

# Le 3<sup>ème</sup> MODE de déplacement

## Rapport n°1 : Définitions et concepts

### 1<sup>er</sup> mode

La voiture individuelle  
autosoliste



### 2e mode

Le transport  
collectif



### 3e mode

Ensemble des modes  
alternatifs et nouveaux  
services émergents





# Le 3<sup>ème</sup> MODE de déplacement

Rapport n°1 : Définitions et concepts

2010

Rapport réalisé par URBA 2000  
dans le cadre des travaux de la PREDIM



## Sommaire

### Chapitre I : La ville, l'automobile et les transports publics

---

#### 1. L'automobile et la ville

- 1.1. Les menaces liées au développement de l'automobile thermique, un concept à redéfinir
- 1.2. Avantages de l'usage de l'automobile qui en font son succès
- 1.3. Les TQM – tricycles et quadricycles à moteur

#### 2. Le modèle actuel de développement urbain est non durable

#### 3. La compatibilité urbaine : la vitesse, un facteur déterminant

#### 4. Des politiques structurées de transport collectifs urbains

### Chapitre II : La mobilité urbaine d'aujourd'hui et les 3 modes de déplacement

---

#### 1. Les 3 modes de déplacements

- 1.1. Le 1er mode de déplacement : l'automobile avec un usage auto-soliste
- 1.2. Le 2ème mode de déplacement : les transports en commun (TC)
- 1.3. Le 3ème mode de déplacement

#### 2. Le concept de 3ème mode de déplacement

- 2.1. Périmètre du 3ème mode
- 2.2. Le 3ème mode face à l'automobile
- 2.3. Les solutions, à la recherche d'un 3ème mode

### Chapitre III : Les spécificités du 3ème mode de déplacement

---

#### 1. Multiplicité des acteurs et opérateurs – besoin de coordination

#### 2. Multiplicité des médias supports – besoin d'interopérabilité

#### 3. Dissociation entre le propriétaire du véhicule, le conducteur et l'utilisateur

#### 4. Multitude de projets à venir pour compléter et élargir la gamme de véhicules, de services et de systèmes

### Chapitre IV : Les axes de travail pour le développement du 3ème mode de déplacement

---

#### 1. Objectifs d'une politique d'aménagement et de mobilité durables

#### 2. Une politique de l'innovation pour de nouvelles offres de services de mobilité

#### 3. Les axes de travail

## Conclusion

Fiche 1 : Piéton

Fiche 2 : Gare multimodale – hubs - Intégration du 3<sup>ème</sup> mode dans les pôles d'échange

Fiche 3 : Nouveaux véhicules urbains légers

Les études déjà entreprises dans le cadre de la PREDIM

## Préambule

Les nouvelles solutions de mobilité doivent s'inscrire dans les contraintes du développement durable. Aujourd'hui il existe essentiellement un mode dominant qu'est l'automobile thermique et un mode dominé représenté par les Transports Collectifs (TC). Entre les deux modes, il y a place pour un vaste ensemble diversifié de solutions individuelles et légères, utilisées pour des déplacements de proximité ou d'accès au système des TC : ***les nouveaux services de mobilité ou 3ème mode de déplacement.***

La PREDIM a contribué à amorcer le développement de ces services. Elle reste un lieu adéquat pour amplifier la démarche et elle assure également les connexions avec :

- l'AFIMB, Agence Française de l'Information multimodale et de la Billetique, qui traitent des problématiques d'interopérabilité avec l'objectif de mettre en relation les services et les systèmes d'information et de billettique,
- les groupes d'utilisateurs qui participent à la constitution de plateformes ouvertes,
- les acteurs de la mobilité en général, notamment ceux qui se développent des services innovants
- les acteurs en charge des appels à projets concernant le domaine

Le présent document analyse le fonctionnement du système urbain actuel et en tire les enseignements(1), propose les caractéristiques et spécificités du *3ème mode de déplacement* au sein de ce système (2) puis il en précise concept (3) et propose des pistes de travail (4) à l'écosystème d'acteurs.

## Chapitre I

# La ville, l'automobile et les transports publics

---

Dans les pays développés, l'urbanisation est accomplie ; le taux d'urbanisation est de plus de 80 %. Dans les pays en développement, l'extension urbaine nécessite un énorme investissement ; celui-ci se réalise selon les modèles d'urbanisation des pays développés, par extension des villes et en s'appuyant sur l'automobile.

## 1. L'automobile et la ville

### 1.1. Les menaces liées au développement de l'automobile thermique, un concept à redéfinir

On ne peut pas aujourd'hui proposer de manière durable une automobile qui puisse, à moyen terme et à long terme, rester dans la même définition. Il est nécessaire de trouver des alternatives à la motorisation thermique. On ne veut nier les immenses efforts effectués et les progrès qui pourront en résulter sur les performances énergétiques de l'automobile et qu'il y a place, pour longtemps encore, pour des progrès de l'offre automobile.

Mais les caractéristiques de l'automobile (autonomie de 600 km, vitesse de déplacement pouvant atteindre 130 km/h, motorisation de plus de 60 CV, capacité de charge de 4 personnes, ...) sont sur-dimensionnées pour les déplacements urbains qui nécessitent une autonomie de 150 km et une vitesse moyenne de déplacement de l'ordre de 30 Km/h. Ces besoins ne justifient pas l'usage d'un véhicule de plus d'une tonne pour transporter un conducteur de 80 kg.

Les propositions d'offres alternatives venant se substituer à l'usage urbain de l'automobile permettent de réduire progressivement l'impact énergétique, notamment dans les villes et sociétés ayant atteint un niveau de motorisation élevé.

Dans les sociétés en voie de développement, où on constate le début d'une explosion de la demande automobile (avec des taux annuels d'immatriculation de véhicule en augmentation de plus de 20% par an, un taux de croissance urbaine exponentielle et l'émergence d'une classe moyenne en capacité d'acquiescer une voiture), une divergence insoutenable est en train de se révéler. Dans ces pays, avant de devoir envisager pourquoi et comment il conviendrait de réduire les perspectives de consommation d'énergie émissive de CO<sub>2</sub>, il pourrait sembler raisonnable d'éviter l'explosion de la demande en énergie fossile.

Pour eux, comme pour nous, les menaces sont triples :

- Menace planétaire de changements climatiques, faute de contrôle des émissions globales de CO2
- Menaces et incertitudes économiques en relation avec les ressources en énergie fossile : en mettant de côté la volatilité à court terme du prix du pétrole, la montée du prix du pétrole à des niveaux largement supérieur à celui d'aujourd'hui (actuellement d'environ 80\$ le baril) peut atteindre un accroissement de 2 à 3 fois le prix actuel. Cette augmentation du prix du baril est de nature à peser lourdement sur les économies des pays importateurs en voie de développement au point de compromettre leur développement, et dans les pays développés à compromettre leur équilibre social.
- Risques géopolitiques de conflits ou de crises brutales liées au besoin d'approvisionnement.

Quand la vie quotidienne de millions de citoyens, dépendante de l'usage automobile, se trouve sous le coup de cette triple menace, à l'horizon de une, deux ou de trois décennies, les risques de ruptures brutales sont présents et :

### **Risques de nature Ecologique - Sociale - Economique - Stratégique**

La responsabilité et le devoir de prévenir s'imposent, ainsi que celui d'anticiper les moyens qui permettraient d'y faire face, avec la réactivité nécessaire.

## **1.2. Avantages de l'usage de l'automobile qui en font son succès**

Les avantages constatés individuellement par les automobilistes et qui constituent les raisons du choix de ce mode de déplacement :

- C'est la réponse commune et polyvalente à la grande diversité des demandes individuelles de déplacements, pour l'automobiliste (1,2 ou 3 personnes), avec une capacité de transports d'objets divers, pour aller en ville ou ailleurs (la polyvalence de l'usage) en court courrier comme en long courrier.
- Il s'agit d'une réponse commode (pour l'automobiliste), d'usage immédiat, sans préalable, sans préparation de la décision et du déplacement.
- Une fois fait l'investissement de l'achat du véhicule, ce n'est pas trop coûteux en apparence, le coût marginal est réduit au coût du carburant.

Avantages séduisants mais qui, assez vite, l'est moins à l'usage !

## **1.3. Les TQM – tricycles et quadricycles à moteur**

L'optimisation de la motorisation thermique par les solutions de véhicules hybrides, avec l'apport appréciable de compléments de motorisation électrique est envisageable pour un enjeu de gain de l'ordre de 15% d'énergie émissive. Cette amélioration est importante mais, n'est pas plus significative que les résultats amenés par la généralisation des motorisations Diesel.

Les véhicules électriques purs (ZEV) vont s'efforcer de créer une nouvelle solution, s'écartant du

modèle automobile, sans doute pour occuper des marchés de niche, principalement pour les usages urbains. Les questions soulevées sont les suivantes :

- De tels véhicules spécifiquement urbains, parfaitement compatibles à l'usage dans le tissu urbain doivent-ils nécessairement appartenir à la catégorie normative de l'automobile ?
- Faut-il disposer d'un moteur de 50CV, dans un véhicule de plus d'une tonne, pour se déplacer à 30km/h en moyenne, sans jamais dépasser 70-80km/h, répondant aux normes exigeantes d'un crash test conçu pour des véhicules susceptibles de rouler à 130km/h de vitesse ?

On pourrait limiter les performances à ce qui est nécessaire. La catégorie des « tricycles et quadricycles à moteurs » concerne peu de véhicules ; ce « vide » pourrait accueillir de nouvelles offres de véhicules, propices à des solutions alternatives de type « moins, c'est mieux ».

La déclaration du Ministère Chinois de la science et de la technologie chinois définit le petit véhicule urbain électrique comme suit :

« une vitesse maximale de 80 km/h, une énergie embarquée 15 kw/h (ou encore 5 kw pendant un service quotidien de 3 heures sans recharge), équivalent à 0,5 litre d'essence » et une ambition de production à l'horizon 2020 dépassant la centaine de million de véhicules.

## **2. Le modèle actuel de développement urbain est non durable**

Le secteur de l'automobile repose sur le développement du parc automobile ; or celui-ci s'effectue en quasi-totalité sur la base d'une motorisation thermique et sur la disponibilité des énergies fossiles. Les alternatives technologiques proposent des progrès d'optimisation de réduction du niveau d'émission CO<sub>2</sub> des véhicules (on approche des ratios de 100g/ CO<sub>2</sub>/Km) mais il y a peu d'engagement pour de véritables ruptures technologiques à moyen terme.

Dans les pays en développement, l'explosion du développement automobile représente une demande qui est en train de bouleverser la demande mondiale d'énergies fossiles. L'évolution du prix du pétrole, sa disponibilité et les risques de crises d'approvisionnement sont des menaces pour le fonctionnement des villes à long terme (à l'horizon 2050, date de référence des engagements internationaux sur le changement climatique).

