

# **La ville cyclable concept, conditions et impacts \***

Article paru dans *Recherches Transports Sécurité*, n° 47, pp. 35-50

Frédéric HERAN,  
CLERSE (Centre Lillois d'Études et de Recherches Sociologiques et Économiques),  
URA 345 du CNRS, Faculté des Sciences Economiques et Sociales de l'Université de Lille I,  
IFRESI (Institut Fédératif de Recherche sur les Économies  
et les Sociétés Industrielles), FU 3 du CNRS, 2 rue des Canoniers, 59800 Lille

avril 1995

## ***Résumé***

Après un intérêt certain pour les aménagements cyclables pendant les années 70, la plupart des municipalités françaises ont renoncé à toute initiative en faveur des deux-roues au cours des années 80. Car la part des deux-roues dans les déplacements a continué de chuter ; il paraissait difficile d'encourager la pratique d'un mode très risqué ; et les aménagements étaient lourds et coûteux. Depuis lors, la situation a bien changé : aujourd'hui, la part des deux-roues motorisés dans l'ensemble des deux-roues est devenue marginale ; l'opinion reste très favorable à l'usage de la bicyclette malgré une faible pratique qui s'explique par la crainte de l'insécurité routière ; le risque à bicyclette est pourtant 10 à 20 fois moindre qu'en cyclo et guère plus élevé qu'en voiture ; et les nouveaux aménagements favorables aux cyclistes sont bien moins coûteux et plus sûrs. Si bien qu'une politique de ville cyclable est de nouveau envisageable à condition d'adopter une approche multimodale associant modération du trafic, développement des TC et aménagements cyclables. La comparaison entre un scénario de ville cyclable et un scénario de référence de poursuite de la croissance du trafic automobile a ainsi permis de mesurer les impacts énergétiques, environnementaux et économiques qu'aurait une politique de ville cyclable sur l'agglomération de Lille.

---

\* Ce texte est une version remaniée d'une contribution au "débat national sur l'énergie et l'environnement", présentée au colloque de Paris "Métropole, énergie et environnement", le 22 sept. 1994.

La crise pétrolière de 1974 et les premiers mouvements écologistes avait suscité jadis quelque intérêt pour les deux-roues si économes en énergie. D'assez nombreuses publications expliquaient alors comment aménager des pistes cyclables sur le modèle hollandais [SETRA, 1975 ; CETUR, 1980]. Des subventions de l'État s'efforçaient de susciter des projets dans les municipalités. Mais dès le début des années 80, le souffle était retombé et la décentralisation sonnait le glas des engagements de l'État. Les années 90 voient pourtant réapparaître çà et là des initiatives, la plupart encore bien timides. Des villes comme Strasbourg, Nantes, Rennes, Bordeaux, Grenoble, Lorient, Chambéry... se sont lancées dans des aménagements en faveur des cyclistes.

Dès lors bien des questions se posent. Comment expliquer ces multiples revirements ? Peut-on vraiment définir un concept de ville cyclable et à quelles conditions ? Et comment évaluer les multiples impacts d'une politique de ville cyclable ? Bref, loin d'être anecdotique, la question du vélo urbain permet de réfléchir sur les conditions d'un développement urbain durable.

Nous verrons d'abord que le désintérêt des années 80 était logiquement motivé par 3 raisons majeures, mais que ces arguments sont tous aujourd'hui devenus caducs (I). Il redevient ainsi possible d'envisager sérieusement une politique de ville cyclable, dans certaines conditions que l'on s'efforcera de préciser (II). On présentera enfin les résultats d'une étude des impacts qu'aurait une telle politique appliquée au cas de l'agglomération de Lille (III).

## ***I — LES ALEAS DES POLITIQUES EN FAVEUR DES DEUX-ROUES***

En 40 ans, la situation des deux-roues dans les villes françaises a considérablement évolué. D'une présence massive, on est passé à une quasi disparition. A l'espoir des années 70 d'enrayer cette baisse a succédé la désillusion des années 80 et l'abandon pur et simple des politiques d'aménagement cyclables dans la plupart des villes françaises. Un abandon, à dire vrai, logique et compréhensible (§ 1). Mais la situation des années 90 est déjà toute différente à tel point que sont aujourd'hui réunies les conditions objectives d'un véritable renouveau (§ 2).

### ***1. Quelques raisons à l'abandon des politiques d'aménagements en faveur des deux-roues au cours des années 80***

Au risque de schématiser à outrance, trois raisons principales expliquent, à notre avis, cet abandon quasi général.

#### *Une part de marché devenue marginale*

En France, dans la plupart des grandes villes, la part de marché des déplacements en deux-roues par rapport à l'ensemble des modes mécanisés n'a pas cessé de décroître depuis les années 50 pour devenir aujourd'hui très faible.

### Évolution de la part de marché des déplacements en deux-roues dans l'ensemble des modes mécanisés selon les "enquêtes ménages"

	1976-1980	1985-1990
Lille	19 % (76)	6 % (87)
Lyon	10 % (76)	3 % (85)
Marseille	11 % (76)	4 % (88)
Toulouse	15 % (77)	7 % (90)
Bordeaux	16 % (78)	7 % (90)
Grenoble	18 % (78)	8 % (85)
Nantes	17 % (80)	6 % (90)
Strasbourg		15 % (88)

Source : CETUR, 1976-1992.

Ces chiffres sont sans appel. Seul Strasbourg se singularise avec une part de marché étonnamment élevée, mais on ne dispose malheureusement à ce jour que d'une seule enquête ménages.

Bref, si les parts de marché expriment la demande sociale — ce qui est loin d'être prouvé, on le verra —, il convient de conclure que les Français ne souhaitent plus rouler en ville en deux-roues, mis à part quelques irréductibles qui cherchent à se distinguer socialement et que certains ont assimilés non sans quelques raisons à des "cadres écologistes militants" [J.-M. Offner, 1987].

#### *Un fort risque d'accident pour les deux-roues*

Le deux-roues est de loin le mode le plus exposé aux accidents de la circulation, du fait principalement de son instabilité et de son absence de carrosserie. On sait notamment que les accidents de la route sont la première cause de mortalité des jeunes. Dans la tranche 15-17 ans, les accidents en deux-roues et tout particulièrement en cyclomoteur font le plus de ravages (cf. les enquêtes de l'INSERM).

Dans ce contexte, beaucoup pensent que la réduction du nombre d'utilisateurs des deux-roues est une aubaine : elle contribue à réduire l'insécurité routière. Encourager les déplacements en deux-roues serait, de ce point de vue, incohérent.

#### *Des aménagements lourds et coûteux*

En réponse à la crise de 1974 et aux mouvements écologistes de l'époque, le gouvernement avait décidé de contribuer au financement d'aménagements lourds : des pistes cyclables à la manière hollandaise (c'est la conception développée dans le document du SETRA de 1975). Entre 1975 et 1980, ce sont environ 90 millions de F qui ont été consacrés à de tels aménagements<sup>1</sup>. L'intérêt d'aménagements légers et moins coûteux était déjà connu et débattu à l'époque, mais ces financements étatiques ont fait pencher la balance vers la solution des pistes cyclables.

---

<sup>1</sup> Les sommes prévues au budget étaient en fait plus importantes, mais ces subventions étaient mal connues. Cette estimation nous a été fournie par G. Wolf du CERTU que nous remercions.

1975, c'est aussi l'époque de la mise en place des PDU (Plans de Déplacement Urbains). Pour prévoir des aménagements cyclables, la méthodologie utilisée alors consistait à superposer les besoins et les possibilités pour trouver des convergences : on décidait de créer une piste en priorité là où il y avait à la fois des problèmes de sécurité à régler, d'importants flux de deux-roues et l'existence d'une place suffisante. A ce jeu, peu de projets pouvaient aboutir et les rares projets réalisés étaient nécessairement chers et surtout isolés, donc peu utilisés.

Au total, au cours des années 80, les municipalités ont fini par considérer à juste titre qu'il était inutile et coûteux de réaliser des aménagements cyclables pour un mode confidentiel et dangereux, sans espoir sérieux de reconquête de parts de marché. En conséquence, les élus de toute obédience, les professionnels des études de trafic et de l'aménagement viaire, les chercheurs et même les constructeurs de cycles en sont arrivés à ignorer simplement les cyclistes urbains [J.-R. Carré, 1992].

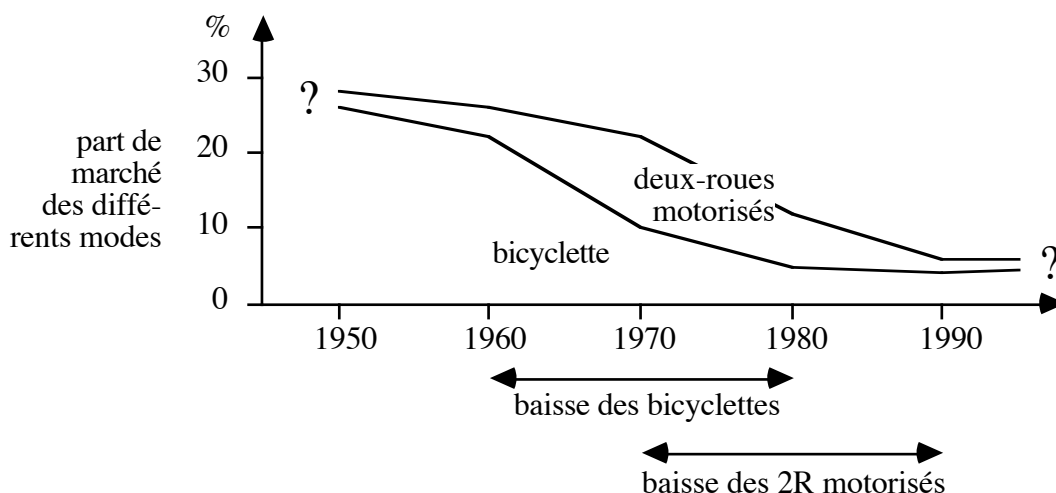
## 2. Des arguments aujourd'hui très affaiblis

Les raisons invoquées dans les années 80 étaient apparemment robustes et pourtant une décennie a suffi pour les rendre pratiquement obsolètes.

