



HAL
open science

Mobilité urbaine : cinq scénarios pour un débat

Yves Crozet, Jean-Pierre Orfeuill, Marie-Hélène Massot

► **To cite this version:**

Yves Crozet, Jean-Pierre Orfeuill, Marie-Hélène Massot. Mobilité urbaine : cinq scénarios pour un débat. DRAST ; CPVS, 68 p., 2001, Notes du CPVS. Série Equipement. n°16. ISSN 1263-2325. halshs-00180275

HAL Id: halshs-00180275

<https://shs.hal.science/halshs-00180275>

Submitted on 18 Oct 2007

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

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

16

Mobilité urbaine : cinq scénarios pour un débat

*Yves Crozet, Jean-Pierre Orfeuil, Marie-Hélène Massot
et le "Groupe de Batz"*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS (<i>J. Theys</i>)	5
PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS	
Introduction générale	9
La structuration des scénarios	11
La prise en compte de la dimension sociale	13
Les références et les “interdits”	14
Le “cinquième scénario”	16
LES HYPOTHÈSES DE BASE ET LA DÉMARCHE SUIVIE DANS CHAQUE SCÉNARIO	
Contextes et hypothèses : une base commune, la croissance	17
Une approche “systémique” des objectifs et instruments	18
L’accent mis sur les transitions et cheminements	18
Une amorce d’évaluation des résultats : quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?	18
L’exemple des déplacements domicile/travail	19
SCÉNARIO 1 : “HOMO TECHNICUS” – VOLONTARISME ET TECHNOLOGIE	
Contextes et hypothèses	23
Objectifs et principaux instruments	24
Transitions et cheminements	25
Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?	26
SCÉNARIO 2 : “HOMO ŒCONOMICUS” – MAÎTRISE DES COÛTS ET VÉRITÉ DES PRIX DE LA MOBILITÉ	
Contextes et hypothèses	29
Objectifs et principaux instruments	30
Transitions et cheminements	31
Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?	32
SCÉNARIO 3 : “HOMO CONTRACTOR” – MAÎTRISE DE LA MOBILITÉ PAR DES TRANSACTIONS PRIVÉES	
Contextes et hypothèses	35
Objectifs et principaux instruments	37
Transitions et cheminements	38
Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?	39
SCÉNARIO 4 : “HOMO POLITICUS” – MAÎTRISER LA MOBILITÉ PAR UNE TRANSACTION URBAINE	
Contextes et hypothèses	43
Objectifs et principaux instruments	44
Transitions et cheminements	45
Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?	46
SCÉNARIO 5 : “HOMO CIVIS” – INNOVATIONS ET STRATÉGIES LOCALES POUR UNE MOBILITÉ SOUTENABLE	
Contextes et hypothèses	50
Objectifs et principaux instruments	53
Transition et cheminements	54
Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?	56
CONCLUSION	65

AVANT-PROPOS

Le document qui suit propose cinq scénarios contrastés d'évolution de la mobilité urbaine. Il constitue, sous la forme d'une note de travail, un des premiers volets de la réflexion engagée au début de l'année 2000, par le Centre de Prospective et de Veille Scientifique de la DRAST sur la prospective de la mobilité. Cet exercice de scénarisation, comme l'ensemble du programme dans lequel il s'intègre, n'aurait pu cependant être mené à bien sans l'appui de la Mission de recherche sur les transports et du PREDIT, qui ont dès le départ ont soutenu l'initiative (G. Brun).

Le texte de ces scénarios a été, pour l'essentiel, écrit par trois auteurs : Yves Crozet, Directeur du Laboratoire d'Economie des Transports (LET), Jean-Pierre Orfeuill, Professeur à l'Université Paris XII et Marie-Hélène Massot, Directrice de recherche à l'INRETS. Mais les idées exprimées sont, plus généralement, le fruit d'un travail collectif mené par un groupe d'une dizaine d'experts appelés ici, pour simplifier, le "groupe de Batz" – du nom du lieu où la structure des scénarios a été définie (voir encart 1). Animé par Serge Wachter, Conseiller scientifique au CPVS et professeur à l'École d'architecture de Rennes, ce groupe s'est réuni une dizaine de fois d'avril 2000 à avril 2001. Sa première tâche a été de déterminer et de hiérarchiser les principes tendances qui devraient faire évoluer la mobilité

urbaine dans les 20 ans à venir. C'est sur ces bases qu'ont pu être ensuite élaborés les cinq scénarios qui font l'objet de cette note.

L'originalité de ces scénarios est d'être essentiellement structurés autour de conceptions alternatives de l'action publique. Leur vocation est en effet, d'abord, de comparer différentes options possibles de politiques ou d'interactions entre acteurs publics et privés. On a donc délibérément choisi de sortir des deux approches classiques de la prospective qui consistent soit à anticiper des tendances à partir d'hypothèses sur le contexte ("forecasting"), soit à reconstituer le cheminement vers un objectif futur fixé comme une contrainte ("backcasting"). Il ne s'agit pas de déterminer l'impact possible sur la mobilité de variables multiples – comme la croissance, la démographie, les modes de vie, l'urbanisation ou le prix de l'énergie – mais de tester la plausibilité ou les conditions de mise en œuvre d'outils ou de principe d'action, en allant jusqu'au bout de leur logique – d'où l'idée "d'images caricaturales". Certes les cinq scénarios ainsi construits ont pour inconvénient de ne pas déboucher sur un chiffrage précis de la croissance de la mobilité en 2020. Mais ils ont, inversement, pour avantage d'être représentatifs des conceptions qui s'opposent sur la manière de "maîtriser" cette croissance – et devraient donc pouvoir

servir utilement d'appui à un débat entre les différents acteurs qui "portent" ces conceptions. C'est du moins l'espoir que nous formulons.

C'est aussi pour favoriser le débat que nous avons choisi de différencier les cinq scénarios à partir de lignes de clivage ou de questionnement extrêmement simples – certains pourront dire sommaires – : souhaite-t-on ou pas "maîtriser la mobilité ? Fait-on confiance aux comportements individuels ou aux régulations publiques pour le faire ? C'est essentiellement à partir de la réponse à ces interrogations que sont structurées les quatre premières "images" proposées : "Homo technicus", "Homo oeconomicus", "Homo contractor" et "Homo politicius". La cinquième – "Homo civis" – en est, en quelques sorte, une synthèse raisonnable – assez proche de ce que pourrait être finalement le "scénario du souhaitable".

Comme cela a déjà été dit cette approche par scénario n'est qu'un

des volets d'un travail de prospective plus vaste qui intégrera, dans sa forme finale d'autres éléments portant respectivement sur les grandes tendances de la mobilité urbaine future ; les enjeux écologiques, sociaux et financiers majeurs ; et une analyse plus précise des impacts – positifs ou négatifs – de chaque alternative proposée. L'ensemble devrait être publié avant la fin 2002 sous la forme d'un ouvrage collectif.

Nous serions heureux si, même amputée de tous ces éléments de "contexte", la présente note pouvait, à son tour, contribuer au débat qui s'est ouvert depuis quelques années en France sur "la mobilité durable" – débat dans lequel la DRAST, dans le cadre du nouveau PREDIT, se sent plus que jamais partie prenante.

Jacques THEYS

Responsable du Centre de Prospective et de Veille Scientifique

Encart 1 : Composition du groupe d'experts CPVS-MRT sur la prospective de la mobilité urbaine ("Groupe de Batz")

Animateurs

Serge Wachter, Conseiller scientifique du Centre de Prospective et de Veille Scientifique, professeur ;
Assisté par : Jacques Theys, Responsable du CPVS ;

Membres rédacteurs :

Yves Crozet, Directeur du Laboratoire d'Etudes des Transports ;
Jean-Pierre Orfeuill, Professeur à l'Université Paris XII (Institut d'Urbanisme de Paris) ;
Marie-Hélène Massot, Directrice de recherche à l'INRETS ;
Marc Weil, Directeur de l'Agence d'urbanisme de Brest (au moment des réunions) ;
François Bellanger, Directeur du bureau d'études TRANSIT ;
Vincent Fouchier, Chargé de mission à la Direction générale de l'habitat, de l'urbanisme et de la construction (villes nouvelles).

Membres non rédacteurs

Gérard Brun*, Co-responsable des "Recherches stratégiques" dans le programme du PREDIT2, chargé de mission à la MRT/DRAST ;
Eliane de Vendevre, Chargée de mission au CPVS, animatrice du programme "Prospective de l'automobile" ;
Michel Bonnet, Chargé de mission au PUCA, responsable du programme "Mobilité urbaine".

* qui a, par ailleurs, suivi le projet pour le PREDIT.

Encart 2 : Autres publications ou travaux récents du CPVS sur la mobilité urbaine

2001 Plus

- N° 58 Les politiques de déplacement urbain en quête d'innovation (sous la direction de B. Jouve, 2002) ;
- N° 49 Maîtriser l'étalement urbain – Une première évaluation des politiques menées dans quatre pays (V. Fouchier, 1999) ;
- N° 48 Mobilité et vie quotidienne – Synthèse et questions de recherche (V. Kaufmann, 1999) ;
- N° 45 Prospective de la mobilité en Europe (H. Huntziger, 1998) ;
- N° 40 "*Lebensraum Stadt*", La ville "espace de vie", mobilité et communication en Allemagne (F. Scherrer, 1997) ;
- N° 38 Le véhicule électrique à l'horizon 2004 – Controverses en Californie (M. Lamure, 1996).

Note du CPVS

- N° 15 Les enjeux de l'accessibilité (S. Wachter, 2001) ;
- N° 13 Développement durable, villes et territoires (J. Theys, 2000) ;
- N° 9 Transport et pollution de l'air – Une question controversée (J.-P. Giblin, 1997) ;
- N° 7 Le véhicule hybride – Une deuxième chance pour le véhicule électrique (Y. Tugaye, 1997).

Techniques Territoires et Sociétés

- N° 35 De la ville à la mégapole, essor ou déclin des villes du XXI^e siècle (1998) ;
- N° 33 France 2015 : quels enjeux pour le territoire français dans l'Europe de demain ? (1996).

Publications

- Villes du XXI^e siècle – Tome I et II (CERTU, sous la direction de T. Spector, J. Theys, C. Mesnard) ;
- La voiture du futur (ADIT/CPVS, 2000) ;
- Les vitesses de la ville (sous la direction de S. Wachter et A. Peny – Editions de l'Aube, 2000) ;
- Se déplacer au quotidien dans trente ans – Eléments pour un débat (avec l'INRETS et l'ADEME – La Documentation française, 1994) ;
- Controverses sur l'automobile et les nouvelles mobilités (In : Expertise, débat public – vers une intelligence collective – sous la direction de E. Heurgon, J. Landrieu et F. Goux-Baudiment – Editions de l'Aube, 2001) ;
- Compte rendu des séminaires "Prospective et usages sociaux de l'automobile" (E. de Vendevre et J. Theys).

PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS

Introduction générale

La ville est parfois présentée comme la "proximité organisée". Si cette définition n'épuise pas la "question urbaine", elle a pour intérêt de souligner la façon dont se conjuguent, dans l'organisation des activités urbaines, les choix de localisation et les systèmes de transport. Comme nous l'enseigne l'histoire urbaine, la forme des agglomérations, et la distance moyenne qui les sépare, sont fortement liées aux modes de transport en vigueur. Lorsque la marche à pied dominait la scène de la mobilité quotidienne, accompagnée de la voiture à cheval pour une minorité des déplacements, la ville était ramassée. Serrée sur elle-même, le ville pédestre devait rester aisément accessible à un piéton. Dans le même ordre d'idées, l'éloignement moyen entre les villages, les gros bourgs et les villes, ce que l'on qualifiera plus tard d'armature urbaine, résultait de la vitesse moyenne des déplacements, quotidiens, hebdomadaires, ou plus.

Avec le développement des moyens de transports motorisés, ferroviaires puis automobiles, cette logique a perduré, mais l'accroissement de la vitesse moyenne des déplacements a profondément modifié les formes urbaines. Si la ville pédestre faisait rimer accessibilité avec proximité spatiale, la ville motorisée a vu s'assouplir la contrainte qui pesait sur les localisations. Dès le XIX^e siècle, dans les grandes villes, le développement des transports urbains a ainsi permis aux faubourgs de s'éloigner des centres villes, repoussant, du même coup, les contraintes de la rareté de l'espace et son expression économique que constitue la rente foncière.

Plus récemment, la généralisation de l'automobile, et l'amélioration constante du réseau routier et autoroutier, ont rendu possible l'étalement urbain. À tel point que les frontières administratives de la commune n'ont aujourd'hui plus rien à voir avec l'aire d'attraction des villes. Il est de plus en plus fréquent d'habiter à plusieurs kilomètres, voire à plusieurs dizaines de kilomètres de son lieu de travail, mais aussi de l'hypermarché où l'on se ravitaille ou de l'école où se rendent quotidiennement les enfants.

Il y a maintenant de nombreuses années qu'a été amorcée l'analyse de ce phénomène de rurbanisation et ses multiples implications, parmi lesquelles émerge la question de la mobilité. La ville reste, en effet, la proximité organisée mais les moyens de transport motorisés jouent désormais un rôle clé. L'organisation de la mobilité quotidienne est une dimension majeure de la qualité de la vie et, fort logiquement, ce thème est devenu central lors des élections locales. Pour que la ville continue à produire les effets bénéfiques issus de la proximité organisée, ce que l'on appelle les effets d'agglomération, la mobilité quotidienne doit être aisée pour le plus grand nombre. L'organisation du système de déplacements, et son financement, sont donc devenus une question politique centrale à l'échelle locale comme au niveau national. Dans cette perspective les missions de la puissance publique se sont longtemps focalisées sur le développement de nouvelles infrastructures, principalement routières, pour faire face à l'accroissement du trafic.

En écho à la vigueur confirmée de la demande de mobilité, les politiques publiques avaient comme ardente obligation de promouvoir une offre bien dimensionnée.

Si cette exigence subsiste, elle n'est pourtant plus la seule contrainte à prendre en compte. En matière de mobilité urbaine, le simple prolongement des tendances conduit, en effet, à des situations où des changements de degré qui débouchent potentiellement sur des changements de nature comme le rappellent les quelques exemples suivants.

En ce qui concerne les **infrastructures de transports**, et notamment, les infrastructures routières, la construction de nouvelles voiries se heurte à d'importants verrous financiers et environnementaux. Les contraintes imposées par les riverains accroissent considérablement le coût de construction et d'exploitation (multiplication des tunnels) quand elles ne conduisent pas tout simplement à l'impossibilité de lancer de nouveaux programmes.

En matière de **financement et de tarification**, il est très difficile de répercuter sur le seul usager des nouvelles sections de voirie le coût de leur développement. La question des infrastructures débouche alors sur un débat fiscal et donc politique, à l'échelle nationale et au niveau local. Dans le domaine de l'**environnement**, outre les nuisances sonores et les effets de coupure déjà évoqués, subsiste, bien sûr, la question des émissions de polluants et gaz à effet de serre. Là encore, le simple prolongement des tendances suscite de vives inquiétudes et révèle une incapacité à respecter les engagements pris à Kyoto (1997) et sans doute renouvelés dans les années à venir malgré l'échec de la conférence de La Haye (octobre 2000) et la récente volte face américaine niant l'importance planétaire des enjeux. Face à l'importance et à la diversité de ceux-ci, la DRAST a souhaité que soit développé un travail de prospective qui offre un éclairage sur les évolutions possibles des vingt prochaines années. Nous sommes, en effet, confrontés à une situation complexe où des contradictions existent entre les objectifs que

peut se donner la collectivité. Avec les problèmes rencontrés depuis quelques mois par les Etats-Unis en matière d'approvisionnement énergétique, chacun peut comprendre que la croissance économique soutenue, que tout le monde souhaite peu ou prou, a des implications environnementales que l'on ne peut ignorer. Et dans les pays d'Europe, où la densité de population est supérieure, voire très supérieure à ce qu'elle est aux Etats-Unis, la question de l'occupation de l'espace par d'éventuelles nouvelles infrastructures de transport est cruciale. Une réflexion prospective s'impose donc pour éclairer les choix collectifs, mais comment conduire ce travail ?

Un exercice de prospective ne doit pas être confondu avec un travail de prévision. Si nous nous en tenions à cette dernière, nous aurions simplement repris des travaux antérieurs cherchant principalement à prolonger des tendances. La prévision, dont une illustration est donnée dans le tableau n° 4 page 18, a l'intérêt de rappeler les tendances lourdes qui, dans le domaine qui nous occupe, sont bien connues : poursuite d'une croissance de la mobilité supérieure à la croissance économique, accroissement de la part de marché des déplacements en voiture particulière et, symétriquement, faible recours aux transports en commun et aux modes autogènes (vélo, marche à pied, rollers...). La prospective s'impose à ce stade car il faut interroger les multiples implications des tendances repérées par la prévision. Exprimé d'une autre façon, cela revient à s'interroger sur la soutenabilité des tendances et sur les inflexions envisageables.

Le travail de prospective consiste donc à prendre en compte les ruptures probables dans les tendances actuelles. Non pas pour prédire l'avenir, mais pour se doter d'un cadre d'intelligibilité capable de mettre en lumière :

- d'une part, les mutations potentielles dans les contraintes qui pèsent sur la mobilité des biens et des personnes ;
- d'autre part, les leviers sur lesquels les politiques publiques pourraient agir pour tenir compte de cette nouvelle donne.

Dans cette optique, les exercices de prospective se traduisent généralement par la constitution de scénarios. Leur principal intérêt n'est pas la capacité prédictive, mais la dimension politique au double sens de ce terme : la politique comme lieu de détermination des grandes orienta-

tions collectives et la politique comme programme d'action dans un domaine donné¹. En d'autres termes, les scénarios doivent être capables de mettre en lumière les enjeux politiques des évolutions en cours en matière de mobilité urbaine, et les moyens d'y faire face.

La structuration des scénarios

Sur cette base, nous avons d'abord retenu comme hypothèse que, dans les vingt prochaines années, les questions liées aux infrastructures et à l'environnement prendront une importance clé. Il ne sera donc pas possible de laisser les choses suivre les tendances passées et des inflexions majeures seront nécessaires. Deux lignes de démarcation pourraient alors caractériser les choix collectifs (*politics*) et les politiques publiques (*policy*) qui en découlent.

a) La première est liée au type **d'objectif** choisi face à une pression croissante en faveur d'une mobilité durable. Deux grandes variantes apparaissent ici : souhaite-t-on maintenir l'accès à une mobilité forte, voire croissante comme c'est le cas depuis des dizaines d'années ? Ou s'engage-t-on au contraire dans une remise en cause de cette "valeur" mobilité ? Les scénarios, par souci de mise en lumière des enjeux, vont donc se caler sur l'un ou l'autre de ces choix politiques (*politics*).

b) La seconde "ligne de démarcation" provient des différents **moyens** utilisés pour atteindre les objectifs choisis. Là encore, deux grandes variantes apparaissent. Soit sera privilégié un recours préférentiel à des processus collectifs et aux organisations. Soit, au contraire, la tendance individualiste des sociétés modernes sera confirmée et les politiques publiques (*policy*) s'appuieront essentiellement sur des incitations individuelles.

En croisant deux à deux les "lignes de démarcation" et leurs choix binaires, nous obtenons le tableau ci-après qui résume les quatre scénarios clés. (Tableau n° 1)

Comme le veut la logique même de leur construction, ils représentent quatre caricatures dont les traits sont volontairement grossis pour bien souligner que l'avenir n'est pas écrit d'avance mais qu'il peut prendre des formes contrastées selon les choix effectués.

Il doit être clair que chaque scénario n'est pas seulement l'intersection entre un choix politique et un programme d'action. Par sa façon même de combiner les objectifs et les moyens, un scénario renvoie à l'un ou l'autre des grands mythes fondateurs des sociétés modernes. Nous considérons ici le mythe au sens fort, et non pas péjoratif, du terme. Comme l'a montré Paul Veyne² pour les Grecs, ce n'est pas parce que le mythe est irréaliste qu'il doit être négligé. Par sa force d'évocation et par sa capacité à donner du sens, le mythe a, au contraire, un rôle fondateur qui donne à toute démarche s'y référant, à la fois, des racines et un horizon. Dans le cas qui nous occupe il est clair que nous sommes en présence de quatre visions de l'histoire moderne.

– Le **scénario 1** privilégie le développement des techniques comme source du dynamisme et mode essentiel de résolution des conflits. Et, comme les techniques ne surgissent pas seulement du génie de quelques ingénieurs, il est nécessaire de mettre en place un accompagnement sous forme de volontarisme, représenté ici par le renouvellement du rôle du ministère de l'Industrie.

– Le **scénario 2**, inspiré par une vision comptable et économique des choses insiste sur l'importance du signal prix et de la vérité des prix pour susciter le bon comportement des usagers. C'est ici le ministère des Finances qui a le

(1) La langue anglaise dispose de deux termes différents pour désigner ces deux dimensions de la politique, respectivement "*politics*" et "*policy*".

(2) Paul Veyne, "*Les Grecs ont-ils cru à leurs mythes ?*" À cette question qui sert de titre à l'ouvrage, la réponse de P. Veyne peut se résumer ainsi : ils y ont cru car ils savaient qu'il s'agissait de mythes !

Tableau n° 1 : La structure de base” des scénarios, quatre “caricatures” des politiques de la mobilité urbaine à l’horizon 2020

LES PROGRAMMES <i>(policy)</i> LES CHOIX COLLECTIFS <i>(politics)</i>	Recours préférentiels aux organisations et à des processus collectifs de régulation	Recours préférentiels aux marchés et à des incitations individuelles
Maintien, voir accroissement de la mobilité des personnes et des marchandises	Scénario 1 : “volontarisme technologique” (<i>homo technicus</i>)	Scénario 2 : “connaissance des coûts et vérité des prix” (<i>homo œconomicus</i>)
Recherche d’une réduction de la mobilité des personnes et des marchandises	Scénario 4 : “maîtrise de la mobilité par une transaction urbaine” (<i>homo politicus</i>)	Scénario 3 : “maîtrise de la mobilité par des transactions privées” (<i>homo contractor</i>)

rôle clé car on passe d'une approche collective à un système d'incitations individuelles. Il se fonde sur des outils principalement économiques mais ne pas doit être pour autant qualifié de libéral car il suppose une intervention non négligeable de l'Etat dans la détermination des coûts et des modes de tarification.

– Le **scénario 3** se réfère, comme le précédent, à l'économie. Cependant, dans la filiation de F. Hayek et R. Coase, il croit plus au droit de propriété qu'à la tarification pour orienter les comportements dans un sens collectivement et individuellement performant. Comme sa référence principale est le marché, et le droit de propriété qui le fonde, il s'oriente, face à la rareté des sources d'éner-

gie qui imposerait une réduction de la mobilité, vers un marché des droits à circuler.

– Le **scénario 4** considère comme majeure la dimension politique des choses. Acceptant, comme le scénario 3, une nécessaire réduction de la mobilité, il préfère la voie collective de régulation de la mobilité. Car cette dernière n'est pas un bien ou un besoin comme un autre. Elle ne peut se comprendre et *a fortiori* se transformer qu'en prenant en compte les conflits d'intérêts qui la traversent et leur mode de résolution. Choisir une certaine forme de mobilité, c'est choisir une certaine forme d'armistice social, capable de déboucher sur une dynamique collective.

La prise en compte de la dimension sociale

On sera peut-être surpris de ne pas trouver dans ces linéaments des considérations sociales. Cela résulte du fait qu'il n'y a pas qu'une façon de concevoir les dimensions sociales d'une situation. Tout dépend, en effet, via le mythe de référence, de la conception que l'on se fait de la société. Ainsi, chacun des scénarios prend en compte à sa façon le "social".

- Le scénario 1 considère que la meilleure façon d'éviter l'exclusion sociale et la captivité est l'accès du plus grand nombre à la mobilité. Le développement des transports en commun et l'accès de tous à la véhicule particulière, là où elle est pertinente, demeurent ici le principal objectif social. Dans cette perspective, il ne faut pas trop alourdir le prix des véhicules ni celui des carburants. Les normes doivent conduire à des gains de productivité dans la production de véhicules propres. Être "social" dans ce cas là, c'est donner aux plus pauvres l'espoir réel de disposer un jour des attributs modernes de la mobilité.

- Le scénario 2 se rend bien compte que le coût accru de la mobilité va susciter des mécanismes d'exclusion. Conformément à la tradition économique qui sépare généralement les questions d'affectation des ressources (tarification) et les questions

distributives (répartition des revenus), la question sociale doit se résoudre par des transferts au profit de la minorité. Être "social" ici, c'est redistribuer, notamment par des aides monétaires, en ciblant convenablement les bénéficiaires.