Dans les pays développés, les villes sont matures mais elles continuent cependant à s'étendre à leurs périphéries ; les trajets à partir de ces banlieues sont dépendants de l'automobile. Pour mettre en œuvre des solutions nouvelles qui s'écartent de cette dépendance et pour contenir l'extension indéfinie des territoires urbanisés, de nombreux et longs efforts seront nécessaires.

Dans les pays en développement, cette extension des espaces urbains en périphérie est doublement menaçante pour la durabilité des villes à long terme, car :

- elle représente un risque pour la cohésion sociale : en effet, l'accès à la propriété d'une automobile est encore le privilège d'une fraction de la population, celle des hautes classes sociales. De plus, ce privilège capte une part considérable des ressources (pour l'achat d'automobile, importations de pétrole, investissements importants dans les réseaux routiers),

au détriment de la grande majorité de la population.

- La consommation de vastes surfaces de terrains, agricoles ou naturels, devient une menace pour la suffisance alimentaire ou la préservation des espaces naturels.

### 3. La compatibilité urbaine : la vitesse, un facteur déterminant

Chacun peut vivre et circuler librement dans la ville, avec les engins de son choix. Ce principe d'harmonie et de qualité de vie urbaine est celui de la **compatibilité urbaine**, qui n'est guère que la version la plus ancienne de la vie en société civilisée : La liberté des uns s'arrête là où commence celle des autres.

Le compromis nécessaire pour assurer la multiplicité des usages dans le même espace urbain est **la définition des vitesses** des engins autorisés à cohabiter.

Ce compromis est sans objet dans le cas d'une infrastructure spécialisée, dédiée à un unique usage comme le réseau ferroviaire ou le réseau de métro.

La question commence à se poser avec les tramways et les Transports Collectifs en Site Propre (TCSP) car ce réseau prioritaire et protégé s'inscrit dans l'espace public de voirie et se trouve donc soumis à des conflits d'usage.

Pour l'essentiel de la mobilité qui s'effectue par le réseau viaire des voies et espaces publics, des débats s'instaurent sur des questions telles que :

- quels véhicules, et pour quels usages, peuvent-ils être admis dans les couloirs réservés aux transports collectifs (« couloirs de bus ») ?
- quels véhicules ou engins pourraient être admis sur les trottoirs (skate-board, vélos, segways, etc.) ?
- qui peut être admis dans des zones dites « piétonnes », « zones 30 », « quartiers verts » ?
- quelles définitions claires permettent de distinguer précisément les espaces urbains ? quels espaces urbains peuvent être ouverts à la circulation automobile et où, de ce fait, le piéton ne pouvant s'y trouver en sécurité, se trouve exclus en pratique ? quels espaces urbains peuvent être pleinement conçus pour une fréquentation des piétons, et de ce fait n'accueillent que des usages et des engins compatibles avec eux.

La compatibilité entre les différents usages est essentiellement déterminée par la question de la sécurité qui doit être assurée, celle notamment du plus fragile, parce que non protégé, le PIÉTON. La vitesse de tout choc éventuel est le critère essentiel.

- A 15 km/h, un choc entre un piéton et un véhicule peut créer des traumatismes, voire certaines blessures légères, mais il n'est pas un risque mortel.
- Lorsqu'un choc se produit, il a le plus souvent été précédé par une manœuvre de freinage, on peut admettre qu'à 20 km/h, n'importe quel véhicule est compatible avec la présence de piétons libres d'aller et venir. Les véhicules reconnaissent qu'ils se trouvent alors dans un secteur où le piéton est prioritaire.



La compatibilité entre les diverses catégories de véhicules, là encore appréciée du point de vue de la sécurité, dépend également de la vitesse (la vitesse relative lors d'un choc éventuel) et aussi des masses respectives des 2 véhicules, en observant que les 2 roues n'offrent pas de protection particulière de leurs passagers.

La définition des conditions à réunir pour assurer la compatibilité des diverses catégories d'usages dans les diverses catégories d'espaces publics devra reposer sur des critères bien établis par des normes claires, et parmi celles-ci une vitesse admissible par les diverses catégories d'engins ou véhicules motorisés.

## **4. Des politiques structurées de transport collectifs urbains**

La ville de l'automobile s'est développée par l'initiative individuelle qui a conduit à la puissance dominante de l'économie automobile, emblématique du monde contemporain.

Par contraste à la ville des transports collectifs, ceux de la responsabilité publique (politique) exercée sur les territoires urbains est le fruit d'une politique délibérée et non celui d'une demande de marché suscitant une offre appropriée. La volonté politique ainsi exprimée est de répondre à une demande sociale (de déplacement) qui ne peut l'être par le 1er mode de déplacement, celui de l'automobile. Elle cherche à répondre aux besoins des laissés pour compte de la solution des puissants, des dominants.

C'est la solution portée par la responsabilité et les initiatives publiques pour répondre aux besoins de parties dominées de la population ; c'est une des politiques sociales de base dans les territoires.

Cette politique des transports urbains repose :

- sur la création et l'existence d'autorités publiques spécifiques, les autorités organisatrices des transports urbains
- sur la création par la loi d'une grande ressource affectée, le versement transport qui permet d'agir en investissement, ou dans le fonctionnement pour en atténuer la charge pour l'usager
- un effort continu de progrès technologiques pour l'amélioration des performances des formes traditionnelles (bus, métro) ou pour le développement de formes nouvelles ou renouvelés (RER, tramways classiques, tramways sur pneus, etc....)
- le développement de grands opérateurs spécialisés, de statut public ou privé, gestionnaires des services de transports urbains ou de puissantes industries (le matériel roulant) de plus en plus enrichies par l'incorporation de systèmes de transports intelligents.

Ces politiques ont permis une amélioration des services de ce fait, la dégradation continue des parts de marché des déplacements urbains par les moyens de transports collectifs s'est à peu près interrompue dans toutes les villes.

Dans certains cas, elles ont permis de faire mieux en reprenant des parts de marché sur les déplacements automobile. Cette nouvelle ambition pour le transport collectif urbain suppose la continuité et la consistance d'un effort qui ne peut être efficace que par la capacité d'anticipation dont il faut faire preuve.

L'offre de services de transports collectifs doit s'étendre au rythme de la progression de l'étalement urbain, mais cette offre rencontre très vite des limites résultant de l'insuffisance de densité de clientèle pour assurer sa rentabilité.

Cette offre doit progresser avec un niveau de service comprenant généralement les 3 facteurs suivants : fréquence, fiabilité, confort, faute de quoi la demande s'érode et ne concerne que des clientèles contraintes.

Les politiques sociales du logement et du transport collectif ne peuvent être traitées séparément, et visent à éviter la « trappe » ou les « ghettos » pour des populations dénuées d'alternatives de mobilités.

La géographie des systèmes de transport collectif est la structure essentielle de la morphologie urbaine dans son ensemble. Le temps est sans doute venu que les espaces urbains des gares et stations intermodales (voir fiche 2 en annexe) deviennent des espaces structurants de la centralité urbaine, notamment par une relative concentration sur ceux de l'accueil des emplois.

Aussi sérieuse et constante que soit la conduite de la politique de transports urbains, atteindre une part de marché de 20% est déjà un résultat honorable, dans les grandes métropoles, l'ambition peut nettement être plus élevée.

L'ambition de part de marché sensiblement comparable à celle de l'automobile peut être formulée (voir projet du Grand Paris) pour la région capitale.

Les limites rencontrées sont celles de la morphologie urbaine, la desserte par transports collectifs ne pouvant être effective que sur des secteurs de densité (ou d'intensité) urbaine suffisante, de la capacité de mobilisation des ressources financières publiques et des délais d'anticipation nécessaires pour la réalisation de nouveaux projets significatifs.

## Chapitre II

# La mobilité urbaine d'aujourd'hui et les 3 modes de déplacement

---

L'ensemble des pratiques de planification, de programmation et de gestion des systèmes de transport et mobilité urbaines d'aujourd'hui est binaire :

- le 1<sup>er</sup> mode de déplacement : l'automobile
- le 2<sup>e</sup> mode de déplacement : les transports en commun

## 1. Les 3 modes de déplacements

### 1.1. Le 1<sup>er</sup> mode de déplacement : l'automobile avec un usage auto-soliste

#### *L'automobile, un moyen de déplacement privilégié, y compris pour les trajets courts*

Le principal mode de déplacement en urbain - « **le 1<sup>er</sup> mode** » - est l'automobile avec un usage individuelle. Apparue en masse au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle, ce mode a marqué les territoires et les esprits et son usage reste prépondérant de nos jours. Mode de prédilection pour les déplacements de moyenne portée, l'automobile reste pourtant utilisée pour réaliser des trajets de moins de 1 km, voire même de moins de 500 m.

#### *Réduction de l'usage de l'automobile*

L'automobile est portée par une demande, celle des automobilistes – minorité dominante dans la société car elle réunit principalement des actifs, dotés de moyens (ressources économiques et facultés de conduire) dont une majorité de la population ne dispose pas nécessairement (jeunes, personnes ne disposant pas des ressources nécessaires, personnes âgées, handicapés ...).

Cette demande a suscité une réponse politique par l'importance prioritaire attachée aux investissements d'infrastructures spécialisées pour la circulation (autoroutes, voies express) au détriment sans doute d'autres investissements ; cet effort se prolonge dans des services d'exploitation de plus en plus élaborés. Il se traduit par l'affectation exclusive à l'automobile d'une part considérable du patrimoine d'espaces publics de voirie, ainsi soustraite à d'autres usages.

Avec les problèmes sociaux, économiques et environnementaux apparus à partir de l'usage intensif et quasi exclusif du mode individuel à partir des années 1970, les politiques urbaines se sont très progressivement ré-orientées afin de réaliser une mutation vers une nouvelle mobilité urbaine durable, obligeant à réduire drastiquement l'usage de l'automobile en « auto-soliste ».

### ***Une réponse à la consommation d'espace urbain***

La France a développé une puissante ingénierie routière, mais on connaît moins l'ingénierie d'aménagement de la trame urbaine de voirie au bénéfice des piétons ou aux innombrables usages sociaux de mobilité, d'échanges ou de bien être qu'elle permet.

Le langage des flux dénombre les véhicules / jours ou véhicules / heure, beaucoup plus rarement celui des piétons, des trottinettes, des vélos, etc. Il est presque muet sur ce qui se passe dans les gares et hubs de transport. Dans ce domaine la PREDIM a labellisé le projet SIERRA consistant à réaliser des enquêtes en ligne et à suivre les habitudes des usagers faisant partis des différents panels sur Lille, Grenoble, Paris, Bordeaux.