### *L'évolution de la composition du groupe deux-roues*

La baisse des déplacements en deux-roues cache en fait, un double mouvement : d'abord une baisse rapide des déplacements à bicyclette dans les années 60-70 compensée en partie au début par une hausse des déplacements en deux-roues motorisés, puis une baisse de ces derniers dans les années 70-80 avec la motorisation croissante des ménages. On retrouve le schéma classique : bicyclette → cyclomoteur → voiture. Si bien qu'aujourd'hui, la baisse des déplacements à bicyclette semble avoir atteint un palier.

### Évolution schématique des déplacements en deux-roues



Ainsi, dans toutes les villes pour lesquelles le calcul a été possible, sauf étonnement à Nantes, la baisse des déplacements en deux-roues motorisés a été bien plus rapide que la

baisse des déplacements à bicyclette. Si bien qu'aujourd'hui, les cyclistes représentent dans la plupart des villes 60 à 80 % de l'ensemble des deux-roues<sup>2</sup>.

### Baisse des déplacements en deux-roues selon leur type

Ville	Période	Vélo	Cyclo & moto
Lille	1976-1987	- 15 %	- 80 %
Toulouse	1977-1990	- 13 %	- 49 %
Bordeaux	1978-1990	- 19 %	- 44 %
Grenoble	1978-1985	- 48 %	- 69 %
Nantes	1980-1990	- 53 %	- 44 %

Source : CETUR, 1976-1992 et Abdesselam et alii, 1992, pour Lille.

### Part des déplacements à bicyclette dans l'ensemble des déplacements en deux-roues

Ville	Année	Vélo/2R
Strasbourg	1988	79 %
Mulhouse	1990	77 %
Valenciennes	1985	75 %
Lille	1987	73 %
Dunkerque	1991	73 %
Orléans	1986	72 %
Angers	1989	64 %
Bordeaux	1990	63 %
Toulouse	1990	56 %
Lyon	1985	53 %
Nantes	1990	45 %
Marseille	1988	13 %

Toutefois, même si la baisse des déplacements à bicyclette semble terminée, rien ne permet aujourd'hui d'affirmer qu'une hausse a vraiment commencé. Seule certitude : les deux-roues sont aujourd'hui essentiellement des cyclistes.

#### *Une opinion publique favorable à la bicyclette en ville*

La pratique des deux-roues est devenue marginale et pourtant les rares enquêtes d'opinions où des questions sur la bicyclette en ville ont été posées sont unanimes : les citoyens sont bien plus favorables à des politiques en faveur des cyclistes que ne le laisse supposer leur faible pratique. Par exemple, à la question : "Faut-il privilégier les cyclistes par rapport à la circulation automobile ?", 71 % des personnes interrogées répondent oui. A cette même

<sup>2</sup> Même à Paris, la tendance est la même. Alors qu'en 1974, les vélos ne représentaient que 6 % des deux-roues, ils représentaient en 1991 28 %. La faiblesse de la part des vélos dans les deux-roues dans l'agglomération parisienne s'explique par la longueur des déplacements, le grand nombre de voiries interdites aux cycles (passages souterrains, voies sur berges...), les effets de coupure des grandes infrastructures et la multiplication des services effectués en deux-roues motorisés (messagerie, restauration rapide...).

question les élus interrogés répondent oui à 80 %, mais pensent que les citoyens ne répondent oui qu'à 48 % (source : étude "Congestion et accession aux centres-villes" réalisée en 1991 pour le CETUR). De même à Grenoble, à la question : "il faudrait faire beaucoup plus pour les deux-roues même si on est obligé pour cela de gêner les automobilistes", les habitants répondent oui à 70 % en 1978, puis à 54 % en 1985 mais à nouveau à 65 % en 1992 [J.-M. Guidez, E. Metzger, 1992].

Pour comprendre ce décalage entre pratique et opinion, l'étude "Lillàvélo" [M. Abdesselam et alii, 1992] a interrogé 370 habitants de Lille, notamment sur les "inconvenients de la pratique du vélo en ville"<sup>3</sup>. Les résultats sont éloquentes : le danger de la circulation automobile vient de loin en premier, chez les cyclistes (ceux qui pratiquent régulièrement ou parfois le vélo en ville, soit le quart des personnes interrogées) comme chez les non cyclistes (ceux qui ne pratiquent jamais le vélo en ville), puis en second le risque de vol et en troisième les intempéries (chez les cyclistes nettement moins que chez les non cyclistes qui surestiment cet inconvenient).

Question : Quels sont à votre avis, les principaux inconvenients de la pratique du vélo en ville ? Pouvez-vous lire attentivement les affirmations suivantes et cocher celles qui expriment le mieux ce que vous pensez ? Pouvez-vous en sélectionner 3 et les ordonner par ordre d'importance décroissante ?			
Items	1er	2e	3e
C'est démodé, personne ne roule à vélo dans Lille.	1 %	1 %	1 %
C'est dangereux de circuler à vélo dans Lille.	<b>46 %</b>	14 %	7 %
C'est salissant, pas pratique et inconfortable quand on est bien habillé.	7 %	7 %	14 %
On ne va pas assez vite à vélo.	2 %	3 %	3 %
C'est un moyen de transport solitaire.	3 %	3 %	1 %
C'est trop fatigant.	1 %	2 %	4 %
Il faut avoir de la place pour ranger son vélo (à son domicile, à son lieu de travail...).	4 %	10 %	14 %
On n'est pas à l'abri des intempéries.	12 %	19 %	<b>21 %</b>
La ville n'est pas un cadre agréable pour s'y déplacer à vélo (paysage, pollution...).	12 %	15 %	11 %
On risque toujours de se le faire voler.	11 %	<b>24 %</b>	19 %
Non réponse	-	1 %	6 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

D'autres enquêtes notamment à Strasbourg et à Grenoble parviennent à des résultats semblables<sup>4</sup>.

A la lumière de ces enquêtes d'opinions, il apparaît clairement que la pratique de la bicyclette (et des deux-roues) en ville mesurée par la part de marché est un mauvais indicateur de la demande sociale. Le nombre réduit de cyclistes urbains n'est pas dû à un désintérêt pour ce mode, mais avant tout au danger que représente l'intensité croissante du trafic automobile. La

<sup>3</sup> L'échantillon est suffisamment représentatif de la population de la ville pour que les résultats puissent être considérés comme significatifs.

<sup>4</sup> Signalons en outre que, selon les associations de parents d'élèves, la plupart des parents se déclarent prêts à laisser leurs enfants aller à l'école à bicyclette si le trajet est rendu suffisamment sûr.

baisse des deux-roues coïncide certes avec la motorisation croissante des ménages et parfois le développement des TC, mais aussi et d'abord avec la montée du trafic : véhicules plus nombreux et vitesse accrue.

De plus, les enquêtes ménages montrent, c'est vrai, que la part de marché des déplacements en deux-roues est faible mais qu'une proportion beaucoup moins négligeable d'habitants utilisent un deux-roues de temps en temps. Ainsi dans l'agglomération lilloise, selon l'enquête ménages de 1987, les 2/3 des habitants n'utilisent jamais un deux-roues, mais 16 % des habitants en utilisent néanmoins un au moins 2 fois par semaine (12 % une bicyclette). Bien plus, dans certains secteurs de la ville ces chiffres peuvent doubler. Des constats similaires ont été faits dans la ville de Grenoble [J.-M. Guidez, E. Metzger, 1992].

Enfin, la pratique du vélo sous diverses formes reste largement diffusée dans la population française. L'enquête réalisée pour l'étude Lillàvélo montre ainsi que presque tous les habitants ont un jour roulé à bicyclette à un moment ou l'autre de leur vie, qu'ils l'aient utilisée comme jeu étant enfant (89 %), pour se balader (91 %) ou comme moyen de transport (68 %).

#### *Un risque d'accident modéré pour les cyclistes*

Les risques d'accidents sont très différents selon le type de deux-roues. Pour le montrer, il convient de ramener le risque d'accident non pas au nombre de km parcourus mais plus logiquement à la durée d'exposition au risque ou, ce qui revient à peu près au même, au nombre de déplacements, la durée des déplacements étant une constante dans les grandes villes : environ 1/4 d'h pour les modes VP, 2R ou marche, et une 1/2 h pour les TC [CETUR, 1990]<sup>5</sup>.

Diverses études étrangères et françaises [G. Wolf, 1991] ont montré que, par rapport à la voiture, le risque d'être tué ou blessé grave en agglomération est :

- à pied, un peu moins élevé,
- à bicyclette, environ 1,5 à 2 fois plus élevé,
- en cyclo, environ 10 à 35 fois plus élevé,
- à moto, au moins 50 fois plus élevé.

