Strategy, Appendix 10 Bus Strategy
Birmingham City Council, Transportation Department	Transport Strategy for Birmingham, A Plan for Action 20 : 20
West Midlands Districts Council	Bus showcase partnership, MVA consultancy : barriers to entry, Midland Metro
Travel West Midlands	TWM Information, Business brief, "The Line"
CENTRO	Line 33 monitoring study, summary of survey results, Transport Act 2000 Seminar
UITP – Mobi +	Birmingham, Projet de démonstration sur la ligne 33
Communauté Européenne : Citizen's Network Benchmarking	Site visits to learn from best practice,
Y.Robin-Prévalée :	Renouveau de l'autobus, Mission à Birmingham, 01/1999

5.6.4. ILLUSTRATIONS

Les photos présentées ont pour but d'illustrer le texte et proviennent de la documentation fournie par CENTRO et Travel West Midland.

6 OXFORD

EXPERIMENTATION
CONCERNEE

STRATEGIE ET MANAGEMENT DE LA MOBILITE
URBAINE A OXFORD

ty



Un patrimoine historique



OXFORD - UNE STRATEGIE DE TRANSPORT URBAIN
144 000 habitants, un patrimoine et un style de vie à préserver

Démarche continue
 depuis 25ans
 Une volonté politique forte

Bien que patrie de ROVER,
volonté de restreindre l'usage
de la voiture
et d'arrêter de construire des
routes pour régler des
problèmes de trafic

Doublement du parc voiture
en 10 ans
50% des employés d'Oxford
habitent à l'extérieur de la
cité

Une démarche progressive a mis en place un système de park & ride efficace avec des navettes fréquentes, une politique de stationnement en centre ville dissuasive, des voies bus avec des priorités aux feux, des bus "propres", un réseau de pistes cyclables et des voies piétonnes

Un nouveau plan de déplacement urbain a été mis en oeuvre entre 1993 et 1999 qui a complété le réseau cyclable et piétonnier et a augmenté les mesures restrictives avec fermetures plusieurs voies aux voitures et d'autres à toute circulation de véhicules

Réduction du trafic sur un an de 20% en centre ville, réduction de la pollution urbaine (CO : – 75%, particules : – 20%)

Une progression de la fréquentation des bus de 50% sur 10ans, de 9% sur 1999/2000,

Une part des déplacements en voiture tombée de 54 à 39%,

17% des trajets sont faits en bicyclette

6.1 LE CONTEXTE

6.1.1. CONTEXTE REGIONAL

Un plan pour l'Oxfordshire a été adopté en août 1998.

Il définit la stratégie à l'horizon 2011 en matière de transport, préservation de l'environnement, développement économique, logement, commerce en centre ville, loisirs, énergie, traitement des déchets ...

Pour les transports, il maintient la priorité à donner :

- aux transports publics, en réduisant l'impact des bus sur l'environnement, en offrant un service fiable, adapté aux besoins et d'un haut standard de qualité, en s'intéressant aux personnes à mobilité réduite, en développant l'inter modalité, en améliorant les correspondances.
- au vélo, par le développement d'un réseau régional de routes cyclables assurant un trajet sécurisé vers les écoles, les lieux de travail et de loisirs, les boutiques,
- à la marche, par le développement d'un réseau de rues piétonnes dans les villes, une priorité pour des zones piétons sans trafic en centre ville,

aux détriments de la voiture en poursuivant une politique dissuasive pour le stationnement en centre ville, en poursuivant les efforts pour réduire les accidents de circulation.

Il renforce la préservation de la "ceinture verte" autour d'Oxford (zone protégée pour le point de vue urbanistique et écologique).

6.1.2. CONTEXTE LOCAL

La ville d'Oxford est une ville moyenne : 144 000 habitants sur l'agglomération dont 25 000 étudiants.

Oxford constitue un pôle d'attraction régional pour les 623 000 habitants de l' Oxfordshire et représente 100 000 emplois dont 50% concerne des personnes habitant à l'extérieur de la cité.

Mondialement connue pour son centre historique, son patrimoine architectural fort, son style de vie universitaire à préserver, la cité se prêtait mal à un trafic urbain croissant.

C'est pourquoi, bien que ville du principal constructeur automobile depuis 1920 (ROVER), Oxford a été une des premières villes à restreindre l'usage de la voiture et à abandonner la construction de routes comme solution aux problèmes de trafic.

OXFORD a développé depuis plus de 25 ans tout un ensemble de mesures destinées à réduire l'utilisation des voitures et à encourager l'utilisation des transports publics, du vélo, de la marche. Il en résulte qu'elle est une des villes le moins assujettie aux véhicules privés comme moyen de déplacement, ayant été au delà des préconisations du livre blanc national sur les transports de juillet 1998 :

- le premier Park & Ride a été créé en 1973,
- un périphérique a été achevé dès 1963,
- en 1979, le principe de voies routières dans Oxford a été rejeté au profit d'une stratégie de restriction et de gestion de trafic
- en 1993, le City Council et le County Council ont adopté l'Oxford Transport Strategy (OTS) pour une période de 6 ans avec un budget public de 18 millions livres sterling

6.2 LES ACTEURS

6.2.1. LE OXFORDSHIRE COUNTY COUNCIL

L'Oxfordshire regroupe 5 districts. Cette autorité est en charge notamment :

- du plan de transport et d'utilisation des sols,
- de l'administration de la voie publique,
- de l'éducation, des services sociaux,

6.2.2. L'OXFORD CITY COUNCIL

- Il s'occupe du plan local, contrôle le développement,
- Il partage avec le County Council la prise en charge des besoins sociaux et des transports publics. par délégation il est responsable de quelques routes et a en charge :
 - le logement,
 - les parcs,
 - les centres de loisirs.

6.2.3. LES OPERATEURS

Depuis la loi de dérégulation de 1986, il y a 38 compagnies de transports publics sur l'Oxfordshire dont 20 desservent l'agglomération d'Oxford. Deux opérateurs principaux en compétition opèrent sur Oxford : le plus important actuellement en part de marché sur la ville d'Oxford est "Oxford Bus Company" qui assure le service des navettes avec Heathrow et Londres" et les "park & ride".

Le second opérateur, "Stagecoach", a également des navettes avec Londres. Il intervient sur les transports urbains mais assure principalement les "rural services" vers et à partir d'Oxford.

Oxford bus Company et Stagecoach ont signé en 1998 un accord de partenariat avec le County Council et le City Council.

3 autres opérateurs interviennent à un niveau moindre.

6.3 L'ACTION

On ne peut pas parler d'expérimentation en ce qui concerne Oxford mais plutôt de modèle d'un système qui a fait ses preuves et dont les principes directeurs reposent sur les points suivants:

- un système "park and ride" :
 - 4 grands parkings à voitures, sécurisés, sont placés sur les principales voies d'entrée de la ville. (3900 véhicules au total). Un 5ème parking de 1000 places est programmé.
 - Des navettes assure le transport des parcs au centre ville avec une fréquence de 5 à 10 minutes (flotte de 20 bus à étage et 72 sièges utilisant un diesel désulfuré, équipés de filtres à particules, système d'agenouillement accessibles aux fauteuils roulants).
 - Possibilité de tarifs dégressifs (1, 14, 28 jours)



- une politique de stationnement "dissuasive" mise en œuvre en centre ville :
 - prix élevés des parking publics : une heure de £1,50 à 3,5; 8 heures de £ 12 à 28 selon les parkings,
 - suppression de possibilité de stationnement "libres",
 - incitation à la réduction des places de parking dans les constructions neuves (logement et bureaux),

- des restrictions de circulation en centre ville et des voies réservées aux bus avec priorité aux croisements et sur les voies radiales

- fermeture partielle (dans la journée) ou totale de rues à la circulation en centre ville:
 - fermeture à tout trafic de 2 rues commerçantes du centre par des barrières ,
 - création d'une voie bus prioritaire autour de la zone centrale,



- interdiction dans la journée d'autres rues centrales excepté aux bus, taxis et vélos par des "barrières virtuelles", avec système de surveillance par caméra,



- une offre attractive :
 - une amplitude forte (5 heures 30 à 23 heures 30) 6 jours sur 7 et des fréquences de 7 à 10 minutes en semaine (15 à 30 minutes en soirée),
 - des systèmes d'abonnement par zones (1 à 4) sont possibles (semaine, mois), les coûts pour un mois varient selon le nombre de zone de £ 22 à 64.

- les bus de l'Oxford Bus Company sont récents, à un niveau, à plancher bas, 2 portes, avec agenouillement, une caméra vidéo est installée à l'intérieur du bus pour dissuader les incivilités.
Ils fonctionnent avec un diesel désulfuré, moteur norme "euro 2" et filtre à particules



- des aménagements pour piétons, piétonisation partielle de rues,
- le développement et l'amélioration du réseau de pistes cyclables et de parking à vélo,
- prise en compte des PMR dont UFR,
- accroissement de la capacité du "ring" pour absorber le trafic déplacé,
- un service de "midi bus" électrique a été testé et a du être arrêté en raison de difficultés de financement et de problèmes techniques (chargeurs pas adaptés aux batteries) malgré un bilan positif.

Des mesures plus récentes ont été prises :

- à l'attention des personnes vivant à l'extérieur et travaillant à Oxford. Deux villes du comté avaient déjà des liaisons ferroviaires avec Oxford, une liaison a été réouverte avec une troisième et une liaison par bus avec voie réservée proposée à une quatrième,
- un système de bus guidé (Guided Transit Express – GTE) est en projet sur base d'un partenariat public – privé.(Oxfordshire County Council, Oxford City Council, Oxford Bus Company, Thames Train, Volvo).

Il s'agira de bus articulés (120 passagers), multi-portes, plancher bas avec un système de billetterie et de validation aux arrêts.

Ces bus fonctionneraient en site propre avec un système thermique à "ultra basse émissions"; on "étudie" la possibilité du Gaz Nat ou de l'électricité.

6.4 RESULTATS

6.4.1. CONSTATS

Quelques chiffres "avant l'OTS"

Début des années 90		Bus	Voitures	P&R	Vélo	Rail
Parts de marchés transport périphérie : centre Oxford		34%	45%	5%	13%	3%
Parts de marchés transport habitants d'Oxford		14%	43%			
Déplacement au travail						
	OXFORD		OXFORDSHIRE		UK	
	1981%	1991%	1981%	1991%	1981%	1991%
en vélo	21	18	10	9	4	3
à pied	17	16	15	12	16	13
en voiture	30	40	41	59		
en bus	16	15	8	6		
population						
	130000	130000	541000	581000 *		
Foyers propriétaires de voiture %						
	70	83	98	116		
Prévision 2001 : 623000						

6.4.2. EVOLUTION

- Globalement, sur les 5 dernières années non seulement le trafic urbain n'a pas augmenté mais il a été réduit de 3 à 9 % malgré le développement de la population et alors que le parc automobile a doublé en 10 ans.
L'usage du bus a progressé de 80% en 10 ans passant de 14 à 25 millions de voyages par an, hors navettes entre les "parc & ride" et le centre.
La progression globale (total bus plus P&R) depuis 1991 est de 50%.
La fréquentation des "park & ride" a doublé - 4400 voitures par jour en semaine et 5000 en week end).
La bicyclette est utilisée pour 17,5 % des trajets (travail plus loisirs).
- Un contrat de partenariat pour l'amélioration de la qualité des transports publics par bus a été signé entre Oxfordshire County Council, Oxford City Council, Oxford Bus Company et Stagecoach Oxford. Il repose :
 - pour les autorités sur la définition des voies auxquelles les bus continueront d'avoir accès, un renforcement de la surveillance du respect des restrictions de trafic et des voies bus (police, caméras), l'amélioration des arrêts de bus, notamment pour les infirmes, et de leurs emplacements...
 - pour les opérateurs sur des bus à 85% fin 99 à plancher bas, aux normes Euro 2 ou Euro 1 avec diesel désulfurisé et filtres à particules, sur une capacité de transport adapté à la demande, sur une billetterie inter société, une augmentation des pré achats

- Fin 2000, une première évaluation a été menée par l'Environmental Committee (OSTWP), alors que l'échéance de l'OTS était à mi 1999.

Même si une durée de 12 mois est trop courte, quelques résultats paraissent probants :

Trafic : Entre juin 99 et juin 2000, réduction globale du trafic automobile dans la cité de 20% (- 18% sur les derniers mois), avec des variations de moins 7,5% à moins 36% selon les zones.

Stationnement : Les résultats sont très différenciés selon la type de stationnement :
 parking centre ville : moins 14% (moins 700 voitures jours),
 stationnement dans les rues : peu de changement,
 park & ride : de plus 12% à plus 15% pour 3 d'entre eux et moins 10% sur "Redbridge park" mais qui s'explique par une augmentation de la fréquentation des bus de cette zone.
 Globalement l'opérateur (Oxford Bus Company) a constaté une augmentation de la fréquentation de ses navettes de + 7%.

TRAFFIC PIETONS : IL A PROGRESSE DE 8,5% DEPUIS 1998 (PLUS 6000 PERSONNES) ALORS QU'IL AVAIT REGRESSE LES ANNEES PRECEDENTES.

Fréquentation des bus : il a progressé de 8-9%, cette progression s'étant maintenue depuis le premier bilan à janvier 2000. Cela correspond à 2000 voyages supplémentaires par jour (bus plus trajets park & ride).

Mode de déplacement : comparé à 1998, la part de la voiture a chuté de 19%, celle des camions de 28%.

Par rapport à 1991, la part de la voiture a baissé de 15 points alors que celle du bus progressait de 17 points.

%	Voiture	Bus	Vélo	Camions	Camionnettes	Motos
1991	54	27	11	2	4	2
2000	39	44	11	1	4	1

Qualité de l'air : les prélèvements effectués en ville ont montré des réductions de NO2. On a noté une réduction des émissions de particules de 20% et une réduction du CO de 75%

Populations défavorisées : pas d'implications directes.

Activité du commerce : la base d'observation est très faible : 9 commerces ont été suivis en continu. Il apparaît que le résultat économique a décliné pour certaines activités mais en suivant la même tendance qu'auparavant et sans différence significative avec les niveaux de l'activité de détail au niveau national.

Globalement les résultats économiques sont en progrès ou maintenus, les boutiques et bureaux vacants sont à un niveau particulièrement bas, et la rentabilité foncière est élevée en ville.

Un nouveau bilan est programmé pour juillet 2001.

Pour les autorités de la ville, l'action menée à Oxford "montre qu'un centre ville attractif et un développement économiquement performant peuvent coexister avec de sévères restriction de la circulation des véhicules automobiles".

6.5 EVALUATION

6.5.1. CONSTATS LORS DE NOTRE SEJOUR A OXFORD

Les Park & Ride et les restrictions de circulation constituent les 2 points forts de la politique de déplacement urbain.