Adapter la ville à l'automobile, perspective assignée à la modernité des années 60 à 70, rencontrait déjà l'objection des urbanistes qui savaient que l'espace urbain disponible (celui de la trame de voirie) n'était pas extensible et que l'encombrement automobile, en multipliant par 20 ou 30 l'espace occupé par une personne devenue automobiliste, était une certitude, une limite, une impasse.

Ainsi les urbanistes se faisaient-ils les chantres d'une solution alternative, pour ne pas dire antagoniste, celles des transports collectifs.

### ***Des inconvénients constatés à l'usage***

- Au bout du compte, une automobile pèse dans les budgets avec le coût de l'investissement, de l'entretien et des montées du prix du carburant et lorsqu'on est dépendant, cela peut devenir une question sociale, donc politique, difficile à régler.
- L'automobile occasionne des encombrements, même lorsqu'on développe son habileté à les éviter... on voulait gagner du temps, et en réalité on en perd... l'angoisse de gérer son temps et de ne pouvoir « assurer » s'installe.
- On sait que l'automobiliste pollue... peut-être moins qu'on ne le dit, mais on y pense ... surtout à la pollution des autres voitures que la sienne .... on pense aux problèmes de santé.
- Les risques d'accident sont présents, chacun pouvant être auteur ou victime de ces risques.
- Le bruit domine de vastes secteurs de nos villes et peut être insupportable pour beaucoup
- Le stationnement est un casse-tête au quotidien, avec les risques de contravention ou les longues quêtes décourageantes dans les quartiers denses.

### ***Des inconvénients constatés pour l'environnement et le développement durable***

- On peut rêver à la petite maison à la campagne, ou à la périphérie des agglomérations urbaines et concrétiser ce rêve, cela crée de facto, un espace urbain sans limite et le « mitage » des espaces non urbains (agricoles ou naturels), leur grignotage, leur dégradation fonctionnelle et paysagère.
- On laisse se créer des zones de peuplement urbain entièrement dépendantes de l'exclusif 1er mode de déplacement qu'est l'automobile, avec la transformation de zones durables en non durables.
- Ces extensions périphériques et les infrastructures qu'elles appellent ne cessent de réaliser l'artificialisation, l'imperméabilisation d'un flux continu de surfaces ainsi soustraites aux échanges naturels des milieux des sols et de l'eau.
- N'oublions pas les pollutions, nuisances et risques qui les accompagnent

### **Des inconvénients constatés par la société**

- L'enfermement dans sa bulle automobile se vit comme un repli sur soi de l'individu, privé de communication avec ses semblables car séparé d'eux par une sorte d'armure plus ou moins agressive, telle qu'il peut le ressentir à l'égard des autres automobiles.
- Or la pratique automobile s'effectue dans l'espace public qui, par nature devrait être convivial, ouvert à la diversité des usages et des échanges qu'il permet. Ce n'est pas une stricte pratique individuelle, c'est au contraire une pratique sociale.
- Cet enfermement est ressenti par tous les autres usagers de l'espace public comme une menace et comme un empêchement à toute communication, à toute attention ou respect réciproque.
- L'automobile est souvent le privilège des forts et puissants au regard des plus faibles (enfants, jeunes, personnes âgées, PMR) ou des plus démunis de ressources.

Jusqu'à maintenant, il faut considérer que les arbitrages effectués dans l'exercice des responsabilités politiques a largement fait droit aux demandes et revendications de la demande automobile, dans l'affectation spécialisée de l'espace public (circulation et stationnement), dans l'acceptation de niveaux de vitesse porteurs de risque et menaçants pour les autres usagers, etc...

Mais on constate qu'un mouvement contraire est en train de s'amorcer pour davantage prendre en compte les inconvénients pour la société d'une priorité excessive accordée à l'automobile dans la ville.

## **1.2. Le 2<sup>ème</sup> mode de déplacement : les transports en commun (TC)**

### **La relance des TC dans les années 70**

Les transports collectifs en France - « **2<sup>ème</sup> mode** » - ont été relancés dans les années 70. Cette prise de position, en faveur des transports collectifs, a été assumée au niveau politique, par la mise en œuvre des moyens spécifiques d'une politique active, résolue, continue de Transports Collectifs Urbains (création des Autorités AOTU, création du versement transport, subvention à la création de lignes modernes de métro, RER, Val puis Tramway).

Cet effort historique a été pris en compte comme l'une des politiques essentielles des autorités urbaines et il a porté ses fruits. La dégradation continue de la part de marché des réseaux traditionnels de transports collectifs (bus) a été stoppée, et dans un certain nombre de villes, c'est un véritable redressement qui a lieu, c'est le cas de la Région Ile de France. Le symbole de ce renouveau est dû au retour des tramways en ville.

### **Un complément au « tout automobile »**

Les transports collectifs sont un complément nécessaire à l'automobile. Les collectivités organisent et financent les moyens lourds des transports collectifs : train des réseaux express, métros urbains, tramway et bus des réseaux de surface. Ils permettent de répondre :

- aux demandes d'usagers aux heures de pointes du domicile-travail
- aux flux des réseaux express dans les métropoles de 30 km de diamètre
- aux déplacements de ceux qui n'ont pas d'automobile

Malgré les investissements conséquents consentis par les collectivités, le taux d'usage n'atteint que 20% dans les villes et 50% dans les zones denses comme Paris.

### **Un effort d'aménagement**

Les nombreux aménagements (transports collectifs en sites propres - TCSP, pistes cyclables...) permettent de reprendre de l'espace à l'automobile et d'améliorer la qualité de vie dans les centres urbains. Pour cela les élus prennent des décisions d'arbitrage contre la voiture, au profit des TC.

Les TCSP peuvent accueillir les bus et en particulier les bus à haut niveau de service (BHNS), les trolleybus et les tramways. Les BHNS sont conçus et exploités dans le but de garantir un service proche de ce que peuvent offrir d'autres systèmes de transports en commun comme le tramway et le métro.

*Exemple de la « liane » traversant la ville de Lille offrant une amplitude horaire de 5H30 à 0H30 avec un bus toutes les 15 minutes jusqu'à 22H30 et toutes les 6 minutes en heure de pointe. Les bus sont équipés de panneaux d'information en temps réel et d'information sonore (annonce du prochain arrêt). 80% des bus sont des articulés (bonne capacité d'absorption du trafic notamment aux heures de pointe). Chaque point d'arrêt possède un abri.*

*Du point de vue environnemental, les bus fonctionnent au gaz naturel et au biogaz produit par un Centre de Valorisation Organique*

Le métro et le train sont aujourd'hui dans la plupart des pays conçus en site propre intégral, c'est-à-dire sans aucun croisement possible avec un autre type de véhicule.

### **La volonté politique de maintenir le développement des TC**

Un des objectifs du Grenelle de l'environnement est d'améliorer le développement des Transports Collectifs (TC) : Le ministère de l'Ecologie a confirmé en mai l'engagement de multiplier par 5 les réseaux de transports collectifs hors de l'Île-de-France en 15 ans. Le but est de passer de 329 km de ligne de transports collectifs en site propre (actuellement) à 1 800 kilomètres. L'Etat s'est alors engagé à cofinancer de nouveaux projets, à hauteur de 2,5 milliards d'euros d'ici 2020. Les objectifs affichés sont les suivants : diminuer les émissions de gaz à effet de serre, lutter contre la congestion routière en zones urbaines et offrir aux citoyens des conditions de transport public de qualité.

Un 2<sup>e</sup> appel à projets a été lancé auprès des collectivités locales : les dossiers de candidatures sont attendus pour octobre 2010. La liste des projets retenus sera rendue publique en décembre 2010. Puis les travaux devront être engagés entre 2011 et 2013.

### **Avantages**

Les transports collectifs présentent des avantages, on peut lire, discuter, téléphoner sans risque. L'idéal est de se déplacer aux heures creuses pour être sûr de s'asseoir. D'autre part l'usager n'a pas de véhicule à garer ce qui lui procure une économie de temps. Le prix des TC est attractif avec l'augmentation du coût des carburants, l'achat et l'entretien d'un véhicule, voire de plusieurs au sein d'une famille.

### ***Inconvénients***

Selon l'endroit où l'on se trouve, notamment en périurbain, on peut trouver difficile et pénible :

- d'accéder au réseau de transport compte tenu de l'éloignement de l'arrêt de bus ou de la gare (il faut marcher par tous les temps)
- En période de pointe, on est serré et le voyage est inconfortable
- la fréquence de passage des transports est insuffisante
- le nombre de correspondance est trop important pour effectuer certains voyages
- l'amplitude horaire n'est pas suffisante (pas de transport avant ou après certaines heures)
- A certaines heures, et sur certaines lignes, l'insécurité règne

### ***Nouvelles technologies***

Pour faciliter la vie et l'emploi du temps des usagers, de nombreux réseaux proposent aujourd'hui des outils de recherche d'itinéraire et de calcul du temps de trajet. La billettique facilite l'intermodalité et l'écoulement du trafic des usagers (carte sans contact).

Trams et bus possèdent des équipements de gestion des feux aux carrefours et les SAE possèdent des systèmes de régulation de trafic des TC.

Un autre avantage des transports collectifs est qu'ils sont beaucoup plus sûrs que l'automobile.

### ***Une réponse insuffisante aux problèmes de mobilité***

Pourtant, malgré des investissements conséquents et le développement de nouveaux services, l'offre ne permet souvent pas d'assurer le basculement dans des proportions suffisantes, compte tenu en particulier de l'organisation urbaine périphérique et diffuse qui a produit des individus dépendants, voire captifs du mode « auto-soliste ».

La réponse bien adaptée qu'ils offrent aux déplacements obligés entre domicile et travail est moins pertinente pour la diversité des autres déplacements qui sont davantage orientés vers des solutions individuelles. On mesure mieux aujourd'hui que leurs gares et stations, plus ou moins intermodales ont vocation à concentrer l'accueil prioritaire des emplois.

Les transports collectifs représentent une charge lourde pour les finances publiques, en investissement et en exploitation, et la possibilité de les voir conquérir des parts de marché significatives sur celle du 1<sup>er</sup> mode est limitée. Ainsi, nous ne proposons pas de solutions suffisantes pour les déplacements banlieues – banlieues, et la proportion des populations urbaines dépendantes de l'automobile s'accroît.

La configuration de l'espace urbain en lui-même (voiries, offre en parkings) et les choix d'aménagement ajoutent une difficulté supplémentaire pour atteindre le report modal nécessaire. En ce sens, les transports en commun - « le 2<sup>ème</sup> mode » - ne constituent qu'une partie des alternatives à la voiture individuelle.