Alors que circuler à bicyclette est juste un peu plus risqué qu'en voiture, circuler en deux-roues motorisé s'avère considérablement plus risqué. Cette réalité s'explique principalement par la faible vitesse de pointe du vélo et donc sa faible inertie.

Voici à titre d'exemple les chiffres obtenus à partir d'une récente étude effectuée sur l'agglomération de Dunkerque (le numérateur est le nombre des accidentés des années 1987 à 1991, le dénominateur est le nombre de déplacements par jour fourni par l'enquête ménages de 1991 x 300 jours x 5 ans) :

---

<sup>5</sup> A noter que si l'on garde une mesure du risque par km parcouru, les résultats ci-dessous sont seulement atténués mais non remis en cause.

### Risque par rapport à la voiture d'être tué ou blessé grave

Bicyclette	1,9
Cyclo	33,5
Moto	84,5
Voiture	1
TC	0,05

De ces chiffres, il convient de conclure que, selon le critère sécurité, les déplacements à bicyclette méritent d'être encouragés au contraire des déplacements en deux-roues motorisés.

Certes, ce n'est pas la réalité du risque qui détermine le choix modal mais la perception que l'on en a, même si l'expérience d'une pratique quotidienne permet sans doute de rapprocher la perception de la réalité. Pour inciter à l'usage de la bicyclette, il semble en tous cas essentiel de redonner aux habitants le sentiment de pouvoir se déplacer à vélo en sécurité par des aménagements et des mesures adaptés.

#### *Une nouvelle génération d'aménagements favorables aux cyclistes*

On sait aujourd'hui que la piste cyclable bidirectionnelle ou unidirectionnelle, obligatoire pour bicyclette et deux-roues de moins de 50 cm<sup>3</sup>, n'est pas la panacée. Si la sécurité est bonne en section courante, elle est, en revanche, très insuffisante lors de la réinsertion aux carrefours. La piste cyclable ne se justifie donc que le long d'axes rapides et chargés et sur une distance suffisante entre carrefours. Dans les autres cas, la bande cyclable beaucoup moins chère et plus facile à entretenir est nettement plus sûre [G. Wolf, 1991].

Mais bien d'autres aménagements cyclables ont fait aujourd'hui leurs preuves [CERTU, 1993-1994]. Contrairement à l'opinion commune, les couloirs mixtes bus / deux-roues améliorent la sécurité des cyclistes [CETE de Lyon & CETUR, 1988] : on en trouve à Strasbourg, Grenoble, Annecy, Rennes, Nantes, Lille... Il en est de même pour les contresens cyclistes dans les rues à sens unique car les usagers se voient en se croisant : ils sont très nombreux à Strasbourg. Et l'utilisation des rues piétonnes et la traversée des parcs urbains par les cyclistes ne pose pas non plus de problèmes comme l'indiquent les exemples étrangers. Enfin et surtout les dispositifs de modération de la circulation contribuent fortement à sécuriser les cyclistes : zones 30, ralentisseurs, mini giratoires, boucle de desserte, etc. [CETUR, 1990].

Au total, tous ces aménagements favorables aux cyclistes se révèlent dans l'ensemble moins coûteux, plus économes en espace et plus sûrs que les aménagements des années 70 qui visaient à ségréguer les trafics. Alors qu'il est quasiment impossible de construire un réseau complet de pistes cyclables dans un tissu urbain dense, il est au contraire désormais envisageable de réaliser assez rapidement un ensemble homogène et complet d'aménagements favorables à la bicyclette (cf. le schéma directeur deux-roues de la Communauté Urbaine de Strasbourg [1994]).

En résumé, les principaux arguments avancés, pour expliquer l'abandon des politiques en faveur des deux-roues au cours des années 80, sont tous aujourd'hui à reconsidérer, à condition de s'intéresser désormais à ce qui est devenu l'essentiel des deux-roues, à savoir les cyclistes : il existe une forte demande sociale pour se déplacer à bicyclette en ville, le vélo



urbain est relativement peu dangereux et des réseaux d'aménagements favorables à la circulation cycliste sont désormais possibles. Certes, de nombreux obstacles demeurent : les compétences insuffisantes des techniciens, les préjugés des élus et de certains groupes de citoyens, la méconnaissance des réussites étrangères mais aussi françaises... Toutefois, les principaux obstacles à l'immobilisme des années 80 nous paraissent bel et bien levés.

## ***II — LE CONCEPT DE VILLE CYCLABLE***

L'idée de ville cyclable ne peut être envisagée que dans le cadre d'une approche multimodale. En effet, à cause du danger fortement dissuasif que représente l'excès de trafic automobile pour l'usage de la bicyclette (voir ci-dessus), il est indispensable de considérer a priori l'ensemble des modes — VP, TC, 2R et marche — et donc de raisonner en terme de scénario de transfert modal<sup>6</sup> (§ 1). Ce qui ne dispense pas d'une analyse du potentiel de transfert modal des autres modes vers la bicyclette (§ 2).

### ***1. Les grands scénarios de transfert modal possibles***

Au niveau général où se situent nos analyses, il n'existe en réalité que trois grands types de scénarios possibles, dont seulement deux nous paraissent praticables. Bien entendu, au sein de ces grands scénarios de nombreuses variantes sont envisageables.

#### *Le scénario de croissance du trafic automobile*

Le premier scénario — en cours dans la plupart des grandes villes françaises — suppose :

- la poursuite du développement de la circulation automobile,
- une légère progression de l'usage des transports collectifs,
- la forte réduction des déplacements en deux-roues,
- l'effritement de la marche.

Ce scénario sera appelé par commodité : "scénario de croissance du trafic automobile", parce que la croissance de ce trafic y est considérée comme la question centrale à traiter.

Les types de mesures associées sont bien connues :

- développement des infrastructures routières pour écouler le trafic croissant,
- amélioration de la fluidité du trafic par diverses mesures : généralisation des sens uniques, gestion centralisée des feux de signalisation, carrefours dénivelés...
- construction de parkings souterrains en centre-ville pour libérer de la place en surface et améliorer l'accessibilité au centre en voiture,
- pas de limitation physique du stationnement sauvage, tant que l'offre en places de stationnement reste insuffisante,
- construction de lignes de métro pour libérer de la place en surface,
- pas de TC en site propre en surface qui restreindraient la capacité de la voirie,
- pas d'aménagements spécifiques aux deux-roues, pour ne pas gaspiller un espace rare pour des usagers en voie de disparition et encourager un mode de déplacement dangereux,
- secteurs piétonniers peu étendus pour éviter la restriction du domaine automobile...

---

<sup>6</sup> On peut en revanche raisonner sur le trafic automobile ou sur les déplacements en TC ou à pied en ignorant les autres modes.

Un tel scénario est parfaitement cohérent. Toutes les mesures concourent directement ou indirectement à augmenter le trafic automobile et y parviennent effectivement. Il suppose que la question des déplacements concerne essentiellement les déplacements en voiture particulière et que la croissance du trafic automobile correspond à une demande sociale exogène forte.

On sait que ce point de vue est contestable. Certes, dans beaucoup d'agglomérations les déplacements en automobile représentent aujourd'hui environ 80 % des modes mécanisés. Mais il est tout aussi vrai que les déplacements de personnes au volant atteignent au mieux 40 % de l'ensemble de tous les déplacements, marche comprise. On ne peut sérieusement construire une politique de déplacement en ne satisfaisant qu'une minorité. De même, on sait qu'une part importante de la hausse du trafic automobile résulte de la croissance même de ce trafic (cf. le concept d'autogénération du trafic automobile, in P. Goût, 1992 ou F. Héran, Ph. Tostain, 1994). Par ailleurs, ce scénario admet de fait l'inéluctable prolongation des tendances passées. Or c'est là une erreur méthodologique manifeste : on confond ce qui est et ce qui devrait être. L'exemple de la bicyclette est éloquent : comme nous l'avons vu, la baisse de la pratique ne signifie pas un désintérêt pour ce mode bien au contraire.

### *Le scénario de ville cyclable*

Le deuxième scénario existe depuis 10 à 20 ans dans de nombreuses villes d'Europe (par exemple : Cologne, Berne, Graz, Parme, Nottingham...) et se met en place depuis peu notamment à Strasbourg et à Nantes. Il est, au contraire du premier scénario, fondé sur :

- une modération du trafic automobile,
- une forte progression de l'usage des transports collectifs,
- un essor considérable des déplacements en deux-roues,
- un maintien de la marche.

Ce scénario pourrait s'appeler "scénario d'équilibre entre les modes", mais pour bien montrer sa spécificité majeure, nous préférons l'appeler "scénario de ville cyclable", car le développement considérable des déplacements à bicyclette y constitue le pari central<sup>7</sup>.

Les types de mesures associées commencent à être bien connues :

- réduction du trafic par la suppression du transit dans les hypercentres, la réduction des surfaces de circulation automobile au profit de bandes cyclables et de couloirs bus / deux-roues et la hiérarchisation des voies...,
- modération de la vitesse par des aménagements rendant physiquement impossible les vitesses excessives : réduction de la largeur des voies, mini giratoires, dos d'âne, chicanes...,
- encadrement du stationnement par la suppression du stationnement sauvage par des obstacles physiques, l'augmentation des places de stationnement en périphérie en correspondance avec les TC, des quotas maximum de places déterminés avec chaque employeur, la modulation du prix du stationnement en centre-ville selon l'usage...,
- développement des TC par la création de sites propres en surface et le renforcement des réseaux : longueur, fréquence, vitesse, confort...,

---

<sup>7</sup> Notre approche rejoint le remarquable travail d'A. Bieber, M.-H. Massot et J.-P. Orfeuill [1993] qui parlent de "scénario rhénan". Mais pour nous l'essor de la bicyclette est le meilleur indice du passage réussi à un scénario rhénan. C'est le signe tangible que le trafic automobile est vraiment calmé.