- Nous avons visité plusieurs Park & Ride dont l'un sans l'opérateur.
 - A chaque fois, au moins un bus était en attente sur le parking. Dans certains cas, la taille de certains P&R depuis l'augmentation de capacité fait qu'il est peu confortable d'aller de son véhicule à la navette (un seul emplacement par parking). surtout quand il pleut ou il neige comme le jour de notre visite.
 - Le parking est effectivement gardé mais la taille de certains parkings est devenue telle qu'une surveillance doit être difficile.
On nous a signalé quelques problèmes de sécurité surtout la nuit (des touristes mettent leur voiture au P&R après avoir déposé leurs bagages à l'hôtel).
 - Même s'ils sont plus attractifs que ceux des parkings centre ville (jusqu'à £ 15 pour la journée), le tarif, comparé à ceux pratiqués en France ou en Belgique paraissent élevés s'il y a plusieurs voyageurs de plus de 16 ans : £ 0,50 pour le parking par jour plus £ 1,5 par personne pour l'aller et retour par la navette. Il faut cependant rapporter ces tarifs au niveau élevé de ceux des transports publics en UK.
- Les "barrières" fermant la zone aux voitures à certaines zones sont très visibles et dissuasives, avec les caméras (au départ, les contrevenants ont reçu à leur domicile un courrier,). Nous n'avons pas remarqué de voitures sur les voies bus ni aux arrêts.
- Les bus de l'Oxford Bus Company sont à deux portes à la différence de ceux de Birmingham.
- Marcher dans le centre d'Oxford est effectivement un rare plaisir, à l'abri des voitures, du bruit. La zone piétonne est vaste et permet de profiter en toute sécurité des sites architecturaux ainsi que des commerces.

6.5.3. LES POINTS FORTS / LES INTERROGATIONS

Les points forts sont liés à la conjonction :

- d'une stratégie poursuivie dans le temps,
- d'une volonté politique forte,
- d'une planification qui limite les aménagements dans la "ceinture verte" et restreint les possibilités de stationnement en centre ville.

Bien que certains souhaiteraient qu'une action plus énergique soit menée pour sanctionner le non respect des restrictions de trafic ou de stationnement, ceux ci n'ont rien à voir avec ce que l'on peut constater en France. La politique nationale de répression en matière de sécurité routière, la généralisation des systèmes vidéo ont du jouer sur le comportement des conducteurs.

La progressivité des mesures est également un point remarquable, les étapes de mise en place de l'OTS en sont un bon exemple.

On notera qu'une évaluation détaillée et répétée a été menée par les autorités, on peut ainsi bien mesurer les résultats dans le temps, ce qu'une évaluation ponctuelle masque surtout quand elle repose sur des moyennes.

L'interrogation est liée aux effets induits par le succès : que les mesures prises pour satisfaire l'accroissement de la demande ne génère pas des effets contre productifs.

Il serait par ailleurs intéressant de mieux apprécier l'incidence de ces mesures sur la vie économique et l'insertion sociale

6.6 ANNEXE

6.6.1. CONTACTS

OXFORD County Council	WILLIAM Roger Transport Planning	Nashville House Brill Aylesbury Bucks Oxford HP 18 9RP	441 865 810 454 rgrwilliams@aol.com
OXFORD County Council	THARME Samantha Environmental Service EMITS co-ordinator	Speedwell street Oxford OX1 INE	441 865 810 443 samantha.tharme@oxfordshire.gov.uk
OXFORD County Council	HELLING Dick	Speedwell street Oxford OX1 INE	441 865 815 859 dick.helling@oxfordshire.gov.uk
University of OXFORD	Dr PRESTON John Dir Transport Study Unit	11, Bevington Road Oxford OX2 6NB	441 865 274 715 john.preston@tsu.ox.ac.uk
OXFORD Bus Company	KIRK Philip Commercial Director	395, Cowley Road Oxford OX4 2DJ	441 865 785 402 philip.kirk@oxfordbus.co.uk

6.6.2. SITES WEB

www.oxfordshire.gov.uk

www.tsu.ox.ac.uk

www.oxfordbus.co.uk

www.univ.ox.ac.uk

6.6.3. DOCUMENTATION

Roger Williams	Oxford's park-and-ride system 1999 Oxford Transport Strategy : a blue print for others cities?
Oxfordshire County Council, Environment Committee	Oxford Transport Strategy Working Party, Review of impact of the central area changes – Oct 2000
Oxfordshire County Council, Environmental Services	Oxfordshire Structure Plan 2011, OTS Assessment of impact Nov 2000 The Local Transport Plan Statistics concerning Oxfordshire transports
Dr John Preston Transport Strategy Unit Pr Bill Bradshaw	Urban Geography of transport Week 8, police case study national and local issues The future of the local bus market, Transport policy in Oxford 1899 to the present

6.6.4. ILLUSTRATIONS

Les photographies ont pour but d'illustrer notre propos et ont été reprises à partir de documentations de l'Oxford County Council et de l'Oxford Bus Company.

UN PLAN GLOBAL DE TRAFIC URBAIN POUR AMELIORER LA VIE EN VILLE

7. BOLOGNE



BOLOGNE - préserver le centre historique et maîtriser le trafic
367 000 habitants , 920 000 pour la province de BOLOGNE

**Des infrastructures, une voirie,
inadaptées au trafic urbain
Un flux important et polluant
de 2 roues**

**Une progression de la part de la
voiture (+11% en 10 ans)

Une diminution de la part des
transports en commun sur la
même période (moins 8%)**

**Population vieillissante qui diminue
intra muros, augmente en
périphérie
33% des emplois dans le centre
historique**

Volonté de limiter la demande de transport par une restriction d'accès dans certaines zones, une politique stationnement, un système de gestion de trafic et des transports publics, un contrôle, une incitation l'utilisation de véhicules moins polluants et aux modes alternatifs, qui a profité à la fluidité du trafic p qu'aux transports publics

Un premier plan de déplacement urbain 1995/2000 s'est attaché avec l'aide de l'Etat et de la CE à limi l'usage des véhicules privés, développer les voies cyclables et piétonnes, restructurer les transports publ urbains en privilégiant la concertation locale

Une réactualisation du plan (PGTU 2000) renforce l'effort en faveur des transports urbains : nouvelle ligne métro, de tram, optimisation de l'offre, voies bus protégées et contrôlée, poursuit la politique de stationneme : renforcement des Park&Ride favorisant la transmodalité, amélioration de l'information, renforcement d zones d'accès limités et des conditions d'autorisation, accentuation des contrôles, incitation au car sharing, co-voiturage, ...

7.1 LE CONTEXTE

- Bologne est le chef lieu de la Région Emilie Romagne.
Le centre ville est connu pour ses arcades, son patrimoine historique, architectural et culturel fort que la ville désire préserver.

La population de la commune a baissé de 1996 à 2000, passant de 387 000 à 367 000 habitants avec une population vieillissante (plus du quart des habitants ont plus de 65 ans); les prévisions pour les années à venir prolongeant cette baisse.

56000 personnes soit 14% de la population de la commune résident dans le centre historique qui procure 70 000 emplois (33%).

A l'inverse, la province de Bologne connaît depuis plusieurs années une faible progression (plus 0,3%) et compte de l'ordre de 920 000 habitants.

- Outre ses contributions à des projets européens, Bologne a mené une action d'ensemble concernant sa politique de transports publics.

Le plan de déplacement urbain 1995 2000 mis en œuvre s'est attaché à :

- limiter l'usage des véhicules privés au bénéfice des transports en commun,
- développer des voies cyclables et piétonnes,
- restructurer les transports urbains par bus en liaison avec les transports ferroviaires de proximité.

Les processus de décision ont privilégié la transparence et la décentralisation au travers de tables rondes entre les différentes parties concernées (habitants, commerçants, bureaux...) et les autorités locales.

Concrètement, la construction du plan s'est opérée à 2 niveaux :

- un niveau général qui a défini la stratégie globale et décidé des orientations en ce qui concernait les réseaux de transport, la régulation de la circulation, l'usage de nouvelles technologies, l'évaluation des impacts...
- un niveau local au niveau du quartier et du voisinage qui avait pour but d'assurer la compatibilité entre le plan général et les souhaits du niveau local.

Les points clés de l'action entreprise ont consisté à :

- limiter la demande de transports dans certaines zones à travers des restrictions de trafic et une politique tarifaire (régulation de l'accès au centre, régulation du trafic par un outil d'analyse et de prévision –système SIRIO-, politique de stationnement),
- promouvoir des comportements et des usages qui limitent l'encombrement et la pollution en utilisant des véhicules peu ou non polluants (électriques, avec pots à catalyse, au méthane...), en incitant au co-voiturage, au véhicule partagé, à l'usage du vélo, de la marche, à un bon entretien des véhicules publics et privés...
- contrôler la situation en améliorant l'efficacité des mesures, l'information des citoyens, en mettant en place des mesures d'autorisation de circulation alternatives
- revoir l'organisation des livraisons,
- améliorer physiquement les moyens de transports, les réseaux, les infrastructures routières, les carrefours, les stationnements, les systèmes de régulation et de contrôle.

7.2 LES ACTEURS

7.2.1. PROVINCIA DI BOLOGNA

La province de Bologne intervient, entre autre sur les problèmes de transports publics.

Ses interventions essentielles consistent notamment à :

- programmer et suivre la performance des services ferroviaires,
- élaborer et mettre en œuvre un plan intégré de transport au niveau de la province,
- accorder des concessions pour la construction de métro, tramway, systèmes de transport sur les communes de la province,
- autoriser la création ou la modification de lignes,
- définir les tarifs et les zones tarifaires,
- réaliser le suivi quantitatif et qualitatif des services de transport,
- superviser les services de taxis...

7.2.2 COMUNE DI BOLOGNA

Elle intervient sur les 141 Km² de la ville dont 4,5 pour le centre historique.

La direction du "secteur trafic et transport":

- en coordination avec les autorités provinciales et nationales prépare et actualise le plan général de trafic urbain,
- assure en partie le rôle des autorités organisatrices en France,
- gère le centre de contrôle et régulation du trafic urbain ...

7.2.3 ATC SPA - TRASPORTI PUBBLICI BOLOGNA

L'Azienda Trasporti Consorziali (ATC) est une spa constituée à 50/50 par la Commune et la Province de Bologne.

Créée en 1975, L'ATC a repris les activités de l'APT (réseau extra urbain sur la province de Bologne) et de l'ATM (réseau Urbain).

Elle gère à la fois :

- les transports interurbains, suburbains et urbains (34 ligne urbaines)
- les parking de la ville et le stationnement,
- le contrôle du trafic.

7.3 L'ACTION ENTREPRISE

- Les statistiques prises en compte dans le PGTU 2000 datent de 1991 et indiquent par rapport à 1981 :
 - une progression de la part de la voiture de 28 à 40%,
 - une régression des transports en communs de 36 à 28%.

Les données chiffrées sur la répartition intermodale montrent que la part des Transports en commun, à Bologne comme ailleurs, est d'autant plus forte que l'on se rapproche du centre et que à l'inverse, celle de la voiture augmente lorsque l'on vient de l'extérieur ou que l'on y va.

Mode (%) Trajet		TC	Voiture	2 roues	<u>DONT</u> <u>VELO</u>	Marche
1	Ext vers Bologne	27	45	11	6	17
2	Bologne vers le centre historique	40	22	16		25
3	Bologne vers 1 ^{ère} couronne	24,5	45		6	17
4	Vers 2 ^{ème} couronne	18	53	8		21

- La circulation dans la ville est caractérisée par :
 - une voirie et des infrastructures mal adaptées au trafic urbain : le réseau routier urbain comprend 660 Km de voies dont 20% ont moins de 3,5 mètres de large surtout dans le centre historique .
 - une offre de transports en commun avec un réseau très maillé dans le centre et une offre faible avec des intervalles inter station longs en dehors du centre (50 km de voies, soit moins de 10% sont empruntées par le réseau de transport en commun, dont la moitié en couloir propre)
 - une circulation importante et polluante de 2 roues motorisées.

L'ATC et la ville de Bologne ont investi depuis les années 90 avec l'aide de la Communauté Européenne (Thermie, Drive) et des pouvoirs publics (ENEA, Emilie Romagne...) dans l'utilisation de technologies télématiques dans le but de développer un système intégré pour la gestion de la mobilité urbaine.

Nous nous intéresserons plus particulièrement aux actions menées dans le centre et l'hyper centre de Bologne où plusieurs actions fortes ont été menée

7.3.1. LES TRANSPORTS EN COMMUN

- Sur la zone desservie par ATC (urbaine et extra urbaine), on compte 102 millions de passagers et 35 millions de Km (1998).
- Les transports publics urbains sont assurés par un parc de 446 bus ou trolley. Ce parc est en cours de modernisation : confort (on va vers la climatisation), moins polluants, plus performant

source ATC 1998	2000	2001*
trolley	54	54
Bus électriques	11	11
Bus hybrides	4	11
Bus méthane	10	40
Nouveaux bus/ parc	79/489	116/446
	18%	26%

* prévision

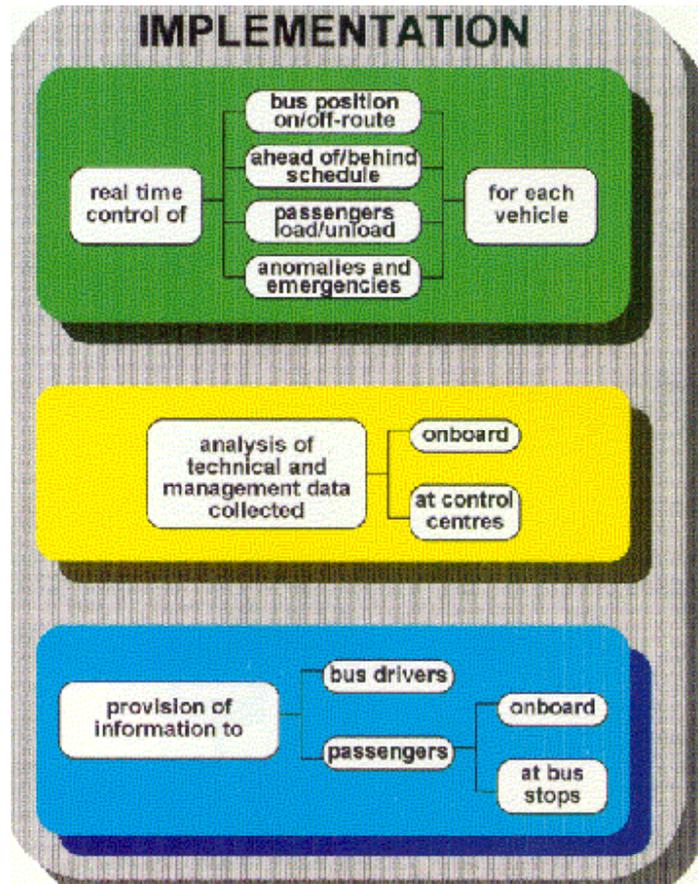
Les fréquences sont :

- pour les lignes principales de 7/8 minutes en HP et de 10 minutes en dehors,
 - 15 minutes en zone urbaine pour les autres lignes,
 - 15 à 30 minutes pour les lignes suburbaines en HP et 60 minutes en dehors.
- Le management des transports en commun est facilitée par la mise en œuvre de plusieurs systèmes :

Un système centralisé de gestion des transports publics

Un système de gestion du réseaux urbain de Bologne a été mis en place afin d'améliorer :

- la qualité de service par contrôle en temps réel du réseau:
 - localisation des bus dans et hors de leur trajet défini,
 - suivi de chaque bus (dans les temps, en avance, en retard),
 - comptage du nombre de passagers à bord, montant ou descendant à chaque station,
 - détection de tout événement anormal,
 - assistance et information du conducteur en phonie ou par messages pré codés,
- la planification du service à partir d'une analyse off line de données de management et techniques (à bord et au dépôt),
- l'information apportée aux conducteurs et aux passagers à bord et en station (panneaux d'information indiquant l'heure du prochain passage)



Un centre de contrôle supervise les opérations et permet le suivi en temps réel du réseau à travers un cycle d'interrogation (toutes les 30 secondes).

Le centre interroge chaque véhicule sur son positionnement et son statut.