### 1.3. Le 3<sup>ème</sup> mode de déplacement

C'est le sentiment de l'impossibilité à se projeter dans un futur de développement durable avec cet actuel système binaire opposant le 1<sup>er</sup> mode (l'automobile dans son usage auto-soliste) et le 2<sup>ème</sup> mode (les transports collectifs), qui oblige à proposer l'hypothèse qu'il puisse y avoir un 3<sup>ème</sup> mode :

- Complémentaire des transports collectifs par une offre qui dépasse les limites des offres économiquement soutenables de ce 2<sup>ème</sup> mode,
- Offrant des alternatives à l'automobile utilisée par son propriétaire pour répondre à ses besoins de déplacements individuels dans l'espace urbain fréquenté au quotidien.

Les perspectives d'un tel 3<sup>ème</sup> mode de mobilité urbaine, s'il pouvait être défini et si ses espaces et domaines de concrétisations pouvaient être identifiés, pourraient justifier des politiques publiques et des initiatives économiques et sociales visant à développer les innovations sociotechniques qui en établiraient la substance. Pour bien marquer la nature de ce 3<sup>ème</sup> mode nous proposons de lui associer l'idée qu'il s'agit d'un nouvel ensemble de réponses dont la conception ne résulte plus essentiellement de l'offre technologique d'industries reposant sur la profusion de la matière et de l'énergie mobilisées (l'industrie du "toujours plus").

L'inspiration des solutions du 3<sup>ème</sup> mode devrait provenir davantage de l'humain citoyen, libre de ses mouvements avec son intelligence naturelle et l'intelligence complémentaire ou artificielle qui lui apporte les ressources d'une économie de services et d'industrie du futur soutenable :

Moins, c'est mieux !

Moins cher - Moins lourd - Moins de gaspillage de matière  
Moins d'énergie émissive - Moins de nuisances ou pollutions

Ce serait ainsi le 3<sup>ème</sup> mode, celui d'un acteur emblématique : le piéton (citadin) intelligent.



## Les 3 modes de déplacement

1er mode  
la voiture individuelle  
(autosoliste)



2e mode  
le transport  
collectif



3e mode : Ensemble des  
alternatives

*Mode individuel léger*  
*Mode individuel groupé*  
...



Piétons



Segways, stake board,  
trotinette, rollers, ...



Vélo individuel (classique,  
électrique) ou en libre service



Nouveaux véhicules urbains



Co-voiturage et car-sharing

Ensembles des services et  
autres médias permettant la  
coordination et l'accès à ces  
services



## Les 3 modes de déplacements

- Le 1<sup>er</sup> mode : l'automobile individuelle avec un usage « auto-soliste »
- Le 2<sup>e</sup> mode : l'ensemble des transports collectifs (tramway, métro, bus, train) qui nécessitent des investissements publics lourds (infrastructures, matériels roulant,...)
- Le 3<sup>e</sup> mode : ensemble des autres modes de transports, existants ou à venir, individuel ou semi-individuel.

## 2. Le concept de 3<sup>ème</sup> mode de déplacement

### 2.1. Périmètre du 3<sup>ème</sup> mode

Y a-t-il des petites solutions intelligentes, adaptées à l'extrême diversité des besoins de l'environnement urbain dans sa complexité qui proposeraient des alternatives à ces deux modes massifs ?

Un nouveau service peut être organisé autour de solutions comportant leur mode de gestion, leur type de véhicule, les modalités du paiement, l'information nécessaire.

Si ces solutions existent, appelons-les les **nouveaux services de mobilité**.

Nous regroupons ainsi sous le vocable « 3<sup>ème</sup> mode » l'ensemble des alternatives existantes, et à venir. Il regroupe ainsi :

- des modes individuels (vélos, marche, segways, skate-board, autres modes à venir),
- des modes individuels-collectifs (co-voiturage, car leasing, TAD, autres modes à venir)
- l'ensemble des supports et médias (téléphone, clé USB, carte sans contact, etc...) qui permettent l'accès aux services, au paiement et à l'interopérabilité,...
- les structures et équipements publics à venir qui permettront le déploiement des services (garages à vélos couverts, borne informationnelle, hubs, ...)
- il peut prendre la forme d'une offre de nouveaux services de mobilité (vélo en libre-service, autres services issus de la PREDIM, etc.)

### 2.2. Le 3<sup>ème</sup> mode face à l'automobile

**La concurrence de l'automobile est puissante** car il y a une véritable **addiction à l'automobile**. La demande individuelle est encouragée par tout un ensemble de **civilisation automobile** :

- C'est un moyen de déplacement polyvalent
- l'automobile permet de traverser librement les grands espaces, sans souci, à l'abri des grèves de transport en commun (notamment du train et dans une moindre mesure les transports urbains) et sans les contraintes horaires de ces derniers
- L'automobile inspire la publicité, le rêve avec une sensation de bien-être (je me sens fort et libre, je n'imagine pas pouvoir faire autrement), c'est une solution **machinale** (sans effort, mais c'est cher) et **asociale**.
- L'industrie de l'automobile est une industrie majeure dans le monde. L'automobile reste cependant en stationnement plus de 80% du temps, généralement sur des espaces publics. Ce phénomène est une aubaine publicitaire pour les constructeurs automobiles.

**La société urbaine** n'y trouve pas son compte car ce n'est pas une **solution urbaine, sociale, ni sociétale** car :

- la ressource du carburant est aléatoire (coût d'importation, risques climatiques et d'approvisionnement)
- L'automobile concentre les pollutions et nuisances urbaines
- Elle engendre une abstraction et non perception des autres
- Elle entraîne une dégradation des qualités de l'espace urbain, de la forme des villes (villes étalées, consommatrices d'espace), une pollution chimique des bâtiments
- Elle provoque des rejets politiques par les urbains (l'anti-ville, la non-ville)

### 2.3. Les solutions, à la recherche d'un 3ème mode

*Dans quels champs peut-on créer des idées ou créer des conditions porteuses de possibilités de nouvelles innovations du 3<sup>ème</sup> mode ?*

- Des innovations peuvent être entreprises dans la recherche de nouveaux véhicules
- Dans l'utilisation des transports en commun (bus, minibus), l'utilisation de l'automobile et des taxis spécifiques par exemple si les voitures utilisées n'émettaient pas de CO2 (taxis électriques), si elles n'étaient pas conçues pour rouler à 160 km/h mais à 80 km/h ou 100 km/h (voir voiture franco-chinoise Dassault). Des recherches à faire également sur le "très petit taxi" à 4 roues, 10 KW, une voiturette légère, pas chère, acceptable partout, qui serait mieux que le cyclo-pousse !
- Des automobiles électriques (ZEV)
- des véhicules plus légers que l'automobile ? (catégorie tricycles et quadricycles à moteur) et avec une motorisation électrique : des voiturettes, des rickshaws (tricycle à propulsion humaine ou mécanique), des scooters électriques (à la place des millions de 2 roues pétaradantes et polluantes), des vélos électriques (12 millions en chine), des petits véhicules électriques de livraison
- de nouveaux services d'informations urbaines et de transports : pour permettre d'organiser de nouveaux services de mobilité associés ou pas avec l'information de géolocalisation
- Un parc de **véhicules électriques en libre-service**, bien géré, pour aller librement dans toute la ville sans avoir à acheter un véhicule, mais en payant le service à la course, par un moyen de paiement moderne (carte à puce)...
- des vélos, des vélos électriques
- des voiturettes électriques, des voitures électriques (cela existe déjà à la Rochelle)
- de nouveaux systèmes de transports intelligents ou automatisés (les cybercars : *Voir fiche 3 en annexe*)
- de nouvelles formes pour l'aménagement de l'espace public de voirie (entre banalisation ou spécialisation de l'affectation d'usage)

- de nouvelles approches pour la régulation de l'usage des espaces publics urbains (la voirie)

### **Répondre aux nouvelles priorités, à la diversité des choix**

- adaptation vers une économie en énergie et soucieuse de réduire les impacts écologiques
- diversité des acteurs et des services
- les transporteurs mais aussi les diffuseurs de nouveaux services à valeur ajoutée, les acteurs des réseaux numériques
- l'invention du Vélib et les autres inventions qui suivront ...
- répondre à des demandes individuelles (d'ordre fonctionnel, culturel, ludique ou récréatif), sociales (des solutions pour des demandes sociales mal satisfaites comme les personnes à mobilité réduite (PMR) ou autres
- introduction de facteurs de souplesse, de flexibilité, de réactivité dans l'évolution du système de transport et de déplacement

### **Une dynamique d'évolution du système des 3 modes**

Le 3<sup>ème</sup> mode est dans la position de pouvoir proposer :

- des apports et des compléments à la part de marché des transports collectifs, grâce à l'engagement des acteurs de ce secteur dans des politiques d'innovation et de progrès de leur offre.
- des solutions alternatives au déplacement automobile individuelle du 1<sup>er</sup> mode, parce que répondant aux commodités et libertés qu'il propose, mais avec un moindre coût et un moindre impact sur l'énergie, intégrant le développement durable

Le développement du 3<sup>ème</sup> mode n'est pas conditionné par de grands préalables structurels (réalisations de lourdes infrastructures spécialisée – nouveau cadre légal pour la régulation). Il ne risque pas d'établir l'obsolescence du 1<sup>er</sup> ou du 2<sup>ème</sup> mode.

### **Vision prospective de l'acteur majeur du 3<sup>ème</sup> mode**

- l'acteur majeur du 1<sup>er</sup> mode est l'automobile, représentée par l'automobiliste
- l'acteur majeur du 2<sup>ème</sup> mode est c'est l'autorité politique des transports urbains
- Qui peut être l'acteur du 3<sup>ème</sup> mode ?

Nous pensons que la réponse se trouve dans le citoyen et citoyen, dans la ville durable avec une mobilité urbaine durable.

L'homme contemporain du 21<sup>ème</sup> siècle commence à considérer qu'au-delà de toutes les images virtuelles et avatars de lui-même avec lequel il joue, il se rassure avec la simple humanité de son corps vivant dans ses lieux de vie....

Il est sans doute prêt à se reconnaître dans l'idée et l'image du piéton intelligent, libre de ses choix et de sa relation sensible (et culturelle) avec la qualité des espaces naturels de sa mobilité.

Un portable dans la main, pour tout savoir à sa demande, de ce que la ville lui offre comme moyens et commodités à se déplacer, le piéton intelligent est devenu maître d'accéder à tous les moyens des transports intelligents.

## Chapitre III

# Les spécificités du 3<sup>ème</sup> mode de déplacement

---

L'émergence de ce 3<sup>ème</sup> mode repose sur un ensemble de solutions et d'acteurs très disparates dont les développements restent incertains, comme le sont les innovations au début de leur mise sur le marché. Cette multiplicité doit être gérée afin de permettre un déploiement accéléré et construit, du fait d'une perspective long terme mieux éclairée.