- aménagements cyclables par création de bandes cyclables, de contre-sens cycliste dans les rues à sens unique et de sas aux carrefours, ouverture des couloirs bus aux deux-roues et de certaines rues piétonnes aux cyclistes...

Comme le premier, un tel scénario est parfaitement cohérent. Les mesures prises parviennent effectivement à équilibrer les parts de marché des différents modes. Il correspond aux aspirations de la majorité des populations. Et il préserve la liberté de circuler de façon autonome pour tous, y compris pour les plus faibles : enfants, personnes âgées.

### *Un troisième scénario peu plausible*

Sauf à rentrer dans les détails, un troisième scénario n'est guère plausible. Il est, en particulier, difficile d'imaginer un scénario de ville favorable aux transports collectifs, mais non aux deux-roues. Et ceci pour deux raisons :

- 1/ A moins d'envisager l'implantation de réseaux maillés en site propre intégral d'un coût exorbitant pour la plupart des villes, on ne peut développer fortement les TC qu'en modérant sérieusement le trafic automobile afin de faciliter leur déplacements (TCSP en surface...) et d'encourager un transfert des VP vers les TC. Or en modérant le trafic, on facilite du même coup les déplacements en deux-roues. Autrement dit, le développement des TC ne nuit aux deux-roues qu'en l'absence de modération du trafic (cf. INRETS, 1989, p. 66).
- 2/ Et surtout, le développement accéléré des TC exige des moyens financiers si considérables, qu'il devient rapidement inévitable d'imaginer des solutions complémentaires beaucoup moins chères, d'où la redécouverte des deux-roues et particulièrement de la bicyclette.

Bref, les modes TC et vélo ont objectivement les mêmes intérêts et sont très complémentaires [F. Héran, P. Tostain, 1995]. On le voit tout particulièrement sur la question des zones de rabattement : de 500 m à pied autour des stations, le rayon peut passer à 2 km à vélo, soit une multiplication par 4 de la zone le long de la ligne et plus encore en bout de ligne.

Ces raisonnements sont conformes à ce que l'on observe à l'étranger comme en France. La restriction de la circulation automobile dans les centres des villes d'Italie du Nord a provoqué un essor inattendu des déplacements à bicyclette. La ville de Nantes a compris récemment (en 1993) que son tramway constitue un levier puissant de modération du trafic favorable aux cyclistes : elle a donc décidé de se lancer dans un vaste projet d'aménagements cyclables. Mieux vaut cependant le comprendre d'emblée, comme Strasbourg qui a décidé de réaliser simultanément une première ligne de tramway et un schéma ambitieux d'aménagements cyclables.

## ***2. Analyse du potentiel de transfert vers la bicyclette***

Il est essentiel d'évaluer précisément le gisement potentiel des personnes susceptibles de se déplacer à bicyclette en agglomération. On sait que la ville d'Europe où les déplacements à bicyclette sont les plus nombreux est Delft aux Pays-Bas, avec 40 % du total des déplacements, marche comprise (ou 50 % des modes mécanisés). C'est là sans doute la limite supérieure, du moins en Europe. Faut-il raisonnablement envisager un tel chiffre, alors qu'en France, le maximum actuel semble détenu par Strasbourg avec 8 % de cyclistes parmi l'ensemble des déplacements tous modes confondus (ou 12 % des modes mécanisés) ?

### *Les déplacements réalisables à bicyclette*

On peut raisonner par défaut et considérer que certains déplacements ne peuvent pas se faire à bicyclette pour diverses raisons. Ce sont a priori et selon le sens commun :

- les déplacements trop longs (selon l'étude EUREV, le tiers seulement des déplacements effectués en voiture sont supérieurs à 5 km [M. André, 1989]),
- les déplacements avec transport de charges lourdes ou encombrantes (soit pour l'essentiel une partie des déplacements pour motif achat),
- la plupart des déplacements professionnels,
- les déplacements d'accompagnement (mais seulement quand les personnes accompagnées ne peuvent utiliser une bicyclette),
- les déplacements effectués par des personnes qui ne savent pas rouler à bicyclette ou ne le peuvent pas pour cause de handicap (peut-être 10 à 20 % des Français),
- les déplacements à effectuer en période d'intempéries ou dans des villes vallonnées...

Bien entendu, ces raisons ne s'additionnent pas et jouent en réalité de façon bien plus nuancée :

- Certains cyclistes acceptent de faire des déplacements quotidiens d'une dizaine de km (pratique courante au Danemark).
- Le transport d'enfant — et même d'adulte assis en amazone — sur le porte-bagage se pratique couramment dans certaines villes d'Europe (par exemple à Amsterdam).
- L'utilisation de porte-bagages adaptés ou de sacoches permet de transporter facilement 10 à 20 kg.
- Certains professionnels choisissent la bicyclette pour circuler plus facilement en ville.
- Des personnes âgées préfèrent la position assise et reposante du vélo plutôt que la marche.
- Les intempéries n'indisposent vraiment les cyclistes que moins d'une dizaine de jours par an et les protections contre la pluie sont efficaces (cf. les pays nordiques qui circulent le plus à vélo).
- La plupart des villes françaises sont plates et des villes d'Europe pourtant vallonnées connaissent une pratique cycliste élevée (Berne, Nordheim...).

Ainsi, au total, et à défaut d'investigations plus sérieuses, c'est au moins le tiers des déplacements mécanisés (ou le quart des déplacements tous modes confondus) qui sont réalisables à bicyclette.

### *Les nouveaux cyclistes urbains*

L'enquête de l'INRETS de 1984 [INRETS, 1989], déjà ancienne, montre que les déplacements en deux-roues concernent bien sûr des trajets pas trop longs, pour des motifs principalement scolaires et dans une moindre mesure travail, de personnes souvent jeunes, de milieu ouvrier, vivant dans des villes de province, dans des familles nombreuses et peu motorisées. Ce public traditionnel est en forte régression.

Aujourd'hui un public bien plus divers semble séduit par la bicyclette. Ce sont, d'après nos observations :

- les personnes qui veulent s'affranchir des aléas de la congestion et des contraintes des TC,
- celles qui souhaitent disposer d'un mode de transport souple et rapide pour leur multiples déplacements autour de leur domicile : petits achats, visites, démarches, loisirs...,
- les jeunes qui ne veulent pas être captifs de l'automobile (i.e. qui dépendent de leurs parents pour leurs déplacements) ou des TC,

- les personnes en rabattement vers un tramway, un métro ou un RER (on trouve des centaines de bicyclettes dans les parkings de certaines gares RER de la banlieue sud-ouest de Paris : Versailles, Le Vésinet, Houilles-Carières...),
- les personnes qui souhaitent économiser sur leurs frais de transport (l'achat d'une bicyclette est à la portée de pratiquement toutes les bourses),
- les familles qui veulent éviter l'achat d'une deuxième voiture,
- tous ceux qui ont un goût marqué pour le transport individuel (la bicyclette est, à certains égards, un mode de transport encore plus individualiste que la voiture),
- ceux qui souhaitent allier transport et activité physique ou rester en contact avec leur environnement (la bicyclette est un mode très individualiste qui permet néanmoins de communiquer avec les passants),
- les familles nombreuses catholiques pratiquantes si l'on en juge par le nombre étonnamment élevé de bicyclettes dans les parkings des écoles privées,
- les retraités qui cherchent à soulager leurs jambes, etc.

Ces considérations sont encore mal étayées. Elles mériteraient évidemment une enquête approfondie pour vérifier leur bien-fondé. En tous cas, le statut social n'est plus le principal critère d'utilisation du vélo en ville, bien d'autres critères semblent aujourd'hui jouer : la recherche de nouveaux moyens de différenciation sociale sans doute, mais aussi un pragmatisme croissant lié à la pression de la crise, un souci de préserver l'environnement, une façon de défendre certaines valeurs, etc.

Par ailleurs, les dernières années ont vu l'apparition d'un nombre sans précédent d'associations de défense des cyclistes urbains réunies au sein de la Fubicy (Fédération des usagers de la bicyclette), signe tangible d'une demande sociale. Et, pour la première fois depuis 15 ans, l'État qui semble avoir pris conscience de cette demande a annoncé en juillet 1994, par le biais de ses ministres de l'Environnement et de l'Équipement, une première série de mesures favorables à la bicyclette comme mode de loisir mais aussi de transport, et a embauché en octobre comme chargé de mission le Président de la Fubicy.

#### *Les publics concernés par un transfert modal vers la bicyclette*

Il n'y a donc aucune difficulté à trouver parmi l'ensemble des déplacements urbains un potentiel de déplacements réalisables à bicyclette par un public varié largement suffisant pour justifier une politique de ville cyclable. Mais cela signifie-t-il qu'une part importante d'automobilistes doit accepter de changer de mode pour se déplacer à bicyclette ? Ce serait là un obstacle culturel majeur : on imagine mal, un automobiliste régulier, qui a forgé son système d'habitudes en accord avec un contexte urbain peu favorable au vélo, se mettre à la bicyclette du jour au lendemain. La réalité est heureusement très différente : la plupart des automobilistes ne sont pas concernés et il est facile de le démontrer.