- Le scénario 3 pense que la question sociale ne doit pas être principalement résolue par des transferts publics dont il redoute les effets pervers sous forme de bureaucratie et de clientélisme. Si des transferts sont nécessaires, au lieu de les faire transiter par les administrations, il organise directement le subventionnement des moins mobiles par les plus mobiles. Être "social" dans cette logique de marché élargi, c'est offrir une nouvelle chance aux plus pauvres grâce à un nouveau champ d'action de la logique des coûts comparatifs.

- Le scénario 4 se démarque des précédents en affirmant que la question sociale est avant tout un problème collectif qui doit être traité comme tel. Ce sont les choix politiques locaux qui doivent prendre en compte l'organisation de la mobilité du plus grand nombre. Le refus de la vitesse urbaine est ainsi une forme de transaction entre les différentes valeurs du temps en se calant sur les plus faibles. Être "social" dans cette vision politique, c'est d'abord renouer le lien social en

rendant explicite la transaction urbaine. Cette dernière recèle une transaction géographique, intercom-

munale, mais aussi une transaction sociale, entre diverses exigences en matière de vitesse des déplacements.

Les références et les “interdits”

La forme essentiellement caricaturale des quatre scénarios et le fait qu'ils sont une invitation à prendre conscience des mythes qui fondent implicitement les analyses, en matière de mobilité urbaine comme de conception du “social”, peuvent être encore présentés d'une autre façon. Comme on le voit dans le tableau n° 2 ci-après, il est très suggestif de rechercher, ce qui, pour chaque scénario, est considéré comme outil privilégié et ce qui est, au contraire, banni car non conforme au mythe de référence. En mettant le doigt sur les préférences et les interdits, les scénarios commencent à prendre une certaine épaisseur mais, d'une certaine façon, une hiérarchie apparaît entre eux. Le lecteur attentif aura, en effet, remarqué que certains choix sont plus simples ou plus probables que d'autres. Ainsi, le scénario n°1 est celui qui s'éloigne le moins du fil de l'eau :

– d'une part, car il ne remet pas vraiment en cause la tendance à la croissance de la mobilité ;

– d'autre part, parce qu'il reporte sur les ingénieurs du secteur des transports et les financements publics, les efforts nécessaires à la promotion d'une mobilité soutenable. Même s'il suppose un accroissement des impôts, il n'y a pas de rupture.

Il n'en va pas de même pour les trois autres scénarios. Dès que les choix se déplacent vers la droite (responsabilité individuelle) puis le bas du tableau (réduction de la mobilité), leur coût politique s'accroît sensiblement.

Ainsi, le scénario 2 se traduit par un renchérissement significatif, voire plus encore, du coût des déplacements en automobile mais aussi en transports collectifs. La vérité des prix peut fort bien être considérée comme inacceptable par les automobilistes contribuables qui sont aussi des électeurs. Et ces derniers

ne sont pas plus tenus que les élus à la cohérence et au courage !

Le scénario 3 constitue, en quelque sorte, une réponse alternative à celle que représente la vérité des prix. S'il devenait, en effet, nécessaire de réduire sensiblement la consommation de carburant et les émissions de CO₂, au-delà de ce que la technique est capable de réaliser, le rationnement s'impose alors plus que la hausse des tarifs. De même que pendant les restrictions de la Seconde Guerre mondiale, le rationnement a été organisé officiellement par des tickets et non par la hausse des prix ; de même, en cas de contrainte forte sur la disponibilité de carburant ou d'espace en certaines zones, un marché des droits à circuler, forme moderne du rationnement, est plus probable. Il est, en effet, plus démocratique dans la mesure où il empêche tout “marché noir”. Mais c'est un choix douloureux !

Le scénario 4 se présente comme plus réaliste, mais il suppose un changement des relations institutionnelles entre les communes (dans le prolongement du rapport Mauroy) et l'émergence d'élus dotés d'une réelle capacité politique à la transaction, avec leurs pairs comme avec leurs électeurs. Ce qui n'est pas gagné d'avance !

Ce qui vient d'être dit révèle une forme de hiérarchie entre les scénarios, implicite dans leur construction même. Puisque nous avons indiqué qu'ils n'ont de sens que si des contraintes environnementales relativement fortes surgissent, nous pouvons préciser notre ambition et avancer que, plus les contraintes seront fortes, plus il sera nécessaire de recourir à des scénarios plus “durs”, vers la droite (scénario 2), puis vers le bas (scénarios 3 et 4).

Tableau n°2 : Les références et les interdits

<p>LES PROGRAMMES (<i>policy</i>)</p> <p>LES CHOIX COLLECTIFS (<i>politics</i>)</p>	<p>Recours préférentiels aux organisations et à des processus collectifs de régulation</p>	<p>Recours préférentiels aux marchés et à des incitations individuelles</p>
<p>Maintien, voir accroissement de la mobilité des personnes et des marchandises</p>	<p>Scénario 1 : Les références</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les réglementations et normes poussent au développement des technologies "propres" pour les voitures particulières et les transports en commun. Les contraintes environnementales sont traitées par l'imposition de normes strictes d'émission pour les véhicules. - Les péages ne se justifient que s'il s'agit de développer l'infrastructure ou d'améliorer la fluidité. <p>Les interdits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de remise en cause du libre droit de circuler et pas de "sortie par le bas" pour la qualité des véhicules et pas de régulation pour la congestion. 	<p>Scénario 2 : Les références</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le signal prix est le vecteur principal des choix individuels et collectifs. Pour cela, des taxes environnementales et autres péages urbains sont généralisés. - Des aides à la mobilité des plus captifs sont développés, grâce aux ressources ci-dessus. Ces ressources, abondantes, aident à une refonte du système fiscal pour favoriser l'emploi pour tous. <p>Les interdits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas d'interventionnisme des politiques foncières pour limiter le choix de la résidence. Pas de rationnement quantitatif de la mobilité.
<p>Recherche d'une réduction de la mobilité des personnes et des marchandises</p>	<p>Scénario 4 : Les références</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ville non tarifée, donc maîtrise du temps, réduction des vitesses des voitures particulières, subvention des transports en commun et politique déplacement des firmes. - Politique foncière par taxation de l'espace. Nouveaux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU, ex "POS"⁽³⁾) suite à une transaction urbaine entre les composantes de l'agglomération. <p>Les interdits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Péage urbain et routes intelligentes car ils ne résolvent pas le problème de l'effet de serre, pas plus que les seuls progrès techniques). 	<p>Scénario 3 : Les références</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ville doit d'abord fournir aux individus le maximum d'opportunités. Mais compte tenu des contraintes environnementales, le rationnement doit être démocratique d'où la mise en place de "droits à circuler". - Le développement des "TIC"⁽⁴⁾ aide à la création d'un marché des droits à circuler en voiture particulière. <p>Les interdits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Péage inadapté car trop sélectif socialement et trop destinés à fournir des recettes aux administrations.

(3) POS : Plan d'Occupation des Sols.

(4) Tehnologies de l'information et de la communication. Pour désigner les "nouvelles" TIC , on utilise aussi le sigle NTIC.

Le “cinquième scénario”

Une fois établis ces quatre scénarios, nous en proposerons un cinquième qui combinera des éléments empruntés à la matrice ci-dessus. Cette dernière a donc clairement pour objectif, non pas exactement de prêcher le faux pour savoir le vrai, mais de cultiver la caricature pour faire naître des propositions concrètes et réalistes. En invitant chacun à se projeter dans des mondes aux logiques différentes, qui ne cherchent pas le réalisme mais la cohérence des choix, nous souhaitons contribuer à la maïeutique des préférences collectives.

Dans cette perspective, le scénario 5 ne sera pas à proprement parler une synthèse. Il comprendra des éléments originaux mais sera plus proche du scénario 4 que des trois autres. Plus ambitieux que les caricatures originelles, car plus nuancé et plus réaliste, il se présente plutôt comme une voie concrète. Bien évidemment il ne s'agit pas de la seule voie possible, mais il est unique car il correspond à une étape du travail de prospective. Après le temps de l'investigation, du

balayage des avenir possibles, il correspond à la phase de proposition. Nous pensons qu'il existe pour l'avenir des villes un chemin tenant compte des multiples contraintes auxquelles elles sont confrontées. Notamment, les problèmes que pose le développement indéfini de la mobilité en matière de sécurité, d'environnement et de consommation d'espace.

Ce scénario 5, que nous qualifions d'*homo civis*, est donc pour les auteurs comme pour les lecteurs, un appel à une réflexion sur le sens de la citoyenneté urbaine. A tous les sens que l'on peut donner à la citoyenneté, faite de droits et devoirs, mais reposant aussi, comme l'a souligné Jean Leca⁵, sur l'hypothèse que les individus sont dotés d'une compétence politique qui leur fait prendre en compte les effets collectifs de leurs choix individuels. Ainsi, sur le fond, le scénario 5 se distingue des autres. Il adopte, cependant, la même forme et sera construit en respectant les quatre étapes que nous détaillons maintenant.

(5) in Face au racisme, sous la direction de P.A. Taguieff, 2 volumes, Éditions du Seuil 1993.

LES HYPOTHÈSES DE BASE ET LA DÉMARCHE SUIVIE DANS CHAQUE SCÉNARIO

En s'appuyant sur les réflexions menées par le groupe de travail, chacun des cinq scénarios précédant a été élaboré à partir d'une grille d'analyse et de présentation commune comprenant quatre **grands volets** :

- la définition du contexte et des hypothèses de base ;
- une description aussi claire que possible des objectifs et du contenu de chaque scénario, précisant, en particulier les outils de politique

publique et les logiques d'acteurs mises en œuvre ;

- les "cheminements" imaginables pour assurer la transition vers chacun des scénarios envisagés ;
- et enfin les résultats attendus.

Cette quatrième phase n'a été qu'esquissée dans l'exercice actuel – et fera l'objet de réflexions complémentaires en 2002 – en s'appuyant sur une ou deux études de cas (Lyon ou Grenoble).

Contextes et hypothèses : une base commune, la croissance

Le contexte économique, social et spatial de la mobilité est d'abord marqué par le rythme de la croissance économique. Comme le montrent diverses rétrospectives et prospectives, un changement de 1 % par an dans le taux de croissance du PIB a, sur une période de vingt ans, des effets extrêmement sensibles. Les années récentes viennent de l'illustrer puisque le retour à un taux de croissance d'environ 3 % par an a suffi à provoquer des progressions supérieures aux prévisions pour le trafic sur autoroute et le trafic aérien, sans parler du dérapage généralisé des indicateurs concernant les émissions de gaz à effet de serre.

La croissance économique est donc la première variable à prendre en compte dans la présentation du contexte sachant que d'autres éléments en découlent directement comme les taux de croissance des différents secteurs d'activité, en lien avec, la demande mondiale et locale ; le rythme de la tertiarisation de l'économie ; l'évolution de la localisation des activités et des logements etc. La croissance démographique

elle-même est directement liée à la croissance économique. Non pas parce que le nombre de naissances serait corrélé (positivement ou négativement) au taux de variation du PIB, mais parce que ce dernier a des implications directes sur les flux migratoires par le biais des besoins de main d'œuvre plus ou moins bien assurés par la population résidente. En d'autres termes, la première hypothèse est que la croissance économique demeure dans la tendance des 25 dernières années (2 % ou plus par an en tendance pour le PIB par tête) et qu'il en va de même pour la démographie (vers un accroissement faible, principalement issu de l'immigration). Nous choisissons de figer ces données non pas pour ignorer leur rôle clé, mais pour mieux souligner qu'elles ne surdéterminent pas l'ensemble des possibles. C'est pourquoi, à ce cadre commun à tous les scénarios, viendront s'ajouter deux variables qui les différencieront : les transformations technologiques et organisationnelles, d'une part, et les évolutions dans le domaine des valeurs, d'autre part.

Une approche “systémique” des objectifs et instruments

Les spécialistes ont depuis longtemps mis en avant que la mobilité n'était pas qu'une question de transports. Elle est le fruit d'un triple système : systèmes de transports bien sûr, mais aussi, systèmes de localisations et sys-

tèmes d'activités. Nous sommes partis de cette grille d'analyse pour montrer que les scénarios considèrent comme champ d'action principal plutôt l'un ou l'autre de ces trois systèmes.

L'accent mis sur les transitions et cheminements

Il s'agit ici de montrer comment se fait le passage de l'ancienne à la nouvelle logique. Pour cela, trois leviers principaux seront privilégiés : les changements institutionnels (lois

et règlements), les stratégies des opérateurs et autres acteurs de l'offre de transports, les choix des usagers, qui sont aussi des citoyens et des clients.

Une amorce d'évaluation des résultats : quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?

Dans la mesure où nous nous inscrivons dans le cadre d'une réflexion sur la soutenabilité, nous nous référons aux composantes traditionnelles du développement durable, à savoir les impacts sociaux, spatiaux et environnementaux. Nous les résumerons à chaque fois en quelques indicateurs clés sur l'évolution attendue de la mobilité (transports, localisations, activités). En ce qui concerne la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, nous savons bien que le secteur des transports en général et la mobilité urbaine en particulier ne sont pas seules en cause. Mais, c'est sur eux que nous avons décidé de focaliser l'attention. Cela ne signifie pas que d'autres mesures ne doivent pas être prises, dans d'autres domaines, pour y réduire également les émissions. Nous ne les évoquerons pas car ce n'est pas notre objet d'étude. Pour ce qui nous concerne, nous tiendrons compte du fait que la croissance de la mobilité routière conduit à des impasses de moins en moins bien acceptées en matière de sécurité, d'offre d'infrastructures et d'environnement.

Ainsi, afin de bien souligner les points de divergences et aussi certains points communs entre les scénarios, chacun sera présenté en quatre temps, lesquels seront caractérisés par trois variables clés comme le résume le tableau ci-après.

Le transport urbain de voyageurs à l'horizon 2015 – 2020 : un nouveau “scénario de l'inacceptable” ?

Même si la nécessité de créer un Plan de Déplacement Urbain (PDU) dans toutes les agglomérations de 100 000 habitants et plus pousse aujourd'hui beaucoup de villes à se pencher sérieusement sur la question, la tendance à la dégradation des transports collectifs sera difficile à enrayer. Les tendances passées rappellent, en effet, (partie gauche du tableau ci-dessous) que la pertinence des transports collectifs décroît avec la taille des agglomérations. De plus, même là où la massification des flux rend possible et même nécessaire le transport collectif, on se rend compte que les déplacements en voiture particulière progressent plus vite.

Comme la prolongation des tendances à l'horizon 2020 ne fait qu'amplifier le phénomène, il faudrait, pour s'éloigner du fil de l'eau qui ressemble fort au “scénario de l'inacceptable”, prendre des mesures relativement contraignantes pour l'automobile, (réduction des vitesses, hausse du coût des déplacements...) et/ou fortement innovantes dans le domaine des transports en commun afin que leur promotion ne soit pas synonyme de régression sociale !

Comment infléchir les tendances ci-dessus ? Il est clair que la seule amé-

Tableau n° 3 : Une simulation du transport urbain de personnes (DAEI)

Taille des agglomérations	Modes de transport	Croissance 82-94 et part de marché 94	Croissance 1996-2020	Taux de variation 1996-2020
ZPIU de moins de 300 000 h	VP	+4,7 (88 %)	+80 à 90 %	+2,5 à +2,7 %
	TC	-0,1 % (9 %)	+10 à 20 %	+0,4 à +0,8 %
ZPIU de plus de 300 000 h	VP	+3,5 (83 %)	+50 à 60 %	+1,7 à +2 %
	TC	+0,6 % (12 %)	+20 à 30 %	+0,8 à +1,1 %
Ile-de-France	VP	+3,1 (62 %)	+40 à 50 %	+1,4 à +1,7 %
	TC	+1,3 % (32 %)	+30 à 40 %	+1,1 à +1,4 %

Source : Commissariat général du Plan, groupe de travail présidé par A. Bonnafous, 1998.

lioration de l'offre des transports en commun ne suffira pas tant l'attraction de l'automobile est forte en matière de confort et de souplesse. Il n'est pas impossible, toutefois, même de façon purement analytique, d'envisager une moindre progression des trafics automobiles. Dans cette perspective, les pistes proposées dans les scénarios sont les suivantes :

- améliorer la "productivité" des déplacements automobiles en accroissant sensiblement le taux de remplissage des véhicules par le co-voiturage ;

- limiter le nombre de déplacements en voiture particulière, soit par une substitution transports en commun/voiture particulière, soit par une rationalisation des programmes d'activité conduisant à limiter le nombre hebdomadaire ou quotidien de déplacements ;

- cette réorganisation des déplacements et/ou des programmes d'activité dépend beaucoup des choix faits en matière de localisation des résidences et des activités.

L'exemple des déplacements domicile/travail

Pour illustrer ces pistes, prenons le cas des **déplacements domicile travail** en nous appuyant sur les travaux récents de Julien Talbot portant sur les personnes qui travaillent dans une commune différente de celle où elles résident. En comparant les recensements de 1990 et de 1999, il apparaît que la distance totale parcourue par les migrants intercommunaux est passée de 165 à 211 millions de kilomètres par jour, soit une progression de près de 28 % en moins de dix ans. Cette croissance provient, pour partie, de l'allongement des distances moyennes parcourues quotidiennement, (environ 7 %) mais surtout du nombre de personnes se déplaçant (près de 20 %). Comme il s'agit de deux mouvements qui se combinent, il est évident que c'est là que résident les princi-

paux problèmes de soutenabilité de la mobilité quotidienne.

Pour envisager un infléchissement il est nécessaire de décomposer les chiffres globaux indiqués ci-dessus. Les distances parcourues et le nombre de migrants alternants évoluent, en effet, de façons sensiblement différentes selon leur lieu de résidence. Comme on le voit dans le tableau ci-après, les taux de variation d'un recensement à l'autre sont très différents et engendrent des effets de structure.

Un premier type d'effet de structure provient du fait que les résidents des pôles urbains (villes centres plus banlieues) parcourent en moyenne des distances plus courtes que les autres. Or, comme le nombre de migrants intercommunaux augmente beau-

Tableau n° 4 : Les déplacements "domicile-travail" intercommunaux (1990-1999)

	Distance totale quotidienne en milliers de km	Taux de variation 99/90	Nombre de migrants quotidiens en milliers	Taux de variation 99/90	Distance moyenne quotidienne en km	Taux de variation 99/90
Villes-centre	36 982	+28,0 %	1 988	+21,8 %	18,6	+5,0 %
Banlieues	68 887	+18,2 %	5 939	+10,1 %	11,6	+7,4 %
Total pôles urbains	105 869	+20,6 %	7 927	+12,7 %	13,3	+8,1 %
<i>Dont aire urbaine de Paris</i>	35 555	+11,8 %	2 914	+8,1 %	12,2	+3,4 %
Couronnes périurbaines	52 003	+34,0 %	3 133	+29,3 %	16,6	+3,8 %
<i>Dont aire urbaine de Paris</i>	12 828	+23,8 %	539	+24,5 %	23,8	+1,3 %
Communes multipolarisées	15 382	+39,0 %	855	+31,3 %	18,0	+5,9 %
Zones rurales	39 377	+36,7 %	2 128	+33,1 %	18,5	+2,8 %
Total hors pôles urbains	106 762	+35,8 %	6 116	+30,9 %	17,5	+3,7 %

coups plus vite dans les zones périurbaines et rurales, on constate que la distance totale croît beaucoup plus vite dans cette seconde catégorie (+35,8 % au lieu de +20,6 % pour les pôles urbains), qui représente désormais une distance totale parcourue légèrement supérieure.

Le même phénomène se manifeste à l'intérieur même des pôles urbains. De façon curieuse, la distance moyenne parcourue progresse plus vite que la distance moyenne effectuée par les habitants des villes centres, d'une part, et des banlieues ; d'autre part. Ceci s'explique pour la simple raison que la première catégorie, qui effectue paradoxalement des déplacements plus longs, croît plus vite que la seconde. Il est donc clair qu'une vision globale de maîtrise de la mobilité urbaine et notamment de la mobilité voiture particulière doit tenir compte des phénomènes de structure. Essayons pour cela de décomposer un peu plus finement les distances totales parcourues.

Avec le tableau ci-dessus, nous sommes partis de l'égalité suivante :

$$DT = NM \times DM \quad (1)$$

Avec

DT = Distance totale en milliers de Km

NM = Nombre de migrants en milliers

DM = Distance moyenne en km

Nous pouvons ensuite détailler l'égalité 1 pour faire apparaître la distance totale parcourue par les voitures particulières (DTvp). Pour cela, nous devons ajouter la part des déplacements en voiture particulière (% VP) et le taux de remplissage des véhicules (TxR). Nous obtenons alors : $DTvp = NM \times DM \times (\%VP/TxR) \quad (2)$

Appliquons grossièrement cette relation au tableau ci-dessus, en considérant un taux de remplissage des voitures particulières de 1,2, quelle que soit la zone, et une part des déplacements voitures particulières de 90 % hors zone urbaine et 70 %

en zone urbaine. Nous obtenons alors pour 1999 :

- pour les zones urbaines, un kilométrage total VP de 61 500 milliers de kilomètres
soit $7\,927 \times 13,3 \times (0,7/1,2)$;
- pour les zones non urbaines, un kilométrage total de 80 272 milliers de kilomètres
soit $6\,116 \times 17,5 \times (0,9/1,2)$.

Nous remarquons déjà un phénomène connu : en accroissant la part de marché des transports collectifs et deux roues, nous réduisons la distance totale parcourue par les voitures particulières. Avec nos hypothèses, nous constatons, ainsi, que des migrants urbains plus nombreux génèrent moins de déplacements de voitures particulières. Mais ce n'est pas la seule origine, il faut aussi tenir compte de la distance moyenne, plus faible en zone urbaine. Cette remarque éclaire les pistes que vont explorer les scénarios. Au lieu de se polariser, comme le font beaucoup de PDU, sur les seules parts de mar-

ché respectives des transports en commun et de la voiture particulière, il est fondamental de se pencher sur d'autres variables telles que :

- le taux de remplissage des véhicules qui pourrait se développer grâce à un usage plus rationnel des capacités. Nous pourrions parler de hausse de la productivité ;
- la distance moyenne parcourue en jouant sur les localisations ou, mais cela a déjà été largement engagé, en réduisant le nombre de retours au domicile pour le repas de midi ;
- le nombre de migrants quotidiens dans les différentes zones.

Comme le lecteur le constatera, sans écarter aucune piste, les scénarios insistent plus sur certains de ces leviers que sur d'autres. A l'exception du premier scénario qui, lui, considère que l'accroissement des distances parcourues en voitures particulières ne posera pas de problème sérieux grâce aux véhicules propres et à la construction de nouvelles infrastructures.

“HOMO TECHNICUS”

VOLONTARISME ET TECHNOLOGIE

Le scénario 1, “*homo technicus*”, peut être résumé par les deux idées de continuité par rapport aux tendances actuelles et de confiance dans le “cercle vertueux” de la technique. Par rapport à la tendance

actuelle, il correspond plus à une différence de degré que de nature. De façon générale, et par souci didactique, nous proposons pourtant de souligner les points d’inflexion plus que les continuités.

Contextes et hypothèses

Un premier élément du contexte se trouve dans la persistance de la “**valeur mobilité**”, parallèlement à celle de la croissance économique. Le principal problème à résoudre est donc d’ordre technologique et organisationnel. Nous supposons donc dans ce scénario qu’il n’existe pas vraiment d’obstacles infranchissables par le progrès technique. **Ainsi, la réduction des émissions de CO₂ peut se faire en empruntant, d’une part, la voie de la voiture propre et, d’autre part, celle du développement des transports en commun là où leur pertinence économique est avérée.** Deux orientations s’imposent donc.

Dans la mesure où il est possible de “rouler plus propre” avec de nouveaux véhicules (propulsion hybride, pile à combustible...), la première condition nécessaire aux respects des objectifs environnementaux est la modification de la composition du parc automobile.

En outre, si l’on part du principe que la production d’électricité nécessaire aux transports collectifs ne pose pas de problème environnementaux majeurs, alors une seconde voie d’accès à une croissance économique respectueuse de l’environnement réside dans le développement qualitatif et quantitatif des transports collectifs. La référence à la qualité est ici à la fois technologique (amélioration des vitesses, du confort, du rendement

énergétique) et organisationnelle (fréquences, moindres subventions).

Sommairement, nous disposons donc de trois grandes variables économiques, technologiques et culturelles pour caractériser le contexte du scénario 1, comme le synthétise le tableau n° 5.