Sur les moniteurs et sur un écran géant, apparaissent les lignes, les conducteurs et les itinéraires, les destinations, les positions des bus ainsi que, les différentes informations relatives au statut : nombre de passagers, avance ou retard des bus, alarmes ...

Il existe également un système de gestion :

- du dépôt entrée sortie des bus, parking, ravitaillement en fuel, lavage, maintenance,
- des services à la demande sur trajets fixes sur la zone d'Imola (6 lignes) et la banlieue est où un terminal au départ de ligne prend en compte les réservations,
- des services à la demande sur trajets variables sur la zone de Borgo Panigal

(Par ailleurs les taxis offrent un tarif préférentiel en utilisation collective sur des parcours à tarif urbain sous condition de partir du même endroit et d'aller dans la même direction).

Un système d'information des déplacements "Hellobus"

Pour favoriser l'utilisation des transports en commun, un service d'information par téléphone a été mis en place.

Il permet à un utilisateur de connaître les heures de passage du bus à un arrêt.

Le client envoie, avec son GSM, un SMS indiquant le numéro de la ligne et de l'arrêt de bus à un terminal ATC.

ATC interroge sa base pour avoir les heures de passage et envoie une réponse qui s'affiche sur l'écran de téléphone du demandeur.

Ce système peut être relié au système de management des parkings et réserver une place dans un parking : information sur la disponibilité et réservation (voir 7.3.3)

D'autre part Bologne a mené des expérimentations sur des véhicules électriques.

- La première dans le cadre du programme DISIA (Ministère de l'Environnement) qui a pris en charge 100% des coûts) a conduit à développer un véhicule électrique, avec des batteries Ni –Cd permettant une autonomie de 100 à 120 km, de bien récupérer l'énergie cinétique et 1000 à 1500 recharges complètes.

Bien adapté à un concept de minibus (21 passagers, 50 Km/h max), à plancher bas ces véhicules sont utilisés pour les transports publics dans le centre historique.

Ces bus sont en service depuis 1995.

- La seconde concerne également des minibus d'une capacité de 28 passagers avec 5 batteries Ni Cd d'une autonomie de l'ordre de 200 Km.

7.3.2. GESTION DU TRAFIC

De 1998 à 1999, le trafic journalier hors jours fériés en heure de pointe a augmenté de plus de 7% avec un flux journalier de 1 317 817 avec des différences selon les localisations allant de 6,2 à + 10,3%.

Plus de 250 000 voitures circulent chaque jour dans la ville

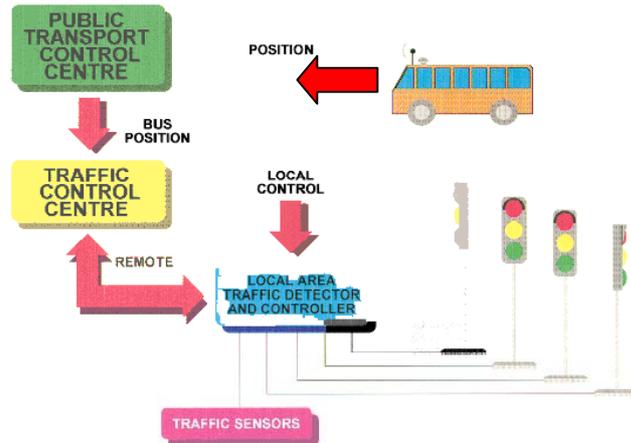
Un système de gestion centralisée des feux de croisement

Un projet a été développé de 1996 à 1998 par MIZAR dans le cadre du projet européen "UTOPIA".

Le système repose sur 3 niveaux:

- un centre de régulation,
- des détecteurs et contrôleurs locaux de trafic,
- des boucles magnétiques

La gestion est normalement automatique : les capteurs détectent les paramètres définis et envoient l'information au niveau local où un processeur règle le trafic en local selon 3 modes possibles déterminés par le centre de régulation : temps de cycle fixé, adapté au niveau du trafic ou commandé par le centre



Le système permet en fonction des conditions circulation des flux, de contrôler et commander 131 croisements clés de sorte à mieux réguler le trafic à partir de saisies des flux de trafic et de leur vitesse, en modifiant les temps de cycle des feux .

Il est connecté au système de gestion des transports publics et en fonction de la position des bus. En cas de retard éventuel par rapport au tableau de marche d'un bus, la station locale de régulation des feux reçoit l'ordre de passer le feu au vert.

Le centre intègre les données de trafic, les analyses statistiques de sorte a donner les informations les plus adaptés aux stations locales.

Un système de panneaux à messages variables

Le centre de contrôle du trafic commande également l'information dispensée par des panneaux à message variables placés aux endroits stratégiques.

Les panneaux informent les automobilistes sur les problèmes de circulation, les engorgements de trafic, les parking les plus proches les itinéraires de déviation, les stations de bus à proximité...

(cf. projet ANTARES EC, Programme Thermie)



Un système de contrôle d'accès des véhicules dans le centre.

35000 voitures et 40000 deux roues motorisées circulent quotidiennement dans le centre. Afin de préserver l'héritage architectural et historique, parallèlement à l'amélioration de l'offre de transport public, une zone d'accès contrôlé (ZTL) a été créée dans le centre historique interdisant aux non résidents et aux véhicules non autorisés de circuler dans le centre, soit de 7 à 20 heures soit 24 heures/24 hors quelques artères permettant de le traverser sans s'arrêter.

La Commune de Bologne interdit également la circulation des scooters en centre ville entre 14 heures et 16 heures et limite l'accès au centre à ceux fonctionnant au sans plomb.

Les horaires pour la livraison de marchandises dans le centre historique sont autorisées entre 6h30 à 8h30 et de 14h30 à 16h30 ; les marchandises étant transbordées sur de petits camions.

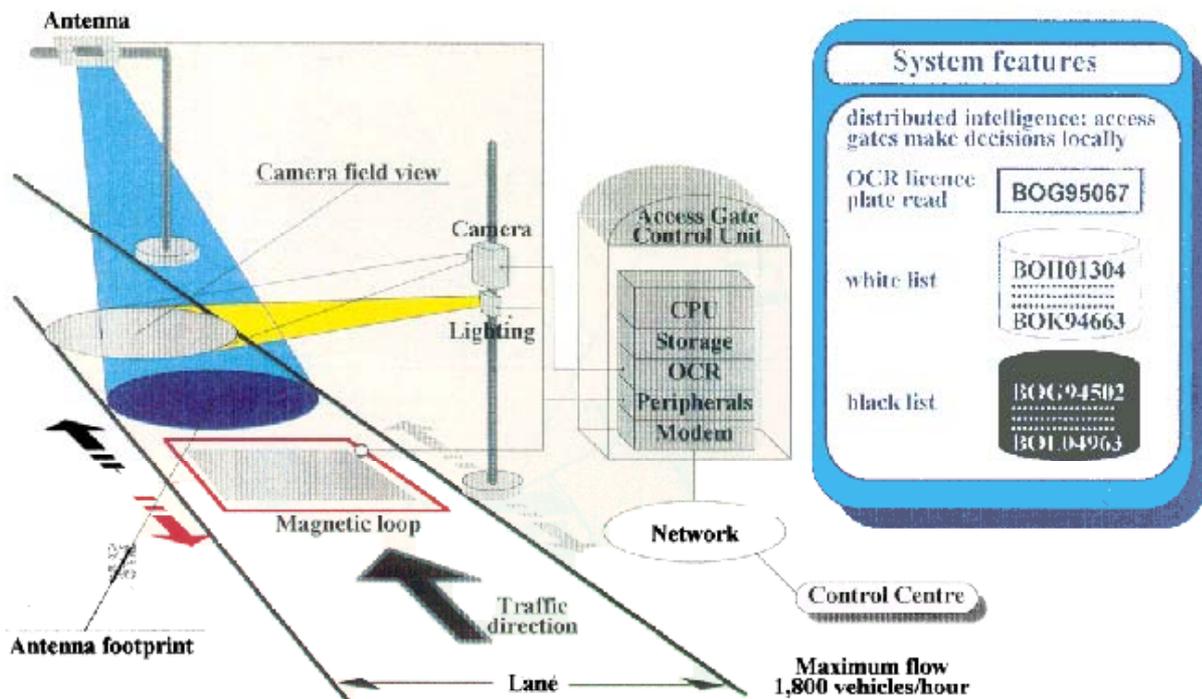
Le système "SIRIO" permet un contrôle plus efficacement et à moindre coût en gérant les différents droits d'accès 24 h/24 et en enregistrant les infractions.

Une boucle magnétique au sol détecte le véhicule approchant de la "porte", les véhicules autorisés disposent d'un équipement permettant de les identifier et de reconnaître son droit d'accès.

Le système identifie le véhicule et vérifie si son droit d'accès est conforme ses droits d'accès.

Si le droit n'est pas conforme ou si le véhicule n'est pas équipé, une caméra enregistre l'immatriculation du véhicule ; quelques véhicules sont autorisés mais ne sont pas équipés (bus, services médicaux...) leur immatriculation est enregistrée sur une "liste blanche" et dans ce cas la procédure s'arrête.

Dans le cas contraire, les données de l'infraction sont transmises en batch (date, heure immatriculation...).



*TELEPASS è un marchio registrato di Autostrade S.p.A.

Fig. 6a

*TELEPASS is a registered trademark of Autostrade S.p.A.

le système a été mis en fonction en 1999 sur 11 voies d'accès et il reste à la Commune de Bologne à décider sa mise en œuvre opérationnelle au niveau des sanctions.

Actuellement les véhicules apposent une vignette de couleur différente selon les droits d'accès et /pou de stationnement sur leur pare brise.

La Police verbalise les infractions.

7.3.3 LE STATIONNEMENT

Le stationnement est géré par l'ATC pour le compte de la Commune.

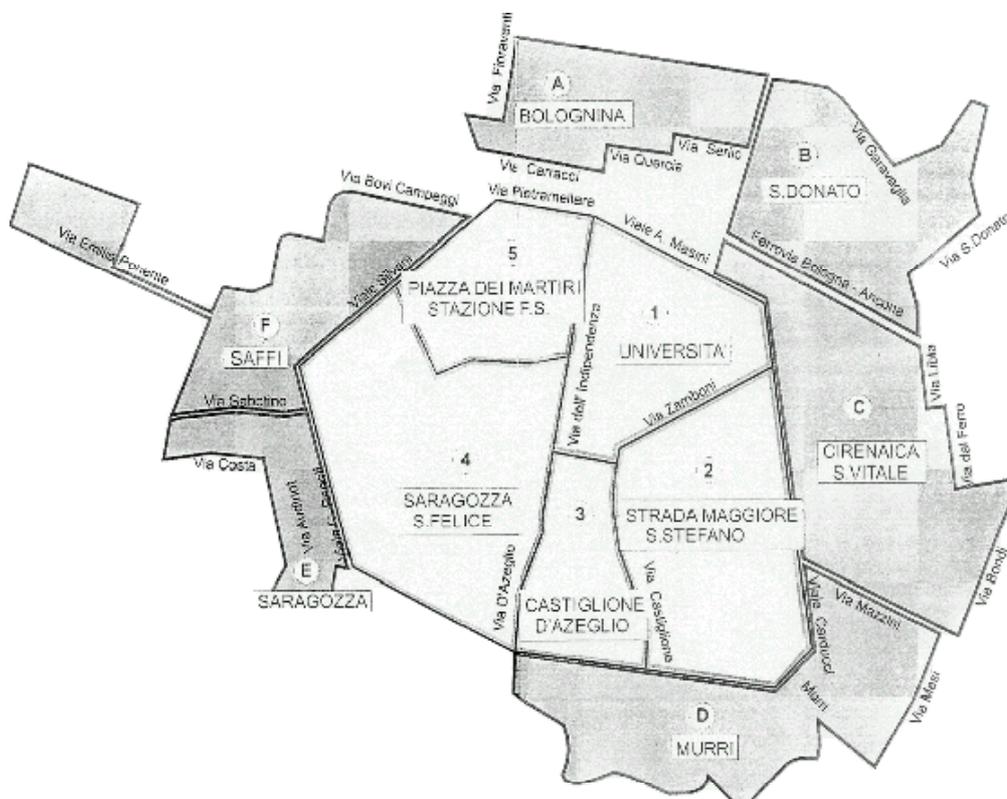
Un nouveau plan de stationnement a été défini en 1996 : "il piano sosta" a redéfini les modalités et les droits de stationnement dans le centre historique découpé en 5 secteurs et sa périphérie (6 zones).

Treize parkings sont implantés principalement sur les grands axes en entrée de ville comprenant plus de 8000 places. 3 sont gratuits, les autres payants avec un tarif attractif et une possibilité d'abonnement.

Ils sont bien reliés au réseau de transport en commun et une navette – bus électrique permet de rejoindre le centre (système park & ride).

Un système de management des parking permet de piloter:

- les automates délivrant les tickets et de paiement (gestion du temps),
- la tarification,
- les voies d'accès,
- l'information sur les places disponibles,
- la réservation d'emplacement au travers d'hellobus" (SMS) ...,



D'autre part, il existe dans la commune 27300 place de parking dont 113000 dans le centre historique (Cf. cost report : parking policy measures).

Une signalisation par panneaux et par marquage au sol a été mise en place :

- en blanc : les places sont réservées au stationnement gratuit des résidents qui apposent sur leur pare brise la carte de leur secteur ou de leur zone de résidence.
- en jaune : stationnement réservé à des catégories particulières de véhicules dont le transport de marchandise,
- en bleu : stationnement payant .

A proximité du centre, le "piano sosta" a augmenté l'offre de stationnement et modulé la tarification pour éviter les "voitures ventouses".

Il existe une possibilité d'abonnement mensuel ou hebdomadaire pour le centre historique et/ou sa périphérie et de paiement couplé stationnement plus bus mensuel ou journalier.

Des emplacements de stationnement ont été créés pour les vélos et les 2 roues motorisées (4900 places dans le centre historique) pour éviter le stationnement sous les arcades dans la zone sensible.

7.3.4. GESTION DES DEPLACEMENT : SOLUTIONS ALTERNATIVES

Plans de mobilité d'entreprises

Un décret impose aux entreprises de plus de 300 salariés d'indiquer les modes de déplacement de leurs employés et d'identifier un responsable mobilité interne.

L'objectif est de réduire l'utilisation de véhicules particuliers (covoiturage) et de trouver la meilleure organisation des horaires de travail.

ATC comme les autres entreprises s'inscrit dans cette démarche et de plus aide les autres entreprises à préciser leur plan de mobilité.

Le "car sharing"

Bologne participe au projet européen TOSCA (Technological and Opérational Support for Car shAring).

ATC en collaboration avec les autorités locales, COTABO, et Smart souhaite promouvoir le car sharing sur la base d'un service qui peut se caractériser au départ comme suit:

- accessibilité au service sur abonnement (au départ environ 150 personnes),
- service 24 heures/24 avec possibilité de réserver au dernier moment si disponibilité,
- système automatique d'accès à la voiture (lecture d'une carte au travers du pare brise pour déverrouillage) et de paiement,
- possibilité d'utilisation même sur de courtes périodes (1 heure minimum),
- une flotte de Smart avec moteur diesel,
- tarifs attractifs fixés pour toute la période d'expérimentation,
- voitures stationnées sur 9 localisations "stratégiques",
- assurance comprise.

Pour le client, l'accès aux données, la réservation est effectuée via un call center et internet.

Le système connecte l'ordinateur de bord de chaque voiture au pc de l'utilisateur de sorte à confirmer la réservation et permettre l'accès au véhicule (code de réservation).