En effet, sachant que le total des déplacements ne devrait quasiment plus croître (c'est une hypothèse classique), de quel mode proviendraient les nouveaux cyclistes ? Pour une moitié, principalement des piétons et un peu des utilisateurs des TC et pour l'autre moitié des automobilistes, dont une partie sont des passagers. Si bien que seule une fraction réduite des conducteurs devrait se convertir à la bicyclette, et tout ceci progressivement. Pour fixer les idées : si 10 % supplémentaires de l'ensemble des déplacements urbains sont effectués à bicyclette, 10 % au plus des conducteurs devraient se convertir à la bicyclette.

En conclusion, il est certain qu'un noyau dur d'automobilistes ne prendra jamais une bicyclette. Mais il est parfaitement vraisemblable qu'une frange non négligeable de la population est prête à utiliser une bicyclette, pourvu qu'on lui offre des conditions acceptables de déplacement avec ce mode. Autrement dit, parmi les diverses demandes de déplacement, la demande de déplacement à bicyclette est de loin la plus élastique, grâce au coût peu élevé, à la facilité d'utilisation et à l'efficacité de ce mode. C'est ce que l'on constate dans toutes les villes qui ont modéré leur trafic : le mode qui en profite le plus est bien la bicyclette [ECF, 1989].

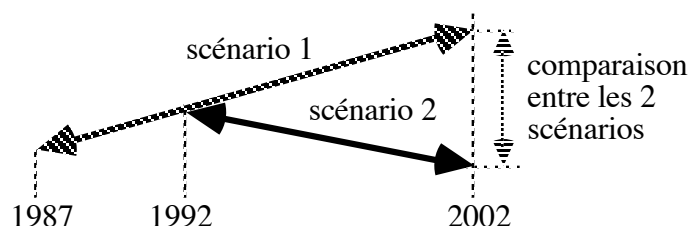
### **III — UN EXEMPLE DE SCENARIO DE TRANSFERT MODAL FAVORABLE A LA BICYCLETTE. L'ETUDE LILLAVELO**

Voici maintenant brièvement présentés quelques résultats de l'étude Lillavélo réalisée en 1992<sup>8</sup>. Cette étude a tenté de chiffrer pour l'agglomération lilloise (environ 1 million d'habitants) les impacts qu'aurait une politique de ville cyclable : non seulement les impacts énergétiques et environnementaux mais également économiques. Un tel travail suppose de très nombreuses hypothèses dont beaucoup sont évidemment discutables et doivent être débattues. Il est malheureusement impossible, faute de place, de les présenter toutes ici et encore moins de les détailler.

Pour évaluer ces impacts, il convient de comparer les deux grands scénarios possibles : le "scénario de croissance du trafic automobile" et le "scénario de ville cyclable" (cf. ci-dessus).

#### **1. Limites et représentation des scénarios**

Le périmètre retenu est celui de la dernière enquête ménages : l'arrondissement de Lille. L'horizon est 2002. Mais le premier scénario a comme année de référence 1987 (année de la dernière enquête ménages) et le second 1992 (qui est déjà une extrapolation à partir des prévisions du premier scénario). Les deux scénarios divergent donc en 1992 (année de l'étude) :



Cinq catégories de déplacement sont envisagées : en voiture comme conducteur, en voiture comme passager, en TC, en 2R, à pied. Les conducteurs ont été séparés des passagers pour mettre en valeur les déplacements d'accompagnement. A ces 5 types de déplacement corres-

<sup>8</sup> Cette étude a porté sur "les conditions et les enjeux d'une transformation de Lille en ville cyclable". Elle a été effectuée pour l'Observatoire Communautaire de l'Environnement (Communauté Urbaine de Lille) et financée par le Conseil Régional du Nord-Pas de Calais, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (Délégation du Nord-Pas de Calais) et l'Observatoire Communautaire de l'Environnement, par une équipe regroupant un ingénieur thermicien, un urbaniste et ingénieur TPE, un économiste et de jeunes sociologues.

pondent 20 flux de transfert possibles. Mais seuls ont été envisagés les 10 flux nets obtenus par différence entre les 2 flux existants toujours — un dans chaque sens — entre deux catégories d'usagers<sup>9</sup>.

Il existe une hypothèse commune aux deux scénarios : la stagnation sur la période de la mobilité totale au niveau de 3 780 000 déplacements par jour. Outre qu'elle simplifie la comparaison entre les deux scénarios, l'hypothèse semble assez réaliste.

## ***2. Le scénario de référence. Poursuite de la croissance du trafic automobile***

Les évolutions projetées sont conformes aux tendances des 3 dernières décennies dans l'agglomération. Elles rejoignent les tendances convergentes des autres villes françaises, sauf pour Strasbourg [CETUR, 1990] (cf. le tableau en annexe) :

**1. Poursuite du développement de la circulation automobile.** Les déplacements en automobile s'accroissent de 6 %, mais les déplacements d'automobiles de 11 %, car le taux d'occupation baisse de 1,4 à 1,34 du fait d'un taux de motorisation plus élevé (les voitures sont plus nombreuses et moins remplies). Les conducteurs s'accroissent grâce à l'apport net d'anciens passagers, usagers des transports collectifs, utilisateurs de deux-roues et marcheurs. Toutes les catégories d'usagers cherchent donc à se déplacer en voiture. C'est, de fait, dans une ville sans aménagements cyclables sûrs et sans transports collectifs suffisants, le mode de déplacement qui apparaît encore le plus souple et le moins dangereux pour l'utilisateur.

**2. Légère progression des TC.** Grâce à l'ouverture progressive de la ligne 2 du VAL et à la modernisation du tramway, les TC parviennent à accroître de 20 % leur part de marché. L'apport vient principalement des utilisateurs de deux-roues et des marcheurs et un peu des passagers d'automobile. En revanche, malgré l'effort de modernisation consenti, les TC sont concurrencés à leur désavantage par la progression des conducteurs d'automobile.

**3. Forte réduction des deux-roues.** Conformément à la tendance passée, les utilisateurs de deux-roues continuent à disparaître (- 33 %) jusqu'à devenir complètement marginaux, à 120 000 déplacements par jour. Ils choisissent pour la plupart de circuler en TC, le restant se répartissant entre les autres modes.

**4. Effritement de la marche.** Là encore, la tendance reste à la baisse (- 10 %). Une bonne part des marcheurs cherche à circuler en voiture, le reste se tournant vers les TC.

Comment absorber l'accroissement du trafic ? C'est la question centrale dans ce scénario. Fort logiquement, le développement du réseau de voirie est la principale réponse. Le développement des TC est une solution complémentaire intéressante, à condition que cela ne gêne pas la circulation automobile, d'où la création de lignes de métro et non de TCSP en surface (par exemple un VAL plutôt qu'un Tram...).

## ***3. Le scénario alternatif. Mise en place d'une politique de ville cyclable***

Les hypothèses sont très différentes (cf. le tableau en annexe) :

---

<sup>9</sup> Cette représentation schématique s'inspire d'une étude allemande sur les transferts de déplacements dans les centres-villes allemands [cf. J.-P. Orfeuill, D. Zumkeller, 1991].

**1. Réduction de la circulation automobile.** Une telle réduction, en rupture avec la tendance passée, résulte d'une circulation automobile bridée et de la mise en place simultanée de solutions alternatives crédibles. La baisse des déplacements en automobile envisagée est de 17 % dont 19 % pour les conducteurs (soit autant de déplacements de voitures en moins) et 14 % pour les passagers, soit un taux d'occupation des voitures restant à 1,40. En effet, même si le taux de motorisation s'élève, les conducteurs sont incités à remplir leur voiture, notamment pour les trajets domicile-travail.

Que deviennent ces automobilistes ? Pour les très courtes distances, certains se replient sur la marche. Pour les distances inférieures à 5 km, d'autres choisissent la bicyclette (et cela d'autant plus que la distance est courte), enfin pour les distances plus longues d'autres encore choisissent les TC. On assiste à un rééquilibrage entre modes de déplacement.

**2. Forte progression des TC.** Grâce aux investissements prévus (ligne 2 du métro et modernisation du tramway), mais plus encore grâce à l'augmentation de la vitesse commerciale et de la fréquence des bus et à la complémentarité organisée voiture ou vélo / VAL ou Tram, les TC redeviennent attractifs et voient leur fréquentation augmenter de 48 %.

L'apport de voyageurs provient principalement d'anciens automobilistes et, dans une moindre mesure, de marcheurs. Si certains cyclistes peuvent trouver la nouvelle offre de transport collectif plus attractive, d'autres un peu plus nombreux préfèrent se remettre à la bicyclette. De plus, par rapport aux piétons, la complémentarité TC / 2R accroît la zone d'attractivité des TC.

**3. Essor des deux-roues.** Dans une ville calmée où la circulation automobile est modérée, le trafic deux-roues redevient vite attractif. L'achat d'une bicyclette étant modéré et l'engouement actuel pour la bicyclette aidant, le changement d'attitude peut être rapide, d'où une hausse importante du trafic (multiplication par 2,4).

Certains conducteurs choisissent de se remettre à la bicyclette pour les courtes distances. D'anciens passagers (écoliers...), retrouvent leur autonomie à vélo. D'anciens usagers des TC oublient les horaires. D'anciens marcheurs découvrent qu'ils se fatiguent moins. Tous font des économies substantielles. Tous découvrent la facilité et la rapidité des déplacements à bicyclette.