Ce tableau pourrait être développé à l’infini. Il semble plus intéressant de souligner les inflexions nécessaires, notamment dans le champ des transports, pour que ne soient pas remises en cause d’autres caractéristiques des sociétés modernes (habitat pavillonnaire, étalement urbain et passion de l’automobile). On remarquera donc :

- le rôle clé des innovations techniques dans le secteur automobile et dans les transports en commun ;
- une sorte de rationalisation de l’usage des modes de transport en fonction de leur zone de pertinence. Les transports en commun se développent, d’abord, sur les distances et les axes où se justifie la grande vitesse ferroviaire. Ils jouent aussi un rôle croissant dans les zones urbaines où la massification des flux leur donne toute leur pertinence ;
- le rapport à l’automobile évolue avec les systèmes de conduite assistée, qui débouchent progressivement sur la “route intelligente”, qui tient ses promesses en matière de sécurité et d’accroissement des capacités des voiries.

Tableau n° 5 : Hypothèses de base du scénario 1

Croissance économique 2000-2020	Innovations technologiques et organisationnelles	Valeurs et références culturelles
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de la croissance tendancielle des 30 dernières années, soit 2 % /an et /tête. • Croissance démographique maintenue par l'immigration (+0,5 %/an). • La rareté énergétique se confirme (épuiement du pétrole et/ou effet de serre). 	<ul style="list-style-type: none"> • Les voitures particulières sont équipés de moteurs propres. Contrôle technique permanent, des véhicules. • Transports collectifs plus rapides et plus propres. Nouvelles technologies permettant des réformes organisationnelles. • Les villes ont contraint la voiture particulière en centre ville, sans l'interdire. La "route intelligente" commence à porter ses fruits : plus de sécurité et accroissement de la capacité des voiries. 	<ul style="list-style-type: none"> • La "valeur mobilité" est entrée dans l'ère de l'écologiquement correct". Les technologies propres sont un signe de modernité. • L'individualisme et la peur de l'insécurité ont imposé de fortes exigences de sécurité pour les voitures particulières (vitesse contrôlée). • La vitesse est devenue l'apanage des transports collectifs (Avion, TGV, Swissmétró)

Objectifs et instruments

Partant de l'idée que le changement climatique et le gaspillage des ressources pétrolières provenaient surtout des moyens de transport, l'ajustement a porté sur ces derniers en jouant sur deux variables clés :

- la première est la consommation unitaire des véhicules qui a été réduite plus que proportionnellement à la hausse des trafics, ce qui permet une réduction de la consommation d'énergie fossile ;
- la seconde est l'accroissement de la part modale des transports en commun par rapport aux voitures particulières, principalement du fait d'investissements massifs sur des axes où la massification des flux est possible.

Le système de transport est donc le principal levier d'action sur la mobilité car nous partons du principe qu'il est trop difficile d'agir directement sur les activités et les localisations. En d'autres termes, les préférences individuelles ne sont pas attaquées de front, elles sont, au contraire, prises en compte comme des réalités que l'on cherche à rendre soutenables en termes de transport. Pour cela, on fait fond principalement sur la technique et le volontarisme public : prime à l'achat de véhicules propres et financements de nouveaux transports en commun dotés de vitesses moyennes élevés.

Tableau n° 6 – Scénario 1 : Présentation synthétique

1° facteur de mobilité : les activités	2° facteur de mobilité : les localisations	3° facteur de mobilité : les moyens de transports
<ul style="list-style-type: none"> • La réduction de la durée du travail pousse à la semaine de quatre jours d'où des loisirs avec plus de déplacements ! • De plus en plus de retraités mobiles⁽⁶⁾, d'où un fort potentiel de croissance des déplacements. • La mobilité demeurant une "valeur", elle fait partie des formes d'inscription dans l'espace social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le mythe de la redensification des villes reste un mythe. La préférence pour l'habitat pavillonnaire persiste. • La métropolisation se poursuit et les emplois se concentrent de plus en plus dans quelques grands bassins d'emploi. • La spécialisation croissante des différentes zones urbaines (résidence, loisirs-achats, bureaux...) maintient un besoin de mobilité intra-urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le levier principal est le développement de voiture particulière très économes en énergie et proches du véhicule zéro émission (ZEV). Pour accélérer le renouvellement du parc automobile, un système fiscal incitatif est instauré. • Les transports en commun sont plus attractifs (confort, vitesse). • Développement de la grande vitesse ferroviaire et peut-être de nouveaux modes terrestres (Swissmetro)

(6) Dont beaucoup de lecteurs de ce texte.

Transitions et cheminements

Dans ce scénario, le transport est la variable d'ajustement principale. Mais cette forme de cheminement vers une mobilité soutenable suppose, bien sûr, toute une série d'ajustement des comportements pour les acteurs économiques et sociaux. En d'autres termes, après avoir fixé le cœur du dispositif (innovations technologiques et organisationnelles), nous allons complexifier l'approche en précisant les tenants et les aboutissants (sociaux, sociétaux, politiques,...) de ces changements apparemment cantonnés au domaine des

transports. Pour cela, nous allons encore choisir une typologie ternaire pour retenir dans notre analyse trois grands types d'acteurs : les individus qui se présentent ici à la fois comme des clients, des usagers et des citoyens : les opérateurs, privés et publics, des systèmes de transports ; les administrations publiques centrales principalement, avec leurs multiples responsabilités. Ces trois grandes catégories sont choisies car elles permettent de mettre en ordre la multiplicité des enjeux.

Tableau n° 7 – Scénario 1 : Cheminements et acteurs

Administrations publiques et choix institutionnels	Opérateurs des systèmes de transport	Clients, Usagers, Citoyens
<ul style="list-style-type: none"> • Rôle clé des finances publiques pour inciter au développement des nouvelles technologies. De lourds programmes de recherche ont été subventionnés par les Etats, l'Europe et même les régions. Idem en matière fiscale, des abattements pour les achats de véhicules propres. • Pour dégager les fonds nécessaires aux subventions publiques, la fiscalité est réaménagée dans le sens d'un alourdissement de l'impôt sur le revenu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une certaine concurrence entre opérateurs de transport permet de réduire un peu le coût relatif des transports en commun. Mais surtout, les exigences augmentent en matière de fiabilité, condition <i>sine qua non</i> d'un partage modal qui évite le tout voiture particulière. • Des sociétés privées se sont spécialisées dans l'organisation de la mobilité quotidienne des salariés des grandes entreprises. • Optimisation de la taille des véhicules utilisés grâce à la location. En séparant la propriété du véhicule de son usage, les urbains roulent le plus souvent avec un petit véhicule ZEV et ont la possibilité d'en utiliser un autre pendant les vacances ou les week end. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le petit véhicule s'est imposé en zone urbaine et son industrialisation a permis la baisse des prix des moteurs hybrides, ou autres que moteurs thermiques. • Les transports en commun sont plus attractifs (confort, vitesse). • Dans la mesure où le véhicule est propre, il est légitime. Mais pour éviter une forte demande de nouvelles infrastructures, le covoiturage est encouragé (voie de droite obligatoire pour les véhicules avec le seul conducteur). • La baisse du coût généralisé de certains déplacements transports en commun accroît la part modale de ces derniers sur des axes lourds (TGV, TER GV, Swissmétro).

Encart 3 : Équité et efficacité : la nouvelle fiscalité des transports

Le scénario de l'*homo technicus* exige une réorganisation des transferts publics au profit du secteur des transports puisqu'il faut financer à la fois la recherche et les nouvelles infrastructures. Ceci demande un nouveau système fiscal permettant de dégager les ressources nécessaires. Comme il n'est pas possible, dans le contexte européen, d'accroître la TVA, et comme il n'est pas non plus souhaitable d'augmenter sensiblement la TIPP, c'est l'impôt sur le revenu, d'une part, et l'impôt sur les sociétés, d'autre part, qui est profondément réformé.

En matière d'impôts sur le revenu, le caractère progressif de l'IRPP, y compris dans sa dimension d'impôt négatif (ou crédit d'impôt), permet de traiter les questions distributives qu'implique le volontarisme en matière de transport. Pour cela, ce ne sont pas les taux d'imposition qui sont accrus mais les tranches du barème qui sont modifiées. Comme aux Etats-Unis, l'impôt sur le revenu est dû dès le premier franc gagné ce qui accroît bien sûr la pression fiscale sur les bas revenus et sur les familles. Pour en éviter les effets anti-sociaux, différents types d'abattements sont mis en place. Les uns sont obtenus pour tout achat d'un véhicule ZEV ou assimilé. Les autres sont attribués sous condition de ressources. Le système de crédit d'impôt instauré en France en 2001 et appelé prime à l'emploi est progressivement transformé pour s'appeler "prime à la mobilité" pour les plus pauvres. La quasi disparition du chômage justifie cette évolution. Concrètement, toute personne seule (En 2020, 40 % des ménages sont constitués d'une seule personne) dont le revenu est inférieur à 1,3 fois le salaire minimum bénéficie d'un crédit d'impôt. Ce dernier est augmenté en cas de charge de famille.

En matière d'imposition sur les sociétés, le taux a été accru pour revenir à un niveau supérieur à 40 %. Mais des abattements sont possibles si les entreprises font la preuve que les salariés utilisent les transports collectifs pour la mobilité quotidienne.

Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?

Le scénario 1 est supposé ne pas poser de problèmes majeurs d'acceptabilité dans la mesure où il ne change pas vraiment les habitudes antérieures tout en généralisant le subventionnement de la mobilité. Il part de l'idée, que les émissions de polluants ont été réduites sensiblement sur les moteurs à explosion au tournant des années 2000, et que la question des émissions de CO₂ peut être résolue par des améliorations techniques, d'une part, et grâce au développement de transports en commun attractifs d'autre part. Mais l'usage de la voiture particulière doit, néanmoins, être rationalisé, d'où le développement du co-voiturage, et surtout, les systèmes de conduite assistée et de la route intelligente. Pour évaluer la soutenabilité de ce scénario, nous nous référons encore une fois, à trois critères, résumant les impacts de la nouvelle donne du système de transport sur l'environnement, l'organisation de l'espace et le fonctionnement social.

En matière spatiale et environnementale, la forte réduction des émissions unitaires des véhicules, y compris en matière de CO₂, a permis de

poursuivre la croissance des trafics et donc celle de l'étalement urbain. L'amélioration de la vitesse moyenne a joué dans ce sens un rôle clé en dehors de la région parisienne.

De façon générale, on comprend que la solution technique, et le volontarisme qui l'accompagne, ont un coût. Mais ce dernier est inclus dans le mouvement général de la fiscalité (voir encadré 3). De façon plus suggestive, quelques indicateurs simples permettent de caractériser les effets du scénario 1.

Poursuite des tendances à une mobilité accrue des biens et des personnes avec accroissement des vitesses moyennes dans les transports collectifs et augmentation du débit pour les déplacements des voitures particulières en zone urbaine, notamment grâce à la conduite assistée et à la route intelligente. La situation est donc la suivante en matière de mobilité urbaine :

Les résultats ci-dessus reprennent, en les amplifiant, les données proposées dans l'encadré situé à la fin de l'introduction. Il ne s'agit pas d'une pré-

vision à proprement parler, mais d'une illustration des résultats auxquels pourraient conduire une politique largement favorable à l'automobile dont on notera qu'elle nécessite de coûteux développements des infrastructures de trans-

port. On ne double pas les trafics sans se heurter à des problèmes de saturation des voiries, surtout en zone urbaine. En d'autres termes, ce scénario apparemment idyllique pour les automobilistes a une lourde contrepartie fiscale⁷ !

(7) rappelons que ce scénario suppose que les problèmes environnementaux sont résolus par la technique, ce qui signifie que les émissions unitaires de polluants et autres CO₂ ont pu diminuer à un rythme plus rapide que la hausse du trafic total.

Tableau n° 8 – Scénario 1 : Impacts

Impacts sur l'environnement	Impacts sur l'espace	Impacts sur la société
<ul style="list-style-type: none"> • Forte amélioration de la sécurité, de la qualité de l'air en ville. Mais la question de l'occupation de l'espace par les véhicules subsiste, tout comme la congestion en heure de pointe. • Stabilisation des émissions de CO₂ du secteur des transports grâce à une réduction des consommations unitaires supérieures à la hausse des trafics. • La mobilité demeurant une "valeur", elle fait partie des formes d'inscription dans l'espace social. 	<ul style="list-style-type: none"> • La péri-urbanisation subsiste, fruit d'une forte demande sociale. Mais certaines concentrations apparaissent autour des pôles de transports en commun rapides. • Le modèle TER, ou Tram-Train, se développe dans les grandes villes avec un premier segment de trajet en voiture particulière qui maintient l'habitat dispersé. • Les entreprises choisissent mieux leur localisation, elles tiennent compte des questions de mobilité pour les salariés. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'accès à l'automobile, ici l'auto propre, reste une référence dans les modèles de consommation. • L'accès aux modes transports en commun à grande vitesse rentre, comme la voiture particulière, dans le jeu de l'ostentation. • Le subventionnement de la mobilité ne profite pas directement aux plus pauvres mais il est accepté au titre du libre accès pour tous.) • Des ajustements fiscaux sont nécessaires pour assurer le financement de la mobilité.

Tableau n° 9 : Hypothèses d'évolution de la mobilité urbaine dans le scénario 1

Taille des agglomérations	Modes de transport	Part de marché 2020/part de marché 2000	Croissance 2000-2020	Taux de variation 1996-2020
ZPIU de moins de 300 000 h	VP TC	88 % / 88 % 11 % : 9 % ⁽⁸⁾	+100 % +25 %	+3 % environ +3 % environ
ZPIU de plus de 300 000 h	VP TC	77 % / 83 % 20 % / 13 %	+70 % +80 %	+2,3 % environ +2,8 % environ
Ile-de-france	VP TC	50 % / 62 % 45 % / 32 %	+30 % +60 %	+1,1 % environ +2,2 % environ

(8) Quasi disparition de la marche à pied et des deux-roues

Encart 4 : Le renouveau du ministère de l'Industrie

Nous sommes en mai 2020, l'élection présidentielle a eu lieu et le nouveau président vient de nommer à Matignon l'actuel ministre de l'Industrie. Il sera chargé de préparer les élections législatives qui, depuis 20 ans maintenant, suivent régulièrement l'élection présidentielle. Nous avons pu nous procurer le discours d'adieu qu'ils vient de faire aux membres de son cabinet.

Chers amis,

L'usage dans les circonstances est de remercier un par un les collaborateurs en soulignant leurs talents et leurs vertus. Comme les uns et les autres sont immenses, cela nous prendrait beaucoup de temps alors même que je suis attendu à l'Élysée. En outre, comme je vous l'ai souvent rappelé, le talent personnel n'est rien sans la dimension stratégique. Ainsi, chaque Français a bien compris que si c'est le ministre de l'Industrie qui est appelé à Matignon, cela tient surtout à ses fonctions actuelles qui sont devenues majeures. Je voudrais donc, dans les quelques minutes qui me sont imparties, rappeler le chemin parcouru depuis quelques années.

Les plus âgées⁹ parmi vous se souviennent sans doute de la période où le ministère de l'industrie avait été absorbée par le tentaculaire ministère de l'économie et des finances. C'était à la fin du siècle dernier. Depuis, le rôle de l'industrie est devenu tellement central pour faire face aux défis environnementaux qu'un ministère à part entière a été restauré en 2005.

Par la suite, ce ministère a absorbé le ministère de la Recherche et plus récemment le ministère de l'Environnement. Faut-il rappeler que cela résulte des succès remarquables obtenus par nos chercheurs, du secteur privé comme du secteur public. Le développement de la pile à combustible a joué ici un rôle central et nous allons continuer notre programme d'équipement des résidences individuelles avec ce type de matériel.

Le plus intéressant dans l'évolution des vingt dernières années est toutefois la situation de l'automobile. Il y a vingt ans, nous entretenions encore avec elle un rapport ambivalent. Outil de libération et de promotion, elle était en même temps décriée comme dangereuse et polluante. Une farouche haine de l'automobile animait certains milieux particulièrement passésistes. Une véritable réconciliation a eu lieu depuis. Les véhicules à émission zéro sont devenus la norme et la question du CO₂ est en voie d'être réglée par la production d'énergie alternatives aux énergies fossiles, y compris pour les automobiles. Elles sont en outre beaucoup plus sûres pour les passagers comme pour les autres usagers de la route grâce aux équipements d'assistance à la conduite et bientôt, par la généralisation de la route intelligente, déjà en place sur les grandes autoroutes interurbaines.

Mais notre principal motif de fierté, particulièrement du point de vue de la technologie française et européenne, c'est le développement de nouveaux modes de transport à grande vitesse pour les trajets interurbains et même pour les accès rapides aux centres villes. Les TGV et RER à grande vitesse irriguent désormais le territoire européen. Et c'est de façon symbolique que ma première action en tant que chef du gouvernement sera d'accompagner le président de la République pour l'inauguration du premier tronçon de Eurométo¹⁰ entre les villes de Genève et Lyon. Les vingt minutes qui seront désormais nécessaires pour rejoindre ces deux villes nous font entrer dans une nouvelle ère de la mobilité. Votre principale fierté, et la mienne, est d'avoir contribué à l'émergence de cette ère nouvelle dont il faut souligner qu'elle est également caractérisée par une renaissance du politique. Car si le progrès technique est au principe de la dynamique des sociétés modernes, ces dernières doivent sans cesse l'appivoiser. Tâche à laquelle nous nous sommes attelés depuis maintenant quinze ans en suscitant dans les Régions, sous la double responsabilité du préfet, une incitation au covoiturage. Un seul chiffre en témoigne : si la part des transports en commun n'a que légèrement augmenté pour les déplacements domicile travail, nous avons réussi à hausser à plus de 75 % le nombre de déplacements en voiture particulière où au moins deux personnes voyagent ensemble. Avec le développement de la conduite assistée et les premiers pas de la "route intelligente", cela a beaucoup contribué à réduire la demande de voiries nouvelles en zone urbaine et péri-urbaine. C'est ainsi que nous avons fait de nos villes, aujourd'hui très étalées et peu denses, des villes soutenables. Grâce à l'effort de tous, ce qui n'était qu'un slogan il y a vingt ans est aujourd'hui devenu une réalité. C'est sans doute la plus grande satisfaction que peut ressentir un élu, et je souhaite la partager avec vous !

(9) Les habitudes orthographiques ont changé en 20 ans. Les pluriels sont désormais systématiquement féminins.

(10) Source : J. Theys. "L'environnement au xx^e siècle". Actes du colloque de Fontevraud, Germes, tome 1, 1998.

“*HOMO ŒCONOMICUS*”

MAÎTRISE DES COÛTS ET VÉRITÉ DES PRIX DE LA MOBILITÉ

Le scénario 2 doit se concevoir comme le fruit d'une impuissance et d'une méfiance.

L'impuissance concerne les possibilités techniques de réduction des atteintes à l'environnement. A la différence du scénario 1, il ne croit pas que l'on puisse réduire les émissions unitaires des véhicules de façon à réduire sensiblement la consommation moyenne du parc, lequel ne se renouvelle que lentement. Il sera donc nécessaire d'agir sur le volume total des déplacements en recourant aux systèmes d'incitations traditionnels : les prix et les taxes.

La méfiance s'adresse au volontarisme politique dont l'efficacité est

considérée comme douteuse du fait des multiples effets pervers de l'action publique : marchandage avec les lobbies, “logrolling”, pressions pour le statu quo, promesses électorales hasardeuses, sans oublier l'aléa moral qui caractérise la relation entre élus et électeurs. Il s'agit donc de faire fond sur la dure réalité des mécanismes économiques. Même s'ils ont été qualifiés par Th. Carlyle de “lugubres”, ou plutôt à cause de cela, ils placent les individus devant leurs responsabilités. Or, par définition, nous avons considéré que de fortes contraintes environnementales existaient. De ce fait, des mesures draconiennes doivent être prises !

Contextes et hypothèses

À la différence des scénarios précédents, le couple croissance économique – contraintes environnementales majeures, ne peut se résoudre de façon traditionnelle. Ni la technologie ni le volontarisme, ne suffisent à infléchir les tendances. Pour cela, il a été décidé de recourir aux mécanismes d'incitation les plus couramment utilisés dans les sociétés modernes, ceux du marché. D'où l'importance de la mesure et de la connaissance des coûts, en termes physiques et en termes monétaires. À l'aune de ces évaluations, qui sont devenues la référence essentielle des décisions politiques nationales et internationales, se déterminent les opinions publiques. De même que, face aux risques liés à l'ESB les choix politiques privilégient désormais des solutions radicales et extrêmement cou-

teuses, en matière environnementale, la présence d'études confirmant les risques annoncés il y a déjà vingt ans pousse à des révisions déchirantes des anciennes pratiques. Le principe de précaution, qui a progressivement prévalu dans le domaine de la santé publique, fait ainsi son entrée dans le champ des transports. Le rôle des médias est ici important pour traduire la prise de conscience collective dans les comportements individuels. Il existe donc une certaine acceptation sociale de la hausse des prix de l'énergie.

La polarisation sur les coûts environnementaux conduit presque naturellement à une modification des prix de la mobilité. Comme le veut le raisonnement économique le plus simple, l'internalisation des coûts externes devient la règle.

Tableau n° 10 : Hypothèses de base du scénario 2

Croissance économique 2000-2020	Innovations technologiques et organisationnelles	Valeurs et références culturelles
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de la croissance tendancielle des 30 dernières années, soit 2 % /an et /tête. • Croissance démographique maintenue par l'immigration (+0,5 %/an). • La rareté énergétique se confirme (épuisement du pétrole et/ou effet de serre). 	<ul style="list-style-type: none"> • L'amélioration des moteurs ne suffit pas à réduire les émissions, de CO₂ mais aussi de nouveaux polluants encore mal connus aujourd'hui. • Les transports collectifs ne peuvent résoudre le problème de la mobilité périurbaine du fait de leur coût. Ils ne doivent donc pas être développés hors de leur zone de pertinence. 	<ul style="list-style-type: none"> • La confirmation de l'individualisme comme valeur de référence pousse à une responsabilisation plus systématique. Le conservatisme pousse à lutter contre toutes les formes d'opportunisme ou de passager clandestin. • Les questions environnementales sont abordées en termes de coût pour la collectivité, coûts qui doivent être maîtrisés. D'où la fin des subventions croisées entre circulations rurales et urbaines¹¹ par exemple.
<p>(11) Dans le décompte actuel de ce que paient les automobilistes et de ce qu'ils coûtent à la collectivité, il est bien connu que les urbains paient moins que ce qu'ils doivent. C'est le contraire pour les ruraux.</p>		

Objectifs et principaux instruments

L'approche essentiellement économique et individualiste du problème pousse à ne pas définir par avance les objectifs en matière de programmes d'activité, de localisation ou de moyens de transport. Ce n'est pas aux politiques de définir le lieu où la population doit vivre, la meilleure façon d'employer son temps ou le bon choix en matière de mode de transport. Par contre, il est fondamental que ces choix soient faits en connaissance de cause. Une vérité des prix doit donc être pratiquée, pour le transport en voitures particulières mais aussi pour les déplacements en transports en commun. Si ces derniers peuvent recevoir des subventions, ce ne peut être que par les entreprises, sur une base non pas forfaitaire comme le versement transport, mais en fonction du nombre de leurs employés utilisant les transports en commun, et de l'intensité de cet usage.

Bien évidemment, l'outil essentiel sera la taxation des carburants pour laquelle on ira au-delà d'une simple taxe carbone. Les carburants automobiles peuvent, dans cette perspective, être relativement plus taxés que le charbon dans la mesure où, tendanciellement, ce sont eux qui occu-

pent une part croissante des émissions de CO₂. Comme le veut la règle d'Hotelling, il faut taxer les ressources non renouvelables en fonction de la durée de vie des réserves connues et d'un montant qui augmente comme le taux d'actualisation. De ce fait, c'est donc le transport qui est le principal instrument d'ajustement, les objectifs étant la réduction des volumes de carburant consommés.

Le système de transport est donc le principal levier d'action sur la mobilité mais le caractère relativement brutal des changements de prix relatif a des impacts nets sur les activités et surtout sur les localisations. Dans la mesure où ces effets ont été anticipés, la hausse des prix des déplacements a été progressive pour donner aux usagers le temps de modifier leur mode de vie. Deux objectifs principaux étaient recherchés par la nouvelle donne de la tarification – internalisation : réduire les déplacements automobiles en zone urbaine dense par le biais du péage urbain ; limiter les grands déplacements pendulaires liés à une distance excessive entre domicile et lieu de travail. La hausse du prix des carburants joue ici un rôle clé. Mais des aides sont prévues pour les plus captifs (cf infra).