### **1. Multiplicité des acteurs et opérateurs – besoin de coordination**

Les acteurs du 1<sup>er</sup> mode et du 2<sup>e</sup> mode sont identifiés et organisés (Etat, AOT, opérateurs de transports, ...); ils fonctionnent de façon structurée et hiérarchique, selon une relation maître d'ouvrage (MO) – maître d'œuvre (Moe) / opérateur de transport. Les acteurs du 3<sup>e</sup> mode sont plus nombreux, moins identifiés et encore peu coordonnés. Issus la plupart du temps d'initiatives locales, privées ou publiques, les initiatives en la matière se structurent autour d'une nébuleuse d'acteurs qui ont, avec des statuts, des enjeux et des modèles économiques différents, allant du bénévolat à la société de service.

### **2. Multiplicité des médias supports – besoin d'interopérabilité**

Différents supports informationnels existent (accès internet, téléphone, carte sans contact, clé USB...); nous regroupons de manière générique sous le vocable de « média », l'ensemble de ces supports.

Aujourd'hui, suivant le service utilisé, toutes les étapes du déplacement (préparation du déplacement accès au service, paiement) peuvent être gérées par le même média.

Avec la démultiplication des services de mobilités, il est nécessaire d'assurer l'interopérabilité de ces médias avec les services et systèmes émergents du 3<sup>ème</sup> mode. Ainsi, les médias qui se développeront pourront véritablement prétendre être multi-applicatif s'ils permettent d'assurer par exemple, à la fois l'accès au réseau de TC, de car-sharing et de co-voiturage.

Les travaux de normalisation et d'interopérabilité qui sont planifiés et se poursuivent dans le cadre de l'AFIMB vont dans ce sens. Ils sont appuyés par le projet de charte de coopération pour la mise en œuvre d'une plateforme ouverte de l'interopérabilité des STI. Elle pourrait associer des

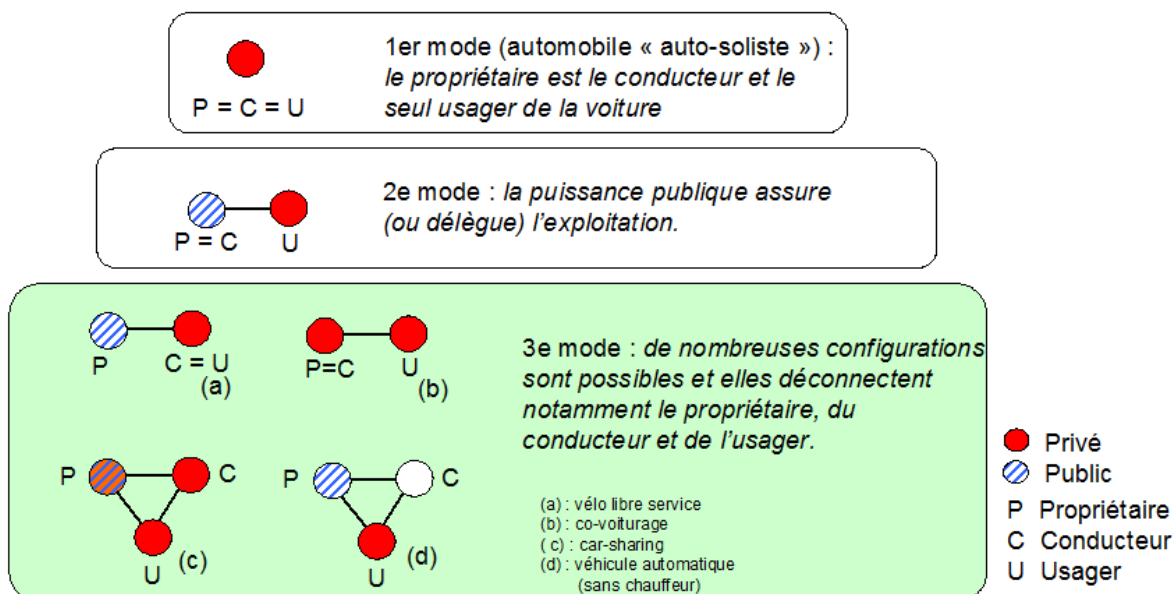
représentants de collectivités locales en tant que gestionnaires de territoires, des représentants nationaux mais aussi des grandes entreprises. Des mécanismes de financements commencent à se mettre en place progressivement dans le cadre du Grand Emprunt même si le montant affiché il y a quelques mois (35 milliards d'euros) sera difficile à atteindre.

### 3. Dissociation entre le propriétaire du véhicule, le conducteur et l'utilisateur

Dans le cas du 1<sup>er</sup> mode, le propriétaire, le conducteur et l'utilisateur se confondent pour n'être que l'individu, ce qui génère les inégalités sociales et limite la durabilité du système.

Dans le 2<sup>ème</sup> mode, la puissance publique (l'Etat, ou les collectivités chargées de leur organisation) mettent le service (matériel + exploitation) à disposition de l'utilisateur ; plus durable, ce système est aussi vecteur de frustrations individuelles de par ses limites géographiques (un seul tracé de desserte), techniques (vitesse d'acheminement, fréquence limitée) ou matérielles (promiscuité, saturation des réseaux).

Dans le 3<sup>ème</sup> mode, plusieurs combinaisons sont possibles pour prendre le meilleur de chacun des deux précédents modes, en les améliorant ou en les combinant : par exemple, le système de vélo en libre-service permet à l'utilisateur de retrouver sa liberté individuelle, tout en usant d'un système plus durable, respectueux de l'aménagement urbain et peu consommateur d'espace relativement au 1<sup>er</sup> mode (espace de stationnement, de voiries).



## **4. Multitude de projets à venir pour compléter et élargir la gamme de véhicules, de services et de systèmes**

Le 3<sup>ème</sup> mode concentre les thèmes de recherche pour l'avenir. Par ailleurs les acteurs des deux premiers modes qui se positionnent également pour rechercher de nouveaux véhicules urbains ; Renault ou Peugeot développent leur véhicule électrique urbain. Vinci, premier gestionnaire de parkings en France, est aussi à l'origine des premiers systèmes de « car-sharing ».

- ⇒ Nouveaux véhicules ou objets urbains :  
Nouveaux véhicules urbains légers (2, 3 ou 4 roues)
  
- ⇒ Nouveaux services ou systèmes de transports  
Véhicules automatiques (sans conducteur) autoguidés (2, 3 ou 4 roues)  
Services centrés sur la téléphonie mobile
  
- ⇒ Nouveaux équipements urbains :  
Bornes informationnelles  
Garages à vélos couverts  
Garages à trottinettes, segways, ...

## Chapitre IV

# Les axes de travail pour le développement du 3e mode de déplacement

---

## 1. Objectifs d'une politique d'aménagement et de mobilité durables

La concentration humaine dans les régions métropoles urbaines et villes est une profonde conséquence du développement humain dans son ensemble. Certains pays, comme la France ont accompli l'essentiel de leur urbanisation (80 % de la population étant concentrée dans des territoires urbains).

D'autres pays, comme la Chine, accomplissent cette grande mutation sociale qu'est l'urbanisation, devant ainsi créer, dans une période historique brève, la capacité d'accueillir dans les zones urbaines plusieurs centaines de millions de nouveaux urbains.

Cette concentration déjà accomplie (en France) ou en train de s'accomplir (en Chine) appelle les moyens de mobilité nécessaire à la vie urbaine moderne.

Dans le premier cas, il s'agit de corriger la situation actuelle, car les perspectives d'un développement durable ne peuvent s'accommoder du risque que constitue la domination écrasante du moyen automobile (les limites, les risques et les coûts de l'approvisionnement pétrolier, la limitation des risques climatiques, les effets d'extension illimitée des périmètres d'urbanisation au détriment de l'espace agricole ou naturel, les impacts de pollution et des nuisances sur les conditions et la qualité de vie urbaine).

Dans le deuxième cas, l'observation d'une dynamique de développement de la solution automobile, largement supérieure à celle pourtant déjà élevée du développement de l'urbanisation ou celle du PIB, fait apparaître le risque d'une crise majeure. La Chine a une claire conscience de ce risque, ce que traduit la nouvelle politique relative au développement durable (ou développement circulaire), ou la politique de développement des véhicules électriques alternatifs de la solution automobile thermique.

En France, comme en Chine, la question de l'aménagement des villes et les moyens de mobilité urbaine est désormais un des terrains essentiels de la politique du développement durable.



Les **objectifs d'une politique d'aménagement et de mobilité urbaine de développement durable** sont :

- renoncer aux investissements essentiellement conçus pour répondre à la demande de mobilité automobile (le modèle actuel de l'automobile thermique d'usage privé par le conducteur-proprétaire)
- développer l'offre en service de transports collectifs de masse reposant sur des infrastructures spécialisées (ferroviaires pour l'essentiel) et des grandes gares d'échanges multimodaux
- conduire des politiques visant à établir de nouvelles offres de services de mobilité à même de répondre aux besoins individuels de déplacement, en alternative à la solution automobile.

## **2. Une politique de l'innovation pour de nouvelles offres de services de mobilité**

**Des innovations relatives à l'énergie utilisée par les véhicules** : c'est la voie choisie par la Chine : substituer aux véhicules thermiques des voitures électriques (ex. J.V. Dassault et City Group pour le développement de la Cleanova. C'est aussi la voie chinoise de la solution **vélo électrique**, et demain des scooters électriques venant se substituer aux petits vélomoteurs très polluants actuellement développés. Ceci peut également s'appliquer à des petits **bus électriques**. **En France, avec l'appui de l'ADEME, du GART et de l'UTP, plus de 40 villes ont prévues de s'équiper de bus électriques dont 23 ont déjà débuté l'exploitation.**

En observant que les vitesses praticables en ville sont loin de faire appel à toute la puissance installée dans une automobile thermique (60 CV au moins), on peut expérimenter et sans doute développer de nouvelles solutions de **voitures urbaines** dont la vitesse pourrait ne pas dépasser 70 km/h. Il serait alors possible de développer des solutions plus légères, moins coûteuses, davantage compatibles avec l'environnement urbain, non polluantes sous la forme de **voitures électriques** avec une puissance installée de moins de 15 KW (norme de la définition internationale), qui ne seraient pas soumises aux exigences de résistance aux chocs des automobiles.

### ***Innovations dans l'organisation d'une offre de nouveaux services***

L'hypothèse d'un **taxi électrique** (nouveau véhicule exactement conçu pour la fonction) pourrait conduire à une solution de grand développement dans les villes chinoises.

En France, une telle solution risque d'être beaucoup plus difficile du fait du caractère fermé et protégé du système actuel des taxis.

On peut également étendre les expérimentations de nouvelles solutions de type **véhicules en libre-service** déjà explorées pour les parcs de voitures électriques (La Rochelle) ou pour des vélos, avec des **scooters ou des voitures électriques**.