**4. Léger tassement de la marche.** Malgré le retour à la marche de certains automobilistes, l'essor des TC et surtout de la bicyclette conduit à un léger tassement des déplacements à pied.

#### **4. L'évaluation des impacts**

L'évaluation de chacun des divers impacts exige là encore de très nombreuses hypothèses dont beaucoup sont naturellement discutables (quelques unes de ces hypothèses sont présentées en annexe). On sait, en particulier, que selon le type de coût, les évaluations sont d'une qualité très variable et les comparaisons, en conséquence, délicates. Voici simplement les résultats obtenus.



Au total, à partir de l'an 2002, par rapport au scénario de croissance du trafic automobile, le scénario de ville cyclable permettrait de réduire les nuisances et les coûts annuels dans les proportions suivantes :

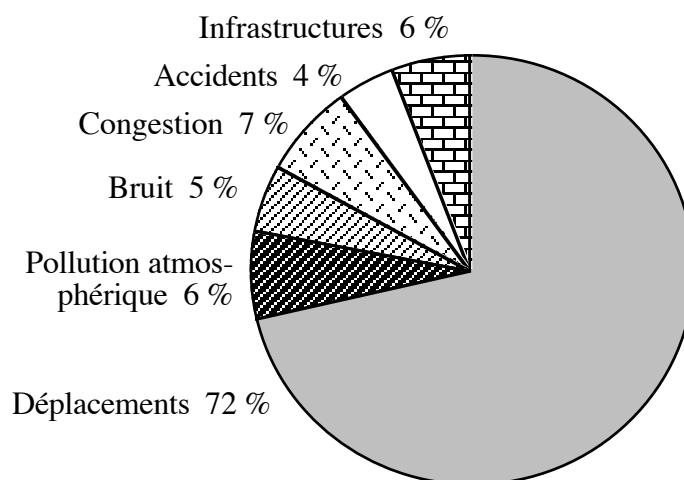
Nuisances	Réductions
• Pollution atmosphérique	- 17 % de CO <sub>2</sub> - 17 % de CO - 18 % d'HC - 14 % de NO <sub>x</sub> - 17 % d'émission de gaz à effet de serre - 15 % de l'indice représentatif des nuisances sur la santé
• Bruit	- 0,7 dB
• Accidents	- 10 tués, - 65 blessés graves et - 350 blessés légers par an
• Consommation d'énergie	- 76 000 tonnes équivalent pétrole par an

	Dans l'arrondissement en MF	Par personne en F
<b>Coûts individuels économisés</b>	<b>775</b>	<b>705</b>
• Frais de déplacement (consommation d'énergie)	615 (420)	560 (380)
• Pollution atmosphérique (estimée au coût d'évitement)	55	50
• Bruit (estimé au coût de réparation)	45	40
• Congestion	60	55
<b>Coûts collectifs économisés</b>	<b>85</b>	<b>75</b>
• Accidents	35	30
• Infrastructures routières	50	45
• Déficit des TC de l'agglomération	nc	nc
• Stationnement	nc	nc
<b>Total</b>	<b>&gt; 860</b>	<b>&gt; 780</b>

nc : non calculé mais non négligeable.

Ainsi, le total annuel des sommes économisées et chiffrées atteint 860 MF. Tout compris, à partir de 2002, l'économie est donc de l'ordre du milliard par an sur l'arrondissement et de l'ordre de 900 F par an par habitant ou encore de 2400 F par an par ménage. Sur la période 1992-2002, à supposer que l'évolution soit linéaire, ces chiffres doivent être multipliés par 5, soit une économie de 5 milliards de F en 10 ans pour l'arrondissement et de 4 500 F en 10 ans par habitant ou encore de 12 100 F en 10 ans par ménage. Si la politique de ville cyclable est poursuivie au-delà de l'an 2002, l'écart se creusera encore entre les deux scénarios et ces sommes peuvent être encore doublées 10 ans plus tard lorsque le rééquilibrage des modes de déplacement sera à peu près achevé.

La répartition des économies réalisées est fort instructive :



Les gains écologiques (pollution atmosphérique + bruit) sont souvent mis en avant pour justifier des actions en faveur de la bicyclette en ville. Or, ils représentent seulement 11 % du total. L'essentiel des gains provient en fait de la réduction des coûts de déplacement : près des 3/4, l'ensemble des gains individuels représentant 90 % des sommes économisées. Autrement dit, encourager l'usage de la bicyclette est avant tout un moyen de réduire les inégalités sociales.

Quant aux économies d'énergie, elles s'élèvent annuellement à 420 MF pour l'arrondissement, soit 380 F par personne ou 1020 F par ménage. Ce chiffre élevé s'explique par la consommation beaucoup plus faible ou nulle des modes alternatifs à la voiture.

- • -

Tout est en place aujourd'hui pour que les élus et les aménageurs se lancent dans des politiques de ville cyclable — associant modération du trafic automobile, développement des TC et des aménagements cyclables —, à l'image de ce qui se passe depuis 10-20 ans dans bien d'autres villes européennes. Les arguments techniques, énergétiques, environnementaux, économiques et sociaux n'ont jamais été aussi favorables et les opinions sont prêtes. Seule manque encore une véritable prise de conscience de la part des décideurs qui méconnaissent encore ces atouts et sous-estiment l'adhésion des populations. Déjà certaines villes françaises ont accepté de se lancer dans l'aventure et commencent à découvrir avec surprise le bon accueil des usagers<sup>10</sup>. Les premiers comptages et enquêtes ménages démontrant une remontée significative des déplacements à bicyclette ne devraient plus tarder<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> A Strasbourg, à la faveur d'une triangulaire, les habitants ont porté à la mairie en 1989, un défenseur du tramway : Mme Trautmann. Depuis lors, le lancement du tramway et la fermeture de l'hypercentre au transit des véhicules ont suscité dans un premier temps une opposition virulente des associations de commerçants et d'automobilistes. Aujourd'hui, pourtant, la contestation semble complètement retombée. Depuis son inauguration plus personne ne conteste le tramway qui connaît un vif succès ; le choix d'un trafic automobile calmé ne suscite plus d'opposition farouche et les aménagements cyclables en plein essor sont unanimement approuvés au Conseil municipal.

<sup>11</sup> L'enquête ménages de Grenoble réalisée en 1992 a démontré pour la première fois une hausse du nombre des déplacements à bicyclette par rapport à 1995 de 10 %. Mais cette hausse n'est encore guère significative, compte tenu de la marge d'erreur liée à la taille de l'échantillon, aux conditions atmosphériques, etc.

Sur un plan plus scientifique, notre analyse des conditions et des impacts d'une ville cyclable est encore très sommaire. Bien des questions restent en suspens. Par exemple : Quel est précisément le potentiel des cyclistes urbains ? Comment affiner l'approche multimodale grossièrement esquissée ici ? Dans quelle mesure les formes de développement urbain entravent-elles la pratique du vélo ? Quelles sont les solutions — voire les modèles — développées par d'autres pays ?... Enfin, la ville cyclable ne serait-elle pas la condition d'un développement urbain durable ? Au regard des multiples enjeux d'une politique de ville cyclable, de telles questions mériteraient un effort de recherche interdisciplinaire conséquent.

## REFERENCES

- ABDESSELAM M., CHALON V., ERS C., HERAN F., LEBREC M., TOSTAIN Ph., 1992, *Lillàvélo. Étude sur les conditions et les enjeux d'une transformation de Lille en ville cyclable, rapport final*, Observatoire Communautaire de l'Environnement (Communauté Urbaine de Lille), Lille.
- ANDRE M., 1989, "Utilisations réelles des véhicules. Étude expérimentale EUREV", *Recherche Transports Sécurité*, n° 21.
- BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., 1993, "Questions vives pour une mobilité quotidienne", rapport pour la DATAR, synthèse INRETS n° 19.
- CARRE J.-R., 1992, "Les obstacles à l'usage du vélo, aspects sociologiques", in *Le vélo, un enjeu pour la ville*, actes du 4e congrès national du club des villes cyclables.
- CERTU, 1993-1994, *Les fiches vélo*, 6 fiches déjà publiées : "Bandes", "Réseaux", "Carrefours", "Stationnement", "Partage de l'espace", "Faciliter la circulation", Bagneux.
- CETE de Lyon, CETUR, 1988, *La circulation mixte bus/deux-roues à Grenoble & Annecy*, Études détaillées et document de synthèse, Lyon.
- CETUR, 1976-1992, *Résultats de base des enquêtes ménages*, Bagneux.
- CETUR, 1980, *Les deux-roues légers, aménagements spécifiques, actualisation des recommandations*, Dossier n° 8, Bagneux.
- CETUR, 1990, *10 ans de mobilité urbaine, les années 80*, Bagneux.
- CETUR, 1990, *Ville plus sûre, quartiers sans accidents. Savoir-faire et techniques*, Bagneux.
- COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG, 1994, *Schéma directeur deux-roues*.
- ECF (European Cyclist Federation), 1989, *Politique et infrastructure cyclistes européennes*, rapport pour la Commission des Communautés Européennes, Direction Générale des Transports, Bruxelles.
- GUIDEZ J.-M., METZGER E., 1992, "Deux-roues, vélos et enquêtes ménages", in *Le vélo, un enjeu pour la ville*, actes du 4e congrès national du club des villes cyclables.
- GOUT P., 1992, "Modérer la circulation : les politiques allemandes, expériences et évaluation", *Séminaire villes et transports*, Plan Urbain, séance du 18 mars.
- HERAN F., TOSTAIN Ph., 1994, "L'évolution comparée des principes d'organisation de la production industrielle et d'aménagement de la voirie urbaine", *Recherches Transports Sécurité*, n° 44.
- HERAN F., TOSTAIN Ph., 1995, "Vélo et transport collectif, opposition ou complémentarité ?", communication aux Journées Techniques du Club des Villes Cyclables, St Denis, 14 mars.
- INRETS, 1989, *Un milliard de déplacements par semaine*, La Documentation Française.