Tableau n° 11 – Scénario : Présentation synthétique

1° facteur de mobilité : les activités	2° facteur de mobilité : les localisations	3° facteur de mobilité : les moyens de transport
<ul style="list-style-type: none"> • La forte hausse du coût des déplacements conduit à une réorganisation des programmes d'activité. Les retours au domicile à midi diminuent encore. Les déplacements en voiture particulière sont optimisés pour éviter les voyages inutiles. • La mobilité est devenue une activité coûteuse et presque luxueuse dans certains cas (notamment en zone urbaine à cause des péages). Elle est remplacée par un accroissement du temps passé devant la télévision ou le micro-ordinateur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Du fait de la hausse tendancielle annoncée des coûts de la mobilité, la ville se resserre sur son espace originel, et elle se redensifie. • Une rente foncière différentielle apparaît au profit des villes centres qui en profitent pour réorganiser la fiscalité. • La dévalorisation des localisations périphériques provoque une crise immobilière dans les zones peu denses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les carburants sont taxés pour les automobiles et pour les camions. Pour éviter un choc trop brutal, un système d'escalator est mis en place sur longue période. Les usagers peuvent ainsi anticiper les prix relatifs à 10 ans. • Une hausse intervient également dans le coût des transports collectifs, surtout ceux qui utilisent des énergies fossiles. • La tarification différenciée dans le temps et l'espace est généralisée sous forme de péage. On commence par les zones urbaines.

Transitions et cheminements

Dans ce scénario, le prix des déplacements est le principal levier. Mais il ne s'agit que d'un moyen pour obtenir des changements majeurs en matière de localisation et éventuellement de programme d'activité. Pour que cette méthode obtienne des résultats, la hausse des prix doit être sensible en valeur absolue, mais des modifications non moins nettes doi-

vent apparaître selon le type d'énergie utilisée. Pour ces deux raisons, les usagers vont ressentir durement la nouvelle donne tarifaire et il est donc indispensable d'organiser des mesures d'accompagnement. Bien évidemment, de telles hausses tarifaires apparaissent aujourd'hui impossibles, surtout si l'on se souvient des mouvements de protestation qui ont accom-

Tableau n° 12 – Scénario 2 : Cheminements des acteurs

Administrations publiques et choix institutionnels	Opérateurs des systèmes de transport	Clients, Usagers, Citoyens
<ul style="list-style-type: none"> • La hausse des prix des carburants est accompagnée d'une grande transparence de l'affectation des fonds ainsi perçus. Baisse des cotisations sociales et aides à la relocalisation des plus démunis sont systématiques. • Le subventionnement général des transports en commun est remis à plat. Les entreprises sont responsabilisées en fonction de la mobilité de leurs salariés. • Localement, les péages urbains peuvent être utilisés pour le financement des transports en commun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les opérateurs de transport public sont profondément réorganisés. D'une part pour obtenir des gains de productivité et d'autre part du fait d'une nouvelle structure de financement. La transparence des coûts est une source de bouleversements. • Un service minimum (service normal en heure de pointe !) est imposé aux transports en commun compte tenu du nombre croissant de captifs. • Des subventions sont mises en place pour substituer la traction électrique aux moteurs thermiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • La hausse annoncée du prix des déplacements a conduit d'abord à des réactions individuelles en termes de relocalisation et réorganisation des programmes d'activité. • Mais des réactions collectives apparaissent aussi sous la forme d'une bourse pour le covoiturage. L'auto-stop se développe car la participation aux frais est devenue la règle. • Les grèves dans les transports en commun deviennent "politiquement incorrectes" et les associations d'usagers ne manquent pas de le faire savoir.

pagné la hausse des carburants de l'automne 2000. Ce scénario suppose donc que l'opinion publique ait modifié son appréhension des questions environnementales. **La peur de l'effet de serre doit avoir remplacé, et de façon amplifiée, la peur du nucléaire.** Une réelle demande sociale doit apparaître pour que soient réduites les émissions de gaz à effet de serre, sinon, il est effectivement vain de croire que l'on peut durablement accroître le prix des déplacements et le subventionnement généralisé perdurera.

La vérité des prix et la transparence des coûts a donc conduit à des changements d'attitude de l'opinion publique. Même si cela n'est pas conforme à la tradition française, il ne suffit plus de manifester pour se ménager les bonnes grâces des médias. Ceux-ci sont devenus plus techniques et ont substitué aux "micro trottoir" les dires d'experts en matière de coût pour la collectivité. Les spécialistes de l'économie des transports sont sans cesse sollicités par les médias, à tel point que les meilleurs économistes s'intéressent désormais à ce secteur autrefois dévolu aux plus obscurs !

Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?

L'acceptabilité est le principal écueil du scénario 2. Pour éviter les réactions de rejet des électeurs, usagers et citoyens, des mesures d'accompagnement ont été mises en place. Elles doivent rendre explicites les impacts favorables sur l'environnement, l'espace et la société. La répercussion des coûts de la mobilité n'est donc pas aveugle mais cela n'empêche pas des mécanismes de dévalorisation accélérée pour certains patrimoines immobiliers (maisons de campagne, résidences très éloignées

des agglomérations ou des transports en commun). Les collectivités locales concernées doivent donc recevoir des aides mais celles-ci ne doivent pas subventionner la mobilité. Il en découle une concentration accrue de la population dans les zones urbaines et une approche différente du fonctionnement des zones rurales. Leurs habitants sont incités à devenir des "jardiniers de la nature", ils entretiennent un environnement où les activités humaines sont moins nombreuses.

Encart 5 – Scénario 2 : Efficacité et équité : Règle du millième et chèque mobilité

Le scénario de l'*homo oeconomicus* pose de véritables problèmes d'équité. Car même en faisant l'hypothèse que la peur de l'effet de serre a convaincu chacun de la nécessité de mesures rigoureuses, un risque d'exclusion existe pour ceux qui auront du mal à être mobiles du fait de l'accroissement des coûts, tant pour les voitures particulières que pour les transports en commun. Dans cette perspective, des réformes ont vu le jour à l'échelle européenne.

À l'initiative de la Grande-Bretagne, a été adoptée pour le prix des carburants la règle du millième. Dans chaque pays de la communauté, le prix du litre de carburant pour une voiture particulière ne peut descendre en dessous d'un millième du salaire moyen. Soit, pour la France et en 2002, presque 2 Euros par litre. Cela garantit une hausse des carburants équivalente à la croissance du PIB nominal. On remarquera que cette croissance se fait à partir d'un niveau franchement réévalué car la valeur de 2 euros par litres (presque le double de l'an 2000) est celle que les économistes ont indiqué comme le seuil à partir duquel se manifestent d'importants changements de comportement.

Dans le même temps, la fiscalité nationale est autorisée à mettre en place un chèque mobilité sous forme de crédit d'impôt. En France, ce dernier est donné sans condition particulière et il donne lieu, pour toute personne à faible revenu à un versement monétaire dont le montant est calculé de la façon suivante. Il est considéré comme normal que chaque individu puisse consommer chaque année une quantité minimale de carburant VP. Sur cette base, une personne rémunérée au salaire minimum, soit à peu près la moitié du salaire moyen, touche une prime de 1 000 euros, soit 2 euros multiplié par 500 litres de consommation annuelle subventionnée. Une personne située à mi chemin entre le salaire minimum et le salaire moyen touche 500 euros etc.

À la différence du scénario 1, nous considérons que la croissance de la mobilité automobile va être réduite du fait de la forte augmentation du coût des déplacements. Cette croissance étant plus forte pour les véhicules particuliers, on peut imaginer une croissance plus vigoureuse des déplacements en transport en commun qui ont été réorganisés de façon à offrir une option alternative crédible là où cela est possible. Une nécessaire déréglementation a été pour cela développée. Si l'on reprend les variables indiquées à la fin de l'encadré qui clôt l'introduction, l'accroissement de la part de marché des transports en commun est donc un premier moyen de rendre la mobilité urbaine soutenable. Mais il y en a d'autres.

Compte tenu de la hausse du coût des déplacements des véhicules particuliers, on peut aussi imaginer une augmentation du taux de remplissage de ceux-ci, par exemple pour certains trajets domicile-travail. De façon plus générale, les distances parcourues peuvent changer du fait d'une relocalisation progressive des ménages et des centres d'activité et d'emploi. C'est aussi ce qui permet à la fois le développement des transports collectifs et le co-voiturage. Par contre, le nombre de déplacements ne serait pas sensiblement modifié puisque ce n'est pas l'objectif recherché. Somme toute, dans une perspective typiquement économiste, la hausse des prix relatifs a incité à une rationalisation de l'organisation des déplacements mais pas à leur diminution.

Tableau n° 13 – Scénario 2 : Impacts

Impacts sur l'environnement	Impacts sur l'espace	Impacts sur la société
<ul style="list-style-type: none"> • Forte amélioration de la sécurité, de la qualité de l'air en ville et réduction du bruit routier. La réduction de la circulation fait croître les exigences en matière environnementale. • Moins les voitures polluent et plus leur présence est rejetée ! • Les questions environnementales sont telles que le ministère de l'agriculture et celui de l'industrie sont confiés à des écologistes ! • Les questions environnementales sont très différentes en zone urbaine et en zone rurale. 	<ul style="list-style-type: none"> • La hausse des prix relatifs des déplacements conduit à un effet de ciseau dans les valeurs foncières selon la présence ou non de transports en commun performants et accessibles. • Les villes se réorganisent pour offrir aux urbains des zones de loisir et de détente (espaces verts) à proximité de leur résidence. • Les zones rurales se transforment, elles deviennent des réserves environnementales et leurs habitants entretiennent ces "réserves". 	<ul style="list-style-type: none"> • Des transferts sociaux sont prévus pour les ménages les plus frappés par la hausse des prix des déplacements. Mais ce n'est pas une aide à la mobilité, plutôt une subvention à la relocalisation. • Les zones rurales les plus enclavées se trouvent en difficulté. Pour les résidents non pendulaires de ces zones, des aides spécifiques sont mises en place. • Le "syndicalisme du cadre de vie" se développe, parfois contre le syndicalisme traditionnel.

Tableau n° 14 : Les indicateurs de la mobilité urbaine dans le scénario 2

Taille des agglomérations	Modes de transport	Part de marché 2020/part de marché 2000	Croissance 2000-2020	Taux de variation 1996-2020
ZPIU de moins de 300 000 h	VP TC	70 % / 88 % 20 % / 9 % ¹²	+20 % ¹³ +40 %	+0,8 % environ +1,4 % environ
ZPIU de plus de 300 000 h	VP TC	65 % / 83 % 30 % / 12 %	+10 % +30 %	-0,3 % environ +1,1 % environ
Ile-de-France	VP TC	52 % / 62 % 45 % / 32 %	0,0 % +30 % à 40 %	0,0 % +1,1 % à +1,4 %

(12) Développement de la marche à pieds et des deux-roues.

(13) Compte tenu de la réduction des consommations unitaires des véhicules et la quasi-stabilisation de l'usage de l'automobile pour les trajets quotidiens, les émissions de CO₂ du transport routier de personnes ont pu être ramenées au niveau de 1990.

Encart 6 : La perfide Albion nous sonne les cloches !

Nous sommes en 2018, vingt ans après une première invitation, Tony Blair s'exprime à nouveau devant l'Assemblée nationale française. Il faut dire qu'il vient d'achever deux mandats à la tête de la Commission européenne, qui ont suivi ses trois mandats successifs de premier ministre anglais. Avec la présidence anglaise, l'Europe a pris des orientations fortes¹⁴.

*Mesdames, mesdemoiselles, mesdameoiseaux¹⁵ et messieurs les députés,
C'est un grand plaisir pour moi d'avoir à nouveau l'honneur de m'exprimer devant vous. Je crains que durant ces vingt années mon français ne se soit pas amélioré, malgré mon long séjour à Bruxelles, aussi je compte sur votre tolérance. D'autant que ce que je vais vous dire ne sonnera peut-être pas toujours très agréablement à vos oreilles. Dans la mesure où je prends dans quelques jours ma retraite, je n'utiliserai pas le langage diplomatique que vous appelez je crois "langue de bois". Je parlerai franchement pour vous dire que tout au long de mes dix années à Bruxelles, j'ai eu le sentiment que la France était souvent en retard dans l'évolution des mentalités. Tout s'est passé comme si la patrie des droits de l'homme, ou la "Grande Nation" comme disent nos amis allemands, avait surtout été la patrie des atermoiements et des hésitations. Et le fait, qu'en fin de compte, vous vous retrouviez maintenant en tête des nations engagées dans les économies d'énergie ne fait qu'ajouter à l'agacement général. Pour tout vous dire, le génie français est au moins autant déroutant que fascinant.*

Mettez vous à la place d'un sujet britannique : quand il est devenu de notoriété publique que le réchauffement climatique exigeait une réduction drastique des émissions de CO₂, vous avez été, avec les Nord-Américains, les plus rétifs à l'idée selon laquelle il fallait rapidement accroître sensiblement le prix des énergies fossiles. Adossés à votre capacité de production nucléaire et à l'idée selon laquelle la technologie pouvait résoudre cette question, vous avez ralenti le mouvement. Il a fallu que l'Europe utilise le biais de la tarification de la circulation des poids lourds, si intense sur votre territoire, pour "faire passer la pilule" d'une hausse du prix de la mobilité motorisée. Longtemps, vous avez refusé que l'on étende aux automobiles, le système, pourtant mis au point par les sociétés d'autoroutes françaises, d'une tarification en temps réel de la route grâce à l'équipement GPS des véhicules. Bien que la France ait loyalement soutenu ma candidature à la présidence de l'UE, après l'abandon de la livre sterling au profit de l'euro, je n'ai ensuite pas eu le sentiment d'avoir affaire à des partenaires. A tel point que je me demande si c'est bien "Albion" qui doit être qualifiée de "perfide".

Cette question s'impose d'autant plus que nous sommes maintenant dans une situation symétrique. Après avoir longtemps renâclé, c'est vous maintenant qui avez su mettre en place des solutions innovantes pour réduire la consommation d'énergie. Vous qui aviez toujours dénoncé la hausse du prix des carburants, vous l'avez maintenant adoptée en la liant très étroitement à une baisse de la TVA sur les autres biens et services¹⁶. Cette procédure a remporté un tel succès qu'elle vous a permis de diviser par trois le taux normal de cette TVA, qui a toujours eu mauvaise presse dans votre République. Plus, vous avez même pu grâce à ces recettes mettre en place des subventions pour la mobilité des plus pauvres. Bien évidemment, même si c'est à regret au vu de la situation antérieure, l'Europe va suivre votre exemple en maugréant contre ces damnés Français qui savent toujours tirer leur épingle du jeu :

Quand nous décidons de généraliser la tarification en temps réel de la circulation automobile, la France traîne les pieds. Mais ce sont des entreprises françaises qui installent le système à l'échelle de l'Europe !

Quand la France invente un système astucieux pour réduire la TVA, c'est l'Europe entière qui lui emprunte son idée comme elle l'a fait il y a cinquante ans pour ... la TVA !¹⁷

Vous aurez compris que pour un Britannique, les Français restent un sujet d'étonnement.

(14) Pour goûter toute la saveur de ce discours, il faut l'accompagner de la douce musique d'un subtil accent britannique.

(15) En 2012, les femmes célibataires élues au Palais Bourbon ont fait à juste titre remarquer qu'il n'y avait pas de raison de différencier les femmes selon leur statut matrimonial sans le faire pour les hommes. Depuis, un damoiseau, selon l'ancienne terminologie, désigne un homme célibataire.

(16) Ce qui revient à subventionner environ 10 000 km par an pour un véhicule consommant 5 litres aux 100 km.

(17) Le principe de la TVA a été mis au point par un inspecteur des finances français : Maurice Lauré, récemment décédé.

“HOMO CONTRACTOR”

MAÎTRISE DE LA MOBILITÉ PAR DES TRANSACTIONS PRIVÉES

Le scénario 3 cherche à réduire la mobilité. Il constitue donc une rupture par rapport aux tendances actuelles, mais il ne s'agit pas d'une rupture d'inspiration essentiellement écologique. C'est pourquoi il ne doit surtout pas être lié aux courants de l'écologie "profonde". Son attachement aux valeurs de l'individualisme étant au moins aussi fort que sa volonté de réduire la mobilité, nous restons dans le champ des valeurs

contemporaines "politiquement correctes". La contrainte sur la mobilité est acceptée; mais les valeurs démocratiques et individualistes des sociétés modernes demeurent. De façon générale, et par souci de réalisme, nous proposons de bien souligner dans le cadre de ce scénario, les différences avec les scénarios précédents car il correspond à une forte contrainte sur la mobilité (voire indicateurs finals).

Contextes et hypothèses

Comme indiqué dans l'introduction, il existe de fait une gradation entre les scénarios. Le scénario n°1, le moins exigeant pour la population pourrait convenir à une moindre contrainte environnementale. Par contre, les scénarios 2 et 3 supposent qu'une nouvelle donne environnementale oblige à des choix douloureux car il existe des "points durs", où le progrès technique ne peut résoudre les problèmes posés. **À cause des émissions de CO₂ la voiture propre ne l'est pas vraiment et il faut s'engager dans un certain rationnement.** En ce sens, les contraintes environnementales sont majeures et les politiques suivies cherchent à sensibiliser les usagers à cette nouvelle donne. Pour illustrer le raisonnement, il faut ici supposer que la mobilité motorisée en véhicule particulier, du fait de l'effet de serre, est devenue aussi problématique que l'élevage bovin après l'épizootie d'ESB. De même que la collectivité a accepté une remise en cause progressive de l'organisation de la politique agricole, de même la mobilité a-t-elle été repensée car une

contrainte majeure, ici le rationnement, a vu le jour.

Un autre élément du contexte se présente alors, celui qui cherche à situer l'origine de ces "points durs" non pas seulement dans le champ de la technologie mais dans le champ des valeurs et des repères culturels. **La "valeur" mobilité est ici centrale. Comme elle ne peut être remise en cause que de façon égalitaire, et pas par la seule tarification, il faut imaginer une façon démocratique de rationner la mobilité tout en cherchant à l'optimiser.**

Même si les choix ci-dessus sont arbitraires, nous disposons de trois grandes variables pour caractériser le contexte du Scénario 3. Si l'avenir devait lui ressembler, comment se présenteraient les choses en 2015-2020 dans les domaines des valeurs, de la croissance économique (au sens large) ; des innovations technologiques et organisationnelles ? Pour une vision plus synthétique, les grandes tendances sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 15 – Scénario 3 : Hypothèses

Croissance économique 2000-2020	Innovations technologiques et organisationnelles	Valeurs et références culturelles
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de la croissance tendancielle des 30 dernières années, soit 2 % /an et /tête. • Croissance démographique maintenue par l'immigration (+ ou - 0,5 %/an). • Poursuite de la tertiairisation de l'économie ce qui ne veut pas dire dématérialisation. • La structure du budget des ménages inclut de plus en plus de services, notamment télématiques. • Une rareté énergétique apparaît (due à l'épuisement du pétrole ou à l'effet de serre), notamment pour le pétrole, d'où une forte hausse des prix relatifs et finalement un problème de rationnement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les voitures particulières sont équipées de moteurs propres et moins gourmands, mais la réduction des émissions de CO₂ n'est pas à la hauteur des besoins. • Les transports collectifs ne peuvent résoudre le problème de la mobilité périurbaine. • Le contrôle technique et social de l'usage des véhicules s'est intensifié, notamment grâce aux TIC. Elles permettent d'optimiser l'usage de la voirie mais aussi le taux de remplissage des véhicules et les fréquences des transports en commun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les questions environnementales deviennent majeures à l'échelle planétaire (dérèglement climatique) et les citoyens demandent des politiques capables de redonner une cohérence aux comportements quotidiens de mobilité. • L'individualisme et la peur de l'insécurité ont imposé de fortes exigences de sécurité pour les voitures particulières (vitesse contrôlée). • La peur de l'effet de serre et du dérèglement climatique a fait accepter l'idée d'un rationnement "démocratique" de la mobilité.

Le tableau ci-dessus insiste sur quelques partis pris, en termes de ruptures provoquées par la continuation des tendances actuelles. Il saute aux yeux en effet que certaines tendances lourdes des sociétés contemporaines demeurent, notamment pour le champ qui nous occupe :

- la préférence individuelle pour l'habitat pavillonnaire ;
- la recherche d'un niveau de vie toujours plus élevé par acquisition de biens et de services nouveaux, ou plutôt de combinaisons nouvelles de biens et de services (TIC + moyens de transports, services en lignes + biens spécifiques...) ;
- la persistance d'inégalités sociales qui contribuent à maintenir la recherche personnelle de croissance du niveau de vie ;
- le goût pour la voiture particulière.

Au milieu de ces permanences, quelques changements importants se manifestent, soit de façon spontanée,

soit sous la pression des événements. Dans la première catégorie on peut mettre les contraintes sur la voiture particulière, principalement pour des raisons de sécurité et d'environnement. Cela ne passe pas par la généralisation des péages et autres taxes, mais par la mise en œuvre de mesures destinées à réduire quantitativement la mobilité sans recourir massivement, comme dans le scénario précédent, au levier des prix et des taxes. D'où la seconde caractéristique : réduction "démocratique" de la mobilité. Nous supposons ici que la consommation d'énergie fossile a été victime d'une double pénurie : pénurie relative en amont, surtout pour le pétrole¹⁸, et pénurie "en aval" du fait des effets des émissions de CO₂ sur le changement climatique. Devant cette situation, l'idée de rationnement par les seuls prix est apparue comme insuffisante. C'est donc la mobilité qui a été mise sous tutelle et plus précisément, comme nous allons le voir, l'usage des moyens de transport.

(18) Le développement du trafic aérien posera peut-être dans vingt ans des problèmes d'approvisionnement en pétrole. Il représente aujourd'hui à l'échelle mondiale la consommation énergétique de la Grande-Bretagne, mais avec les tendances actuelles, il représentera dans 20 ans celle des États-Unis ! Or, le pétrole est la seule source d'énergie pour les avions.

Objectifs et principaux instruments

Partant de l'idée que le changement climatique et le gaspillage des ressources pétrolières provenaient surtout des moyens de transports, l'ajustement a porté sur ces derniers. Implicitement, nous faisons donc l'hypothèse que face à une contrainte environnementale forte et reconnue par tous, le choix démocratique a été d'accepter une contrainte sur les déplacements pour mieux laisser en l'état les autres valeurs des sociétés modernes : individualisme, hédonisme, liberté de choix de la résidence, de la consommation etc. Le

problème à résoudre est donc simple dans sa formulation : comment découpler croissance économique et croissance de la mobilité ?

Ou plus précisément comment découpler croissance économique et consommation d'énergie dans le secteur des transports, le seul qui, depuis les chocs pétroliers, continue à faire croître sensiblement la consommation par tête. Cette dérive devant être rattachée au développement de deux modes extrêmement gourmands en énergie : la voiture particulière et l'avion¹⁹ alors que les transports collectifs sont généralement (si les taux de remplissage sont corrects) beaucoup plus économes.

Pour traiter cette question du découplage entre croissance économique et mobilité, nous supposons que la mobilité n'est pas attaquée par une forme d'assignation à résidence ou d'obligation à réintégrer des villes denses. Le couplage objectif-instrument se fait sous la forme d'une optimisation sous contrainte quantitative. La contrainte se situe au niveau de la réduction de la consommation d'énergie par tête dans le secteur des transports. Compte tenu de cet objec-

tif clé, les actions sur la mobilité passent par les trois facteurs clés : les activités, les localisations et les moyens de transport. Comme dans le point 1 sur le contexte et les hypothèses, nous avons affaire à trois champs d'action possibles. Mais comme le résume le tableau ci-dessous, c'est dans le secteur des transports que se situent les efforts d'ajustement car c'est celui qui est considéré comme le plus malléable et le plus propice à entraîner une prise de conscience porteuse d'autres changements.

Le système de transport est donc le principal levier d'action sur la mobilité car nous partons du principe qu'il est trop difficile d'agir directement sur les activités et les localisations. En d'autres termes, les préférences individuelles ne sont pas attaquées de front, elles sont, au contraire, prises en compte comme des réalités que l'on cherche à rendre soutenables en termes de transport. Pour cela, et par le biais du rationnement, on distribue des droits à circuler (pour commencer, jour pair ou jour impair par exemple) et grâce aux TIC on crée un marché secondaire de ces droits. Mais on encourage aussi tous les autres types de marché secondaire en imposant, par exemple, 2 ou 3 personnes par voiture particulière sur les grands axes urbains. Cela crée, immédiatement un marché sachant que dans cette logique, divers types de marchés peuvent être encouragés, y compris des marchés à terme des droits à circuler. Ce serait au moins aussi excitant que la Bourse ! Tout ceci bien sûr ne se fait pas en un jour mais demandant une habile transition !