### ***Innovations dans la gestion par les nouvelles technologies de l'information***

Les expérimentations de voitures en libre-service reposent sur des gestions par les nouvelles technologies de l'information.

Mais surtout, il apparaît que la condition essentielle à établir pour le plein développement de solutions alternatives à l'automobile est celle d'une information de mobilité permettant d'accéder à la réponse strictement ajustée, par la combinaison commode des moyens disponibles.

En France, le programme PREDIM, ou projet de recherche et d'expérimentation d'information multimodale, a précisément pour objet de susciter des expérimentations concrètes reposant sur les systèmes de gestion des informations multimodales pour l'information de l'utilisateur et pour la gestion des paiements du service.

Le projet VIATIC s'est déroulé dans le cadre du pôle de compétitivité Itrans et a été soutenu par la PREDIM. Il accompagne la mobilité du voyageur au quotidien et vise à proposer des services innovants et à simplifier leur paiement en mettant à profit les possibilités offertes par les technologies de l'information et de la communication.

À la manière d'une table d'orientation, la borne offre un panorama sur la ville : la mobilité, les transports collectifs, les commerces, les services, les lieux touristiques. Autant d'informations utiles accessibles du bout des doigts, un écran, au sommet du mât, diffuse une information visible à distance et facilement assimilable : signal de départ imminent, plan dynamique de situation, publicité.

### ***Prospective des solutions dites de transports intelligents***

De façon plus générale, la combinaison des informations en provenance de l'utilisateur, des divers systèmes de transports, du réseau de circulation, de la localisation des points d'accès aux services disponibles (GPS ou Galileo) rend désormais envisageable des régulations complexes, les unes en réponse directe à la demande de l'utilisateur, les autres à disposition des autorités en charge de réguler la circulation ou des conducteurs de véhicules. C'est le vaste champ d'application des nouvelles technologies aux transports intelligents.

### ***Covoiturage et téléphonie mobile – Comuto***

Le portail Proxima Mobile est le premier portail de services aux citoyens sur téléphone mobile. Il a été coordonné par la Délégation aux Usages de l'Internet. Un premier appel à projets a sélectionné et soutenu financièrement 68 projets de services d'intérêt général sur mobile.

«L'objectif du portail Proxima Mobile est de créer une large gamme d'applications qui facilitent le quotidien des citoyens», selon Nathalie Kosciusko-Morizet.

Celle baptisée Comuto est une extension du site Covoiturage.fr, elle permet d'organiser ses déplacements en profitant de la voiture d'un tiers. Il suffit de consulter la liste des véhicules disponibles pour son trajet.

### 3. Les axes de travail

#### ⇒ **Interopérabilité des bases de données et de services**

Il est nécessaire de mettre en réseau les avancées sur le champ de la multi-modalité pour mutualiser certains services et permettre leur déploiement rapide et dans certains cas leur rentabilité financière. Les avancées de la recherche sur les 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> modes (billettique intermodale, calcul d'itinéraires porte-à-porte, guidage en temps réel) pourront permettre d'asseoir la pertinence (complémentarité avec le 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> mode) et la faisabilité des nouveaux services et systèmes du 3<sup>ème</sup> mode.

Ce travail peut s'effectuer dans le cadre de l'AFIMB, de la plateforme MMI.

#### ⇒ **Organisation de la gouvernance**

Il est également nécessaire de définir les rôles des organismes publics dans le soutien au 3<sup>ème</sup> mode (normalisation, plateforme d'échanges, ...), afin que celui-ci puisse être déployé efficacement sur l'ensemble du territoire et en fonction des disparités de chaque territoire (milieu urbain, péri-urbain, rural, touristique...).

Actuellement les opérateurs de transport tels que Kéolis, Transdev ou Véolia Transport considèrent le vélo comme un complément indispensable au TC et le vélo fait partie de leur offre sous des formes diverses : parcs de vélo en libre-service, location de courte ou longue durée, stationnement sécurisé de vélos sur parcs relais.

#### ⇒ **Gestion de l'aménagement de l'espace urbain**

L'aménagement des nouveaux hubs urbains (gares multimodales, parking, autres pôles d'échange en espace public ou privé...) ne doit pas s'organiser sans prendre en compte le développement actuel et potentiel des services émergents. Il en est de même pour les nouveaux équipements urbains dans les espaces piétonniers, les espaces d'information.

#### ⇒ **Gestion de la Régulation de l'espace urbain**

Le Grenelle de l'Environnement (Grenelle I et II en cours) permettent d'ores et déjà de rectifier les règles (code de l'urbanisme et code de la route). Un travail supplémentaire doit être mené, appuyé sur de la recherche-expérimentation pour préparer l'insertion et les compatibilités du 3<sup>ème</sup> mode dans les usages et partages de l'espace public et la voirie (vitesse, régulation...).

## Conclusion

Le 3<sup>ème</sup> mode est complémentaire au 2<sup>ème</sup> mode (TC) et constitue une alternative au 1<sup>er</sup> mode (automobile thermique).

Les études futures consistent à définir le ou les services qui font partie intégrante du 3<sup>ème</sup> mode : Elles passent par un état de l'existant et la définition d'une perspective compte tenu des innovations technologiques des prochaines années.

Elles devront associer les acteurs publiques et privés afin de définir un modèle d'organisation de la gouvernance ou l'adaptation de modèle(s) existant(s) susceptible d'intégrer le 3<sup>ème</sup> mode.

L'articulation du 3<sup>ème</sup> mode avec les 2 autres modes nécessitera la prise en compte des problèmes d'interopérabilité. Le sujet est surtout sensible dans le domaine de l'information et de la billettique : un mode de transport complémentaire aux TC sera certainement générateur de report modal du 1<sup>er</sup> mode – celui du tout automobile thermique – vers le 3<sup>ème</sup> mode ou mieux encore vers l'association des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> modes si ces derniers se complètent harmonieusement.

L'information à destination des usagers est aussi un gage de réussite pour la mise en œuvre du 3<sup>ème</sup> mode. Les aspects d'interopérabilité au sens large c'est à dire non seulement technique mais aussi organisationnel et économique pourront être traités dans le cadre de la plateforme MMI qui commencent tout juste à réfléchir sur ces aspects.

Les pistes de travail doivent également s'orienter sur l'intégration du 3<sup>ème</sup> mode dans l'espace urbain, notamment dans les pôles d'échange, lieu où la continuité des trajets doit être scrupuleusement respectée et sur la complémentarité TC-3<sup>ème</sup> mode, en particulier le parcours du dernier kilomètre. Comment le 3<sup>ème</sup> mode s'insère-t-il dans la morphologie urbaine ? Quelles sont les règles de circulation à adopter, à inventer ou à modifier pour parvenir à un partage de l'espace public intégrant le 3<sup>ème</sup> mode ? (dans les centres urbains mais aussi sur les voies express qui pénètrent dans les villes ou en périphérie des villes).

Il convient aussi de mesurer le changement des habitudes et d'évaluer le report modal pour des déplacements en automobile thermique vers des modes de transport plus propre et générant moins de CO<sub>2</sub>. (cf. méthode SIERRA labellisé par la PREDIM).

## Fiche 1 : Piéton

**Genève** a mis en place depuis 1995 une politique de développement et d'incitation de la marche à pied (Plan Piéton, Plan Directeur des chemins piétons, 3<sup>e</sup> génération de plan piéton en cours).

Plus récemment **Londres** (sept 2009 – 2010) a mis en place le projet « Legible London » initiative de Transport à Londres pour améliorer la signalétique en vue de favoriser la pratique de la marche à pied, notamment dans le centre de la capitale où elle s'avère parfois compétitive et peut soulager la congestion des TC. Une expérimentation a été faite sur 3 sites pilotes de mise en place de mobilier urbain fournissant de l'information adaptée aux piétons (tout en enlevant le mobilier urbain inutile) et des projets de cartes sont proposés en différents formats de lecture prenant en compte la représentation spatiale du piéton. Cette initiative fait suite à une étude menée en 2006 qui soulignait l'incohérence de la signalisation "piétons".

**New York** a rendu piétonnier certains espaces à Broadway. New-York a d'ailleurs été récompensé pour sa stratégie transport (PLAN NYC 2030) : Environ 20 hectares de routes et d'aires de stationnement ont été "rendus" au public pour construire des pistes cyclables, aires piétonnes et places publiques.

Une étude est menée actuellement par la **RATP** ; le rapport est en cours de rédaction : [La marche au cœur des mobilités.](#)

La Prospective de la RATP anime depuis 2006 un séminaire sur la marche, séminaire mené par Véronique Michaud et Georges Amar, ce séminaire a débuté par un état des lieux des connaissances disponibles sur le sujet. Le CERTU devrait bientôt publier une synthèse de ce travail.

URBA 2000 a effectué une recherche détaillée sur les cas cités.

## Fiche 2 : Gare multimodale - hubs

### Intégration du 3<sup>ème</sup> mode dans les pôles d'échange et les gares

#### Définition

Un **pôle d'échanges** est un lieu qui vise à faciliter les pratiques intermodales entre différents modes de transport de voyageurs. Les pôles d'échanges peuvent assurer, par leur insertion urbaine, un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transport.

Les liens qu'ils entretiennent avec la ville dépendent d'une part de leurs aménagements internes et externes, des services qu'ils offrent plus ou moins liés aux transports et au quartier d'implantation, et d'autre part des partenariats nécessaires entre acteurs du transport, de la ville ou autres collectivités comme les régions ou départements.

Les autres termes utilisés pour les qualifier sont : pôle d'interconnexion ou pôle d'intermodalité, complexe d'échanges et station nodale.

#### Caractéristiques et diversité

Les pôles d'échanges se distinguent par la variété des modes de transport qu'ils réunissent en un même lieu : marche à pied, vélo, bus, tramway, métro, train voire avion. Il en existe de différentes tailles allant de la simple association d'arrêts de bus jusqu'aux pôles complexes associant de multiples modes de transports et combinant des opérations urbaines d'envergure. La voiture particulière est un mode traité à part : l'interface entre l'automobile et les autres modes de transport au sein du pôle d'échange étant assurée par des parcs relais.

Les pôles d'échanges répondent à plusieurs objectifs qui ne sont pas toujours compatibles :

- Ils favorisent les correspondances entre modes de transport
- Ils améliorent l'accès des usagers au réseau de transport en facilitant l'accessibilité du lieu
- Ils assurent un accès à la ville et à l'insertion urbaine. Leur fonction urbaine dépend de leur lieu d'implantation et de son environnement

Les services constituent également une composante importante. Les services dans les pôles d'échanges se situent à plusieurs niveaux. Ils peuvent être relatifs :

- au transport (information et accueil des voyageurs, billettique, signalétique, tarification, etc.),
- à l'urbain (information sur la ville et la vie locale, activités, etc.),
- directement à l'utilisateur (commerces, presse, restauration, sécurité, services à la personne comme le repassage, crèche...). Le pôle d'échange est par définition un lieu de forte fréquentation qui peut capter une clientèle importante et générer une activité économique et commerciale importante.