L'ordinateur de bord vérifie le code de réservation, autorise le démarrage, enregistre l'heure de départ et de restitution du véhicule.

Les pistes cyclables et zones piétonnes

Le réseau de piste cyclable est aujourd'hui discontinu et disséminé alors que le relief se prête à ce mode de déplacement :

- 23 Km existent aujourd'hui,
- 21 sont en cours de construction et 24, 5 en projet.

7.4 RESULTATS

- Selon l'étude d'actualisation du "plan général de trafic urbain - PGTU 2000" de la Commune de Bologne, les données du transport public ont évoluées comme suit

	1995	1997	2000
Parc ATC (nombre de véhicules)	461	477	504
Age moyen du parc (an)	14,0	12,6	10,8
Km de lignes de TC	407,0	441,7	480
Million de passagers	97,8	86,9	87,9
Distance moyenne parcourue (Km)	2,94	3,07	3,00
Vitesse commerciale (Km/h)	15,5	15,03	15,08
(Coût d'un billet (lire))	1300	1500	1800

Source PGTU 2000

On voit que, malgré une augmentation sensible de l'offre, un rajeunissement du parc, un système de régulation de trafic performant, la fréquentation des transports publics a diminué et la vitesse commerciale a un peu baissé .

Il semblerait que les actions entreprises aient plus contribué à la maîtrise et la fluidité du trafic qu'à un rééquilibrage modal.

- La réactualisation du plan général de transport urbain en décembre 2000 (PGTU 2000) a mis l'accent sur des mesures en faveur des transports publics et du transfert modal .

En effet, les orientations définies visent pour la plupart à faciliter des solutions alternatives à la voiture :

- renforcer les transports urbains :
 - création d'un métro (25 Km, 13 stations à partir de la gare),
 - d'une ligne de tramway (reliant le nord et l'est au centre historique),
 - ultérieurement, relier l'aéroport, la gare et le centre d'affaire de la "Fiéra",
 - améliorer la qualité de service,
 - créer une typologie d'offres destinée à 9 segments différents de demande,
 - créer des voies bus avec contrôle automatique par caméra,

- améliorer des transports publics ferroviaires : fréquences, nouvelle gare transmodale,
- renforcer l'utilisation des taxis collectifs, optimiser l'offre (communication, localisation),
- étendre les zones piétonnes,
- améliorer l'accessibilité pour les PMR aux zones piétonnes, aux transports en commun,
- augmenter les pistes cyclables en visant la continuité, favoriser la transmodalité avec les transports en commun (parcs à vélos de proximité)
- protéger les zones urbaines les plus sensibles
revoir les délimitations des différents quartiers de la zone à accès limité (ZTL),
revoir les critères et conditions d'autorisations,
renforcer les contrôles, tenir à jour les autorisations, éliminer les véhicules non autorisés en ZTL.
- revoir et améliorer la politique de stationnement (parking publics et privés)
augmenter les park & ride, harmoniser la tarification selon la vocation des parkings.
- promouvoir des solutions innovantes
en termes de management de la mobilité - base de données sur la mobilité,
développer une utilisation plus maîtrisée de la voiture : car sharing, covoiturage.

Mais aussi

- fluidifier le trafic
classement des voies (autoroute, voies rapides, de quartier, locales interzones, locales),
assurer le bon fonctionnement des axes importants: par exemple la "tengenziale", axe sud ouest, circulaire,
interventions ponctuelles sur points noirs,
étendre le système de gestion centralisé des feux,
- diminuer la pollution:
moderniser le parc de voitures qui à plus de 50% n'utilise pas une énergie propre (pot catalytique, GPL ou méthane), électrifier ou passer au gaz les transports publics,
réduire la pollution des 2 roues en augmentation forte (contrôle, kit catalytique, essence sans plomb),
réduction de la pollution des véhicules diesel (particules), en favorisant les véhicules propres, le remplacement des motorisations polluantes.

7.5 EVALUATION

7.5.1. CONSTATS LORS DE NOTRE SEJOUR A BOLOGNE

A l'occasion de notre séjour à Bologne, nous avons pu voir :

- le centre de contrôle du trafic urbain et de commande des panneaux d'information avec démonstration du système sur un carrefour,
- le nouveau parking P.zza VIII Augusto, où un effort remarquable a été fait en matière de convivialité et sécurité,
- le centre de contrôle du réseau ATC, où nous avons eu une description détaillée et visualisée du système,
- une porte de contrôle de la zone à accès limité.

Par ailleurs en marchant dans la zone d'accès contrôlée, nous avons pu constater une circulation très limitée par rapport à ce que l'on peut constater dans le centre d'une ville française d'importance analogue aux mêmes heures.

La reconquête du centre ville sur les voitures apporte incontestablement un plus sur la qualité de vie en ville.

Cette visite serait à conseiller à ceux qui trouvent que "l'on ne peut pas prendre en France des mesures contraignantes à l'encontre des voitures analogues à celle de l'Europe du nord parce que nous sommes un pays latin"

Par contre ce que nous avons vu en matière de transport urbain paraît un peu en retrait par rapport à des expériences comme celles de Grenoble, Paris, Birmingham

Les 2 points remarquables de l'action de Bologne sont la politique de gestion du trafic en centre ville et les outils de gestion et d'application de cette politique mis en œuvre.

7.5.2. RAPPROCHEMENT DES RESULTATS DE BOLOGNE AVEC LES OBJECTIFS DU PREDIT

THEME	CONSTAT	CONTRIBUTION			
		0	1	3	9
ATTEINTE DES OBJECTIFS VISES PAR L'EXPERIMENTATION	Maîtrise et restriction de la circulation automobile dans le centre				<u>X</u>
ENSEIGNEMENTS POUR UNE GENERALISATION	Intérêt de l'interconnexion des systèmes Liée à une volonté politique sur la durée			X	
ADEQUATION DES MOYENS ET DES RESULTATS	Qualité des systèmes de gestion et outils télématiques			X	
POINTS EXEMPLAIRES ET TRANSPOSABLES	Zone à trafic limité, système de contrôle automatisé,			X	
CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS DU PREDIT					
Santé publique et protection de l'environnement	Volonté exprimée mais nous n'avons pas de chiffre de mesures dans le temps dans le PGTU 2000		X		
Accessibilité urbaine, rééquilibrage entre modes	Les transports en commun relient les parking type P&R au centre ville A priori le point faible de Bologne puisque le trafic a augmenté et la fréquentation des TC diminué	X			
Qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort	La qualité de vie dans le centre est sans conteste meilleure qu'en France			X	
Chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la demande	Des services à la demande, un chaînage multimodal prévu avec la nouvelle gare. Mais cela reste encore limité		X		
Coût des services offerts pour clients, entreprises ,collectivité	?	?			
Développement économique et social (effet sur l'emploi etc.)	D'après l'analyse du PGTU 2000 les emplois en centre ville ont augmenté		X		
Aménagement urbain	Structuration de la vie urbaine par des mesures fortes de partage de la voirie			X	
Intégration et lutte contre l'exclusion".	?	?			
"les services de bus du futur"					
Re dynamisation de l'offre	Des efforts pour développer l'offre, mais		X		
Amélioration de l'image et des services rendus par le bus.	Nous n'avons pas eu connaissance de mesures comparatives	?			

NOTA

La cotation (0, 1, 3, 9) proposée s'inspire de la démarche QFD (Quality Function Deployment) afin de mieux discriminer les appréciations grâce aux évaluations suivantes :

- 0 : sans objet ou pas d'information (?)
- 1 : contribution légère,
- 3 : contribution moyenne,
- 9 : contribution forte

7.6 ANNEXE

7.6.1. CONTACTS

COMUNE DI BOLOGNA	COCCHIANELLA Dino Direttore Settore traffico e trasporti	Via Brugnoli, 6 40 100 Bologna	(39) 051 203 087
COMUNE DI BOLOGNA	MILIA Enio Dirigente area studi e pianificazione	Via Brugnoli, 6 40 100 Bologna	(39) 051 203 087
COMUNE DI BOLOGNA	BRINATI MARCO Settore traffico e trasporti	Via Brugnoli, 6 40 100 Bologna	(39) 051 203 087 marco.brinati@comune.bologna.it
COMUNE DI BOLOGNA	PICARO Raffaele Controllo del traffico urbano		
ATC spa Trasporti Pubblici Bologna	RAMAZZOTTI Dora European projects & international relation	via Saliceto, 3 40128 Bologna Italy	(39) 051 350 117 dora-ramazzotti@atc.bo.it
ATC	CAPELLI Ricardo Network planning manager	via Saliceto, 3 40128 Bologna Italy	39) 051 350 104
ATC	FALCONIERI Lucio New Technologies	via Saliceto, 3 40128 Bologna Italy	39) 051 350 104
ATC	NASSISI Nicola Parking area manager	via Saliceto, 3 40128 Bologna Italy	39) 051 350 104

7.6.2. SITES WEB

www.provincia.bologna.it

www.comune.bologna.it

www.atc.bo.it

7.6.3. DOCUMENTATION

Comune Bologna	Il piano urbano del traffico (1996-2000). Aggiornamento del piano generale del traffico urbano : Relazione Generale, Quadro conoscitivo aggiornato sulla mobilità, Regolamento viario comunale (dec 2000). Controllo del traffico urbano Presentazione (R. Picaro 06/2001).
ATC Bologna	User information systems. Urban traffic control. Computer aided planning and operating systems. Innovative vehicles. Telematics – public transport – mobility services (Nicola Nassisi). "COST" Parking policy measures and their effects on mobility & economy - Italy case study: the city of Bologna (N. Nassisi, E. Scarcello)
ELTIS	Bologna : Urban traffic regulation plan (1995) Bologna : Electric vehicles

ILLUSTRATIONS

Les photographies ont pour but d'illustrer notre propos et ont été reprises à partir de documentations de la Commune de Bologne et de l'ATC.

AXIALES

l'Esprit Projet



PREDIT – 1996-2000
GRUPE THEMATIQUE 4.1 - "GESTION DES DEPLACEMENTS URBAINS"
PROJET DE THEMATIQUE DE L'EVALUATION RECAPITULATIVE



« LES SERVICES DE BUS DU FUTUR »

Annexes 1

PROJET DE THEMATIQUE DE L'EVALUATION RECAPITULATIVE

1. APPROCHE DESCRIPTIVE

L'objet sera ici de bien comprendre la genèse, le processus de décision de l'expérimentation

1.1. SITUATION ANTERIEURE

Offre antérieure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ longueur, nombre d'arrêts, distance entre arrêts, desserte, amplitude, fréquence ▪ vitesse commerciale, mesures de trafic (temps d'immobilisation aux feux, aux arrêts...) ▪ conditions de transports (passagers, conducteurs, gestion) ▪ consommation énergétique et émissions gazeuses ▪ fréquentation, indices de satisfaction, image du mode bus ▪ aspect financier, coûts, ...
Environnement de l'offre antérieure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ part de marché bus /véhicules privés ▪ émissions, consommation énergétique globale des transports ▪ la ligne dans le réseau bus, le réseau de transport en commun
Existence d'une base de référence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ définition et réalisation de mesures de départ quantitatives et qualitatives, ▪ données statistiques

1.2. **DEFINITION DU PROJET**

Contexte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ action singulière ou intégration dans une démarche d'ensemble (PDU, Programme à long terme ...)
Genèse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ émergence, identification et formulation du besoin, étude d'opportunité, évaluation "ex ante"
Détermination des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ choix et chiffrage des objectifs, identification des méthodes d'observation et de mesure, ▪ critères d'évaluation relatifs à la fréquentation, la satisfaction l'impact sur l'environnement
Conception	<ul style="list-style-type: none"> ▪ modèles de référence pris en compte ▪ études préalables, justification des investissements ▪ conception générale du projet ▪ conception détaillée ▪ relation avec les autres aspects de la mobilité urbaine (gestion de la circulation, du stationnement ...) ▪ points durs du projet ▪ moyens mis en œuvre
Décision	<ul style="list-style-type: none"> ▪ négociation, réglementation, contractualisation, financement
Réseau d'acteurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ identification des différents acteurs ▪ répartition des rôles, tâches prises en charges dans la définition l'élaboration, la décision du projet ▪ positionnement du projet dans la dynamique des relations entre les acteurs

1.3. LA REALISATION

L'objectif sera ici d'apprécier le fonctionnement.

En matière de réalisation du projet, nous relèverons les éventuelles modifications significatives en termes de "conforme/non conforme par rapport aux prévisions de :

- délais,
- coût,
- caractéristiques, dans la mesure où ces éventuelles modifications ont pu jouer sur la performance finale.

2. CONSTATS

Identification des éléments "innovants" du projet

Points innovants du projet :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stratégie de déplacement et de transport urbain ▪ approche système ▪ identification, signalisation ▪ matériel roulant motorisation ▪ infrastructures (chaussées, carrefours...) ▪ conception, localisation des stations, aménagements connexes ▪ équipements d'information, de gestion, d' exploitation ▪ mode de relation entre acteurs ▪ amélioration de la productivité interne : recherche de mode d'exécution performant qualité coût ▪ contrat de progrès, charte de qualité ▪ certification de la ligne...
------------------------------	---

Résultats ("avant/après")

Fréquentation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ flux ▪ nouveaux voyageurs (qui sont-ils, OD, nouveaux déplacements), nature des transferts (automobile, deux roues, marche)
Fréquence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ fréquences, horaires
Vitesse commerciale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temps de parcours ▪ temps aux arrêts, aux carrefours ▪ respect des sites protégés
Satisfaction Clients dont PMR, UFR, Riverains Employeurs Politiques...	<ul style="list-style-type: none"> ▪ critères pris en compte ▪ mesure de l'évolution ▪ perception des modifications ▪ modifications jouant significativement sur la satisfaction ▪ image du mode bus
Cohabitation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bus-vélos-piétons-automobilistes ▪ commerçants ▪ riverains
Conducteurs de bus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ perception par les conducteurs des modifications ▪ perception de leur répercussion sur les passagers
Rentabilité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ valorisation des évolutions constatées ▪ contribution à l'équilibre économique
Incidence sur la "vie en ville"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ effets sur le trafic, les modes de déplacement, la pollution, les encombrements, la qualité de vie

3. **EVALUATION**

Il s'agira de regarder :

- l'atteinte des objectifs visés par l'expérimentation, ses enseignements pour une généralisation "en vraie grandeur",
- l'adéquation des moyens et des résultats,
- les points exemplaires et transposables,
- la contribution aux objectifs fondateurs et à ceux de l'axe 5 du PREDIT.

3.1. **MISE EN ŒUVRE DES BONNES PRATIQUES**

La seconde étape du "citizens' network benchmarking" mis en place par la DG TREN a mis en évidence des facteurs clés de succès en matière d'expérimentations concernant les transports urbains.