(19) Un touriste qui se rend aux États-Unis par un vol ordinaire dépense pour son voyage autant de carburant que pendant un an de circulation (12 000 km) avec sa Clio, soit environ 600 litres !

Tableau n° 16 – Scénario 3 : Présentation synthétique

1° facteur de mobilité : les activités	2° facteur de mobilité : les localisations	3° facteur de mobilité : les moyens de transport
<ul style="list-style-type: none"> • Les moyens de transport. L'organisation des activités n'est pas profondément modifiée. La structure du budget temps évolue peu, y compris le temps de transport. Zahavi quand tu nous tiens ! • Le développement des TIC crée de nouvelles activités, sans déplacement mais aussi avec, notamment pour le fret ! • La réduction de la durée du travail pousse à la semaine de quatre jours d'où des loisirs avec plus de déplacements ! • De plus en plus de retraités mobiles (dont les auteurs du scénario !) d'où un fort potentiel de croissance des déplacements. Il faut le brider ! 	<ul style="list-style-type: none"> • Le mythe de la redensification des villes reste un mythe. La préférence pour l'habitat pavillonnaire persiste même si elle est plus "encadrée". • La métropolisation se poursuit et les emplois se concentrent de plus en plus dans quelques grands bassins d'emploi. Mais la taille de ces derniers ne réduit pas, au contraire, le besoin de mobilité quotidienne. • La spécialisation croissante des différentes zones urbaines (résidence, loisirs-achats, bureaux...) maintient un besoin de mobilité intra-urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le levier principal est le rationnement démocratique de la mobilité, locale et globale, sous forme de droits à circuler. En ce qui concerne la voiture particulière, ce peut être sous la forme d'un droit à un maximum de litre d'essence par adulte et par mois (ou an). Les plus mobiles devront acheter aux autres. • Grâce aux TIC, on peut aussi envisager un droit limitatif à consommer de l'espace viaire urbain. • Une première étape de ce droit pourrait être un taux de remplissage minimum des voitures particulières en zone urbaine, afin de créer un marché entre les conducteurs et passagers potentiels.

Encart 7 : Efficacité et équité : la distribution de droits à circuler

Dans les scénarios précédents, les questions redistributives ont surtout été abordées par la fiscalité. Dans la mesure où il s'agit ici d'aider à une prise de conscience environnementale sans trop pénaliser les plus pauvres, la distribution de droits à circuler est organisée au profit de ces derniers. De façon simple, s'il existe par exemple des droits à acheter du carburant, ou des droits à circuler les jours pairs ou impairs dans certaines zones urbaines, il est envisageable que la collectivité distribue, sous conditions de ressources, de tels droits aux ménages disposant des plus faibles revenus. Ces derniers pourront ainsi soit s'en servir pour eux mêmes, soit les revendre, en totalité ou en partie, pour accroître leurs revenus. Grâce au développement des TIC (télévision interactive, téléphonie mobile de nouvelle génération), ces revenus additionnels aideront à développer des activités n'impliquant pas de mobilité. Pour encourager de telles pratiques, des concours sont organisés dans les établissements scolaires et les universités. Des droits à circuler sont distribués aux lycéens et étudiants qui, collectivement, doivent les vendre et montrer comment l'utilisation du résultat peut se faire en développant des activités sans mobilité. C'est ainsi que s'étend la pratique des jeux vidéos interactifs par internet. Si les Français passent désormais 5h30 par jour devant leur petit écran, ce n'est pas tant pour regarder des films que pour participer aux nombreux championnats en ligne de la "Video Games League" !

Transitions et cheminements

Dans ce scénario, le transport est la variable d'ajustement principale. Mais cette forme de cheminement vers une mobilité soutenable suppose bien sûr toute une série d'ajustement des comportements pour les acteurs économiques et sociaux. En d'autres termes, après avoir fixé le cœur du dispositif (des marchés secondaires

des droits à circuler), nous allons complexifier l'approche en précisant les tenants et les aboutissants (sociaux, sociétaux, politiques,...) de ces changements apparemment cantonnés au domaine des transports. Pour cela, suivons à nouveau les trois grands types d'acteurs.

Tableau n° 17 – Scénario 3 : Cheminements et acteurs

Administrations publiques et choix institutionnels	Opérateurs des systèmes de transport	Clients, Usagers, Citoyens
<ul style="list-style-type: none"> • Moindre rôle confirmé pour l'Etat, au profit respectivement de l'Europe et des Régions et des nouvelles communautés de commune". Ce sont ces dernières qui se lancent les premières dans le rationnement démocratique de la mobilité. • Elles mettent pour cela en place non pas des autorités organisatrices des transports mais elles définissent clairement les droits à circuler. Elles commencent par le rationnement (pour optimisation) des heures de livraison en ville, puis étendent cela à la circulation des voitures particulières en centre ville, puis en première couronne etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des opérateurs généralistes de transport qui, par leurs forts liens avec les sociétés de télécommunications, sont capables d'offrir aux collectivités locales une gestion intégrée des transports en commun et des déplacements en voiture particulière (gestion du trafic et contrôle des droits). • Parallèlement, forte implication des associations d'usagers pour organiser le marché secondaire en lien avec les sociétés de télécom. La généralisation des TIC est en effet le point de passage obligé de ce scénario. Même si les premiers marchés peuvent être du bricolage, ils deviennent très vite électroniques. 	<ul style="list-style-type: none"> • C'est parce que le client de la route est d'abord un citoyen électeur que le rationnement des droits a été préféré à un rationnement par les prix. • Le marché secondaire de la mobilité trouve son soutien électoral dans le fait qu'il organise un transfert explicite en faveur des moins mobiles qui peuvent ainsi accroître leur revenu. • La question des droits à circuler se pose aussi au sein même des entreprises. Les revendications syndicales intègrent en effet la question du déplacement domicile-travail et les primes sous forme de droits à circuler.

Quelle évolution de la mobilité, pour quels impacts ?

Le scénario 3 tire son acceptabilité de deux idées simples. Dans la mesure où les contraintes environnementales sont avérées, la majorité des électeurs sont d'accord pour en faire une question politique. Ce n'est donc pas la tarification qui est retenue comme principal outil, mais le rationnement démocratique. De même qu'existe le principe "un homme une voix", de même se met en place une règle "un homme, un quota de mobilité". La souplesse étant obtenue par le marché secondaire, seul à même de réaliser, à la fois, l'optimisation des déplacements et les transferts interpersonnels garantissant l'acceptation de ce rationnement par la population. Pour évaluer la soutenabilité de ce scénario, nous nous référerons, encore une fois, à deux critères résumant les impacts de la nouvelle donne du système de transport sur l'environnement, l'organisation de l'espace et le fonctionnement social.

De façon générale, on comprend, avec les quelques pistes indiquées ci-dessus, que le scénario 3 peut être plus ou moins intensif. Dans une ver-

sion "dure", il comporte une contrainte forte sur l'accès à la mobilité qui n'est plus garanti pour le mode des voitures particulières. C'est bien sûr ce dernier point, qui est le plus délicat car il conduit à une véritable rupture dans l'évolution de la mobilité.

C'est pourquoi, en imaginant les résultats potentiels d'un tel scénario dans sa version dure, on aboutit à une logique de rationnement de la mobilité qui se traduit principalement par l'évolution de deux variables clés (voir fin de l'encadré qui clôt l'introduction) :

- un complet renversement des parts de marché relatives entre voitures particulières et transports en commun au profit de ces derniers. Même si cela est moins nette pour les plus petites agglomérations, la mise en place de droits à circuler a fortement réduit l'usage de la voiture particulière,

- une tendance à la baisse relative du nombre de déplacements malgré la poursuite de la croissance écono-

mique ce qui est un phénomène nouveau.

Cette double évolution s'explique par le fait que la simple rationalisation de l'organisation des déplacements n'a pas suffi à réduire suffisamment les effets pervers de la mobilité urbaine. Bien évidemment, tout cela s'est accompagné de fortes contraintes que

la mise en place de marchés de droits à circuler est venue seulement assouplir. Comme pour confirmer une évidence qui explique la tradition de l'hostilité française au libéralisme. Il n'est pas évident que l'on puisse parler, d'un point de vue scientifique, de "loi du marché" : mais quoi qu'il en soit, cette loi est dure, *dura lex sed lex* !

Tableau n° 18 – Scénario 3 : Impacts

Impacts sur l'environnement	Impacts sur l'espace	Impacts sur la société
<ul style="list-style-type: none"> • Forte amélioration de la sécurité, de la qualité de l'air en ville et réduction du bruit routier. La réduction de la circulation s'accompagne d'une réduction de la voirie pour les modes motorisés afin d'éviter l'effet d'offre qui résulterait de l'accroissement des vitesses liée à un flux moindre. • Baisse marquée des émissions de CO₂ et mise en place d'indicateurs en temps réels sur les émissions d'une ville, région etc. Chacun est responsabilisé sur ses émissions personnelles par rapport au quota moyen d'émission. 	<ul style="list-style-type: none"> • La périurbanisation subsiste car c'est une forte demande sociale, mais elle exige une coopération systématique entre les riverains pour l'organisation de la mobilité. Certaines localisations périurbaines se déprécient et le prix du foncier baisse dans certaines zones. • Forte tendance au regroupement des communes en communautés car c'est le moyen de déterminer la zone de pertinence de définition des droits. Ils commencent par être distribués en centre ville, puis progressivement touchent tous les déplacements. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si les inégalités face à la mobilité sont partiellement traitées par le marché des droits et l'amélioration de la qualité des transports en commun, il existe des perdants absolus, obligés de se relocaliser. • L'environnementalement correct devient la règle et la contrainte sociale est forte sur les individus pour qu'ils réduisent leur mobilité. • Risque de "downsizing" social. Comme toujours la croissance, y compris dans le domaine des transports en commun, repose sur une dynamique des inégalités ! On voit réapparaître des petits boulots, ou petites mains de la mobilité (coursiers en vélo ou rollers etc.)

Tableau n° 19 : Les indicateurs de la mobilité urbaine dans le scénario 3

Taille des agglomérations	Modes de transport	Part de marché 2020/part de marché 2000	Croissance 2000-2020	Taux de variation 1996-2020
ZPIU de moins de 300 000 h	VP TC	60 % / 88 % 30 % / 9 % ¹⁹	-10 % ²⁰ +200 %	-0,4 % environ +7 % environ
ZPIU de plus de 300 000 h	VP TC	40 % / 83 % 50 % / 12 %	-20 % +300 %	-0,8 % environ +10 % environ
Ile-de-France	VP TC	30 % / 62 % 65 % / 32 %	-20 % +100 %	-0,8 % environ +3,7 % environ

(19) Fort développement de la marche à pied et des deux-roues.

(20) Compte tenu de la réduction des consommations unitaires des véhicules, de la réduction de l'usage de l'automobile et du nombre de déplacements, les émissions de CO₂ du transport routier de personnes ont pu être ramenées en-dessous du niveau de 1990.

Encart 8 : La télématique au secours de l'environnement

L'amélioration constante des techniques de communication et la diffusion de l'accès rapide à Internet a permis aux services compétents de la DRAST de réaliser une première mondiale. Grâce à la perspicacité bien connue de ses informaticiens, la DRAST a pu récupérer sur "la toile" le texte d'un discours de fin de mandat prononcé le 15 mars 2019 par le maire d'une grande ville du Sud Est de la France. Les experts n'ont pas encore pu déterminer quelle était cette ville.

Madame, mademoiselle, monsieur, chers amis,

En ce 15 mars 2019, dernière réunion du conseil municipal élu il y a six ans par les électrices et les électeurs de notre bonne ville, je suis heureuse de prendre la parole mais je suis surtout particulièrement émue. Comme vous le savez tous maintenant, je ne briguerai pas de quatrième mandat à la tête de la municipalité. Des jeunes de talents sont là pour prendre le relais et c'est sans inquiétude, mais non sans un pincement au cœur, que je leur transmettrai les responsabilités qui furent les miennes pendant 18 ans. Je voudrais ici et par avance leur dire combien ce travail de maire a été exigeant mais aussi passionnant. Tout au long de ces années, les changements ont été si nombreux et si décisifs qu'il n'est sans doute pas inutile de les rappeler aux plus jeunes d'entre nous.

Les plus anciens d'entre nous se souviennent des difficultés rencontrées par le premier référendum électronique que nous avons lancé il y a douze ans, en 2007, à propos de la mise en circulation de droits à circuler. L'inégale maîtrise des TIC avait conduit à diverses manipulations qui nous avaient contraints à annuler toute la procédure. La mise en place d'une adresse électronique unique par électeur a pu remédier à ce défaut et, dès 2013, nous avons pu lier directement le vote avec l'attribution de droits à circuler payants dont le coût est directement répercuté sur les impôts locaux. Renouvelé chaque année depuis cette date, ce référendum permet de réduire les impôts de ceux qui ne souhaitent pas, ou peu, de droits à circuler en automobile et préfèrent les modes autogènes (marche à pied, rollers et vélos) ainsi que les transports en commun. Sachant qu'ils ont néanmoins la possibilité d'acheter des droits à circuler sur le marché électronique mis en place dès 2014. Comme vous vous en souvenez sans doute, les associations de riverains du centre ville et de la première couronne se sont ensuite portées acheteuses de droits à circuler sur ce marché pour en stériliser une partie. Cela a permis d'une part de réduire le trafic et les nuisances afférentes et d'autre part de modifier profondément la structure de la fiscalité locale puisque la raréfaction des droits à circuler sur le marché en a fait monter le prix. Ce sont aujourd'hui près de 30 % des recettes fiscales qui proviennent de la vente de ces droits. Symétriquement, nous avons pratiquement supprimé les impôts locaux locatifs et réduit sensiblement la taxe foncière.

Ce rappel me permet, pour conclure, de m'adresser tout particulièrement à vous tous les jeunes qui allez voter pour la première fois le 20 mars prochain. Pendant longtemps, la politique a été le lieu des marchandages, voire des magouilles. Avec la transparence généralisée des comptes, les choses sont plus claires aujourd'hui, le marchandage a fait place au marché, maître exigeant mais juste. De même que la mise en place de droits à circuler a rendu plus équitable la réduction obligatoire de la mobilité, de même le système de votes différenciés selon les sujets, qui va être instauré pour la première fois, vous donne un rôle clé. Vous allez pouvoir lier votre vote avec le montant de votre contribution au budget de la commune. Si vous omettez de le faire, vous payerez une imposition forfaitaire supérieure, quels que soient vos choix. Prenez donc le temps de consulter le site internet de la ville pour connaître les propositions et, au sens propre, faire votre marché en services collectifs locaux. C'est un acte de civisme !

MAÎTRISER LA MOBILITÉ PAR UNE TRANSACTION URBAINE

Le scénario 4 est au moins aussi exigeant que le scénario 3, mais il ne recourt pas aux mêmes leviers. D’abord, parce qu’il ne croit pas au volontarisme technologique indolore pour les usagers de la route. Il considère que la seule action sur les technologies des moyens de transports est insuffisante. Pour réduire les coûts externes du transport et les émissions de gaz à effet de serre, il est nécessaire d’envisager une réduction de la mobilité. Mais pour que la remise en cause de cette valeur soit acceptée par les citoyens, usagers et électeurs, elle doit être traitée non pas par des transactions privées mais par une transaction collective locale. Ces deux derniers adjectifs méritent d’être soulignés, il sont au cœur de la “transaction urbaine”.

La logique est collective car la responsabilisation des individus ne se

fait pas de façon directe. Elle est médiatisée par l’explicitation de choix collectifs qui fondent les contraintes ou règles du jeu nouvelles. Et cette médiation passe par l’expression, la confrontation et le compromis entre des besoins divergents exprimés non pas directement par les individus mais par les entités qui les représentent, c’est-à-dire, en matière de mobilité quotidienne et hebdomadaire, les communes et communautés de communes.

La dimension locale est essentielle, car la proximité et le caractère concret des décisions leur donnent leur légitimité. On ne saurait, toutefois, perdre de vue le caractère partiellement révolutionnaire d’une telle démarche dans un pays de tradition centralisatrice. Il sera nécessaire, en matière institutionnelle notamment, que des réformes significatives aient lieu.

Contextes et hypothèses

Comme dans tous les scénarios, nous disposons de trois grandes variables pour caractériser le contexte ; la croissance économique, les innovations technologiques et organisationnelles et les valeurs et références culturelles. Les inflexions, voire les ruptures, se situent uniquement dans les deux dernières catégories, en lien avec le rôle clé que nous attribuons aux collectivités locales.

Il est important de souligner quelques caractéristiques, relativement inattendues, du scénario 4. La première est une non remise en cause de l’habitat pavillonnaire et donc l’abandon de l’idée selon laquelle seule la ville dense serait propre à concilier efficacité économique et soutenabilité

environnementale. L’étalement urbain subsiste, mais il est sous tutelle. Dans sa dimension spatiale tout d’abord mais aussi, comme on le voit ci-dessous, par une autre organisation des systèmes de transport dans laquelle le point clé est la remise en cause de la relation progrès = vitesse. Une autre caractéristique est le caractère indirect et progressif des outils utilisés. Comme les choix collectifs sont le fruit d’une négociation entre les diverses composantes de la communauté, il n’y a pas assignation à un lieu de résidence des ménages. Les leviers de l’action politique tiennent compte de la relation étroite entre le temps et l’espace dans la gestion de la mobilité quotidienne.

Tableau n° 20 – Scénario 4 : Hypothèses

Croissance économique 2000-2020	Innovations technologiques et organisationnelles	Valeurs et références culturelles
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de la croissance tendancielle des 30 dernières années, soit 2 % /an et /tête. • Croissance démographique maintenue par l'immigration (+ ou -0,5 %/an). • La rareté énergétique se confirme (épuisement du pétrole et/ou effet de serre). 	<ul style="list-style-type: none"> • Les communes, regroupées en communautés de communes, décident de se doter d'une véritable maîtrise du foncier pour éviter le mitage du territoire. • Les PLU profitent mieux des espaces libres pour développer l'habitat pavillonnaire à proximité des agglomérations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le politiquement correct a intégré l'importance des dimensions collectives dans le bien-être individuel. • La vitesse n'est plus considérée comme l'alpha et l'oméga d'un bon système de transport. La fréquence, le confort et la non agressivité ont pris sa place en tête.

Tableau n° 21 – Scénario 4 : Présentation synthétique

1° facteur de mobilité : les activités	2° facteur de mobilité : les localisations	3° facteur de mobilité : les moyens de transport
<ul style="list-style-type: none"> • La réduction de la durée du travail pousse à la semaine de quatre jours. Les pratiques de consommation, loisirs et culture se redistribuent dans le temps et dans l'espace. Les nœuds de communication (gares...) deviennent des centres multiservices. • La mobilité n'est plus une "valeur", en elle même. De nombreuses activités "au domicile" (via les TIC), ou dans la zone de résidence, sont proposées. 	<ul style="list-style-type: none"> • La grande ville est réorganisée sur une base multipolaire pour limiter les déplacements vers le centre ville. La localisation des centres commerciaux et de leur environnement culturel est particulièrement surveillée. • Les résidences les plus isolées et les plus périphériques se trouvent de fait pénalisées et un regroupement relatif de l'habitat émerge, mais sans remise en cause de la logique pavillonnaire. • La localisation des emplois suit cette même logique de regroupement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une nouvelle donne est apparue pour la voiture particulière en zone urbaine sous forme de baisse des vitesses maximales, voire dans certains lieux des vitesses moyennes. Cette tendance a bien sûr un impact sur les distances maximales parcourues pour la mobilité quotidienne. • Parallèlement les transports en commun sont soutenus partout où ils ont une réelle pertinence. La transaction urbaine se traduit ainsi par un meilleur développement des transports en commun pour les déplacements concentriques et pas seulement radiaux.

Objectifs et principaux instruments

Le propre de la logique de la transaction urbaine est d'obtenir, par des voies indirectes, ce qui ne semble pas accessible autrement. Ainsi, la mobilité quotidienne est aujourd'hui marquée par l'allongement des distances, notamment du fait de l'accroissement des vitesses moyennes des déplacements alors que se manifeste une quasi-constance des budgets temps de transport (Loi de Zahavi). Aussi, pour atteindre l'objectif majeur du remailage urbain, au sens spatial et social du terme, les principaux instruments relèveront des politiques foncières mais

aussi d'une remise en cause de la vitesse des déplacements.

La dimension essentiellement politique de ce scénario peut être présentée d'une autre façon. Le propre du politique est, en effet, de chercher une agrégation des préférences individuelles trop complexe pour qu'elle soit confiée aux seuls mécanismes spontanés des marchés. Or, l'histoire nous apprend que cette maïeutique donne souvent des résultats contre-intuitifs au sens où, ils ne sont que rarement le décalque des besoins et

revendications sur lesquels s'étaient polarisés les débats préélectoraux. Non pas parce que le personnel politique serait versatile ou peu fiable, mais parce que le processus même de la transaction politique (entre groupes d'intérêts, intérêt collectif et intérêts singuliers) est indéterminé²¹. Dans notre exemple, la réduction des vitesses est plutôt réclamée par les habitants et commerçants du centre ville, mais elle a des impacts sur le

choix de la résidence en (grande) périphérie. Le résultat de la transaction se manifeste alors dans une offre résidentielle attractive, c'est-à-dire pavillonnaire, dans la proche périphérie, celle qui réduit les distances de déplacement et peut, dans certains cas, être desservie par des transports en commun. Les politiques locales jouent donc un rôle clé dans la transition vers une ville remaillée.

(21) Sur l'indétermination radicale des choix collectifs et le rôle du politique, chargé de soutenir cette indétermination, voir Paul Ricœur, *Lectures Politiques*, Éditions du Seuil, 1993.

Transitions et cheminements

Parmi les principaux acteurs de la nouvelle donne urbaine, se trouvent les politiques locales telles qu'elles sont conduites par les administrations. Lesquelles ne peuvent, bien sûr, être performantes qu'en mobilisant d'autres acteurs, notamment les usagers, praticiens quotidiens de la mobilité.

Les questions institutionnelles sont essentielles. C'est autour de la redé-

finition du périmètre pertinent et des domaines de compétence des communautés de communes que se joue l'échec ou le succès de la transaction urbaine. Cette dernière apparaîtra bien comme l'enjeu majeur pour les usagers, citoyens et électeurs qui sauront, ainsi, se mobiliser pour que les pressions se fassent dans un sens favorable au remaillage urbain.

Tableau n° 22 – Scénario 4 : Cheminements et acteurs

Administrations publiques et choix institutionnels	Opérateurs des systèmes de transport	Clients, Usagers, Citoyens
<ul style="list-style-type: none"> • Une nouvelle étape de la décentralisation a été franchie avec une dévolution de pouvoirs nouveaux aux collectivités locales et le rôle majeur de la communauté de communes. • Ces communautés de commune ont compétence pour la détermination des PLU : première forme de transaction urbaine entre les communes avec un système de type ABC (modèle hollandais). • Une réforme fiscale facilite cette transaction, tout comme l'autre, concernant le financement des transports, y compris la route. 	<ul style="list-style-type: none"> • Du côté de la route, une classification précise des voiries a été faite qui permet de déterminer la qualité de service (vitesse) qui est associée à chaque type (Cf Grand Lyon). • Pour les transports en commun, les collectivités locales évitent de mettre tous leurs œufs dans le même panier. En relation avec la région, devenue autorité organisatrice généraliste, elles diversifient et segmentent leurs appels d'offre pour mieux coller aux besoins. • Rôle clés des schémas de service collectifs de transport. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les riverains des voiries sont invités à se prononcer sur le niveau de service. Cette autre forme de transaction pousse à une réduction des vitesses et une requalification des voiries routières. • Un effort de qualité et de fiabilité est demandé par les usagers qui s'organisent pour évaluer régulièrement les performances des transports publics. C'est une autre dimension de la transaction urbaine. La qualité des transports en commun en échange de la baisse des vitesses des voitures particulières (modèle suisse ?)