- OFFNER J.-M., 1987, "Et le vélo ? Pour une relance sélective des politiques de promotion des deux-roues légers en ville", *Transports*, n° 325.
- ORFEUIL J.-P., ZUMKELLER D., 1991, "Concevoir et tarifer les transports pour un développement viable. Réflexions à partir des comparaisons franco-allemandes", *Recherche Transports Sécurité*, n° 32.
- SETRA, 1975, *Aménagements en faveur des cyclistes et cyclomotoristes*, Ministère de l'Intérieur, Ministère de l'Équipement, Paris.
- WOLF G., 1991, "Les deux-roues légers : sécurité et aménagements", in *Sécurité des routes et des rues*, SETRA, CETUR, Bagneux.

## ANNEXE

Estimations chiffrées des deux scénarios (**CHIFFRES EN MILLIERS**)

### Scénario 1

Mode	Les déplacements en 1987		Les déplacements en 2002		Évolution 1987-2002	
	en nombre	en %	en nombre	en %	en nombre	en %
Conducteurs	1 490	39 %	1 660	44 %	+ 170	+ 11 %
Passagers	600	16 %	560	15 %	- 40	- 7 %
Total VP	2 090	55 %	2 220	59 %	+ 130	+ 6 %
TC	290	8 %	350	9 %	+ 60	+ 20 %
Deux-roues	180	5 %	120	3 %	- 60	- 33 %
Marche	1 220	32 %	1 090	29 %	- 130	- 10 %
Total	3 780	100 %	3 780	100 %	0	0 %

### Scénario 2

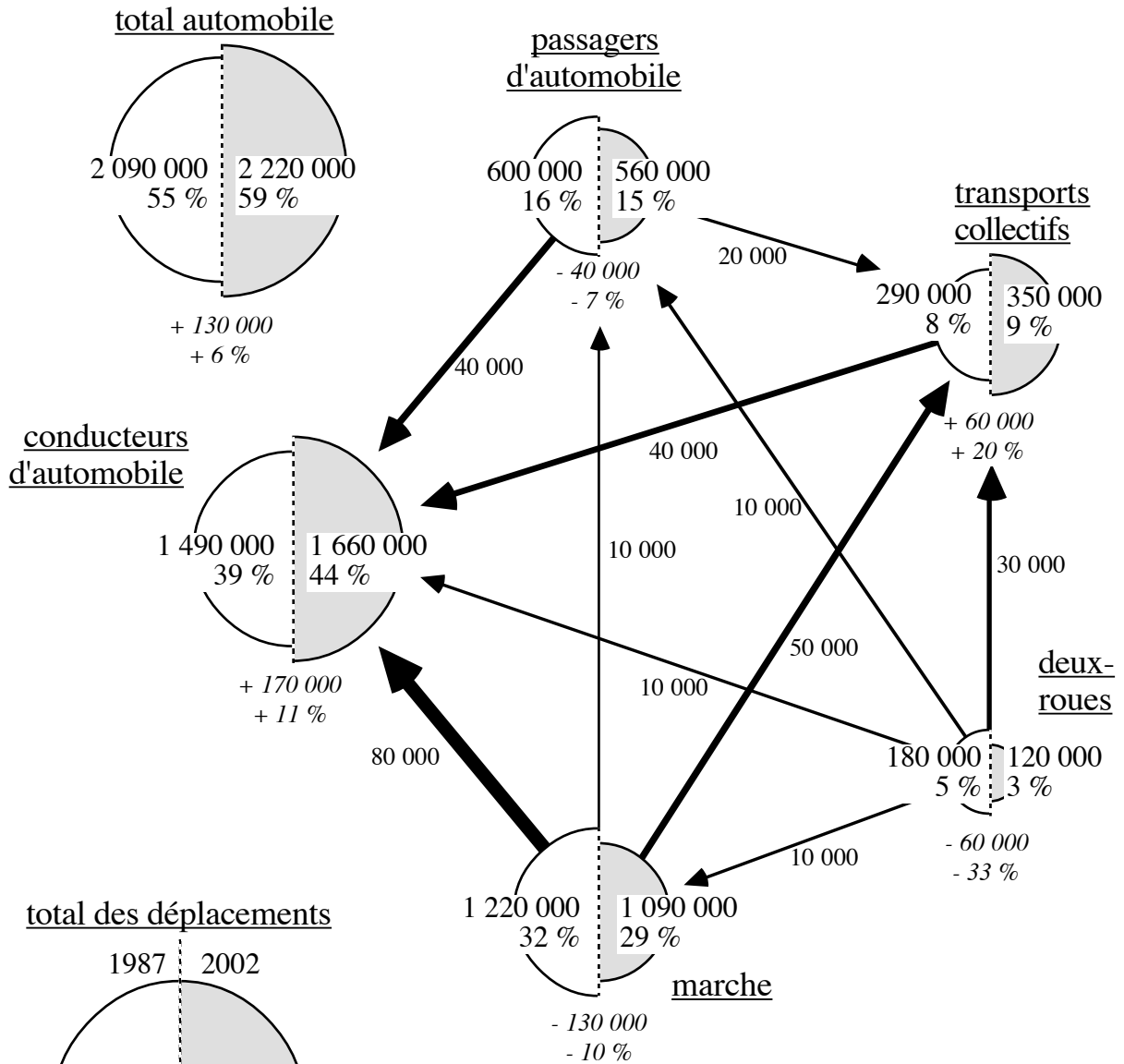
Mode	Déplacements supplémentaires entre 1987 et 92 *	Les déplacements en 1992		Les déplacements en 2002		Évolution 1992-2002	
		en nbre	en %	en nbre	en %	en nbre	en %
Conducteurs	+ 60	1 550	41 %	1 250	33 %	- 300	- 19 %
Passagers	- 20	580	15 %	500	13 %	- 80	- 14 %
Total VP	+ 40	2 130	56,5 %	1 750	46 %	- 380	- 17 %
TC	+ 20	310	8,5 %	460	12 %	+ 150	+ 48 %
Deux-roues	- 20	160	4 %	430	11 %	+ 270	+187 %
Marche	- 40	1 180	31 %	1 140	30 %	- 40	- 3 %
Total	0	3 780	100 %	3 780	100 %	0	0 %

\* Ces chiffres sont obtenus par application du scénario 1 entre 1987 et 1992.

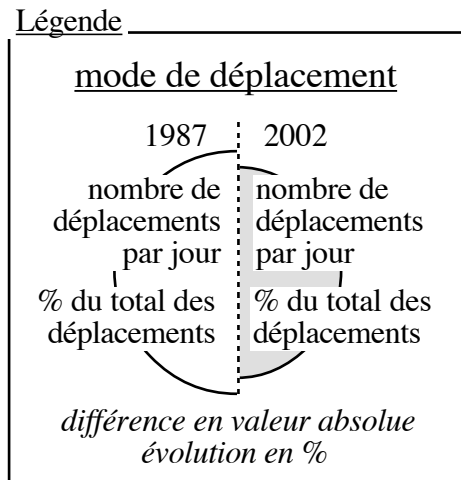
### Écart entre les 2 scénarios en 2002

Mode	Les déplacements en 2002 (scénario 1)	Les déplacements en 2002 (scénario 2)	Différence entre les scénarios 2 et 1	
			en nombre	en %
Conducteurs	1 660	1 250	- 410	- 25 %
Passagers	560	500	- 60	- 11 %
Total VP	2 220	1 750	- 470	- 21 %
TC	350	460	110	+ 31 %
Deux-roues	120	430	310	+ 258 %
Marche	1 090	1 140	50	+ 7 %
Total	3 780	3 780	0	0 %