#### Ouverture sur l'espace urbain

Souvent situés au cœur des villes, à la frontière de différentes strates d'urbanisation, les pôles

d'échanges sont aussi des lieux de centralité urbaine qui, par les activités commerciales qu'ils focalisent et les flux de voyageurs qu'ils attirent, rayonnent souvent au-delà du quartier dans lequel ils sont insérés.

Dans un rayon de plusieurs centaines de mètres, des projets immobiliers permettent la construction de bureaux, de logements, de commerces, voire même de services publics qui fixent les habitants à proximité immédiate du pôle et évitent ainsi l'usage de la voiture automobile thermique et son impact négatif sur l'environnement. Ils contribuent aussi à la qualité de vie, privilégiant en grande partie l'espace public aux modes doux, avec le souci d'un cadre paysager soigné.

### **Les gares, des pôles d'échanges par excellence**

La grande majorité des pôles d'échanges sont centrés sur les gares puisque la France contient un réseau dense de voies ferrées dont les points d'arrêt sont largement exploités. La gare et son environnement apparaissent en effet comme centre d'un territoire urbain et durable à fort potentiel : dans le rapport de mission de Mme KELLER, sénatrice du Bas-Rhin, la « Grande gare » est au-delà de la gare ferroviaire un lieu où s'organise la chaîne des transports qui assure la desserte porte à porte. (cf. ci-après le 3<sup>ème</sup> mode)

Les enjeux du développement durable, les engagements de Kyoto (division par 4 des gaz à effet de serre qui entraînent le remplacement des kilomètres voiture par des kilomètres de transport collectifs ou autres modes alternatifs à la voiture automobile thermique) et donc la volonté politique d'atteindre ces objectifs d'ici 2030, impliquent que les Grandes Gares accueilleront quatre fois plus de voyageurs, deux fois plus en Ile de France.

Pour maîtriser l'étalement urbain, il s'agit de développer un quartier dense et durable autour de la gare. C'est sur les emprises mutables qu'ils desservent, friches industrielles ou ferroviaires délaissées, que se développent le plus souvent des projets de renouvellement urbain ou de densification, vecteurs de développement économique : un vaste potentiel d'aménagement est donc disponible autour des gares.

Mais la multiplicité des acteurs et les règles de la domanialité ferroviaire en France, rendent difficile la conduite d'un projet partenarial. Ce frein peut être résolu par la mise en place d'une structure commune et la création d'un opérateur de la Grande Gare qui sera l'interlocuteur de l'ensemble des acteurs.

### **Intégration du 3<sup>ème</sup> mode dans les gares et pôles d'échanges**

En complément de l'auto-soliste (qui tendra à être minoré dans le temps) et des transports collectifs lourds (train, bus, métro ...), le développement des modes de transport doux et actifs est une priorité dans le cadre de la mobilité durable. Ainsi la Grande Gare devra accueillir en priorité les piétons et PMR, le vélo (construction d'abris sécurisés), le taxi, l'autopartage (mise à disposition de véhicules électriques lourds ou légers avec stations de recharge) et le covoiturage.

La desserte porte à porte que la Grande Gare contribue à développer en intervenant efficacement dans la chaîne de déplacement de l'utilisateur, se focalise sur le piéton intelligent capable d'utiliser les modes de transport à sa disposition et d'effectuer des segments de trajets complémentaires (correspondances, points de départ vers le 1<sup>er</sup> mode, maillon final) à pied. Il sera pour cela équipé d'outils intelligents (mobile avec applications d'information de transport et billettique, de localisation, de profil de l'utilisateur intégrant son agenda, ses activités, ses préférences ...).

## Fiche 3 :

# Nouveaux véhicules urbains légers

### Pourquoi des véhicules urbains légers

Le marché des **véhicules urbains légers et propres** est un **marché d'avenir** : il s'inscrit dans un maillage de tendances structurelles qui valorisent la « mobilité propre » :

- Un engorgement des villes (+de 50% de la population mondiale est urbaine).
- Une prise de conscience écologique de plus en plus forte de la part des usagers.
- Une réglementation qui vise à réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, et donc favorable à la limitation de la circulation.
- Une augmentation du prix du pétrole.
- Une image de marque valorisante pour les collectivités et les entreprises.
- De nouveaux usages et services adaptés.

Le Pôle Véhicule du Futur se positionne à la fois sur la réponse aux besoins actuels de la filière automobile et dans une logique d'anticipation des besoins du marché de la mobilité, notamment urbaine. Cette approche permet donc d'atteindre un marché émergent qui offre des perspectives à moyen et à long terme.

### Les solutions

#### *F-City, application dans le domaine de l'autopartage*

La F-City est un **quadricycle électrique urbain** fabriqué par FAM Automobiles. Elle inclut un volet intelligence embarqué : cette technologie permet à l'utilisateur qui souhaite louer une F-City de localiser le véhicule en stationnement le plus proche par un système de géopositionnement. VU Log qui opère à Antibes sur une flotte de véhicules électriques en libre-service sans station, depuis 2007, est le partenaire de FAM Automobiles dans le domaine de la gestion de flottes en autopartage. Il adoptera ce petit véhicule dans le cadre de ses activités.

La F-City n'est pas discriminatoire sur le plan social : elle ne nécessite pas de permis de conduire. Elle peut accueillir jusqu'à 3 passagers et mesure 2,5m de long et 1,6m de large. Ses batteries permettent une autonomie de 100 km environ et sont rechargeables en 6 heures, ce qui est compatible avec le milieu urbain. Cependant, et afin d'éviter un long temps d'immobilisation, la batterie est démontable en 10 minutes, ce qui permet à l'exploitant de la remplacer par une batterie chargée.

#### *Projet Cristal, véhicules électriques indépendants ou fonctionnant en convoi*

Le système de transport "Cristal", porté par Lohr Industrie, est un **véhicule individuel électrique** public d'une capacité de six personnes. Il se situe à mi-chemin entre transports collectifs et individuels et possède une particularité originale : il peut **fonctionner en mode convoi**. Les véhicules pourront en effet être attelés les uns aux autres, faisant ainsi office de transport



collectif : une alternative intéressante notamment pour les dessertes scolaires ou encore des parcours touristiques. Cristal est prévu pour l'usage individuel en mode « libre-service » aussi bien que pour un usage semi-collectif : en mode « convoi », il est alors conduit par un chauffeur professionnel.

#### *Le scooter Hybrid 3, évite les émissions au démarrage*

Entre scooter, moto et automobile, le **projet** Hybrid 3 de Peugeot Scooters propose une solution pour les déplacements urbains. Ce véhicule tricycle d'une largeur de 82 centimètres, s'insère aussi efficacement qu'un deux-roues dans la circulation. Il bénéficie d'une motorisation spécifique aux applications complémentaires :

- Propulsion électrique seule, au démarrage ou à faible vitesse.
- Propulsion thermique seule, à vitesse stabilisée.
- Propulsion combinée thermique/électrique combinées lors de phases d'accélération.

Les moteurs électriques, situés dans les deux roues avant du véhicule, sont alimentés par des batteries de type lithium-ion qui peuvent être rechargées par un système de récupération d'énergie à la décélération et au freinage.

## L'évolution vers les cybercars

### *Définition*

Le **Cybercars** est un véhicule entièrement automatisé, sous contrôle d'un système de gestion, et pouvant transporter des personnes ou des marchandises. ces nouveaux véhicules n'ont, jusqu'à présent, pu être déployés en services permanents que dans un nombre limité de sites fermés.

### *Existant*

Robosoft a réalisé le système de navette pour SIMSHERHOF et des véhicules automatiques opérationnels sur le site de Vulcania depuis 2008. Mais ce sont des sites privés et les véhicules disposent d'accompagnant afin de respecter la réglementation.

L'INRIA a publié une centaine d'articles ainsi qu'une dizaine de thèses. Une suite logicielle (déposée en grande partie) est maintenant disponible au sein de l'INRIA pour réaliser des systèmes à base de véhicules automatiques. Des opérateurs tels que VEOLIA Transport pense exploiter à terme ce type de véhicules.

### *Evolution des aspects de certification et d'homologation des véhicules.*

Le Code de la Route désigne par véhicule à moteur « tout véhicule terrestre pourvu d'un moteur à propulsion circulant sur route par ses moyens propres », il suppose que le déplacement de ce véhicule s'effectue par l'action d'un conducteur, « responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite dudit véhicule ». Dès lors, le code de la route ne peut s'appliquer aux véhicules automatisés se déplaçant sans conducteur et ces derniers n'ont pas la possibilité, d'évoluer sur la voirie publique. Les cybercars ne peuvent donc actuellement évoluer qu'en site privé.

Ce type d'obstacle se rencontre en matière d'homologation des véhicules (attestation de la conformité technique du véhicule au regard de la réglementation nationale).

Il est clair que cette situation limite considérablement les possibilités d'usage des véhicules automatisés sur des espaces publics. Le développement de sites d'expérimentation, plus ambitieux que ceux qui existent dans le cadre de projets européens comme Citymobil ou Citynetmobil ou Cybercar2, doit donc contribuer à faire ouvrir ces verrous en proposant les évolutions légales et réglementaires qui s'imposent, fondées sur la qualité des résultats des tests

réalisés en matière de sécurité.

## Liens

PREDIM : <http://www.predim.org>

DREIF : [http://www.ile-de-france.equipement.gouv.fr/article.php?id\\_article=1303](http://www.ile-de-france.equipement.gouv.fr/article.php?id_article=1303)  
(développement durable)

Moov éco : <http://www.mooveco-muses.com/> (labellisé pôle MOVEO)

Véloway : <http://www.developpement-durable.veolia.com/fr/articles/20080724,veloway.aspx>

Géovélo Paris : <http://www.geovelo.fr/>

Vélib' Paris : <http://www.velib.paris.fr/>

Velo'V Grand Lyon : <http://www.velov.grandlyon.com/>

Mobilité durable : <http://mobiped.com/modes-actifs-active-modes.html>

Vélo mode actif : <http://www.groupechronos.org/index.php/re/projets/etudes/le-velo-en-mode-actif>

Grenelle 2 et transport : [http://mobilicites.com/fr\\_actualites-queles-sont-les-mesures-transport-du-grenelle-2-vote-le-11-mai--\\_77\\_297.html](http://mobilicites.com/fr_actualites-queles-sont-les-mesures-transport-du-grenelle-2-vote-le-11-mai--_77_297.html)

# Les études déjà entreprises dans le cadre de la PREDIM

Le 3<sup>ème</sup> mode peut s'appuyer sur des études déjà réalisées dans le cadre de la PREDIM. Le concept de 3<sup>ème</sup> mode peut ainsi s'étoffer en fonction des études déjà réalisées

## **SARRASIN**

En 2003, la PREDIM avait soutenu le projet SARRASIN qui proposait un service hybride d'autopartage, de covoiturage et de transport à la demande.