Encart 9 : Efficacité et équité : la nouvelle fiscalité foncière

La particularité du scénario 4 est d'agir sur le foncier et sur les vitesses pour réorganiser l'espace urbain. Pour cela, les réformes du rôle des collectivités locales ont débouché sur une transformation de la fiscalité locale. D'une part, celle-ci n'a plus été assise sur les valeurs locatives ou foncières mais sur les revenus des occupants, y compris pour les résidences secondaires. Par contre, des modulations ont été mises en place en fonction de l'usage de l'espace. Le niveau de l'impôt est accru, plus que proportionnellement en fonction du nombre de voitures par adulte dans le ménage. Symétriquement, le niveau de l'impôt local est réduit si des abonnements sont souscrits aux transports en commun sur le trajet domicile travail. Mais la mesure essentielle concerne l'encouragement à la relocalisation. Tout ménage qui achète un logement ou un pavillon afin de se rapprocher d'un axe important de transport en commun ou plus simplement de son lieu de travail, bénéficie d'une forte réduction des impôts locaux pendant 3 années. Ce système, associé à une réforme des droits de mutation, facilite les changements de résidence et pousse à responsabiliser les ménages. Mais bien évidemment, tout cela n'a de sens que parce que la politique fiscale s'inscrit dans une politique foncière de maîtrise des sols qui permet aux communautés de communes de relancer l'offre de logements et pavillons dans les zones bien desservies par les transports en commun. Et dans le même temps, un système de type ABC (cf les Pays Bas) organise l'installation sur le territoire des firmes en fonction du nombre d'emplois et du type d'activité.

Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?

En insistant sur l'idée qu'il faut réorganiser la ville et doter chacune d'elle d'une nouvelle vision et d'une autre pratique des espaces de mobilité quotidienne, les choix individuels vont progressivement se mettre en adéquation avec les choix collectifs. Par le processus même de la transaction urbaine, ceux-ci refléteront les évolutions potentielles de ceux-là.

Le scénario de l'*homo politicus* se présente comme une solution aux questions environnementales nées de la croissance de la mobilité urbaine. Mais, il ne se limite pas à cela. Son ambition est plus vaste, il vise, en effet, à redonner à la politique son rôle originel de définition démocratique des choix collectifs tout en insistant sur le fait que de nombreuses décisions, en apparence purement privées, relèvent en grande partie, de cette catégorie. Le remaillage urbain, dans sa dimension spatiale, sociale et environnementale doit donc être appréhendé comme un tout. L'important est l'émergence d'un projet collectif urbain issu d'une transaction urbaine. Selon le caractère plus ou moins prégnant des contraintes environnementales, le contenu de ce projet peut évoluer vers des mesures plus drastiques. Mais ces dernières ne tomberont pas du ciel, c'est-à-dire des experts !

Il est cependant un domaine où le scénario 4 confirme l'opinion des experts de la fin des années 90 : le rôle clé de la vitesse. En rompant avec la course séculaire à l'accroissement des vitesses, pour les voitures particulières comme pour les transports en commun, les politiques urbaines ont conduit à une autre conception du temps de transport. Longtemps considéré comme l'équivalent d'un "tunnel social", l'activité déplacement ne conduit plus l'individu à s'isoler dans la foule qui l'entoure. Dans la mesure où le temps de transport moyen n'a pas diminué, voire a augmenté légèrement, il est devenu nécessaire de requalifier ce temps. Les espaces du transport collectif sont ainsi réorganisés pour permettre cette requalification. Les centres commerciaux dans les gares se développent et surtout, les transports collectifs (et individuels avec le covoiturage) deviennent ou redeviennent (voir les trains au début du siècle), des lieux d'échange et de conversation !

Du point de vue quantitatif, la mobilité ne se réduit pas mais elle progresse beaucoup moins que dans le scénario n°1. En outre, un net infléchissement se fait au profit des transports en commun dans le partage modal pour les villes de plus de 300 000 habitants.

Ainsi, en revenant aux variables mises en exergue à la fin de l'encadré qui clôt la conclusion, nous retrouvons dans le scénario 4 des éléments déjà présents dans les précédents (hausse de la part de marché des transports en commun, réduction de la croissance, voire stabilisation du nombre de déplacements). Mais son effet le plus significatif est la réduction de la distance moyenne des déplacements par resserrement de la ville. La reconquête des espaces disponibles dans les banlieues est ici la clé du succès. C'est en offrant dans ces zones bien desservies par les transports en commun un habitat

pavillonnaire de qualité que les maires des nouvelles entités communales ont réussi à mettre un terme à l'étalement urbain dévoreur d'espace et d'énergie. Sans aller jusqu'à promouvoir une ville dense, les politiques foncières ont donné aux choix de localisation des ménages des possibilités supplémentaires. Et surtout, l'affichage de telles politiques foncières de long terme à l'échelle des agglomérations a été un signal fort pour l'ensemble de l'organisation du triple programme d'activité, localisations, systèmes de transports.

Tableau n° 23 – Scénario 4 : Impacts

Impacts sur l'environnement	Impacts sur l'espace	Impacts sur la société
<ul style="list-style-type: none"> • Forte amélioration de la sécurité, de la qualité de l'air en ville et réduction du bruit routier suite à la baisse des vitesses. • Les émissions de CO₂ par les déplacements quotidiens se réduisent également car l'ajustement principal a porté sur les 4 % de la population qui produit 40 % des émissions. • Forte réduction des vitesses maximales des voitures particulières. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un soin particulier est apporté aux problèmes de coupure et à l'insertion des infrastructures de transport dans l'espace. L'urbanisme en général est au service de la visibilité du projet urbain. • La périurbanisation subsiste mais demeure sous contrôle et ses formes extrêmes sont limitées. • La réduction des vitesses moyennes des déplacements conduit à une ville plus "ramassée". 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les ménages conduits à se relocaliser du fait de la nouvelle politique, des aides sont mises en place. • La mobilisation de la population pour les élections locales se fait sur de nouvelles bases. Les partis traditionnels doivent négocier avec des regroupements d'usagers ou de riverains qui pèsent lourdement sur les choix politiques locaux.

Tableau n° 24 : Les indicateurs de la mobilité urbaine dans le scénario 4

Taille des agglomérations	Modes de transport	Part de marché 2020/part de marché 2000	Croissance 2000-2020	Taux de variation 1996-2020
ZPIU de moins de 300 000 h	VP TC	60 % / 88 % 25 % : 9 % ²²	+0 % ²³ +50 %	+0 % +1,6 % environ
ZPIU de plus de 300 000 h	VP TC	55 % / 83 % 35 % / 12 %	+0 % +60 %	+0 % +1,8 % environ
Ile-de-france	VP TC	40 % / 62 % 55 % / 32 %	+0 % +60 %	+0 % +1,8 % environ

(22) Fort développement de la marche à pied et des deux-roues.

(23) Compte tenu de la réduction des consommations unitaires des véhicules et de la réduction de l'usage de l'automobile pour les trajets de moyenne distance, les émissions de CO₂ du transport routier de personnes ont pu être ramenées au niveau de 1990.

Encart 10 : Mobilité quotidienne : le rôle clé de l'action collective locale

Nous sommes en 2022 et nous assistons au congrès constitutif d'une nouvelle organisation syndicale centrée sur la défense du cadre de vie. Après des années de tensions et d'anathèmes entre diverses tendances de cette nouvelle forme d'action collective, une fusion de toutes les organisations préexistantes a conduit à ce congrès fondateur. Quelques extraits du discours de la première présidente de l'organisation donnent une idée du chemin parcouru.

Chères amies,

Si nous avons attendu cette année 2022 pour organiser le congrès fondateur de notre syndicat, c'est pour qu'il coïncide avec le quarantième anniversaire des lois de décentralisation lancées en 1982 par P. Mauroy et G. Defferre, durant le premier mandat de F. Mitterrand. Comme vous le savez, cette réforme a progressivement bouleversé l'organisation institutionnelle de la France en donnant un pouvoir accru aux Régions et, plus récemment, aux communautés de commune dont le président est élu au suffrage universel direct depuis 2007. Vous vous souvenez sans doute que l'avènement de ces dernières a coïncidé avec de graves difficultés pour les résidents des communes périphériques des grandes agglomérations. Ils s'étaient en effet trouvés pris en tenaille entre :

- d'une part la hausse tendancielle des prix des carburants qui alourdissait régulièrement leur budget transport ;*
- et d'autre part les politiques de requalification de voiries des villes centres qui, en réduisant les vitesses moyennes des automobiles, conduisaient à une dérive des budgets temps de transport.*

Face à ce double mouvement, une des associations fondatrices de notre nouveau syndicat a vu le jour et a su rapidement acquérir une place respectable dans le débat social et politique. D'autant que l'élection au suffrage universel direct des nouveaux conseils de communautés de communes ont donné aux habitants de la périphérie un moyen de peser sur des choix auparavant effectués par la seule commune centre de l'agglomération. Mais dans le même temps, d'autres associations voyaient le jour. Présentant comme un repoussoir la ville californienne et promouvant la ville rhénane, elles dénonçaient les risques d'un subventionnement de la mobilité quotidienne à longue distance via l'extension indéfinie des voiries routières. Entre ces deux mouvements sociaux, aujourd'hui réunis, les tensions ont été nombreuses. Et, contrairement à l'angélisme qui animaient certains promoteurs de ce mouvement, la mise en place de communautés de communes aux pouvoirs étendus a souvent débouché sur de véritables fractures internes, conduisant parfois à la paralysie.

Il a fallu du temps pour que les élus, mais surtout les membres des différentes associations comprennent qu'une issue pouvait être trouvée non pas en se polarisant sur les moyens de transport mais en s'attaquant de façon volontariste aux questions foncières. Non pas en créant ces villes denses dont rêvent certains aménageurs mais qui sont le cauchemar des habitants ; mais plutôt en utilisant mieux les espaces fonciers disponibles et les possibilités de préemption des collectivités locales pour organiser différemment la péri-urbanisation. Progressivement, nos prédécesseurs ont ainsi su abandonner les anathèmes et les conflits frontaux sur les transports pour entrer dans une véritable négociation sur les plans d'occupation des sols. Bien que très progressive, sa concrétisation a été une rationalisation de l'usage de l'espace qui débouche sur la fin du gaspillage de temps dans les moyens de transport. Bien évidemment, cette démarche a demandé la mise en place d'une véritable planification urbaine et un étroit contrôle des mécanismes de rente foncière. Dans le même temps, il a fallu adapter les systèmes de transport collectif et systématiser la classification des voiries en voies rapides interurbaines (100 km/h maximum), voies urbaines (50 km/h) et voies de desserte locale (30 km/h). Ces dernières étant les plus nombreuses. Cet état de fait, aujourd'hui largement accepté, n'est, il faut le souligner, que le résultat de la réorganisation de l'espace urbain pour les diverses activités (résidence, emploi, loisirs...). C'est en donnant à chacun une autre image de la ville que nous avons pu, tous ensemble, nous débarrasser de la recherche de vitesse dans les déplacements. Vingt années ont été nécessaires pour cela, ne serait-ce que pour offrir une véritable localisation alternative à ceux qui, au début du siècle, avaient cru trouver une issue à leurs problèmes de logement, dans le choix d'une localisation très, trop, éloignée. Maintenant que nous avons réussi ce recentrage urbain qui est avant tout un remaillage, il nous reste à entamer l'étape suivante, celle qui va du remaillage spatial au remaillage social. Il est en effet temps de retrouver de vraies vies de quartiers. Il est vrai que nous vous avons encouragé à assister à ce congrès depuis votre domicile et grâce à votre téléviseur interactif. Cela a permis de limiter la mobilité. Mais il n'en reste pas moins que l'on peut s'inquiéter du fait que le temps moyen passé chaque jour devant son poste de télévision est aujourd'hui de 5h47 pour un adulte et de 6h22 pour un enfant. Nous avons su reconquérir l'espace urbain, il nous faut maintenant reconquérir le temps urbain, celui de l'urbanité !

(24) En 2022, le féminin pluriel est devenu la norme quand on associe des noms masculins et féminins.

INNOVATIONS ET STRATÉGIES LOCALES POUR UNE MOBILITÉ SOUTENABLE

Les scénarios précédents ont mis l'accent, de façon tout à fait délibérée, sur un principe de cohérence exprimant tour à tour des philosophies politiques tranchées. Au-delà de leur vertu pédagogique, leur intérêt est de montrer qu'une gestion de la mobilité évitant les crises majeures est compatible avec un spectre très large de philosophies politiques. Malgré des différences considérables, ils présentent quelques points communs qu'il convient d'interroger :

- Ils expriment, par construction, une rationalité technico-économique qu'il faudrait bien confronter, s'ils devaient être mis en œuvre, au "raisonnable accumulé par l'histoire et les mœurs" (Ricœur). On peut sans grand risque affirmer qu'un pays aux territoires et aux cultures très diversifiés qui a montré à plusieurs reprises un goût marqué pour la cohabitation ne pourra accepter aucun de ses scénarios dans ses déclinaisons ultimes ;
- Ils sont relativement conservateurs vis-à-vis de la notion de système de transport, avec le maintien de deux polarités autour des transports en commun en ligne et de la voiture individuelle possédée ;
- Ils reposent, dans la plupart des cas, sur un dialogue direct entre des pouvoirs publics qui donnent le "la" et des citoyens – consommateurs qui s'adaptent ou se révoltent, comme l'a montré la crise récente des carburants.

On peut alors se demander si ce n'est pas d'abord *ce modèle qui est en crise*, et faire un parallèle (certes discutable) avec l'interprétation que donne P. Rosanvallon du marché par A. Smith : il fallait alors "désamorcer

la violence virtuelle des rapports de force, trouver un type d'organisation et de prise de décision dissociés de toute forme d'autorité". Or, en matière de mobilité urbaine comme dans d'autres champs (santé, éducation, sécurité publique...), ne sommes-nous pas justement en présence d'une tension, à désamorcer, entre les citoyens et les pouvoirs publics ? Plusieurs signes vont dans ce sens :

- la multiplication de la mise en cause de la responsabilité publique par des particuliers ou des associations dans des procès emblématiques ;
- le développement des attitudes de Nimby et ce qu'ils révèlent de contradictions latentes dans les préférences individuelles, et donc comme demande de cohérence ;
- la peur des phénomènes de délinquance, particulièrement soulignée dans les transports publics et aux abords des gares routières ou ferroviaires ;
- la demande d'une certaine transparence dans l'usage des fonds publics dont il faut rappeler l'importance en France (près de la moitié de la richesse produite) alors qu'il y a non traçabilité du prélèvement et une probable inefficacité dans certains domaines (près de 100 milliards de soutien aux transports publics pour environ 15 % de part de marché de la mobilité !).

Le scénario 5 retient comme hypothèse fondatrice l'existence de cette tension qui pourrait peu ou prou relever comme dans le scénario 4 de la voie politique ; cependant, le scénario 5 considère que la transaction urbaine

ne se fera pas aisément et qu'elle ne suffira pas. Ne faut-il pas, au contraire, considérer le rôle clé des crises dans la redéfinition des choix collectifs ? Le scénario 5 suppose ainsi, comme les autres, le passage par une situation de crise ou à tout le moins de désenchantement profond pour que les citoyens soient convaincus que la simple reproduction des "manières de faire" passées ne suffit plus.

Pour faire face à cette tension, ce scénario envisage au moins deux classes de moyens :

- le renouveau d'un dialogue entre les pouvoirs publics et ces acteurs intermédiaires, souvent mobilisés aux Etats-Unis, par exemple, que sont les employeurs et les grands acteurs de la distribution et des loisirs ;

- le soutien, à définir, à des organisations de gestion de la mobilité mettant en œuvre des offres intermédiaires entre les transports publics en réseau et l'automobile privée.

Le scénario 5 est ainsi construit en déclinant ces moyens autour des principes suivants :

- il reconnaît la capacité des organisations industrielles à mobiliser la puissance du progrès technologique pour proposer des produits répondant à des cahiers des charges de plus en plus contraignants. Il considère que le progrès technique peut, non seulement, réduire les inconvénients des modes existants (par exemple, améliorer considérablement les moteurs), mais aussi, par combinaison de "briques technologiques", démontrer les potentiels de systèmes nouveaux de satisfaction des besoins. En cela, il appelle à un système de transports collectifs largement repensé et libéré des carcans actuels de sa forme standardisée ;

- il considère, toutefois, que le progrès technique n'est pas entièrement autonome, qu'il est aussi une production sociale, si bien que le rythme

de sa diffusion dépend de la construction de cadres d'action collectifs. En particulier, les pouvoirs publics doivent définir un cadre susceptible de surmonter les effets de *lock in* pour les produits (par des réglementations et/ou des fiscalités *ad hoc*) et pour les services (en suscitant l'émergence de nouveaux acteurs et/ou de nouvelles formes de gestion de la mobilité) pour faire pénétrer rapidement l'innovation dans la vie réelle ;

- il considère que le débat entre la réduction de la mobilité et sa facilitation doit être dépassé, que les valeurs ultimes à préserver et à développer sont l'accessibilité aux aménités, et en premier lieu, à un marché du travail diversifié et à la construction d'une écologie urbaine (entendue ici au sens large) répondant aux aspirations des citoyens ;

- il prend la liberté d'emprunter à chacun des scénarios précédents dans la limite de ce qui paraît compatible avec le "raisonnable accumulé par les mœurs".

S'il fallait résumer le principe directeur du scénario 5, nous dirions qu'il consiste en une innovation sociale, technique, organisationnelle et politique reposant sur l'appropriation des nouvelles technologies par le plus grand nombre d'acteurs, qu'ils soient nouveaux dans la donne de la mobilité urbaine ou plus anciens.

L'objectif du scénario 5 est, de fait, une invitation à la réflexion stratégique sur les leviers les plus efficaces de l'action publique et de l'initiative privée en vue d'une mobilité durable. Pour cela, il va reprendre la même présentation formelle que les quatre premiers scénarios, se concentrant sur les aspects stratégiques de son fil directeur, c'est-à-dire ceux qui invitent les politiques publiques à l'innovation et à l'action en s'inspirant des pistes ouvertes par le travail sur les quatre premiers scénarios.

Contextes et hypothèses

Comme nous l'avons indiqué en introduction générale, ce travail de prospective a choisi de s'inscrire dans une logique d'inflexion nécessaire des

tendances actuelles en matière de mobilité. Nous y sommes poussés par la multiplicité des incertitudes qui caractérisent la mobilité motorisée à

long terme. Quelques questions suffisent à illustrer cette évidence :

- quelles seront les évolutions techniques en matière de véhicules automobiles (consommations unitaires) ?
- comment évoluera la tolérance du corps social à l'insécurité routière ? notamment en France, où elle reste une des principales causes de mortalité précoce et d'invalidité lourde ?
- comment évoluera cette tolérance à l'égard du financement public des transports en commun ?
- quelles seront les contraintes locales et planétaires en termes environnementaux, et principalement en matière climatique ?
- la corrélation étroite qui lie croissance économique et augmentation des trafics se confirmera-t-elle ? Les nouvelles infrastructures nécessaires seront-elles acceptées ?

Cette liste, non exhaustive, a pour mérite de souligner un fait majeur : le nombre d'incertitudes conduit, arithmétiquement, à une probabilité forte pour qu'une inflexion des tendances actuelles soit nécessaire. Le scénario optimiste, voire onirique, selon lequel tout pourrait se poursuivre comme avant, a donc peu de chance de se produire. Il faudrait, pour cela, que dans tous les domaines évoqués ci-dessus (technologie, sécurité routière, rareté énergétique, évolutions environnementales et climatiques, consommation croissante d'espace par des infrastructures de plus en plus coûteuses), les choses évoluent spontanément dans un sens favorable. Or, bon nombre de ces éléments ont un caractère dual qui fait que de bons résultats dans un secteur (par exemple, la consommation unitaire des véhicules), risquent de se traduire par de mauvais résultats dans un autre domaine (accroissement des trafics).

Au risque de paraître provocant, la question clé des vingt prochaines années pourrait bien ne pas être celle de l'environnement et du dérèglement climatique. Sans nier les constats, de plus en plus nombreux, qui soulignent la gravité de la situation dans ce domaine, nous voudrions proposer une autre perspective. Même si la question des émissions de CO₂ devait

rester secondaire, il n'en reste pas moins que le développement tendanciel des trafics rend de plus en plus problématique, d'une part, la question de la sécurité routière et, d'autre part, la question du développement des infrastructures (consommation d'espace et de fonds publics).

Nous nous retrouvons donc dans l'obligation de remettre en question les moyens actuels de satisfaction de la mobilité. Mais, comme il s'agit d'être réaliste, cette inflexion, voire cette rupture, doit tenir compte des éléments retenus comme des paramètres pour tous les scénarios. Ce qui permet de souligner, dans le même temps, les particularités de chacun. Nous le faisons dans le tableau ci-après, en nous interrogeant, comme dans les scénarios précédents sur ce qui se passera en 2015-2020 dans les domaines des valeurs, de la croissance économique et démographique, et des innovations technologiques et organisationnelles.

Le point le plus caractéristique du contexte propre au scénario 5 est l'expression d'une demande politique de cohérence des choix individuels. Même s'il s'agit d'une démarche ambiguë et rarement exprimée aussi clairement, nous sommes en présence d'une demande de citoyenneté, raison pour laquelle nous parlons d'*Homo Civis* dans une logique de régulation collective car la seule prise en compte des intérêts et stratégies individuelles conduit à une impasse. Comme l'a clairement montré J. Elster²⁵, une des particularités des sociétés modernes est d'autoriser les individus à se doter d'un "moi multiple". A la différence des sociétés traditionnelles, marquées par l'assignation au plus grand nombre d'un rôle social simple, les sociétés contemporaines offrent de tout autres perspectives. Là où, autrefois, la cohérence était assurée par le fait que l'initiative personnelle avait peu de place, il est aujourd'hui fait appel aux propres capacités d'arbitrage intertemporel des individus.

Or, en privilégiant l'individu, et plus précisément l'individualisme, cette capacité d'arbitrage est mise à rude épreuve puisque les opportunités

(25) Jon Elster, *Le laboureur et ses enfants*, Éd. de Minuit 1988. On se reportera plus précisément à la métaphore "Ulysse et les Sirènes". En se faisant attacher au mat de son navire, il s'agit, pour le héros de l'Odyssée, d'assurer la cohérence entre un choix futur (profiter du chant des Sirènes) et un choix antérieur (poursuivre sa route pour rejoindre Ithaque).

Tableau n° 25 – Scénario 5 : Hypothèses

Croissance économique 2000-2020	Innovations technologiques et organisationnelles	Valeurs et références culturelles
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de la croissance tendancielle des 30 dernières années, soit 2 % /an et /tête. • Croissance démographique maintenue par l'immigration (+ ou - 0,5 %/an). • Poursuite de la tertiairisation de l'économie ce qui ne veut pas dire dématérialisation. • La croissance des trafics se heurte à trois obstacles majeurs : <ul style="list-style-type: none"> – Une insécurité routière persistante. – Un coût croissant des infrastructures routières en zone urbaine. – Des limites environnementales et climatiques à la consommation accrue de pétrole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les voitures particulières sont équipées de moteurs propres et moins gourmands, mais la réduction des émissions de CO₂ n'est pas à la hauteur des besoins. • Les équipements de sécurité embarqués dans les véhicules (système anti-collision, contrôle de trajectoire..) ne permettent pas à eux seuls de réduire suffisamment le nombre de tués et blessés sur les routes. • Les transports en commun traditionnels de ne répondent pas aux besoins d'accessibilité d'une part croissante de la population. • La question du monopole territorial de l'offre de transport public est une question ouverte. • Les autorités organisatrices deviennent des agences de mobilité ; elles contractent avec différents opérateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les questions environnementales deviennent majeures à l'échelle planétaire (dérèglement climatique). • Les citoyens sont en attente de politiques innovantes capables de redonner une cohérence aux comportements quotidiens de mobilité. • La même exigence de cohérence tutélaire marque la question de l'insécurité routière. • L'affaiblissement des Etats et l'importance des besoins de "proximité relationnelle" donnent un rôle croissant à des acteurs nouveaux. • L'usage des NTIC s'est banalisé dans la vie quotidienne.

offertes sont beaucoup plus variées et peuvent de ce fait rapidement déboucher sur des incohérences au sein même des préférences individuelles, de façon instantanée ou intertemporelle. Les comportements de mobilité, les nôtres et ceux de nos pairs, en offrent de somptueuses illustrations. La plus saisissante, visible chaque semaine sur papier glacé, est la place prise par les publicités des grandes marques de l'industrie automobile dans les magazines. Sachant que ces mêmes magazines, de façon récurrente, dénoncent : l'insécurité routière, la pollution des villes, l'aveuglement du président G.W. Bush sur l'effet de serre, voire le gaspillage de l'argent public dans des projets coûteux d'infrastructures. Comme nous sommes les lecteurs et les acheteurs de ces hebdomadaires, il faut bien en conclure que l'incohérence est, comme le bon sens, la chose la mieux partagée au monde !