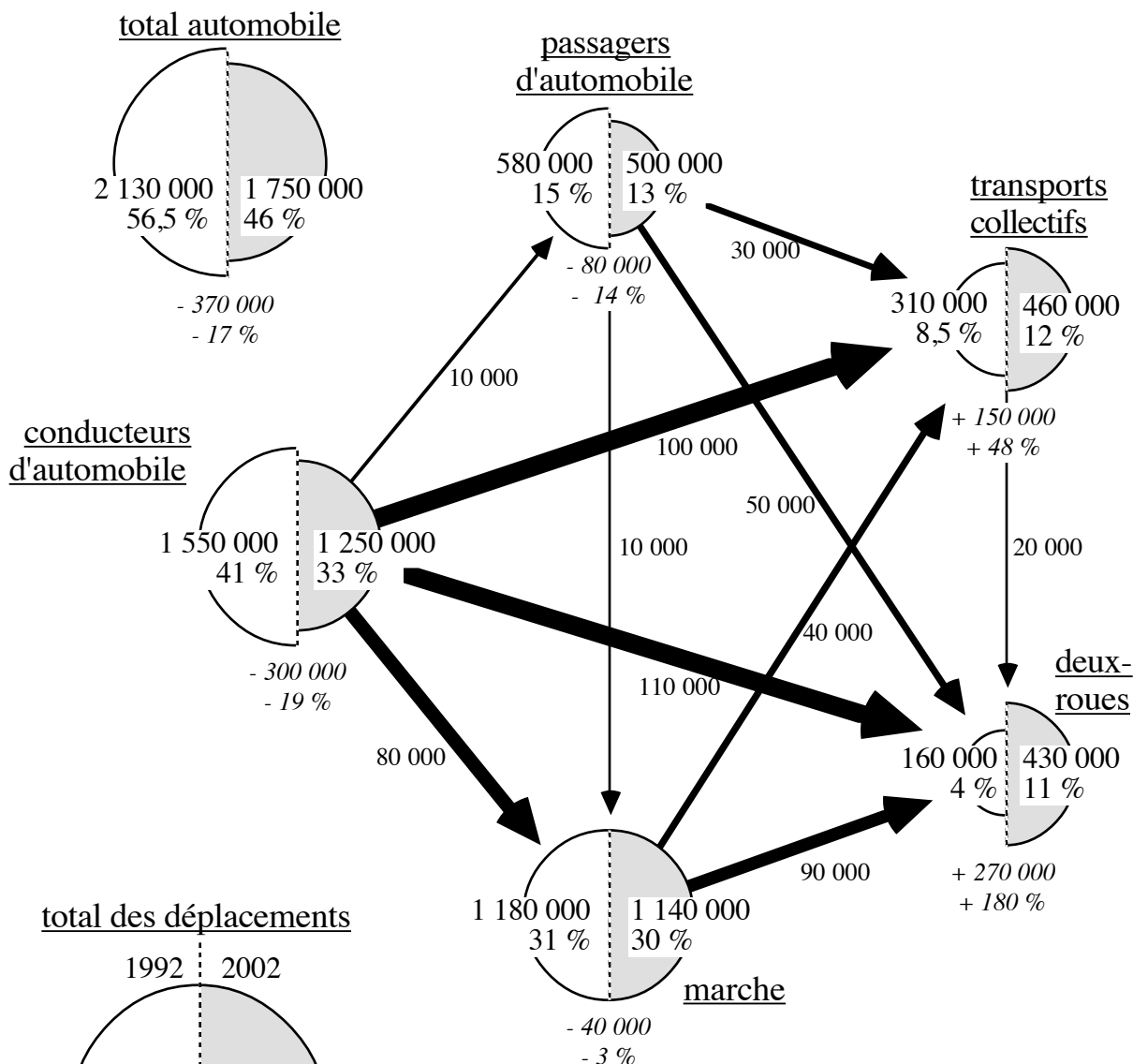
**SCÉNARIO 1, DE CROISSANCE DU TRAFIC AUTOMOBILE  
1987 — 2002**



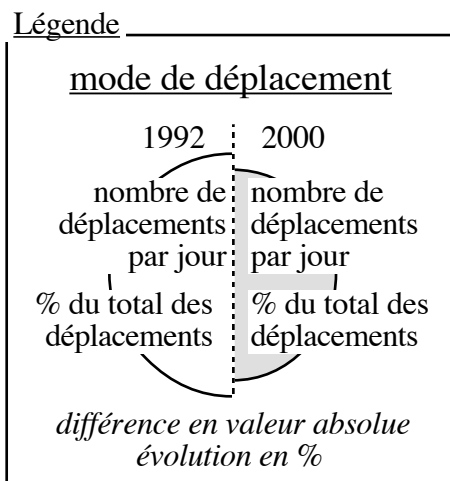
1987 : chiffres de l'enquête ménages  
2002 : prévisions



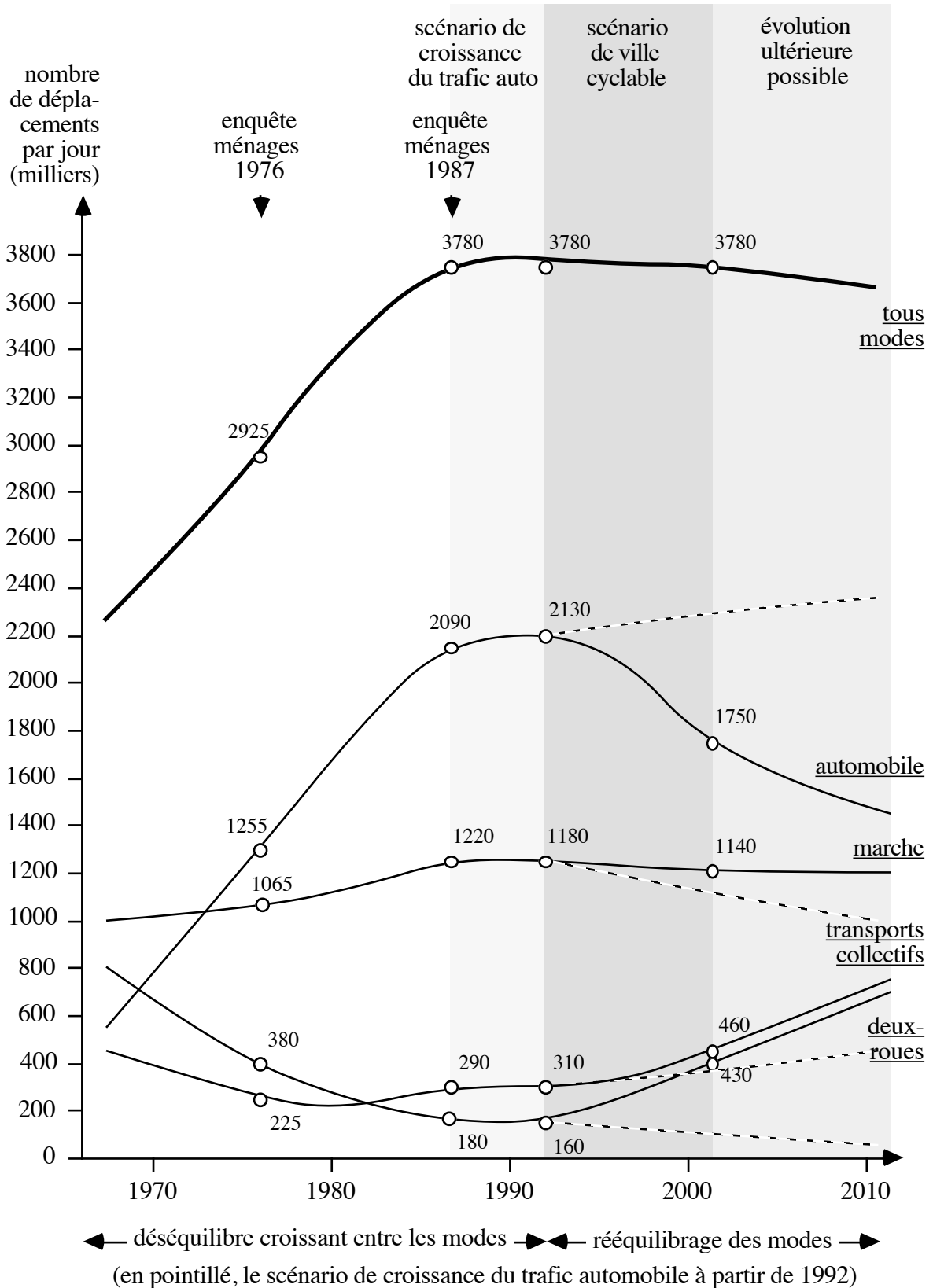
SCÉNARIO 2, DE VILLE CYCLABLE  
1992 — 2002



1992 : chiffres fondés  
sur les prévisions du scénario 1  
2002 : prévisions du scénario 2



## EVOLUTION POSSIBLE DES DÉPLACEMENTS SELON LES MODES EN CAS DE SCÉNARIO DE VILLE CYCLABLE





### *Quelques hypothèses complémentaires*

Pour comparer notamment les nuisances et les coûts respectifs des deux scénarios, voici à titre d'information quelques unes des hypothèses complémentaires retenues :

	1992	2002 scénario 1	2002 scénario 2	2002 différence (2)/(1)	Évolution du scén 2 92-2002
Parc automobile	393 000	434 000	400 000	- 8 %	+ 2 %
Déplacements en voiture par jour	2130 000	2220 000	1750 000	- 21 %	- 18 %
Déplacements de voitures par jour	1550 000	1660 000	1250 000	- 25 %	- 19 %
Taux d'utilisation (nombre de passagers par voiture)	1,40	1,34	1,40	+ 0,06	0
Trafic automobile en millions de véh.km/an	5 534	6 076	5 200	- 14,5 %	- 6 %
Kilométrage en voiture par an	14 000	14 000	13 000	- 1 000	- 1 000
Profil de motorisation					
essence sans catalyseur	70 %	10 %	10 %	0	- 60 pts
essence avec catalyseur	15 %	61 %	61 %	0	+ 46 pts
diesel	15 %	29 %	29 %	0	+ 14 pts
% des déplacements ≤ 4 km réalisés en voiture	60 %	65 %	55 %	- 10 pts	- 5 points
% des consommations de carbu- rant dans les déplacemts ≤ 4 km	17 %	19 %	13 %	- 6 points	- 4 points
% du kilométrage en voiture dans les déplacements ≤ 4 km	13 %	14 %	10 %	- 4 points	- 3 points