Il sera intéressant de voir, dans les bonnes pratiques identifiées dans ELTIS et rappelées ci après, celles qui ont été prises en compte dans les expérimentations

PRENDRE DE BONNES DECISIONS STRATEGIQUES DANS UN CONTEXTE RELATIONNEL COMPLEXE

Pré requis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coopération étroite entre toutes les parties concernées : politiques, autorité organisatrice/exploitant (MOA, MOE), implication des partenaires, des clients actuels et potentiels, des riverains, des employeurs... ▪ Bonne évaluation du projet
Durant le projet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leadership politique fort essentiel ▪ Prendre les bonnes décisions ▪ Obtention des financements ▪ Bonne promotion du projet
Après	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en évidence des résultats positifs ▪ Changements visibles sur le terrain ▪ Bénéfices réels pour les utilisateurs ▪ Réalisation dans les délais
Bouclage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retour positif pour les investisseurs ▪ Renforcement de la stratégie ▪ Nouvelles décisions

STRATEGIES MARKETING POUR QUE LES AUTOMOBILISTES UTILISENT LES TRANSPORTS EN COMMUN

Orientation consommateur" forte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considérer l'individu plus que le groupe ▪ Combiner mesures "hard" et "soft" ▪ Savoir que l'image et la performance du service sont aussi importantes
Stratégie de services	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer des stratégies concernant plusieurs modes de transports (public, marche, vélo) pour un impact maximum sur les automobilistes ▪ Construire des alliances avec les organisateurs de manifestations, des prestataires de services ▪ Budgets et moyens suffisants, définir des objectifs clairs ▪ Développer des actions internes d'accompagnement ▪ Avoir une communication vers les décideurs et les institutionnels ▪ Viser des étapes ayant un maximum de potentiel
Pilotage permanent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un management important, permanent et des revues d'avancement de projets

RENDRE LES TRANSPORTS PAR BUS AUSSI ATTRACTIFS QUE CEUX EN TRAMWAY

Stratégie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en œuvre une stratégie de transport cohérente et intégrée
Partenariats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer un partenariat étroit, effectif entre les différents acteurs
Inter modalité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer une inter modalité et une complémentarité entre les différents modes de transports en commun
Image	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bien identifier la ligne : couleur des véhicules, design des arrêts, logo spécifiques, investir dans un bon marketing, mettre en œuvre une charte de qualité de service
Fiabilité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avoir comme exigence prioritaire la régularité et la fréquence du service
Vitesse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stations plus espacées mettre en place et faire respecter des couloirs réservés, une priorité aux feux
Confort	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planchers bas, arrêts à niveau, accessibilité, bonne identification des lignes et des arrêts, qualité de l'information

3.2. CRITERES DE QUALITES DEFINIS DANS LE PROJET EUROPEEN "QUATTRO"

AMELIORER L'INFORMATION INTEGREE DANS LES TRANSPORTS PUBLICS

Institutionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La fourniture d'une bonne information intégrée reflète le degré de coordination entre les acteurs
Managériale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorités de transport et opérateurs doivent se soucier de fournir une bonne information dans le cadre d'une stratégie orientée client
Information	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Répondre clairement à la question à une question qui peut se poser avant ou à n'importe quel moment pendant le voyage : ▪ comment aller de A à B le mieux possible (délais coût, effort)

3.3. CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS DU PREDIT

Le cahier des charges de la consultation stipulait que les services ou systèmes retenus devaient:

"satisfaire au mieux la demande de déplacement des personnes et des marchandises tout en assurant des performances globales en termes de :

- santé publique et protection de l'environnement,
- accessibilité urbaine,
- rééquilibrage entre modes motorisés/non motorisés, voiture particulière et autres modes,
- qualité de vie urbaine et de transport : temps, confort, chaînage multimodal, gamme de services adaptés à la variété des demandes,
- coût des services offerts tant pour la collectivité que pour les particuliers et les entreprises,
- développement économique et social (effet sur l'emploi etc),
- aménagement urbain,
- intégration sociale et lutte contre l'exclusion".

En ce qui concerne l'axe 5, "les services de bus du futur", l'appel d'offre indiquait que ces services devaient contribuer à :

- la re dynamisation de l'offre,
- l'amélioration de l'image et des services rendus par le bus.

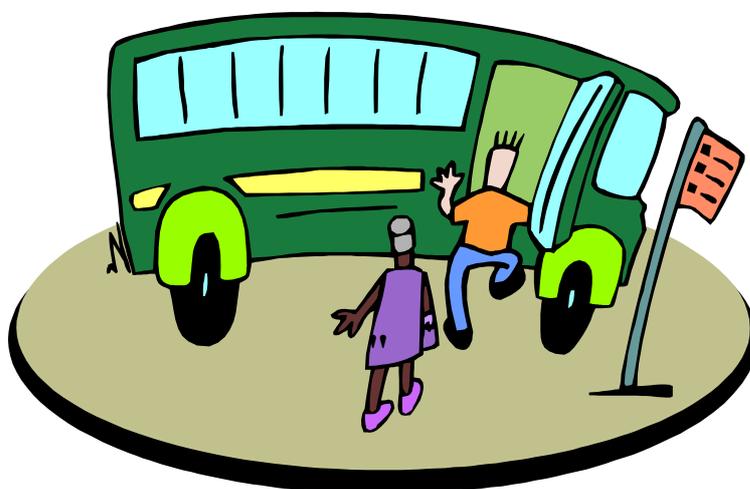
Il s'agira donc d'identifier pour chaque expérimentation les points se rapportant à chacun de ces objectifs et d'apprécier point par point leur contribution .



PREDIT – 1996-2000
GROUPE THEMATIQUE 4.1 - "GESTION DES DEPLACEMENTS URBAINS"
EXPERIMENTATIONS RETENUES

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

A L'ATTENTION DE MADAME THERESE SPECTOR



« LES SERVICES DE BUS DU FUTUR »
Annexes 2

Yves DUHAMEL - PREDIT C 0250

19/01/2001

SOMMAIRE

1	- RAPPEL DES OBJECTIFS	11
2	DESCRIPTIF SYNTHETIQUE DES EXPERIMENTATIONS.....	12
2.1	EXPERIMENTATIONS RETENUES PAR LE PREDIT	12
2.1.1	<i>Grenoble</i>	<i>12</i>
2.2	AUTRES EXPERIMENTATIONS RETENUES.....	14
2.2.1	<i>Valence</i>	<i>14</i>
2.2.2	<i>Paris</i>	<i>16</i>
2.2.3	<i>Avignon</i>	<i>18</i>
2.2.4	<i>Birmingham</i>	<i>20</i>
2.2.5	<i>Oxford</i>	<i>22</i>
2.2.6	<i>Bologne</i>	<i>24</i>

1. - RAPPEL DES OBJECTIFS

Le groupe de travail du PREDIT dans le cadre de l'axe 5 : "**Les services de bus du futur**" a retenu dans son appel à proposition du 1/10/1999 trois opérations à évaluer:

- mise en œuvre de la nouvelle ligne 8 à Grenoble,
- réalisation et test d'un site d'expérimentation pour un transport routier innovant en milieu très urbanisé à Clermont,
- expérimentation à Brest d'un transport péri-urbain express associé à un service de proximité.

La mission consiste à mener une évaluation "**récapitulative**" de chacune de ces expérimentations mettant en évidence leur adéquation aux "objectifs fondateurs" du PREDIT.

En outre, le groupe de travail souhaite une évaluation "**transverse**" qui mette en perspective ces 3 "expérimentations PREDIT" avec d'autres projets menés sur d'autres sites et hors sa participation.

Cette évaluation devant porter si possible sur 5 opérations, AXIALES devait proposer 2 autres expérimentations de même nature en France.

Brest n'a pas été retenu in fine compte tenu de son niveau d'avancement et le groupe de travail a décidé de réserver Clermont pour une autre évaluation, tant en raison de son décalage de calendrier que des spécificités de l'expérimentation ("tramway sur pneu") ; il reste donc Grenoble.

Parmi les expérimentations "hors PREDIT" proposées par AXIALES, le groupe de travail a agréé les expérimentations suivantes : Avignon, Paris "Petite Ceinture", Valence, (celles de Nancy et de Rouen également proposées relevant de la même problématique que Clermont - cf. notre document : "expérimentations candidates").

Il a suggéré que l'on étudie également une expérience menée en Europe et il a été décidé de proposer un échange d'information aux villes d'Oxford et de Birmingham (cf. notre document "actions en faveur des transports publics en Europe").

On trouvera ci après un bref descriptif de chacun de ces projets.

2. DESCRIPTIF SYNTHETIQUE DES EXPERIMENTATIONS

2.1. EXPERIMENTATIONS RETENUES PAR LE PREDIT

2.1.1. GRENOBLE

EXPERIMENTATION CONCERNEE	Accessibilité et Re dynamisation de la ligne n° 8 Evaluation et Ergonomie
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	SMTC de Grenoble Claude BARET 04 76 59 59 59
EXPLOITANT	SEMITAG Jean TERRIER, Directeur Technique des Etudes et du Développement 04 76 20 66 28 / 04 76 20 66 99

CONTEXTE

Au-delà du tramway et après s'être préoccupé des Personnes à Mobilité Réduite (PMR), le SMTC a décidé de s'engager dans une démarche d'accessibilité totale pour l'ensemble du réseau, d'où la création de 2 groupes de travail "accessibilité" :

- définition d'un arrêt prototype et palette rétractable,
- système d'aide à l'accostage – "projet Gibus".

C'est dans ce contexte que la SEMITAG a proposé la transformation de la ligne n° 8 qui souffrait d'une diminution constante de la vitesse commerciale et d'une chute de fréquentation

EXPERIMENTATION

Première ligne du réseau de bus avec 3 millions de voyageurs par an, la ligne n° 8 emprunte sur 9 Km une voie pénétrant dans le centre ville.

Le projet consistait :

- à équiper la ligne de 22 bus articulés "Agora" disposants :
d'une palette de 70 cm,
d'un dispositif d'aide à l'accostage "Gibus",
d'un espace pour 2 fauteuils roulants,
- à aménager les 60 arrêts selon l'arrêt prototype réalisé,
- accompagner le lancement par une campagne de communication importante.

EVALUATION PREVUE PAR SEMITAG

Elle doit porter sur les différentes mesures de l'impact de l'accessibilité et de la re dynamisation :

Accessibilité

- selon les catégories de clientèle - 1 : PMR, 2 : handicap léger ou contraintes, 3 : toutes catégories:
confort d'accès, évolution de la fréquentation, attractivité, image du mode bus...
- selon les conducteurs – système d'aide à l'accostage, amélioration des conditions de travail.

Re dynamisation

- amélioration des temps de parcours, évolution de la fréquentation, évolution de l'image du mode bus,
- circulation générale et pollution : vitesse moyenne, mesure de trafic, saturation des carrefours,
- émissions gazeuses.

2.2 - AUTRES EXPERIMENTATIONS RETENUES

2.2.1. - VALENCE

EXPERIMENTATION CONCERNEE	Création du concept VALBUS
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	VALENCE 5 Major (SIVOM) Mme M-H. BRUN, DG, . J.MICHELON, Service Transport 04 75 81 30 30 / 04 75 40 92 22
EXPLOITANT INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	Compagnie des Transports de l'Agglomération Valentinoise (CTAV) – VIA GTI F.DELOL, DG – B. BRISSAC, Marketing – J. MERILLON, DT 04 75 82 12 82 / 04 75 82 12 88

CONTEXTE

Valence a été un des premiers réseaux à expérimenter un nouveau mode de transport en commun : Système de billettique en 1996 puis Système de régulation et d'information des voyageurs par GPS pour aboutir au concept "Valbus" construit sur la base du système de régulation des bus et d'information autour de 4 composantes clés de l'offre :
Fréquence, Régularité, Confort, Information.

EXPERIMENTATION

3 lignes principales ont été mises en place progressivement: une ligne pilote N 1, puis les lignes 2 et 4 avec :

- pour la Fréquence, un objectif d'augmentation des fréquences de 20 % sur les horaires de semaine,
- pour la Régularité, localisation des bus par GPL, mise en service de couloirs bus et de feux prioritaires aux emplacements clés,
- pour le Confort, des bus climatisés, à accessibilité totale, à grande capacité avec plancher surbaissé, réaménagement des stations (abribus, trottoirs surélevés), accès à des bus à plancher bas,
- pour l'Information, borne d'information dynamique aux arrêts, système "visiobus" dans les véhicules (information sur écran dans sur le prochain arrêt).

A ceci s'ajoute un système billettique sans contact depuis septembre 99

EVALUATION

L'expérience estrelativement "ancienne.

AVANCEMENT

L'essentiel du projet est en exploitation depuis plusieurs années (ligne N°1 en 94, 4 en 98, 2 en 99) Il est prévu après avoir programmé 2 nouvelles lignes (10 et 20) sur l'année 2000:

- d'étendre le concept VALBUS progressivement à l'ensemble des lignes du réseau,
- d'aller vers des énergies alternatives – ligne N°1 équipée de bus fonctionnant au gaz,
- d'expérimenter des bus hybrides avec roues motrices.

2.2.2. - PARIS

EXPERIMENTATION CONCERNEE	Reconfiguration et mise en "site protégé" de la ligne PC à Paris
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEURS TELEPHONE / FAX	STP (voir également Ville de Paris, maître d'ouvrage pour les aménagements de la voirie) M. PEYRONNET, Y.ROBIN-PREVALLEE 01 47 53 28 00
EXPLOITANT INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	RATP C. MAITTE, Dpt Bus, A. LUBERNE, O. SIRJEAN 01 44 68 34 06 / 01 44 68 28 10

CONTEXTE

La ligne "Petite Ceinture avec :
34 Km de long, 130 000 voyageurs/jour,
100 voitures, 200 machinistes,
une durée moyenne de trajet de 2 heures 30,
s'avérait difficilement gérable, avec des déséquilibres de charge selon les secteurs, une régularité non satisfaisante d'où l'idée afin d'avoir une plus grande souplesse de régulation et un meilleur service de couper la ligne.

EXPERIMENTATION

Opération majeure du projet "bus 2001" (Conseil Régional, STP, Ville de Paris, RATP), le projet a démarré il y a 2 ans au sein du Département Bus.

Après de nombreuses études et simulations, il a été décidé de scinder la ligne en 3 avec un recouvrement partiel entre chaque ligne dans but d'optimiser le trafic et éviter les ruptures de charge.

PC 1 : Charenton – Champerret,

PC 2 : Italie - Villette,

PC 3 : Lilas – Maillot.

L'opération est caractérisée par:

- une reconfiguration complète de la ligne avec, outre la scission de la ligne, la mise en site protégé (séparateur de 12 cm avec augmentation de la hauteur aux approches de carrefours importants) réalisée en utilisant au maximum les infrastructures existantes, à l'exception de certains passages en site propre,
- la mise en place d'un système de gestion avec information des gestionnaires de la ligne et des voyageurs en temps réel, (Système d'aide à l'exploitation Altair)
- la mise en accessibilité au niveau des stations

Le remplacement des véhicules par des "Agora" articulés : augmentation de capacité (65 places → 100), amélioration du confort (vitrages athermiques, ventilation forcée), de l'accessibilité (palette rétractable, plancher bas), diminution de la pollution (pot catalytique),

avec pour objectif :

- l'accroissement de la vitesse et de la régularité,
- attirer une nouvelle clientèle,
- tester un nouveau concept de ligne - préfiguration des lignes structurantes du "réseau principal" prévu au PDU.(le projet PC devrait préfigurer une démarche de "labellisation" d'une ligne)

EVALUATION PAR LA RATP

Une première évaluation de la ligne PC1 (partie en site protégé) a été réalisée après 6 mois. Un document à la fois technique (fréquentation, chronométrages et temps de parcours, taux d'occupation, régularité, enquêtes OD...) portant sur l'évolution de la perception des voyageurs (enquête clientèle) a été édité en juin 2000 et nous a été communiqué ainsi qu'une documentation succincte sur le projet.

Une évaluation est prévue pour la ligne PC 2 après 6 mois de fonctionnement, infrastructures en place.