Face à cette situation, nous considérons que ce ne sont pas les individus, ou des groupes d'individus, seuls qui vont réagir. Symétriquement, ce ne sont ni la remise en cause de l'indi-

vidualisme ni les appels vibrants à la solidarité et au sens du bien commun qui offrent une réelle option alternative. Prenons plutôt l'individualisme pour ce qu'il est et affirmons que parmi l'immensité des droits individuels, il en est un qui concerne la possibilité pour chacun de faire des choix cohérents. Nous faisons l'hypothèse que le rôle croissant de la proximité se traduira, au niveau de la politique locale, par une demande de contexte où l'individu, tout en disposant de possibilités variées, pourra avoir le sentiment d'une cohérence entre ses préférences individuelles et le bien être collectif. Pour cela, il faudra que les politiques de mobilité présentent des objectifs et des instruments susceptibles de répondre à cette exigence. Et comme les politiques ne changent pas spontanément sous l'effet de la bienveillance et de l'omniscience des décideurs publics, il faut envisager le développement d'actions collectives spécifiquement orientées sur ces questions. Même si elles prennent dans un premier temps des formes désopilantes du type "Robin des Bois", il est évi-

dent que de nouvelles formes et de nouveaux thèmes de protestation vont voir le jour. Quels que puissent être leurs excès, elles auront un rôle

de catalyseur dans la prise de conscience de la nouvelle donne politique en matière d'organisation de la mobilité.

Objectifs et principaux instruments

Comme dans les autres scénarios, l'objectif est de maîtriser les effets indésirables de la pression automobile sans remettre en cause la nécessité d'offrir à chacun de bonnes conditions d'accessibilité aux aménités urbaines. Les instances nationales prennent leur part de responsabilité en encadrant progressivement l'usage individuel de la voiture et les comportements de conduite dangereux (voir ci-dessous discours du Ministre des Transports) et en créant un contexte favorable à la diffusion des technologies émergentes (voir ci-dessous discours du Ministre de l'Industrie), mais délèguent largement aux instances locales le soin de concilier les nécessaires contraintes avec les non moins nécessaires besoins d'accessibilité. Nous concentrerons notre attention sur les politiques locales et la cohérence du couple objectifs instruments qu'elles offrent aux citoyens.

En passant en revue les trois facteurs clés : les activités, les localisations et les moyens de transport, nous voyons dans le tableau ci-dessous que l'effort concerne à la fois la mise en place par des acteurs diversifiés et coordonnés de systèmes de dépla-

cements innovants, une contribution propre des collectivités locales à l'encadrement de l'usage de l'automobile et la localisation des résidences, des emplois et des commerces.

Les nouveaux services de transport visent à offrir une alternative crédible à l'automobile pour les individus et aux coûts maîtrisés pour les collectivités. Une partie de la responsabilité de ces services est confiée aux grands générateurs de mobilité urbaine (zones d'emploi, de commerce, de loisirs, services publics...). Ils sont ainsi responsabilisés vis-à-vis de leurs choix de localisation et d'aire d'influence. Une autre partie, moins spécialisée, est conçue par les autorités locales dans le cadre des besoins généraux de mobilité urbaine. Une Agence de la mobilité assure la promotion et la cohérence du dispositif.

Le mouvement de décentralisation se poursuit, et les réseaux routiers nationaux et départementaux qui traversent le territoire des agglomérations deviennent des voiries d'agglomération, gérées par la communauté d'agglomération. Les plafonds de vitesse nationaux sont maintenus, mais les com-

Tableau n° 26 – Scénario 5 : Présentation synthétique

1° facteur de mobilité : les activités	2° facteur de mobilité : les localisations	3° facteur de mobilité : les moyens de transports
<ul style="list-style-type: none"> • La structure du budget temps évolue peu, le temps de transport quotidien est relativement stable ou en légère hausse. • La réduction de la durée du travail et la variabilisation des horaires poussent à la semaine de quatre jours, créant des mobilités plus diversifiées dans le temps et dans l'espace. 	<ul style="list-style-type: none"> • La préférence pour l'habitat pavillonnaire est "encadrée" par des PLU. • Les friches urbaines et industrielles, quand elles existent, sont mobilisées. • Les zones d'emploi et de commerce sont clairement repérées dans les PLU. Y sont associés des plans de transport. 	<ul style="list-style-type: none"> • La diffusion de l'innovation technologique de rupture s'appuie sur des flottes d'opérateurs publics et privés offrant des nouveaux services de mobilité. • Les NTIC permettent la construction d'offre de services rencontrant le "sur mesure" pour tout un chacun. • L'usage privé de l'automobile est encadré par des mécanismes de rationalisation de l'usage variable selon les contextes territoriaux.

munautés sont libres de fixer des plafonds plus faibles, en fonction des caractéristiques du voisinage (bruit, sécurité) et en fonction de leur politique plus globale d'accueil des trafics automobiles sur leur territoire. Même si cela demande une désaccoutumance progressive, l'action sur la vitesse de déplacement en voiture permet de changer progressivement le raisonnement en matière de localisation : le rapport au temps modifiera le rapport à l'espace, du moins pour ceux qui ont besoin d'entrer en zone dense pour leurs activités. La mise en place de baisses ciblées des vitesses automobiles est une orientation majeure que l'on pourrait aisément qualifier d'irréaliste après des décennies d'accroissement des vitesses. Pourtant, sans nier le caractère ambitieux de l'orientation proposée, nous pensons que cette évolution peut devenir acceptable si elle s'inscrit dans un choix local explicite et cohérent en faveur d'une ville plus ramassée sans être pour autant beaucoup plus dense. Il est clair, ici, que c'est dans le champ de la politique que les individus exprimeront leurs préférences. Lorsque, au moment des élections aux communautés d'agglomération, se posera la question de savoir le type de ville

majoritairement souhaité, nous faisons le pari que les électeurs n'iront pas forcément dans le sens du toujours plus de voiries et toujours plus de vitesse. Car l'automobiliste borné qui sommeille (et parfois hurle) en chacun de nous, est aussi capable d'élargir son spectre mental aux questions de sécurité, voire d'environnement, lorsqu'il se transforme en électeur. Le vote, comme le marché, est une façon d'inciter les acteurs à ordonner leurs préférences !

Comme dans le scénario 4, les politiques foncières, les politiques d'encadrement de l'occupation de l'espace, (PLU, SCOT, encadrement commercial, etc.) et les transactions entre communautés d'agglomération, d'une part, communautés de communes ou pays, de l'autre, resteront essentielles pour maîtriser à la racine les dynamiques conduisant à des besoins croissants de mobilité. Elles seront d'autant plus essentielles que la politique active de développement de services à la mobilité requière, même si c'est de façon moins exigeante que pour le transport public en ligne, un minimum de densité des zones desservies. Largement décrites au scénario 4, elles ne seront pas décrites plus avant ici.

Transitions et cheminements

Comme nous y invite le paragraphe précédent, adoptons l'hypothèse optimiste selon laquelle l'électeur est capable de s'orienter en faveur d'une mobilité soutenable lorsqu'il s'agit de choisir des politiques locales. Il est néanmoins clair que, même dans cette situation, il faut l'aider à réaliser cette douloureuse mutation. Pour cela, de véritables options alternatives à la mobilité individuelle en voitures particulières doivent exister. C'est ce que résume le tableau ci-dessous en insistant sur les innovations institutionnelles et réglementaires. Il est clair que, dans ce domaine, des "gisements de productivité" existent pour peu que l'on rationalise l'organisation de la mobilité domicile-travail. Mais cela ne doit pas être laissé à la discrétion des individus ou des ménages. Les firmes doivent être impliquées directement dans ce qui pourrait bien devenir un enjeu clé des conflits sociaux des vingt pro-

chaines années. Et comme le veut la logique entrepreneuriale, il faut laisser, ici, une marge de manœuvre certaines aux véritables entrepreneurs, ceux qui savent penser dans des termes nouveaux un problème d'optimisation pour le plus grand bien de la collectivité. C'est la raison pour laquelle nous nous orientons, à la fois, vers la création d'une "agence de la mobilité" à l'échelle locale (voir encadré final) et vers la possibilité d'entrée de nouveaux acteurs sur le marché des déplacements quotidiens.

Dans le scénario 4, nous avons insisté sur le rôle de la transaction urbaine. Il en va de même dans le scénario 5 où nous découvrons que les formes de transaction peuvent être multiples.

Le "moi multiple" qu'est l'utilisateur des transports fait une sorte de transaction avec lui-même. Il accepte une baisse des vitesses, dont il profite en tant que

riverain ou piéton. Il obtient, en échange, une plus grande fiabilité et accessibilité des transports collectifs.

Les firmes réalisent une transaction avec les syndicats et les pouvoirs publics. Elles acceptent de s'impliquer dans la rationalisation de la mobilité quotidienne (cars de ramassage, co-voiturage, relocalisation près des transports en commun en site propre etc.) mais en échange, elles obtiennent une ouverture à la concurrence dans ce secteur sous la forme d'entrée possible pour de nouveaux acteurs.

Une forme de cette transaction concerne les quartiers d'habitat social où les formes traditionnelles de transport

en commun conviennent peu quand elles ne deviennent pas la cible de la délinquance. En autorisant de petits entrepreneurs issus de ces quartiers à organiser des transports collectifs à la demande avec des mini-bus, on obtient une autre transaction qui, pour être sociale, n'en est pas moins hautement symbolique d'une nouvelle volonté de vivre ensemble la ville au quotidien.

Les usagers ont également fait une transaction avec les pouvoirs publics. Ils ont accepté l'ouverture à la concurrence sous réserve que des moyens leur soient donnés pour évaluer les résultats de cette stratégie.

Tableau n° 27 – Scénario 5 : Cheminements et acteurs

Administrations publiques et choix institutionnels	Opérateurs des systèmes de transport	Clients, Usagers, Citoyens
<ul style="list-style-type: none"> • Les nouvelles communautés de communes, dont le président est élu au suffrage universel, intègrent, dans leurs compétences, des possibilités de tarification de la circulation urbaine sous des formes diverses. • Ces communautés de commune ont compétence en matière d'urbanisme mais aussi pour la mise en place "d'agences de la mobilité" qui organisent différemment les flux quotidiens de mobilité en collaboration étroite avec les grands générateurs. • Un bilan "mobilité" est mis en place et présenté au comité d'entreprise comme le bilan social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les transports en commun, les collectivités locales évitent de mettre tous leurs œufs dans le même panier. En relation avec la Région, devenue autorité organisatrice généraliste, elles diversifient et segmentent leurs appels d'offre pour mieux coller aux besoins. • Rôle clés des schémas de service collectifs de transport où apparaissent les "transports publics à la demande" sur la base d'initiative locale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les riverains des voiries sont invités à se prononcer sur le niveau de service. Cette autre forme de transaction pousse à une réduction des vitesses et une requalification des voiries routières urbaines : le 30 km/h en centre-ville est la règle. • Les usagers s'organisent pour évaluer régulièrement les performances des services de transports. • Des normes de qualité de service existent à l'échelle européenne.

Encart 11 : Équité et efficacité : des mesures empruntant à différentes logiques

En matière d'équité, le scénario 5 cherche l'adhésion du plus grand nombre et la limitation de l'exclusion par des emprunts aux différentes logiques qui animent les quatre premiers scénarios.

1. Sensibiliser les ménages à la question de la mobilité d'une part en jouant sur son coût monétaire (vignette urbaine et fiscalité de l'automobile) et d'autre part sur son coût généralisé via la réduction des vitesses des voitures particulières. Ce faisant, on emprunte donc à la fois au scénario 2 et au scénario 3.
2. Parallèlement à cette contrainte accrue sur la mobilité, des issues sont proposées aux mêmes ménages pour qu'ils ne soient pas piégés par la nouvelle politique : amélioration des politiques des transports en commun là où ils ont une pertinence économique ; diversification de l'offre pour maintenir des niveaux d'accessibilité cohérents avec la politique territoriale, chèque mobilité pour les plus captifs et rationalisation de l'offre foncière.
3. Les choix individuels ne sont pas seuls en cause, ils doivent être encadrés par des choix collectifs, d'où le rôle majeur des agences de la mobilité dont le principal travail sera : d'organiser la multimodalité dans les pratiques de déplacements et l'intermodalité technique des modes ; de responsabiliser les firmes sur la mobilité alternante de leurs employés. Ces mêmes entreprises sont également mobilisées pour rationaliser l'usage du de la voirie pour les livraisons et celui du recours au stationnement pour les flux de personnes afin d'étaler les heures de pointe. Le rôle des TIC est ici majeur.

Quelle évolution de la mobilité pour quels impacts ?

En généralisant le recours à la transaction, sachant que celle-ci mêle les formes marchandes et les formes politiques, la vie locale change progressivement. La France, qui n'est pas un pays marqué par la "culture du contrat", en vient progressivement, non pas précisément à cette culture, mais à accepter une logique de donnant donnant. Ainsi, la ville se transforme progressivement et le contrat social s'affirme.

Le scénario de l'*homo civis* se présente donc non seulement comme une solution aux questions environnementales nées de la croissance de la mobilité urbaine mais son ambition est plus vaste. Il vise, en effet, à redonner à la politique son rôle originel de définition démocratique des choix collectifs tout en insistant sur le fait que de nombreuses décisions, en apparence purement privées, relèvent en grande partie de cette catégorie. Le remaillage urbain, dans sa dimension spatiale, sociale et environnementale doit donc être appréhendé comme un

tout. Mais cela n'empêche pas que les effets sont sensibles sur la mobilité comme le montre le tableau ci-dessous. Ses résultats sont, en termes de trafics, moins spectaculaire que deux des scénarios 3 ou 4, mais ils sont sans doute plus réalistes quoique déjà très ambitieux.

Bien évidemment, une telle orientation demande une étroite coordination entre politiques nationales et politiques locales, ce qui n'est pas le plus évident. C'est pourquoi, de même que nous avons recouru à la fiction pour mettre en lumière les points clés des quatre premiers scénarios, de même, nous proposons ci-dessous une fiction argumentée montrant que le scénario 5 a aussi besoin de politiques nationales. La transaction urbaine réclame des choix forts à l'échelle de la nation et même de l'Europe. En voici quelques exemples sous la forme de discours d'orientation du Premier ministre et de propositions détaillées des ministres de l'Industrie, de l'Intérieur, de l'Aménagement urbain et des transports.

Tableau n° 28 – Scénario 5 : Impacts

Impacts sur l'environnement	Impacts sur l'espace	Impacts sur la société
<ul style="list-style-type: none"> • Forte amélioration de la sécurité routière dont les résultats locaux et nationaux deviennent une grande cause nationale. • Les émissions de CO₂ de la mobilité quotidienne se réduisent sensiblement car forte baisse du nombre de véhicules-kilomètres. • La forte réduction des vitesses des voitures particulières est aussi un facteur de réduction du bruit ce qui conduit à des exigences nouvelles pour les véhicules livrant des marchandises en ville. 	<ul style="list-style-type: none"> • La création de nouvelles voiries urbaines est très rare. Quand elle a lieu, un péage (ou une vignette) est instauré. • Un soin particulier est apporté aux problèmes de coupure et à l'insertion des infrastructures de transport dans l'espace. L'urbanisme en général est au service de la visibilité du projet urbain. • L'habitat n'oppose pas systématiquement les habitats collectifs et individuels, des solutions intermédiaires voient le jour. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le remaillage urbain oblige à une action plus forte dans les quartiers d'habitat social car ils recèlent une offre foncière et ils sont un lieu clé de réorganisation de la proximité. Ils deviennent la vitrine de la nouvelle transaction urbaine. • La mobilisation lors des élections locales se fait sur de nouvelles bases. Les partis traditionnels doivent négocier avec des regroupements d'usagers ou de riverains qui pèsent lourdement sur les choix politiques locaux.

Tableau n° 29 : Les indicateurs de la mobilité urbaine dans le scénario 5

Taille des agglomérations	Modes de transport	Part de marché 2020/part de marché 2000	Croissance 2000-2020	Taux de variation 1996-2020
ZPIU de moins de 300 000 h	VP	65 % / 88 %	+10 %	+0,3 % environ
	TC	25 % / 9 %	+50 %	+1,6 % environ
ZPIU de plus de 300 000 h	VP	60 % / 83 %	+5 %	+0,15 % environ
	TC	35 % / 12 %	+50 %	+1,6 % environ
Ile-de-France	VP		+0 %	0 %
	TC	50 % / 32 %	+50 %	1,6 %

Encart 12 : Discours de madame le Premier Ministre

La diffusion massive de l'automobile a profondément marqué la deuxième moitié du siècle passé. Avec elle, nous avons pu choisir plus librement nos lieux de résidence et étendre la sphère de nos interactions personnelles et professionnelles. La route a créé un secteur économique considérable représentant 10 % de la population active, la majorité d'entre eux dans les services. Je suis convaincue que, comme moi, vous aspirez au maintien de ces acquis et même au développement de vos capacités de mobilité. En même temps, je sais que beaucoup d'entre vous sont sensibles au revers de la médaille : les embouteillages et les conduites inciviles d'une petite minorité vous exaspèrent, la conduite est parfois, voire souvent une tâche, et vous vous inquiétez pour vos proches lorsqu'ils sont sur la route. Vous souhaitez une ville plus conviviale, aux espaces publics plus agréables, mais les transports publics ne vous apportent pas toujours que des satisfactions. Les enquêtes publiques me montrent que vous êtes le plus souvent hostiles aux projets routiers qui vous concernent directement. Lorsque vous faites vos comptes, il vous arrive souvent de trouver bien coûteuse votre chère voiture. Malgré cela, vous vous demandez comment vous feriez si le pétrole venait à manquer, ou s'il fallait en consommer moins. J'ajoute que certains de nos concitoyens n'ont pas de voiture ou ne conduisent pas, et que la vie sans voiture dans un monde de voitures n'est pas des plus faciles.

J'ai beaucoup consulté mes ministres et vos élus. J'ai reçu, à leur demande, des représentants de l'industrie automobile, des travaux publics et des chambres de commerce et d'industrie. Des experts de renom, économistes, urbanistes, ingénieurs m'ont proposé des solutions. J'en ai retiré quelques convictions dont je souhaite vous faire part.

Je dois d'abord rester modeste. Les problèmes sont complexes, les intérêts à arbitrer nombreux et contradictoires. L'Etat n'est pas omniscient, il règle mal quand il règle tout. Son rôle est de maintenir la cohésion sociale, de toiletter sans cesse les règles héritées du passé, de créer un cadre pour que nous nous saisissions des progrès que nous offre le développement scientifique et technique. Je dois aussi être exigeante. Les mesures que mes ministres et moi-même vous proposons doivent nous permettre de dissocier durablement les atteintes à l'environnement et à la sécurité publique, les consommations pétrolières, la croissance des circulations de la croissance économique. Car elle est la plus facile à mesurer, je vous propose de retenir la consommation pétrolière des transports comme thermomètre de l'efficacité de notre action. Si celle-ci croît moins que la croissance économique, nous considérerons que nos objectifs sont atteints et diminuerons la fiscalité sur les carburants. Si cet objectif n'est pas atteint, nous l'augmenterons, éventuellement de façon différenciée selon les régions. J'en viens aux orientations retenues.

J'entends d'abord que personne ne reste au bord du chemin. L'aptitude à la conduite personnelle est aujourd'hui un passeport aussi important que le baccalauréat. Les dépenses relatives à la passation du permis de conduire seront dorénavant prises en charge par l'Etat. Par ailleurs, je sais l'importance des dépenses de carburant pour ceux qui ne disposent que de revenus faibles. C'est pourquoi j'ai décidé que chaque adulte de ce pays se verra offrir chaque année une carte électronique de paiement lui permettant d'acheter 300 litres de carburant par an à un tarif préférentiel. Pour cette année, le prix sera de 10 % inférieur au prix à la pompe actuel. Pour ceux qui n'auraient pas l'usage de ce droit, ou qui ne souhaiteraient pas s'en servir, ils pourront le céder soit à leurs proches, soit, avec des bénéfices conséquents, à une bourse d'échanges de droits via le réseau des ruralistes.

J'entends ensuite mettre un terme au développement excessif de la mobilité contrainte, et notamment à celle qui est produite par le manque de cohérence de nos dispositifs institutionnels. Pensez que nos aides d'Etat au logement incitent à l'installation de personnes à l'écart de toute desserte en transport public, que les départements améliorent sans cesse les routes alors que nos régions développent les transports ferroviaires, que l'industriel qui s'implante hors d'un périmètre de transport urbain est récompensé par une fiscalité plus faible, et ce ne sont que des exemples... La liberté d'installation reste garantie, mais les aides publiques doivent être réservées aux projets cohérents avec les projets d'aménagement de vos communautés. Je leur demande donc de définir des projets de développement compatibles avec une économie de moyens dans le domaine de la circulation, des transports, et de l'aménagement.

J'entends aussi que les produits que nous offre l'excellence du développement scientifique et technique, que ce soient les nouvelles motorisations moins agressives pour l'environnement ou les technologies de communication entre véhicules et infrastructures pour la sécurité routière, pénètrent rapidement dans notre quotidien.

Je sais que certains d'entre vous resteront à l'écart de la conduite et auront besoin de services de mobilité à différentes échelles et que nos villes seront d'autant plus efficaces et agréables que l'usage de l'automobile ne dépassera pas la capacité des réseaux. Nous devons donc maintenir notre effort, qui est déjà important, en faveur des alternatives à l'automobile. Les besoins sont importants, qu'il s'agisse des liaisons ferrées régionales, des transports publics urbains ou de la desserte de nos espaces périurbains et ruraux. Nous devons nous assurer que les choix qui seront faits sont conformes à vos attentes et que l'argent public sera bien utilisé. Les régions et les communautés d'agglomération, chacune pour ce qui les concernent, devront assumer la responsabilité politique des choix. Les unes et les autres créeront des agences de mobilité qui auront vocation à concéder les services dans un cadre concurrentiel. Les cahiers des charges devront permettre l'émergence de nouveaux services, fondés sur un usage accru des nouvelles technologies de l'information et de la communication, permettant des dessertes plus attractives et moins coûteuses des espaces peu denses et le développement de services complémentaires aux réseaux de transport public urbain. Pour financer ces développements, les régions percevront une taxe additionnelle à la TIPP, que l'Etat encadrera. Par ailleurs, une taxe dont l'assiette reposera sur les circulations générées par les grands établissements sera intégrée à la TGAP. Son produit sera réparti entre la région et les communautés d'agglomération. Ces taxes se substitueront progressivement au versement transport.

Je passe maintenant la parole à messieurs les Ministres de l'Industrie, de l'Intérieur et des Transports qui vont vous exposer de façon plus détaillée les options qu'ils vous proposent.

Encart 13 : Discours de monsieur le Ministre de l'Industrie

"Pour une accélération de la diffusion de produits et de conduites plus sobres, plus propres, plus sûrs"

Le constat

L'automobile est à l'origine d'atteintes à l'homme et à l'environnement. On a longtemps cru que ces atteintes étaient des propriétés intrinsèques du système automobile et que le seul moyen de les réduire était de réduire les circulations, par le biais de péages par exemple. Cette position n'est plus tenable aujourd'hui : le renforcement des normes d'émission a démontré son efficacité ; l'engagement volontaire des constructeurs européens de réduire les émissions kilométriques de gaz carbonique des nouveaux véhicules de 25 % à horizon 2008-2012 constitue une contribution importante (mais sans doute insuffisante) du secteur à la prévention du changement climatique ; la mortalité routière a été divisée par 2 en 25 ans alors que les trafics ont doublé.