Il reposait sur une flotte de véhicules répartis sur le territoire de la baie de Somme (donc en zone rurale). Les véhicules devaient être conduits par les usagers eux-mêmes. Pour cela, les véhicules étaient équipés d'équipements télématiques, permettant aux usagers d'avoir accès à ces véhicules avec leur badge d'abonnés. Un réseau d'usagers « accompagnateurs » devait être développé autour de chaque station afin de pouvoir répondre aux besoins des usagers ne conduisant pas. La centrale de mobilité aurait eu pour mission de coordonner les besoins de chacun afin d'organiser les trajets. Elle impliquait également des partenaires sociaux tels que l'ANPE ou la CAF.

Le projet n'a pas été au-delà de l'étude de faisabilité parce son montage expérimental se heurtait à un certain nombre d'obstacles d'ordre institutionnel et juridique qui, à défaut d'un engagement suffisamment fort des instances politiques locales, n'ont pu être levés. Toutefois une démarche de type SARRASIN mérite d'être réexaminée.

## **Projet «Automobilités»**

Le programme Villes 2.0, co-piloté par la Fing et le groupe Chronos, a organisé en 2009 4 forums thématiques organisés dans des grandes métropoles régionales. Il a pour objet de sensibiliser les acteurs du territoire, de détecter ou de faire émerger des projets partenariaux et d'enclencher une dynamique de changement. Selon une logique similaire, Le projet « Automobilités », mené dans le cadre de la PREDIM sur le territoire de Saclay, traduit les limites de l'automobile comme pièce maîtresse des solutions de déplacement et le passage d'un système automobile vers un autre ou l'individu serait autonome dans ses mobilités. L'étude a montré comment la voiture s'inscrit comme une des composantes automobiles avec l'individu placé au centre.

L'étude a fourni divers enseignements :

- L'offre de mobilité doit correspondre à l'offre servitielle. Les stratégies des voyageurs quotidiens anticipent les insuffisances des transports publics.
- Des utilisateurs (néophytes ou habitués) sont inégaux face aux mêmes parcours. Un habitué qui subit une perturbation devient néophyte.
- Les objets (institutionnels, personnels, informels) contribuent à informer les usagers. Leur utilisation devient de plus en plus importante. Ils deviennent les compagnons du voyageur quotidien.
- La routine favorise la condition de l'équilibre cognitif du voyageur quotidien. Il faut fournir à l'utilisateur la possibilité d'occuper le temps de trajet.

Trois pistes de travail se dégagent :

- le hub : centralité, lieu d'offre de mobilité (TC traditionnels, TAD, vélo, offre d'entreprises comme les cars d'entreprises, le transport communautaire) comportant des offres de services (diffusion d'informations, présence d'agents physiques, services annexes comme le kiosque, la supérette...)
- l'interopérabilité : partage des contenus et des informations voyageurs ; permettant d'accéder à l'ensemble de l'offre de mobilité.
- les générateurs de mobilité qui sont des nouveaux acteurs (entreprises, institutions,...) ,

Un dossier condensé de l'étude est en ligne sur le site de Chronos

### *L'AFIMB (Agence Française de l'Information Multimodale et de la Billettique) et l'interopérabilité des systèmes*

#### *La PREDIM et l'interopérabilité*

La PREDIM s'est intéressée à la normalisation et à l'interopérabilité des systèmes. En effet un service d'information multimodale repose sur la possibilité qu'a un serveur de collecter les informations des services d'information des différents réseaux et des différents modes, de les analyser et de délivrer à la personne qui l'interroge une information consolidée prenant en compte les différents réseaux et modes. Pour que les systèmes d'information puissent échanger des informations, il est nécessaire qu'ils soient interopérables et cette interopérabilité est d'autant plus établie que les données échangées obéissent à des normes.

Le projet BATERI « Banc de test pour la réalisation de l'interopérabilité », labellisé par la PREDIM, a eu pour objectif de fournir les bases d'un futur service de certification en apportant :

- Une série de spécifications permettant, au regard des éléments normatifs et des standards du domaine, de définir une série de contrôles et les conditions de leur mise en œuvre ;
- Un démonstrateur permettant à des utilisateurs de tester leurs données en lignes ;
- Des recommandations pour la mise en œuvre ultérieure d'un service de certification de l'interopérabilité des données d'information du transport public.

BATERI est accessible à l'adresse : [www.bateri.fr](http://www.bateri.fr)

#### *L'AFIMB, futur cadre de l'interopérabilité*

Les travaux de normalisation et d'interopérabilité se poursuivent dans le cadre de l'AFIMB dont un des rôles majeurs est de mettre en relation et d'organiser au niveau national les différents services et systèmes d'information et de billettique. Elle vise ainsi à garantir l'harmonisation et la continuité de ces services.

Pour cela l'AFIMB comporte d'une part un chantier important sur la normalisation, sous l'égide du GART (convention GART / DGITM) et d'autre part un chantier sur la mise en œuvre d'une plateforme technique d'interopérabilité des SIM afin de permettre à celle-ci de délivrer une information voyageur de bout en bout sans couture à l'échelon du territoire national. La plateforme sera réalisée dans le cadre d'une procédure PPP et le prestataire chargé de concevoir le programme fonctionnel, le dossier d'évaluation instruit par la Mission d'appui PPP du MINEFE et la suite de la procédure jusqu'à la réalisation de la plateforme, a été retenu fin 2009.

#### *L'interopérabilité vue de la directive européenne ITS*

Le document de la directive européenne a été publié le 12 janvier 2010. Il sera formalisé après une

concertation dans le détail et cette directive a été publiée l'été 2010. Toutefois les grandes lignes sont connues. Ainsi sont cités :

- L'usage optimal des données concernant les infrastructures, la circulation et les déplacements. Ceci recouvre les services d'information multimodale **interopérables** européens (que l'on peut assimiler à une PREDIM européenne) ; la fourniture de services d'information de trafic en temps réel.
- La continuité des services ITS en matière de gestion du trafic et la circulation des marchandises : **spécifications et normes d'interopérabilité**, en particulier sur le réseau transeuropéen.
- Les applications relatives à la sécurité et à la sûreté : « e-call », système d'appel d'urgence paneuropéen embarqué à bord des véhicules qui utilise le numéro d'urgence européen 112 en cas d'accident. La Directive en décrit la base juridique ; la fourniture d'information sur la localisation et éventuellement la réservation de places dans les parkings sécurisés pour les poids lourds.
- Les liaisons véhicules-infrastructures de transport : mesures nécessaires à l'intégration des différentes applications de l'ITS dans une plateforme embarquée ouverte. Les questions d'interopérabilité sont associées à ces liaisons.

La Directive cite donc la problématique de la route et des interfaces avec les autres modes. 'Travel and traffic' sont donc en première priorité dans la Directive et en prise avec les problèmes d'interopérabilité.

### **Projet MMI (Mobilité Multimodale Intelligente)**

Initialement porté par l'Académie Française des technologies, le projet MMI amène à des réflexions sur l'interopérabilité, les plateformes ouvertes et les logiciels libres. La France se place sur cette ligne politique et espère que ce choix sera partagé par les opérateurs, les prestataires de services et les acheteurs. On considère ainsi que ce choix politique paraît mieux fonctionner, qu'il est plus stable, plus économique, plus pérenne, qu'il permet la mutualisation de systèmes et de produits. Il assure également une ouverture vers d'autres métiers que le transport (tourisme, métiers de la ville, les systèmes d'information géographique). Fonctionnant sur ce modèle, le Géoportail est un lieu de publication d'information publique.

Un projet de charte de coopération afin de poursuivre la démarche avec tous les acteurs qui se déclarent intéressés et un espace de discussion ont été ouverts à l'adresse : <https://artic.thesis.org/display/M2I/Home>

Les travaux du RGI qui est un cadre de recommandations référençant des normes et standards favorisant l'interopérabilité au sein des systèmes d'information de l'administration sont également à prendre en compte. Ces recommandations constituent les objectifs à atteindre pour favoriser l'interopérabilité. Elles permettent aux acteurs cherchant à interagir et donc à favoriser l'interopérabilité de leur système d'information, d'aller au-delà de simples arrangements bilatéraux.

### **L'évaluation CO2**

En 2008, le CERTU avait commandé une étude dont l'objectif était de fournir des éléments qualitatifs et quantitatifs sur l'impact des STI (Systèmes de Transports Intelligents) sur les GES (Gaz à effet de serre).

Le rapport s'est intéressé aux législations existantes et en projet sur les transports en France visant à réduire les émissions de GES (plan climat 2004, 2006 et Grenelle de l'Environnement). Les gains en émissions de GES lors d'un transfert modal et d'une réduction de la vitesse ont été calculés suivant les ratios clefs du bilan carbone ADEME.

Le rapport n'a pas pris en compte l'ensemble des STI mais neuf d'entre eux ont été retenus en raison de leur pertinence en terme de réduction des émissions de GES : Eco comparateur et information multimodale, tarification unique et billettique interopérable, covoiturage, système de vélos en temps partagé, LAVIA (Limiteur s'Adaptant à la Vitesse Autorisée, système d'assistance à la conduite destiné à aider le conducteur à mieux respecter les vitesses réglementaires), CSA (Contrôle de Santions Automatiques), panneaux à message variable des voies rapides urbaines, jalonnement dynamique des places de stationnement, péages urbains. Faute de données, le TCSP n'a pas été abordé.

Toutefois, malgré le sérieux apporté à l'étude, les hypothèses ont été prises sur la base de ratios du bilan carbone de l'ADEME : ces évaluations d'émissions carbone actuelles ne fournissent pas de résultats fiables à l'échelle d'une ville. On dispose de peu de données sur le trafic automobile (nombre de kilomètres parcourus, type de véhicules, à quel moment de la journée, dans quelles conditions ...).

Des indicateurs sont à mettre en place en fonction du niveau de compétences des acteurs concernés. Ils doivent tenir compte du type d'infrastructure, de leur mode de gestion, des améliorations à apporter.

Malgré les travaux entrepris par l'ADEME, l'INRETS, la DREIF, la France ne dispose pas d'une étude probante sur un territoire donné. Des travaux plus précis dans le domaine lui apporteraient de la crédibilité à l'étranger.

Depuis peu la MTI a lancé un appel à réflexions à partir de la plateforme Arctic : <https://artic.thesis.org/pages/viewpage.action?pageId=2490740>