AVANCEMENT

Le jalonnement prévu de la mise en place est le suivant:

- mise en place de véhicules Agora articulés sur les 3 lignes en octobre 99,
- octobre 99 - la ligne PC 1 est en site protégé et a ses infrastructures terminées à 50 %,
- octobre 2000 – les infrastructures du PC 2, l'information voyageurs du PC 2 et du PC 3 seront en place,
- octobre 2001 – les infrastructures du PC 3 seront terminées.

2.2.3. - AVIGNON

EXPERIMENTATION CONCERNEE	Nouvelles lignes de "midibus" dans le centre d'AVIGNON
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEURS TELEPHONE / FAX	Syndicat intercommunal des Transports Urbains de la Région d'Avignon (SITURA) Antoine MICALEFF, Président – J. Wattecamp, Sre Gnl 04 90 80 82 64 / 04 90 80 82 71
EXPLOITANT INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	Transports en Commun de la Région d'Avignon (TCRA) Thierry ANDRIEU, Directeur Général 04 90 82 28 97 / 04 90 86 45 59

CONTEXTE

L'agglomération d'Avignon regroupe 150 000 habitants et il existe un projet de constitution d'un "Grand Avignon" qui comprendrait environ 220 000 habitants et qui est situé sur des territoires administratifs morcelés (2 régions, 3 départements).

Le centre d'Avignon constitue un patrimoine historique et architectural très emblématique dans un espace très réduit ce qui induit une contrainte forte pour les transports publics, les bus standards ayant une image incongrue sinon négative dans un centre historique non adapté pour de grands gabarits.

La TCRA souhaitait donc créer une rupture d'image et redonner une "légitimité" aux bus en centre ville.

EXPERIMENTATION

Le projet a consisté, Avignon ayant toujours utilisé des grands bus, à créer 2 lignes "centre ville" avec des "midibus" (45 à 50 places VS 90) de 8 mètres de long selon un design élaboré (effet cocooning recherché, formes galbées, arrondies – "Neoplan").

40 nouveaux bus de couleur bleue, ce qui les différencie des bus "classiques" blancs qui restent pour l'essentiel au delà des remparts, ont été mis en service dont 30 avec diesel moins polluant, pot catalytique et 10 "hybrides" : chaîne cinématique électrique, moteur électrique, moteur thermique de rechargement de batteries en cas de besoin.

La fréquence a été renforcée (3 minutes aux heures de pointe), ce qui permet d'absorber un flux important avec des "midibus".

Certains arrêts importants ont été réaménagés :

18 points d'arrêts seront équipés d'une information voyageur dynamique (SAE IV) opérationnelle à fin janvier,

60 arrêts supplémentaires vont être mis en place d'ici la fin du premier semestre 2001.

Quelques voies réservées et priorités aux carrefours qu'il est prévu d'étendre par la suite.

Un nouveau système billettique a été mis en place sur base de carte à puce ("main libre" pour les abonnements) ce qui permet notamment de mieux suivre au jour le jour les données de fréquentation.

EVALUATION ENDOGENE

Le pari qui été pris consistait, pour aboutir à un changement d'image permettant de retrouver une fréquentation forte, à créer une ligne lourde avec des bus de faible capacité et une fréquence accrue pour assurer la charge de trafic.

Il consistait aussi à obtenir un changement de la position des élus, très réservés quant au mode de transport en commun qui existait en centre ville et donc peu enclin à adopter des arbitrages de réservation d'espace au détriment de la voiture.

Une première évaluation qualitative indique que le changement a été bien perçu et que le mode choisi permet bien d'assurer la charge.

L'évaluation technique essentiellement pour les bus "hybride" est en cours.

AVANCEMENT

L'exploitation a démarré en février 2000 et les bus "hybrides" en avril 2000.

2.2.4. - BIRMINGHAM

EXPERIMENTATION CONCERNEE	Ligne 33 – nouveau concept de transport public urbain par autobus
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEURS TELEPHONE	"CENTRO" : CLIVE EVANS 44 121 303 7195 BIRMINGHAM CITY COUNCIL : TREVOR ERRINGTON 44 121 214 7108
EXPLOITANT INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	Travel West Midlands : James FREEMAN 44 121 254 7229

Le projet de la ligne 33 a fait l'objet d'une analyse menée dans le cadre du "citizens' network benchmarking" de la DG TREN en 1997.

Yves Robin- Prévallée (STP) a fait partie du groupe de travail et a présenté ce projet lors de la journée sur le "renouveau de l'autobus" .

L'objectif était donc d'actualiser l'évaluation de la "ligne 33" et d'élargir notre approche à la prise en compte de la politique bus de Birmingham.

LE CONTEXTE

- Seconde agglomération du pays avec 1 million d'habitants en ville (1,2 millions en 1950), 3 millions en périphérie (à 30 minutes de voiture) et 450 000 emplois dont 48% pour les résidents (contre 64% au dernier recensement), Birmingham doit historiquement une part de sa croissance à l'industrie automobile : plus de 160 000 emplois sont concernés et la santé du secteur est vitale pour l'économie. La politique locale vis à vis de la circulation automobile est donc un point délicat.
- en dépit d'une croissance forte de l'équipement en automobile (1,1 millions en 1997), près de la moitié des foyers ne possédant pas de voiture dépendent des transports en commun, alors que la part des emplois pris par des non résidents augmente,
- la politique de transport dans le passé n'a pas apporté la qualité de vie en ville que souhaitaient les habitants

EXPERIMENTATION

Le projet de démonstration de la ligne 33, qui démarre au centre de Birmingham et s'étend sur 13 kilomètres le long de Walsall Road (A34) en passant par l'Université d'Aston, Newtown, Six Ways, le centre commercial, puis les quartiers résidentiels de Kingstanding avec un terminus à Pheasey, est né du désir de faire progresser la qualité des services d'autobus de manière significative afin que ceux-ci apportent une réelle alternative à la voiture privée, en particulier d'offrir des possibilités accrues de déplacement pour les personnes connaissant des problèmes de mobilité pour les déplacements quotidiens et de démontrer qu'il est possible d'attirer de nouveaux passagers lorsque l'on propose des services de qualité , même si cela signifie qu'il faut arrêter de se servir de sa voiture.

Le projet a été financé par diverses sources, (West Midlands Package Bid, Fonds FEDER et l'opérateur lui-même).

AVANCEMENT

La mise en application a débuté le 1er février 1997 et est considérée comme terminée en avril 1999, le système d'informations en temps réel est opérationnel depuis octobre de la même année.

Elle présente plusieurs spécificités qui pour l'essentiel ont été mises en service au même moment

- nouveaux autobus à plancher surbaissé, nouveaux abribus spécialement conçus,
- couloirs exclusivement réservés aux transports en commun, priorités aux feux,
- informations
- fortes améliorations de la fréquence et de l'amplitude du service
- tous les conducteurs circulant sur ce trajet ont suivi une formation.

EVALUATION ENDOGENE

Ce service présenté comme un projet unique en son genre et a fait l'objet d'une publicité en conséquence et a été évalué de façon détaillée par CENTRO (comparaison avant et après):

Fréquentation

Segmentation des passagers 6

Motif du déplacement des nouveaux utilisateurs

Fiabilité et ponctualité auparavant.

Durée de trajet

Capacité

Perception du changement

Satisfaction

Transfert en provenance des automobilistes

Résultat financier

Le succès de la ligne 33 a incité les autorités municipales, parallèlement à l'inauguration en mai 1999 de la "midland metro line 1" (il s'agit d'un tramway), à étendre ce concept à d'autres lignes

2.2.5. - OXFORD

EXPERIMENTATION CONCERNEE	"Town and city planning transport management"
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	Oxfordshire County Council Project Manager Transport Planning WILLIAMS Roger 44 (0)1844 238222 / 44 (0)1844 238774
EXPLOITANT INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	2 opérateurs majeurs

CONTEXTE

La ville d'Oxford est l'une des villes moyennes (500000 personnes sur la région et 144000 habitants sur l'agglomération) les moins assujetties aux véhicules privés comme moyen de déplacement.

Oxford est caractérisé par un centre historique et un patrimoine architectural fort à préserver qui se prêtait mal à un trafic urbain croissant.

Afin de préserver son patrimoine, ses universités et le style de vie des habitants, la ville a développé depuis plus de 25 ans tout un ensemble de mesures destinées à réduire l'utilisation des voitures et à encourager l'utilisation des transports publics, du vélo, de la marche.

EXPERIMENTATION

On ne peut pas parler d'expérimentation en ce qui concerne Oxford mais plutôt de modèle d'un système qui a fait ses preuves.

Il s'agit d'une approche système dont les composantes principales sont :

- des bus performant, avec une amplitude de 5 heures 30 à 23 heures 30
- des aménagements pour piétons,
- des restriction de circulation en centre ville et des voies réservées aux bus avec priorité aux croisements,
- une politique de stationnement "dissuasive" mise en œuvre en centre ville (prix élevés, suppression de possibilité de stationnement "libres"),
- un réseau de pistes cyclable et de parking à vélo,
- un système "park and ride" : 4 grands parking à voitures sécurisés d'une capacité totale de 3900 véhicules ont été construit sur les principales voies d'entrée en ville et des bus desservent le centre à partir de ces parkings. un 5^{ème} parking de 1000 place est programmé.

Des navettes assure le transport des parcs au centre ville avec une fréquence de 5 à 10 minutes (flotte de 20 bus à double pont et 72 sièges utilisant un diesel désulfuré, équipés de filtres à particules, avec système d'agenouillement et accessibles aux fauteuils roulants).

EVALUATION ENDOGENE

- Sur les 5 dernières années Non seulement le trafic urbain n'a pas augmenté mais il a été réduit malgré le développement de la population et alors que le parc automobile a doublé.
- L'usage du bus a cru, la fréquentation des "park & ride" ayant doublé
- 17,5 % des trajets sont fait en bicyclette.

Pour les autorités de la ville, l'action menée à Oxford "montre qu'un centre ville attractif et un développement économiquement performant peut coexister avec de sévères restriction de la circulation des véhicules automobiles.

AVANCEMENT

Des mesures plus récentes ont été prises :

- deux villes du comté avaient déjà des liaisons ferroviaires avec Oxford, une liaison a été réouverte avec une troisième et une liaison par bus avec voie réservée proposée à une quatrième,
- un service de "midi bus" électrique a été testé et a du être arrêté en raison de difficultés financières malgré un bilan positif,
- depuis la dérégulation, les "meilleures lignes" sont attribuées aux transporteurs qui investissent dans des nouveaux bus ("propres", planchers surbaissés, avec accessibilité aux PMR, de 30 à 43 sièges, à un niveau...).
- Un système de bus guidé est en projet sur base d'un partenariat public - privé

Il est prévu d'aller plus loin et de fermer la traversée du centre ville aux voitures voire même aux bus en hyper centre

Il est également décidé d'améliorer les infrastructures de voies piétonnes, Oxford étant en retard sur ce point.

2.2.6. - BOLOGNE

EXPERIMENTATION CONCERNEE	"Town and city planning transport management"
AUTORITE ORGANISATRICE INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	COMUNE DI BOLOGNA COCCHIANELLA Dino Direttore Settore traffico e trasporti MILIA Enio Dirigente area studi e pianificazione (39) 051 203 087
EXPLOITANT INTERLOCUTEUR TELEPHONE / FAX	ATC spa : Trasporti Pubblici Bologna RAMAZZOTTI Dora 39 051 350 104 European projects & international relation

CONTEXTE

Outre ses contributions à des projets européens, Bologne a mené une action d'ensemble concernant sa politique de transports publics.

Le plan de déplacement urbain mis en place à Bologne s'est attaché à :

limiter l'usage des véhicules privés au bénéfice des transports en commun,

développer des voies cyclables et piétonnes, en restructurant non seulement ses transports urbains par bus mais aussi par tramway en liaisons avec les transports ferroviaires de proximité.

EXPERIMENTATION

Ceci s'est fait au travers de tables rondes entre les différentes parties concernées (habitants, commerçants, bureaux...) et les autorités locales.

Les processus de décision ont en privilégié la transparence et la décentralisation.

Concrètement, la définition du plan s'est opérée à 2 niveaux :

- un niveau général qui a défini la stratégie globale en ce qui concernait les réseaux de transport, la régulation de la circulation, l'usage de nouvelles technologies, l'évaluation des impacts...
- un niveau local au niveau des rues et du voisinage qui avait pour but d'assurer la compatibilité entre le plan général et les souhaits généralement contradictoires du niveau local.

Les grands points de la mise en place ont consisté à :

- limiter la demande de transports dans certaines zones à travers des restriction de trafic et une politique tarifaire (régulation de l'accès au centre, régulation du trafic par un outil d'analyse et de prévision –système SIRIO-, politique de stationnement,
- promouvoir des comportements et des usages qui limitent l'encombrement et la pollution en utilisant des véhicules peu ou non polluants (électriques, avec pots à catalyse, au méthane...), en incitant au co-voiturage, au véhicule partagé, à l'usage du vélo, de la marche, à un bon entretien des véhicules publics et privés...
- contrôler la situation en améliorant l'efficacité des mesures, l'information des citoyens, en mettant en place des mesures d'autorisation de circulation alternatives
- réorganisant l'organisation des livraisons,
- améliorer physiquement les moyens de transports, les réseaux, les infrastructures routières, les carrefours, les stationnements, les systèmes de régulation et de contrôle.

AVANCEMENT

Le plan de régulation de trafic est aujourd'hui opérationnel, le réseau de tramway en phase finale, la réorganisation et la liaison intermodale (ferroviaire–urbaine) planifiée.

AXIALES

l'Esprit Projet



**PREDIT – 1996-2000
THEMATIC GROUP 4.1 - "URBAN TRANSPORT MANAGEMENT"
I - FRENCH AND EUROPEAN PROJECT ASSESSMENTS
EXECUTIVE SUMMARY**

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
MISSION TRANSPORT : MME THERESE SPECTOR
Marché n° 00 00043 00 223 75 01 - 21 06 2000



"BUS SERVICES FOR TOMORROW"

SUMMARY

Although most city dwellers in Europe use public transport, the use of buses has either been slowly decreasing or at best been stable, excepted some cases as Oxford, while car traffic, the most popular means of transport, was increasing. At the same time, few people walked and cycled.

Public authorities have developed an approach, supported by the European Union, aimed at reinvigorating public transport in order to improve urban quality of life and decrease energy consumption and pollution.

This approach has entailed the development of alternative means of transport, vehicle performance and network management, car traffic restrictions to the benefit of public transport and improvements in the service and attractiveness of bus transport .

In this context, Axiales' mission has been to assess the extent to which the actions improved urban public transport in relation to the founder objectives of the PREDIT experimentation axis : the " buses for tomorrow".

Between September and December 2000, Axiales analysed in particular the experiments concerning bus service improvements supported by the European Union.

At the same time, Axiales researched French and European projects worth studying.

Apart from Grenoble, where the PREDIT (program 1996 – 2000) helped conduct the work, the experiments and projects led in Avignon, Paris and Valence in France, Birmingham, Bologna and Oxford in Europe, were analysed during January to September 2001.

These assessments were managed on the field with the authorities and operators involved.

A draft was systematically sent to the people in charge for their comments.

We also undertook desk studies, considering a wide range of documents (surveys, project self-assessments, urban mobility plans...).

It is worth noting that this analysis was run in reference to the PREDIT objectives which are not necessarily the same as those of the cities that agreed to participate.

Therefore, our evaluations do not constitute - in any case - a value judgment concerning the actions conducted by these cities in the context of their own mobility and urban transport policies.

As it is through the improvement in the supply and quality of bus services that buses will be able to :

- satisfy its captive users and seduce car users,
- contribute to the quality of life and environmental objectives,

We considered that the concept of "bus services for tomorrow" concerned an increasingly performing and attractive approach to transport needs as much as possible new and innovating services.