La situation n'est pas satisfaisante pour autant : on peut se féliciter que 8 000 morts soient la moitié de 16 000 morts, mais néanmoins observer que ce tribut est sans équivalent dans les activités productives et dans les autres grands systèmes de transport que sont le fer et l'aérien. On peut se féliciter des réductions de consommation unitaire, mais observer que les consommations globales demeurent sur une pente croissante. On peut se féliciter de voir apparaître de nouvelles motorisations et de nouvelles propulsions (hybrides, piles à combustible), mais être très pessimistes sur leur pénétration dans les marchés réels. On peut se féliciter de la diffusion des équipements de sécurité primaire et secondaire des véhicules, mais observer que les conducteurs conduisent pour partie à "risque constant"²⁶. C'est pourquoi j'ai adopté, en coopération avec le ministre d'état en charge de la sécurité routière, les orientations suivantes :

La démarche "véhicule"

Elle s'appuie sur les différents moyens de l'action publique (aide à l'innovation, réglementation, fiscalité...) pour stimuler la pénétration de l'innovation, en cherchant à faire partager par le plus grand nombre (et pas par les seuls "innovateurs") les coûts de sortie du "lock-in". Un programme de recherche-développement soutenu par des fonds publics est lancé en Europe pour préparer les technologies véhicules sobres à horizon 2020. Un objectif de 100 grammes de CO₂ pour le véhicule moyen et de 80 grammes pour le meilleur véhicule de chaque constructeur est fixé. Un système de "feebates" est institué sur le marché des véhicules neufs : un objectif de consommation moyenne des véhicules est fixé, les voitures consommant plus que l'objectif paient des taxes au moins proportionnelles à leurs surconsommations par rapport à l'objectif, celles qui consomment moins bénéficient de détaxes, la fiscalité globale sur l'automobile n'est pas alourdie. Pour ce qui concerne les véhicules achetés par les entreprises, ils sont exonérés de la vignette lorsque leur motorisation est innovante ou lorsqu'ils sont de taille réduite. Cette disposition présente un intérêt particulier pour les loueurs de véhicules, qui sont ainsi conduits à jouer un rôle actif dans la diffusion des véhicules les plus innovants.

La démarche "usage et conduite"

Elle se donne un objectif de progrès rapide de la sécurité routière. Comme la précédente, elle est orientée vers la diffusion de nouveaux comportements de conduite. Elle combine une stratégie de récompense et une stratégie de "rappel à l'ordre" en s'appuyant sur les technologies disponibles aujourd'hui ou dans la prochaine décennie.

Les péages sur les autoroutes, qui sont les infrastructures les plus sûres, sont fortement modulés, de manière à orienter les trafics vers ces infrastructures en période creuse. L'État fixe une vitesse maximale de 80 km/h sur les tronçons de routes nationales traversant les zones fortement urbanisées, les collectivités locales peuvent baisser cette limite en fonction des circonstances locales.

Les taxes sur les assurances sont supprimées pour les conducteurs ayant 5 ans de conduite sans accident responsable. Le financement de cette mesure est assuré par des surcoûts sur les contrats avec malus. Les compagnies d'assurance affinent leur tarification en fonction des dispositifs de sécurité et de confort dont les véhicules sont équipés (contrôle de croisière, appel d'urgence, etc.) et développent des produits d'assurance "au kilomètre", pour mieux prendre en compte les petits rouleurs.

Sans attendre un accord européen sur la limitation des vitesses de pointe des véhicules, la France limite l'usage des véhicules pouvant dépasser 160 km/h aux personnes justifiant de 5 ans de conduite sans accident responsable.

(26) Ces comportements homéostatiques ne sont pas l'apanage des conducteurs. C'est ainsi que l'apparition des trithérapies semble avoir fait régresser les stratégies de précaution vis-à-vis du Sida.

Le système "Galileo universalis" (système de satellites géostationnaires assurant un service de masse de positionnement (GPS) des véhicules) est mis en service avant 2010. Il assure aux conducteurs souscripteurs des fonctions de confort évoluées (navigation dynamique, information en temps réel sur les conditions de trafic en aval du mobile, recherche de véhicules volés, réservations diverses etc.).

Un grand débat public sur les moyens d'améliorer rapidement la sécurité routière est organisé. Il débouche sur un nouveau compromis entre liberté et prise de risque. La liberté d'aller et venir est réaffirmée. Toutefois, à l'instar de ce qui est en place dans les centres commerciaux ou dans le métro, les réseaux routiers sont de plus en plus équipés, sous le contrôle de la CNIL, de dispositifs de vidéosurveillance. Dès lors qu'ils sont homologués par une commission ad hoc, leurs observations ont valeur de preuve et sont à l'origine de déclenchement de poursuites. Sont par exemple concernés en ville les passages aux feux rouges ou l'emprunt des couloirs réservés aux transports publics. Il est de même admis que les pouvoirs publics et les compagnies d'assurance partagent leurs observations relatives aux sinistres et aux infractions.

L'équipement progressif des voies les plus chargées en capteurs de trafic et dispositifs de détection d'incidents permet d'évaluer le coût pour l'ensemble des usagers des congestions liées aux accidents. Ce coût est facturé par le gestionnaire du réseau à la compagnie d'assurance de l'utilisateur responsable.

Dans le domaine des marchandises, les contrats de transport entre un chargeur et un transporteur ou entre un transporteur et un sous-traitant sont transmis via Internet à une base de données confidentielle, de manière à identifier une éventuelle responsabilité du donneur d'ordre en cas d'accident. De même, les données des "mouchards" des poids lourds sont transmises à intervalle régulier à un serveur central sécurisé qui les analyse et décide de sanctions en cas de non-respect des règles. Pour ménager une transition à partir d'une situation où le respect de la règle n'est que relatif, un système de quotas d'infractions fondé sur le "*grandfathering*" (au prorata des véhicules par exemple) est instauré. Ces quotas sont négociables et ont vocation à disparaître au bout d'une période de transition de 10 ans. Les entreprises ont obligation de définir une politique de primes pour les chauffeurs sans accident responsable.

Encart 14 : Discours de monsieur le Ministre de l'Intérieur

“La responsabilisation des acteurs locaux dans les formes du développement urbain”

Le constat

Les croissances des circulations automobiles peuvent être imputées à trois types de facteurs : la croissance des activités pratiquées, la croissance des distances à parcourir pour pratiquer une activité, les évolutions dans l'usage des modes de transport. Les travaux sur la mobilité convergent vers le même diagnostic : ce sont les distances à parcourir qui contribuent le plus à la croissance des circulations. Viennent ensuite les choix de modes de transport, et enfin la croissance des activités. La croissance des distances parcourues est pour partie liée à un processus général de mobilité facilitée (on ne va pas nécessairement au plus près), pour partie liée à l'étalement des villes sur des aires de plus en plus étendues, en grande partie encouragée par les mécanismes publics de soutien à l'accession à la propriété. Les transports publics en réseau s'épuisent à suivre les populations sur des zones de faible densité. Les études de mobilité montrent que l'usage de l'automobile est deux à trois fois plus important pour des ménages comparables lorsqu'ils habitent en grande périphérie que lorsqu'ils habitent dans les centres. De même, l'évolution de l'usage des modes est pour partie liée à leur attractivité intrinsèque, pour partie à la nature des espaces à desservir : de nombreux pôles d'activité ne sont aujourd'hui accessibles qu'en automobile. Pour d'autres, la desserte en transport public peut être considérée comme correcte, mais l'offre de stationnement (gratuite) par les employeurs rend la mobilité automobile si facile qu'elle décrédibilise l'offre en transport public.

Dans un contexte où chacun a intérêt à un usage accru de l'automobile, la pression automobile sur les entrées de ville s'accroît, des congestions qu'on croyait réservées aux très grandes villes se développent dans des bassins plus petits, mais les riverains expriment un refus absolu d'accroissement des capacités des infrastructures. La pression automobile sur la ville est à l'origine de demandes de plus en plus fortes de “ville apaisée”, d'autant que la conduite en ville est de moins en moins un plaisir et de plus en plus un “travail”.

Les réponses des institutions dans le champ de l'aménagement urbain

La liberté de chacun de s'installer où il le souhaite est réaffirmée, mais les aides publiques d'État à l'accession à la propriété sont réorientées sur les seules communes désignées par les communautés d'agglomération comme faisant partie de leurs projets de développement et sur les zones de renouvellement urbain, où elles peuvent être majorées. L'État se réserve le droit d'étendre ces périmètres s'il constate des dérives de prix anormales sur le marché immobilier. Les bailleurs et les banques doivent moduler leurs dispositifs de précaution (pas plus de x % du revenu consacré au logement) en fonction des dépenses de transport (plus faibles dans les parties denses que dans les autres) anticipées des familles.

L'État fixe un plafond à l'aide des départements aux transports scolaires et négocie avec les départements leur réservation aux espaces véritablement ruraux. Dans les autres, le montant de l'aide par élève est aligné sur celui des transports urbains du bassin de vie. Il anticipe une tendance à la baisse de la dépendance à l'automobile : les normes de stationnement, qui renchérissent fortement les coûts de l'habitat neuf en zone dense, sont revues à la baisse en fonction des circonstances locales, et en particulier de l'existence de parcs publics sous utilisés ou de possibilités de développement de stationnement sur voirie avec priorité résidentielle. Des parkings à vélo commodes sont en revanche systématiquement prévus.

Pour les périurbains qui se retrouveraient avec des dépenses de transport incompatibles avec leur budget, des aides sont prévues et orientées vers le relogement dans des zones bénéficiant d'une bonne accessibilité au marché de l'emploi. Tous les propriétaires montrant qu'une mutation s'accompagne d'une réduction significative des distances vers le travail des actifs sont exonérés de droits de mutation.

L'assiette de la TGAP est étendue aux circulations automobiles générées par les grands établissements : les emplacements de parking offerts aux employés et aux clients (employeurs, grandes surfaces, pôles de loisir) sont intégrés au calcul de la taxe, selon des modalités reflétant les coûts collectifs d'usage de l'automobile. On intègre de même dans le calcul la distance totale entre les lieux de résidence des salariés et l'entreprise, sans distinction entre les modes de transport utilisés. Les employeurs ont obligation d'offrir à leurs employés le choix (dont ils restent seuls juges) entre une place de stationnement offerte et une prime équivalente au coût de stationnement évité. Les employeurs qui s'installent dans des zones non desservies par les transports publics doivent définir, en concertation avec les agences de mobilité, des plans de mobilité pour leurs salariés.

Les progrès de la logistique sont tels que les différences de prix entre grandes surfaces et surfaces moyennes se réduisent. Les pouvoirs publics négocient avec les grands groupes de distribution un accord volontaire : les augmentations de surface des grandes surfaces devront être compensées, selon des proportions à définir, par un développement des surfaces de taille moyenne ou petite. Un dispositif voisin est appliqué aux distributeurs cinématographiques.

Encart 15 : Discours de monsieur le Ministre des Transports au congrès des Responsables des Communautés d'agglomérations

“La responsabilisation des acteurs locaux dans la mise en place d'une offre de services de transports”

La mobilité en général, et la mobilité urbaine et périurbaine en particulier se sont transformées. L'évolution des comportements de mobilité a été marquée à la fin du siècle précédent par une stabilisation du nombre de déplacements locaux par personne et de leur durée totale par jour ; en revanche, la distance parcourue par déplacement avait fortement augmenté tout comme leur vitesse moyenne.

Plus rapides, plus distants, les déplacements étaient de plus en plus motorisés et de plus en plus diversifiés dans leur motif, dans leur rythme : les loisirs et les visites ont occupé une part de plus en plus forte avec pour conséquence des rythmes de déplacements plus irréguliers et une croissance du trafic en dehors des pointes traditionnelles.

Cette mutation des schémas classiques de mobilité s'était alors traduite par des évolutions concomitantes dans les modes de vie urbains et des transformations de la ville elle-même. La ville est donc aujourd'hui multipolaire et son fonctionnement repose non plus sur la proximité mais sur la mobilité qui devient première dans la détermination des modes de vie et sur la voiture seule capable de répondre à la diversification spatio-temporelle des besoins de mobilité.

Les évolutions décrites plus haut ne sont pas, on le sait, sans poser de problèmes :

- d'une part le “tout voiture” ou presque joue contre la ville, à la mesure même du cortège de nuisances qu'elle provoque : pollutions, congestions, stationnements, accidents, démaillage du tissu urbain et difficile survie des centres-villes...
- d'autre part le transport public “en ligne” et de masse ne permet pas, pour des raisons économiques évidentes, de garantir une desserte de qualité et une accessibilité à l'emploi et aux aménités urbaines à tous et d'infléchir la croissance des usages de l'automobile.

Il faut donc innover :

- *socialement* pour apprendre à se servir différemment de la voiture,
- *politiquement* pour penser différemment le rôle des modes de transports, ouvrir l'éventail du choix des citadins sur les services urbains de transport plus à même de lutter contre la dépendance automobile et organiser leurs complémentarités ;
- *techniquement*, en proposant des modes de transports plus diversifiés, plus écologiques, plus économes.

Innover donc en proposant notamment, mais pas seulement, un ensemble de services de transport, un bouquet de services capables de répondre aux besoins de mobilité des individus et d'accessibilité aux aménités urbaines tout en leur permettant de participer pleinement au chantier du développement durable vers lequel convergent leurs attentes.

Vous serez amenés à proposer du “sur mesure” pour satisfaire le “quand je veux, et où je veux”. En effet on ne remplace pas la voiture particulière par des systèmes présentant trop de contraintes d'usage : disponibilité, fiabilité, flexibilité, compétitivité économique mais aussi proximité spatiale et sociale sont les qualités que doivent proposer ces services. Je pense à la mise en service de flottes de voitures en temps partagé en libre service, dont les agglomérations suisses et allemandes sont si fières, mais aussi à des vélos en libre service, des services de mobilité à la demande sur la base de taxis traditionnels, de minibus ou de taxis collectifs, des services de livraison au domicile ou à proximité du domicile, des services de réservation pour des locations de voiture de plus ou moins longue durée, des services intégrés d'informations sur ces services et les problèmes de transport en temps réels...

Oh, bien sûr tous ces services sont de vieilles idées dont on parle pour certaines de plus d'un siècle : le premier schéma de voitures électriques en réseaux a été dessiné à l'orée du XX^e siècle pour Paris. Les contextes sociaux, économiques, géographiques et techniques ont évolué ; il faut se saisir de ces évolutions et s'appuyer sur eux pour mettre en place la multimodalité. J'y tiens.

Les techniques porteuses du “sur mesure”, qu'ils s'agissent des techniques de gestion, de contrôle, de régulation, d'achat et d'information personnalisée existent ; pour leur permettre de jouer leur rôle et favoriser la mutualisation sectorielle des coûts de ces techniques, il faut les mettre en synergie pour servir le marché de la mobilité.

Pour porter cette mutualisation, il est donc nécessaire que de nombreux opérateurs, publics et privés convergent vers une production de nouveaux services et que chacun puisse entrer sur le marché de la mobilité. Les règlements européens nous ont montré la voie, voie que nous n'avons aujourd'hui empruntée que timidement.

Ma décision est prise : j'ouvre aujourd'hui le service public local de transport à la concurrence et des acteurs nouveaux pourront entrer sur ce marché et proposer à nos concitoyens des nouveaux services venant compléter les offres traditionnelles, et notamment les lignes de transport de masse. Vous conserverez bien entendu la responsabilité politique de la consistance des offres : l'organisation des complémentarités modales, et donc le choix du bouquet de services au sein des territoires locaux, vous sera confiée et plus précisément à une agence de mobilité placée sous votre autorité. Les missions de cette agence consisteront non seulement à choisir et hiérarchiser l'alignement des offres mais aussi à organiser l'intermodalité généralisée ; des pouvoirs lui seront confiés en ce sens, pour organiser et gérer l'usage de l'espace viaire et donc du stationnement de surface et des parcs de rabattement.

Je tiens à ce que chaque opérateur soit responsable non seulement de la gestion de son service, mais aussi de son évolution économique et de sa qualité. Au-delà des normes de qualité européennes, la fréquentation du service et la satisfaction des clients sera la sanction privilégiée de toute inscription du service dans le bouquet de services local. L'agence de mobilité fonctionnera comme un portail virtuel, sur lequel tous les citoyens pourront acheter des services de mobilité et recharger leur passeport de mobilité, véritable titre de transport multimodal ; les fonctions de répartition des recettes seront assurées par cette même agence, tout comme celle de l'attribution de "chèque mobilité" pour les personnes ayant des problèmes de ressources.

Au terme de ce discours, je voudrais préciser l'engagement de l'État vis-à-vis d'une tel programme que certains pourraient considérer comme un désengagement.

En premier lieu ouvrir à la concurrence l'offre de services est une mission que le gouvernement s'est fixé en accord avec Bruxelles ; nous nous appuierons pour cela sur les textes européens pour favoriser l'émergence de services servant l'objectif d'accessibilité aux services et aux emplois autrement que sur "du tout voiture" pour beaucoup et "du rien ou presque rien" pour d'autres.

Favoriser la mutualisation des coûts des techniques en est une autre, et pour cela mes services participeront, avec ceux du ministère de l'industrie et au niveau européen, à la définition d'analyses fonctionnelles des systèmes et à la rédaction des cahiers des charges pour accélérer cette mutualisation.

Enfin accompagner le financement d'infrastructures lourdes et la remise à niveau de nombre d'entre eux participera encore pour longtemps de la politique de l'État. Ces financements ne seront pas assis sur une taxe uniforme et déconnectée des effets anticipés de ces infrastructures sur les usages de la voiture ; au contraire la participation de l'État à ces programmes locaux, sera à concurrence de 30 %, conditionnée par l'efficacité et la cohérence des politiques de localisation de l'habitat et de l'emploi mises en œuvre localement et de l'implication des grands générateurs de trafic au regard de l'accessibilité et de la maîtrise de la mobilité motorisée.

CONCLUSION

Au terme de ce parcours, nous aurons atteint notre objectif si l'imagination du lecteur et sa capacité de réflexion ont été mises en éveil. Non pas parce que nous souhaitons qu'il adhère au contenu de l'un ou l'autre des scénarios, mais afin qu'il mesure les évolutions et sans doute les mutations que connaîtra la mobilité urbaine dans les vingt prochaines années. Pour saisir les changements et les permanences, nous sommes partis du principe que l'histoire n'était pas un long fleuve tranquille. Si elle est fondée sur des continuités, elle s'écrit aussi avec des ruptures dont l'œil aiguisé peut anticiper l'émergence. C'est dans cette perspective que nous avons développé notre travail prospectif.

Nous n'ignorons pas les tendances longues qui caractérisent la mobilité urbaine depuis plusieurs décennies maintenant. Nous savons le rôle particulier qu'y jouent la voiture particulière d'une part et l'étalement urbain d'autre part. Il est clair que les préférences collectives actuelles, telles qu'elles s'expriment à travers l'agrégation des préférences individuelles, renforcent le mouvement. A l'horizon des migrants alternants, les évolutions les plus souhaitables sont la généralisation de voitures propres et économes quoique bien équipées, et utilisant des infrastructures modernes et bien dimensionnées pour éviter la congestion. Comme des milliers de personnes travaillent dans ce sens, depuis les constructeurs automobiles jusqu'aux promoteurs immobiliers, en passant par les services de l'Équipement, il va de soi que nous sommes ici en présence d'un vigoureux appel à la continuité.

Mais le rôle de la prospective n'est pas de se cantonner à lister les fac-

teurs d'inertie. Il est au contraire de repérer les fragilités et les éventuelles lignes de fracture. Or, dans ce domaine, nous savons que des questions vives restent en suspens. Elles concernent bien sûr l'environnement au sens large, à l'échelle locale (insécurité, bruit, pollutions...) comme au niveau global (changement climatique). Il faut y ajouter, particulièrement en Europe, une relative rareté de l'espace urbain et une difficulté croissante, ou ce qui revient au même un coût croissant, pour réaliser de nouvelles infrastructures de transport.

En rapprochant les facteurs de permanence d'une part et les risques d'impasse d'autre part, nous aboutissons à des conflits d'objectifs en matière de mobilité urbaine. Ce n'est pas un cas unique. La vie en société regorge de telles contradictions et le propre de la politique est justement d'aider à leur dépassement. C'est la raison pour la quelle, tout au long de ces pages, nous avons beaucoup insisté sur l'importance de la politique, tant comme maïeutique des choix collectifs que comme programme d'action. D'une certaine façon, le fil rouge de notre travail se résume à l'idée que contrairement aux attentes implicites de tous les automobilistes, la technique n'est pas le seul outil de résolution des contradictions. Elle est bien sûr incontournable et elle va encore certainement nous surprendre dans les prochaines années. À ce titre, le scénario 1 a sûrement laissé passer des innovations clés. Mais la technique n'agit pas seule, sa mise en œuvre et son développement appellent des actions publiques de régulation.

Une autre ligne de force de notre travail apparaît alors, celle qui insiste sur les politiques locales. Bien évidemment,

celles-ci doivent être coordonnées avec les politiques nationales, en matière de tarification des déplacements notamment, comme c'est le cas dans le scénario 2. Il serait toutefois regrettable de se cantonner à ce type de mesures car la tarification de l'usage de la voirie, tout comme la hausse de la taxe sur les carburants, ont souvent rencontré des limites en termes d'acceptabilité. Sans rejeter de telles orientations, il est important d'en envisager d'autres. C'est ce que fait le scénario 3. En se plaçant délibérément dans une logique de rationnement, en dehors de laquelle il n'a pas de pertinence, il montre comment les TIC et une logique marchande peuvent se combiner pour conduire à des transactions privées efficaces. Même si c'est le plus irréaliste de nos scénarios, ou peut-être à cause de cela, il souligne des changements importants qui pourraient survenir dans l'organisation même de la mobilité et, au-delà, des programmes d'activité.

Le scénario 4 reprend l'idée de transaction, mais il la décline dans la dimension collective et politique, et non pas individuelle. Il met ainsi en lumière un processus déjà à l'œuvre et trop souvent oublié. Un processus qui

pourrait changer de degré, sinon de nature, si une nouvelle organisation des pouvoirs locaux voyait le jour. Son intérêt est de pouvoir s'appliquer quelles que soient les contraintes environnementales. D'une certaine façon, c'est l'intérêt majeur du scénario 4. Il se trompe sans doute sur le contenu de la "transaction urbaine", mais il rappelle que cette transaction est centrale dans les politiques locales, hier comme aujourd'hui et demain.

C'est afin de rendre plus explicite ce phénomène que le scénario 5 dérive directement du précédent. Son contenu est plus précis, plus engagé, car il souhaite susciter des réactions, des critiques, des ajouts, bref un débat. Encore une fois, les auteurs de ce travail de prospective ne prétendent pas ainsi prédire l'avenir, ils souhaitent seulement ouvrir grand la porte à des innovations en matière d'organisation de la mobilité urbaine. À l'heure où la "proximité" est au sommet de l'agenda des politiques locales, il y a une chose dont nous sommes certains : en matière d'innovations et de gestion de la mobilité urbaine, il y a urgence !

NOTES CPVS DÉJÀ PARUES

Série Équipement

N°1

La recherche dans le champ

Équipement - logement - transports - tourisme, état des lieux et enjeux

Jacques Theys

N°2

Question sur l'état producteur

Gilles Jeannot

N°3

La politique de recherche et de développement européenne dans le domaine des transports, son évolution et ses effets à venir sur la recherche publique en France

Jean-Marc Salmon

N°4

Éléments pour une prospective de la sécurité

Jean-Pierre Galland

N°5

Les territoires de la prospective

Serge Wachter

N°6

Véhicules électriques et véhicules hybrides, quelles perspectives pour le futur ?

Yves Tugayé

N°7

La prospective et la ville : un état des lieux

Thérèse Spector

N°8

Les politiques territoriales en question

Serge Wachter

N°9

Transports et pollution de l'air : une question controversée

Jean-Pierre Gibling

N°10

Les risques du ministère de l'équipement, des transports et du logement

Jean-Pierre Galland

N°11

Les recherches stratégiques sur les transports terrestres : enjeux et dynamique d'évolution (1996-2000)

André Pény

N°12

L'évolution du marché des études dans le domaine de l'aménagement

Pierre Dubus en collaboration avec Pierre Pelliard et Serge Wachter

N°13

Développement durable villes et territoires : innover et décloisonner pour anticiper les ruptures

Jacques Theys

N°14

Normalisation, construction de l'Europe et mondialisation, éléments de réflexion

Jean-Pierre Galland

N°15

Les mutations de l'accessibilité : risques et chances pour les politiques d'aménagement

Serge Wachter

Série Environnement

N° 1

Société immatérielle et mutation des valeurs vers de nouvelles représentations de l'environnement et du territoire

Jacques Theys

N° 2

L'expert contre le citoyen ? : le cas de l'environnement

Jacques Theys

Hors-série

L'environnement au XXI^e siècle continuité ou rupture ?

Réflexion sur la 'gouvernance'

Jacques Theys

Directeur de la publication :
Jacques Theys : responsable du Centre de prospective et de Veille Scientifique

Rédaction :
Yves Crozet, Jean-Pierre Orfeuil, Marie-Hélène Massot

Secrétariat de rédaction :
Monique Cavagnara, CPVS

Impression :
Le Clavier, ISSN 1263-2325
Achevé d'imprimer : 4^{ème} trimestre 2001
Dépôt légal n° 314