The analysis of the European projects was conducted following this idea.

We analysed, without claiming to be exhaustive, the summaries or synthesis of several presentations and/or assessments concerning urban transport projects supported by the European Union.

Some comments are worth being specified :

- The analysis of these different projects shows that many European projects are mainly R&D or "demonstration" projects, depending on a technical or technological thematic (motorization, energy, telematics).measures.

But usually the cities or regions that tendered for a technical European project had already inserted it in a broader framework of urban mobility management.

Equally cities leading quality of service and improved networks projects, often also invested in "clean" and innovating technologies and vehicles.

- Concerning these project evaluations, several observations recur.
 - ✓ Although the more recent projects are much more customer oriented, the first experiments were usually more technical and technico-economic.
 - ✓ The former state of affairs has not been sufficiently analysed and the first statistical measures cannot be used as comparison points (they were done on a global scale and are frequently inadequate).
 - ✓ The analysis of the results is often partial and not detailed enough, for example the effects of on journey times, changes in the means of transport (car versus urban transport), the reactions of users, residents, shop keepers etc and the impact on the economy of the city are often not assessed..
 - ✓ Assessment frequently only takes the immediate effects of the project into account and do not consider the wider effects (notably in terms of traffic, pollution...) nor the experience in the general urban mobility strategy point of view.
 - ✓ Many assessments do not clearly describe the level of dialogue, the partnerships between regional, departmental, city, transport authorities, operators, associations...
 - ✓ The benchmarking results of ELTIS illustrate the difficulty of comparing results between cities. Although the themes are common, cities do not always have similar definitions or calculation approaches.

We analysed seven projects that were implemented in France and in Europe : Avignon, Birmingham, Bologna, Grenoble, Oxford, Paris, Valence. Each project brings additional information in terms of bus renewal and/or urban mobility improvement but unevenly concerns the specific objectives of the "French PREDIT experiments program".

The cities with the highest achievements are those which adopted a "global" approach: Birmingham, Oxford, Grenoble and Paris. The globally weaker situation in Bologna can be justified by a good result in terms of traffic management and city centre protection, but was also coupled with a decrease in public transport use.

These cities having been selected because of their wish to improve urban mobility, it is noticeable that their other common aims included urban planning and transport quality.

Urban accessibility and balancing between motorized and non motorized means of transport are far behind, although ahead of social integration and intermodality.

This research suggests that the key factors for success lie in adopting a "global " approach within which the following 3 main components are important :

- the definition of a comprehensive urban transport strategy based on combination of "hard" and "soft" measures aimed at directing private vehicle users towards public urban transport
- measures to encourage the use of less polluting and less non renewable energy consuming vehicles as well as vehicles that are better adapted to passengers' needs : low floor, ventilation or air-conditioning,... and more attractive : new design (functionalities, spaces...), but above all having an extensive network with frequency and amplitude services,
- a "customer" and market orientation, with implementation of incentives, quality improvement, and extra services...

This approach is clearly specified in the European Union's new projects such as CIVITAS in which management strategies, integrated information systems and passenger services are requested.

Accordingly, several recommendations can be made concerning the main objectives of the PREDIT and urban mobility plans .

1. BALANCING BETWEEN DIFFERENT MEANS OF TRANSPORT

An important question still remains unanswered : it is difficult to characterize the origin of the increase of frequenting of the improved bus services noticed in the studied projects; are they due for example to:

- a general mobility increase, are regular customers travelling more often?
- a transfer from less efficient public urban means of transport,
- a partial or total means of transport change :
 - are the pedestrians or bicycle users seduced by the improvements?
 - have cars or two wheel vehicles lost market shares?

There is often no consideration of the possible relationship between the change noted on one or several bus lines and the general urban transport situation, population changes and the economic health...

A global assessment would be needed in order to answer these questions. Indeed, an individual whose use of public transport increases does not necessarily use their cars less. It is therefore necessary to globally analyse urban mobility, individual mobility and wider economic social and urban organisational factors all of which can influence transport choices and use.

2. CUSTOMER SEGMENTATION AND SATISFACTION LEVEL

The customer approaches remain global and traditional : students, employers, elderly... However, a transfer from the car to the bus will only concern individuals who have the choice. Hence, the focus should be on travellers who might be attracted to change their mode to use more public transport

Client satisfaction surveys would need to be better defined and analysed : most of the time the questionnaires have to be self-answered. and concern the urban transport passengers. The results don't sufficiently take into account the opinion of those who do not answer and of those who do not use public urban transport.

Satisfaction level should be carefully considered and the importance of the need (strong satisfaction/dissatisfaction related to a minor/major need), be related to the population concerned (population who have no choice or weak/strong chance of switching means of transport...)

3. CITY CENTRE ISSUE

Buses speed increases are not detailed enough : where does it occur : in the periphery, city entrance, city centre, city core?

It seems like the speed improvement due to traffic light prioritisation and bus lanes increases the further you are from the city core (in the city centre prioritisations are not very efficient). The city centre issue has not quite been managed in the French cities we studied.

However some ideas have arisen in France (see Dijon with its "quadrants" solution) and in Europe (Oxford or Bologna for example) with a strong voluntary car traffic policy, city centre parking restrictions, population co-operation...

Furthermore, we noted that the nearer to the town centre, the less the painted bus lanes were respected (unless they were protected by a curb).

Moreover, we noticed that globally the public authorities generally did not appear to be effectively enforcing bus lanes.

4. URBAN POLLUTION

As we noticed with the European experiments, gas emission levels and benefits due to the use of low emission buses are available.

However the global result remains problematic because of the difficulty in assessing the collateral effects (car traffic transfer, traffic flow,...).

Furthermore, the impact of a single efficient bus line on urban pollution is difficult to assess.

To sum up

Generally the assessments of the sustainable mobility projects conducted in various French and European cities have limitations in their scope rather than assessing the overall effects.

To rectify this, it would be necessary to :

- identify the indicators and data that should be assessed, by analysing the various mobility aims (contained in laws, regulations, PREDIT ideas in terms of urban mobility),
- suggest an approach or a standard, the long term aim being to define a common assessment methodology for the local community managers.

AXIALES

l'Esprit Projet



**PREDIT – 1996-2000
THEMATIC GROUP 4.1 - " URBAN TRANSPORT MANAGEMENT "
II - FRENCH AND EUROPEAN PROJECT ASSESSMENTS
SYNTHESIS AND SUGGESTIONS**

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
MISSION TRANSPORT : MME THERESE SPECTOR
Marché n° 00 00043 00 223 75 01 - 21 06 2000



" BUS SERVICES FOR TOMORROW "

I. FRAMEWORK AND AIMS OF THE ASSESSMENTS

Although most city dwellers in Europe use public transport, the use of **buses has either been slowly decreasing or at best been stable, excepted some cases as Oxford, while car traffic, the most popular means of transport, was increasing.** At the same time, few people walked and cycled.

The attractions of the car are well known : door to door trips, availability, comfort, privacy, and in general speed.

However, the increase of car traffic is also due to:

- the unattractive image of urban transport these past years, especially bus transport,
- insufficient availability particularly in large low density urban areas,
- the lack of follow-up action following political pronouncements, on the need to facilitate city access and make public transport a priority.

For some years now, evolving urban life and development, the increasing awareness of the environment and the quality of life improvements created new needs notably in terms of urban mobility and transport.

Public authorities have developed an approach, supported by the European Union, aimed at reinvigorating public transport in order to improve urban quality of life and decrease energy consumption and pollution.

This approach has entailed :

- alternative means of transport development, vehicle performance and network management,
- car traffic restrictions to the benefit of public transport, in particular bus transport, and improvements in the service and attractiveness of bus transport .

In this context, Axiales' mission has been to assess the extent to which the actions improved urban public transport by :

- supply replenishment, bus image and service improvements,
- the founder objectives of the PREDIT experiment axis : " buses for tomorrow" :
 - public health and environment protection,
 - urban accessibility,
 - balancing of motorized and non-motorized means of transport,
 - urban quality of life and transport : time, comfort,
 - easy intermodality, range of services adapted to the variety of requests,
 - share of service cost among the community, private users and local businesses,
 - economic and social development (employment effects etc.),
 - urban planning,
 - social integration.

Between September and December 2000, Axiales analysed in particular the experiments concerning bus service improvements supported by the European Union.

At the same time, Axiales researched French and European projects worth studying.

This approach was conducted by :

- meeting the appropriate authorities : UTP, ADEME, UITP ("euro team", study department, DG TREN ...),
- exploiting existing data : ELTIS, Mobi+, websites of the various European programmes,
- contacting the leaders of particularly interesting projects.

Apart from Grenoble, where the PREDIT (program 1996 – 2000) helped conduct the work, the experiments and projects retained by the PREDIT pilot group :

- Avignon, Paris and Valence in France,
 - Birmingham, Bologna and Oxford in Europe,
- were analysed during January to September 2001 according to an analysis scheme validated with the project group.

These assessments were managed on the field with the authorities and operators involved.

A draft was systematically sent to the people in charge for their comments.

We also undertook desk studies, considering a wide range of documents (surveys, project self-assessments, urban mobility plans...).

It is worth noting that this analysis was run in reference to the PREDIT objectives which are not necessarily the same as those of the cities that agreed to participate.

Therefore, our evaluations do not constitute - in any case - a value judgement concerning the actions conducted by these cities in the context of their own mobility and urban transport policies.

II. DEFINING IMPROVED BUS SERVICES

The first step consisted in describing possible meanings of the "new bus services" concept. In fact, these services can be assessed at different levels :

EXISTING SUPPLY

- density and range of the bus network, frequency,
- transfers and connections between different means of transport...

EFFICIENCY AND QUALITY OF THE SERVICE PROVIDED

- respect of timetable, frequency and journey time,
- comfort linked to accessibility, driving skills, sound, pollution, security, quality of bus stops, information,...
- links between different means of transport, of which car/public transport, fee integration, timetable,...

ADAPTATION OF THE SUPPLY TO THE DIFFERENT NEEDS

- definition beyond the social approach ("insure a right to mobility to everyone ") of a customer oriented policy and its translation in terms of supply segmentation,
- consideration of specific needs : elderly, people with reduced mobility, wheelchairs ...in the general supply, marketing promotion and fee policy,
- links with other mobility means : park and ride system, bicycles...

ADDITIONAL SERVICES LINKED TO PUBLIC TRANSPORT USE

- public services, facilities,
- leisure facilities, link with event organisers, financial discount in some shops thanks to the transport cards...

INTEGRATION OF BUS TRANSPORT IN CITY LIFE

- urban transport strategy,
- environment protection,
- urban quality of life.

As it is through improvement in the supply and quality of bus services that buses will be able to :

- **satisfy its captive users and attract car users,**
- **contribute to the quality of life and environmental objectives,**

We considered that the concept of "bus services for tomorrow" concerned better performing and attractive approach to meeting transport needs as much as possible new and innovative services.

The analysis of the European projects was conducted with this in mind.

We will successively and synthetically describe :

- **our conclusions on the European approach,**
- **our conclusions of the summarised assessments,**
- **our suggestions.**

For more detail please refer to the specific reports and appendices.

III. EUROPEAN EXPERIMENTS

In the context of the 1992 Commission's orientations on public transport and following the idea of the 1996 Green Book " A Citizens Network", the European Commission encouraged public transport improvement through projects aiming at reinforcing the synergies between energy and transport policies.

These actions essentially concerned the "clean" public transport development, car use restrictions, regulation methods and traffic flow improvements.

Projects concerning bus services either partly or entirely were run by :

- **the "Transport - Energy" GD** (GD TREN – ex VII and XVII) through "Thermie" and notably projects like "Capture", "Antares / Centaur", "Entrance/Entire", "Jupiter/Jupiter 2", "Sagittaire", "Zeus" for the Energy part or "Utopia" for the Transport part...

Through time, to the initial technical and technological targets :

- ✓ use of sulphur-free diesel, catalytic converter and particulate trap, alternative energy (electricity, gas, bio gas),
- ✓ development of technologies less energy consuming and less polluting (hybrid drive system, wheel drives, fuel cell),

new mobility aims have been added :

- ✓ traffic and urban mobility management policy (through the implementation of a restrictive transport strategy),
 - ✓ dissuasive measures for private vehicles and priority given to public transport,
 - ✓ incentives to use other means of transport rather than the car thanks to:
 - significant improvements of public transport performance and attractiveness,
 - global travel card (for several means of transport and companies),
 - real time information,
 - facilitating bike riding and walking.
- **the "Information society" GD** (ex XIII) through projects like "Mimic", "Quartet Plus", "Sampo/Samplus" which aim at validating new technologies and telematic tools enabling :
 - ✓ a better knowledge of pollution and traffic management , thanks notably to telematic tools in an "integrated" environment of public transport management and urban mobility,
 - ✓ a better management between the different public transports means and offers (intermodality),
 - ✓ the development of requested public transport,...
 - **the "Regional Policies " GD** (ex XVI) in the context of the PACTE program with projects like "Re Pri Ve" ("Energy City" network) concerning the most efficient means to decrease car traffic in city centres.

- Together with these projects with a strong technical and technological connotation, the emphasis has been put on the quality of service through the GD TREN projects like "Quattro" and the "Citizens' Network Benchmarking " whose aim was to :
 - ✓ define the quality of service concept and criterias in public transport,
 - ✓ develop a customer oriented approach,
 - ✓ compare and assess urban mobility policies between different European cities in terms of performances and quality policies to identify the "good practices", for example :
 - how to take the right strategic decisions in a complex relational context (see projects in La Rochelle, Brussels, Provence Alpes Côte d'Azur region),
 - what marketing strategies should be implemented to encourage car users to use public transport, (see Bremen, Dresden and Terni projects),
 - making the bus as attractive as the tramway (see Birmingham, Stockholm and Torino projects),
 - improve the integrated information systems in the public transport (see Prague, Stuttgart and Graz policies).
- Finally projects like "EXTRA" or "CANTIQUE" who provide a summary of actions conducted in the transport field.

MAIN OBSERVATIONS

We analysed, without claiming to be exhaustive, the summaries or synthesis of several presentations and/or assessments concerning urban transport projects supported by the European Union.

Some comments are worth being specified :

- Many European projects are mainly R&D or "demonstration" projects, depending on a technical or technological thematic (motorisation, energy, telematics) measures. But usually the cities or regions that tendered for a technical European project had already inserted it in a broader framework of urban mobility management (bus network organisation, urban transport policy (bus, tram, train) urban mobility plan).

Hence Aalborg, Bristol, Copenhagen, Dublin, Luxembourg, Nantes..., led projects concerning the use of alternative energy, economical and less polluting buses and also implemented :

- transport strategies (transport plans, control and management of the traffic, parking, information systems),
- measures intended to improve the bus attractiveness,
- incentives for "alternative" means of transport.

Bologna and Oxford are amongst the cities which have developed a more global approach.

- Equally, cities leading quality of service and improved networks projects, often also invested in "clean" and innovating technologies and vehicles (Birmingham, Jönköping, Stockholm...).

- Concerning these project evaluations, several observations recur.
 - ✓ The first experiments were usually more technical and technico-economic as far as consumption, low emission, operational traffic costs are concerned.
More recent projects like Quattro and "citizens' network benchmarking" are much more customer oriented.
 - ✓ The former state of affairs has not been sufficiently analysed and an advisability study has not been mentioned.
The first statistical measures cannot be used as comparison points because they were done on global scale and are frequently inadequate.
 - ✓ On the contrary to Birmingham who led a detailed "before – after" study , the analysis of the result are often partial and not detailed enough, for example : the effect on journey times, changes in the means means of transport (car versus urban transport), the reactions of users, residents, shop keepers etc.
 - ✓ The impacts on the economy of the city are often not assessed.
 - ✓ Assessment frequently only takes the immediate and local effects of the project into account and :
 - do not consider the wider effects, notably in terms of traffic, pollution...
It is therefore possible for the energy consumption and the CO₂ or NO_x emissions to decrease on a bus line. However car use restrictions linked to identical traffic :
 - could increase gas emissions,
 - transfer the traffic flow to another part of the town.
 - It is also possible that the improvement of urban public transport increases the mobility,
 - do not always consider the experience in the general urban mobility strategy of the city.
It is therefore necessary to accumulate the description of various projects in the city to understand the general approach. On the contrary, the Bologna or Oxford experiments have a defined strategy.
 - ✓ In the opposite on the exemplary Bologna experiment, many assessments do not clearly describe the level of dialogue, the partnerships between regional, city, transport authorities, operators, users associations, shop keepers...
 - ✓ The benchmarking results of ELTIS illustrate the difficulty of comparing results between cities. Although the themes are common, cities do not always have similar definitions or calculation approaches.
However, it seems that the results (commercial speed, traffic, pollution, economic results...) are a little better in Europe than in France.

IV. PROJECT ANALYSIS

Following the previous observations, we analysed seven projects that were implemented in France and in Europe : Avignon, Birmingham, Bologna, Grenoble, Oxford, Paris, Valence. Each project brings additional information in terms of bus renewal and/or urban mobility improvement but unevenly concerns the specific objectives of the "french PREDIT experiments program".

AVIGNON

The Avignon agglomeration includes 8 "communes" and 135 000 inhabitants. The centre has a strong historical and architectural history and its population is decreasing.

The streets are narrow and the city centre is surrounded by ramparts (only 13 doors enable you to enter or exit !).

An enquiry showed that 77% of the inhabitants wished the traffic was restricted (88% for deliveries, 87% for cars : 74% for stationery cars :). 83% of the car users, 68% of the pedestrians and 82% of the bike riders are not satisfied with the traffic. Bulky and polluting bus traffic in the city center is an additional issue.

The operator "TCRA" gave a new legitimacy to the bus as an urban means of transport and improved its frequentation (+20%) by developing :

- a new concept of "midi bus" (45 to 50 seats),
 - a "cocoon" look,
 - bus lanes,
 - a blue colour which has is now synonym of clean buses (aquazole, hybrids).
-
- increase the bus frequency,
 - develop a new ticketing system,
 - implement two operation support systems : network management and real time information,
 - develop two park and ride.

GRENOBLE

In Grenoble (23 "communes", 374 000 inhabitants), the quality of life is high but threatened by sound and pollution.

The congested traffic is disturbing and it is difficult to park.

On the contrary, the new tram lines, the park and ride system and the cycling tracks are considered efficient actions.

After deciding to create a third tram line (in order to improve the network and develop a tram/train concept), the politicians decided to conduct a **strong action to improve the most important bus line.**

- total accessibility (newly equipped bus stops, mobile access and two seats for people with reduced mobility in each bus),
- speed and punctuality (light priority, bus lanes, operation support system : network management and real time information,
- frequency increased,
- comfort due to new materials and newly designed buses.

To illustrate its new advantages, Semitag gave line vehicles the same colour as the tram.

The frequenting increased of 18% in the first 6 months of 1999, 24% and 35% end of 2000, while the passengers decreased of about 25% between 1991 and 1996.

But the results of these urban transport improvement reached its limits in the city centre and even more in the hyper centre where the effect of this action on mobility and mode distribution is not well assessed.

PARIS

The "Petite Ceinture" (PC) was the longest and the busiest bus line in Paris : 35 Kms, 140 000 travellers a day, 100 buses, 200 drivers, 2 ½ hour lap.

This has created important exploitation problems (excess loads, irregularity...), lack of service flexibility, difficult staff follow-up, unsatisfying comfort...

The "Syndicat des Transports de l'Ile de France" : STIF (Ile-de-France transport trade-union) and the "Régie Autonome des Transports Parisiens" : RATP (Parisian public transport operator) decided to restructure the line with a will to increase commercial speed, regularity and to attract new customers. This project also aimed at experimenting a new line concept defined in the new urban mobility plan.

The restructuring of lines PC1, 2, 3, part of them being in protected bus lines, a more comfortable and less polluting material, an increased capacity, a real-time network and passenger information, enabled to observe an improvement on the first operational line :

- **commercial speed : +18%,**
- **regularity : +6,6 points on the regularity standard,**
- **frequenting : +15.6% on the protected areas,** with improved client satisfaction level.

Although it is a real success, the result could be further improved if bus lanes were respected and crossroad traffic facilitated.

VALENCE

The urban transport perimeter of Valence covers 7 "communes" and 115 000 inhabitants. Traffic is concentrated, with no loop line solutions and narrow roads located between the Rhône (a single bridge), the A7 highway, the national road, the railway... The traffic is difficult at peak hours with discontinuous bus and bicycle lanes, and insecure walkways. Therefore the market share of the bus only represented 10% and the commercial speed was decreasing from 2 to 3% per year.

The organising authority "Valence Major" implemented one of the first urban transport concepts in 1994 on line 1 (25% of the public transport users).

"Valbus concept" aims were to improve the frequency and the comfort, develop two operation support systems : network management and real time information.

As these actions enabled punctuality and access to information, the number of passengers increased by 10% year 1, 5% the following year while the rest of the network only reached 2%.

More recently, new ticketing systems, the progressive introduction of ecological gas buses and shop discounts due to the subscription card have enabled the operator "CTAV" to develop its network.

But the two operation support systems stopped operating on 1/1/2000.

So this line now offers less performing services and other lines implemented only one part of the system.

However, the urban mobility plan which is being defined, shows the intention of favouring urban transport, cycling and walking.

But even by considering each city's specificities, some European cities are more efficient in terms of urban mobility.

BIRMINGHAM

The increasing traffic and decreasing speed in the Birmingham agglomeration were threatening security and traffic flow as well as the environment of a 3 million inhabitant city.

Furthermore, the urban transport share was decreasing as it did not offer a true alternative to the car and other means of transport were not developed.

50% of the families do not own a car and 52% of the city centre jobs are held by suburbanites (a third of the employments are in car building and its subcontractors).

The West Midlands Passenger Transport Executive (CENTRO) and the Travel West Midlands Company decided to prove the possibility of attracting new passengers to urban transport thanks to a better service, while offering accessibility to people with reduced mobility.

The reorganization of line 33 was implemented, with the European Union's help.

It was based on :

- increased frequency and reliability,
- better information and passenger communication,
- bus lane creation and bus priorities at crossroads with busy traffic,
- better security at crossroads,
- "clean" buses and new bus stops with specific designs, driver training.

This action led to a 35% frequency increase, 10% being former car drivers, a commercial speed of 22 km per hour and a 21% revenue increase for the operator.

OXFORD

Oxfordshire has 623 000 inhabitants, 144 000 in the city.

The Oxford City Council and Oxfordshire County Council authorities have expressed a strong political will to preserve their heritage and lifestyle (since 25 years).

Although Oxford is Rover country, **the city chose to restrain car use and stop road construction in order to deal with traffic problems** whilst the number of cars had doubled in 10 years (50% of the people working in Oxford live outside the city).

A park and ride system was implemented with frequent shuttles as well as a dissuasive parking policy in the city centre, bus lanes with priority at traffic lights, "clean" buses, a network of bicycle lanes and pedestrian footpaths.

An urban mobility plan was implemented between 1993 and 1999. It completed the bicycle and pedestrian lanes and increased the restrictive measures.

Several roads were closed to cars, others to all types of vehicles and an video camera control was implemented.

It resulted in :

- **an urban pollution decrease (CO : - 75%, gas emissions – 20%),**
- **an 80% rise in bus journeys in 10 years and a 9% rise in 1999/2000,**
- **a decrease of car users from 54% to 39%, 17% of the journeys being done by bicycle,**
- **a 3 to 9% traffic decrease in the city center in the last 5 years and a 20% decrease between June 1999 and June 2000.**

The authorities think they have proved that an attractive city centre as well as an efficient economic development can coexist with strong car traffic restrictions.

BOLOGNA

The BOLOGNA province has 920 000 inhabitants, 367 000 living in the city.

Traffic is characterized by :

- unsuitable infrastructures and roads,
- important and polluting flow of two-wheeled motorized vehicles,
- increasing car share (+11%) and decreasing urban transport share (- 8%) in the last 10 years,

The population is ageing, diminishing in town centre and increasing in the outskirts while 33% of the employments are in the historical centre.

The country and "commune" of Bologna authorities want to protect the city center, control the traffic flow and have developed :

- a limit in transport demand : restricted access in certain areas, parking and control policy,
- a traffic and public transport management system,
- an incentive to use less polluting and alternative means of transport.

A first urban mobility plan (1995/2000) was led with the State and the European Union. It concentrated on limiting the use of private vehicles, developing pedestrian and bicycle lanes, restructuring public urban transport while prioritizing local dialogue.

This plan was more of a benefit to traffic control and flow than to the public transport itself. An updated plan ("PGTU 2000") came to reinforce the public transport effort : new metro and tram line, offer optimizations, controlled and protected bus lanes, follow-up of the parking and park and ride policy, better information, reinforcement of the limited access zones and authorization conditions, increased controls, car sharing incentives...

These various actions unequally contributed to the objectives followed by the PREDIT

PREDIT'S MAIN OBJECTIVES	Oxford	Birmingham	Grenoble	Paris	Avignon	Bologna	Valence	Σ
offer replenishment	0	9	9	9	3	1	3	34
bus image and service improvement	3	9	3	3	9	?	1	28
quality of urban life and transport : time, comfort	9	3	3	3	3	3	1	25
urban planning	9	3	1	1	1	9	1	25
<i>balancing between motorized and non motorized means of transport</i>	9	3	??	?	0	0	?	12
<i>urban accessibility</i>	3	1	1	1	??	1	3	10
public health and environment protection	3	1	1	1	0	1	1	8
share of service cost among the community, private users and local businesses	0	1	?	1	3	?	0	5
<i>social integration</i>	0	1	1	1	?	?	?	3
<i>transport integration and intermodality , range of services adapted to the various needs,</i>	0	0	1	0	0	1	0	2
<i>economic and social development (employment consequences)</i>	1	0	?	?	0	1	?	2
Σ	37	31	20	20	19	17	10	154

NOTA

The quoting (0, 1, 3, 9) is based on the Quality Function Deployment (QFD) approach. Its objective is to better distinguish the evaluations which correspond to :

? : no information

0 : purposeless,

1 : weak contribution,

3 : average contribution,

9 : strong contribution.

The cities with the highest achievements are those which have adopted a "global" approach: Birmingham, Oxford, Grenoble, Paris. The globally weaker situation in Bologna can be justified by a strong result in terms of traffic management and city centre protection, but was also coupled with a decrease in public transport use.

As these cities have been selected because of their wish to improve urban mobility, it is noticeable that their other common aims included urban planning and transport quality.

Urban accessibility and balancing between motorized and non motorized means of transport are far behind, although ahead of social integration and intermodality.

V. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

This research suggests that the key factors for success lie in adopting a "global " approach within which the following 3 main components are important :

- the definition – as part of an urban policy framework - of a comprehensive urban transport strategy based on concepts of main network, certification, 2 speed network, and traffic management (combination of "hard" and "soft" measures).
These measures aim to direct private vehicle users towards public urban transport by using appropriate infrastructures (stops, bus only lanes, prioritized crossroads...).
- This supposes a strong political will and a close co-operation between the different actors : authorities, developers, shopkeepers and professionals, consumers,
- measures to encourage the use of less polluting and less non renewable energy consuming vehicles as well as vehicles that are better adapted to passengers' needs : low floor, ventilation or air-conditioning,... and more attractive : new design (functionalities, spaces...), but above all having an extensive network with frequency and amplitude services,
- a "customer" and market orientation, with implementation of incentives, quality improvement, and extra services...

This approach is clearly specified in the European Union's new projects such as CIVITAS in which management strategies, integrated information systems and passenger services are requested.

Thanks to these statements, several suggestions can be made concerning the main objectives of the PREDIT and urban mobility plans .

1. BALANCING BETWEEN DIFFERENT MEANS OF TRANSPORT

An important question still remains unanswered : it is **difficult to characterize the origin of the increase of frequenting of the improved bus services noticed in the studied projects**; are they due for example to:

- a general mobility increase, are regular customers travelling more often?
- a transfer from less efficient public urban means of transport,
- a partial or total means of transport change :
 - are the pedestrians or bicycle users seduced by the improvements?
 - have cars or two wheel vehicles lost market shares?

There is often no consideration of the possible relationship between the change noted on one or several bus lines and the general urban transport situation, population changes and the economic health...

Therefore, it is difficult :

- to isolate the explanatory variables,
- to update the market share of urban transport.

A global assessment would be needed in order to answer these questions. Indeed, an individual whose use of public transport increases does not necessarily use their cars less.

It is therefore necessary to globally analyse urban mobility, individual mobility and wider economic social and urban organisational factors all of which can influence transport choices and use.

2. CUSTOMER SEGMENTATION AND SATISFACTION LEVEL

The customer approaches remain global and traditional : students, employers, elderly...

However, a transfer from the car to the bus will only concern individuals who have the choice.

Hence, the focus should be on travellers who might be attracted to change their mode to use more public transport

It is therefore interesting to discuss in terms of :

- captive customers,
- customers that need to be "seduced".

Client satisfaction surveys would need to be better defined and analysed : most of the time the questionnaires have to be self-answered. and concern the urban transport passengers. The results don't sufficiently take into account the opinion of those who do not answer and of those who do not use public urban transport.

Satisfaction level should be carefully considered and the importance of the need (strong satisfaction/dissatisfaction related to a minor/major need), be related to the population concerned (population who have no choice or weak/strong chance of switching means of transport...)

3. CITY CENTRE ISSUE

Buses speed increases are not detailed enough : where does it occur : in the periphery, city entrance, city centre, city core?

It seems like the speed improvement due to traffic light prioritisation and bus lanes increases the further you are from the city core (in the city centre prioritisations are not very efficient).

The city centre issue has not quite been managed in the French cities we studied.

However some ideas have arisen in France (see Dijon with its "quadrants" solution) and in Europe (Oxford or Bologna for example) with a strong voluntary car traffic policy, city centre parking restrictions, population co-operation...

Furthermore, we noted that the nearer to the town centre, the less the painted bus lanes were respected (unless they were protected by a curb).

Moreover, we noticed that globally the public authorities generally did not appear to be effectively enforcing bus lanes.

4. URBAN POLLUTION

As we noticed with the European experiments, gas emission levels and benefits due to the use of less polluting buses are available.

However the global result remains problematic because of the difficulty in assessing the collateral effects (car traffic transfer, traffic flow,...).

Furthermore, the impact of a single efficient bus line on urban pollution is difficult to assess.

To sum up, generally the assessments of the sustainable mobility projects conducted in various French and European cities have limitations being limited in their cope rather than assessing the overall effects.

To rectify this, it would be necessary to :

- **identify the indicators and data that should be assessed**, by analysing the various mobility aims (contained in laws, regulations, PREDIT ideas in terms of urban mobility),
- **suggest an approach or a standard, the long term aim being to define a common assessment methodology for the local community managers.**