



# Lignes directrices de l'OCDE sur les transports écologiquement viables

# **Lignes directrices de l'OCDE sur les transports écologiquement viables**



ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

## ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

En vertu de l'article 1<sup>er</sup> de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays Membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;
- à contribuer à une saine expansion économique dans les pays Membres, ainsi que les pays non membres, en voie de développement économique ;
- à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.

Les pays Membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus Membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996), la Corée (12 décembre 1996) et la République slovaque (14 décembre 2000). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

*Also available in English under the title:*

OECD GUIDELINES TOWARDS ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE TRANSPORT

© OCDE 2003

Les permissions de reproduction partielle à usage non commercial ou destinée à une formation doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, tél. (33-1) 44 07 47 70, fax (33-1) 46 34 67 19, pour tous les pays à l'exception des États-Unis. Aux États-Unis, l'autorisation doit être obtenue du Copyright Clearance Center, Service Client, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, ou CCC Online : [www.copyright.com](http://www.copyright.com). Toute autre demande d'autorisation de reproduction ou de traduction totale ou partielle de cette publication doit être adressée aux Éditions de l'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

## Avant - Propos

Les méthodes classiques de réduction de l'impact des transports sur l'environnement tiennent l'évolution observée et prévue des transports pour donnée et s'appliquent à en déterminer l'impact sur l'environnement a posteriori. Elles ont permis de gagner beaucoup en efficacité et aidé à atténuer bon nombre des effets nocifs exercés par les transports sur l'environnement et la santé, mais n'ont pas permis, et ne permettront sans doute pas, d'atteindre des objectifs environnementaux à long terme.

Une nouvelle approche politique devrait donner à l'environnement le même degré de priorité qu'aux autres objectifs politiques. Consciente de cette nécessité, la Commission transport du Comité des politiques d'environnement de l'OCDE a lancé, vers la fin de 1994, le projet "*Transports écologiquement viables*" (TEV) dans le but de préciser cette notion en utilisant des critères quantifiables significatifs sur le plan de l'environnement. Ce projet avait pour objectif général de faire comprendre ce que sont des transports écologiquement viables, d'en cerner les implications et les exigences et de mettre au point des méthodes et des orientations propres à traduire la notion dans les faits. Il visait donc essentiellement à imaginer des scénarios à long terme et à réfléchir aux instruments et stratégies capables de mener les transports à la viabilité écologique en orientant le développement sur la voie de la durabilité. Le projet TEV est, contrairement aux approches conventionnelles du développement des transports, un *exercice de projection à rebours*: la définition d'un ou de plusieurs futurs souhaitables conduit à définir la stratégie à suivre sur la base de l'évaluation de ce qui doit être fait pour donner corps à cet ou ces futurs.

Au cours de leur réunion de 1998, les Ministres de l'environnement des pays de l'OCDE ont affirmé leur engagement en faveur du développement durable en adoptant des "Objectifs communs pour l'action" dans le cadre d'une vaste initiative de l'OCDE en matière de développement durable. Dans la poursuite de ces objectifs communs, les Ministres sont convenus de renforcer la coopération internationale dans le respect des engagements internationaux et régionaux en matière d'environnement en "*mettant en particulier l'accent sur des questions intersectorielles clés et sur les orientations stratégiques pour des transports écologiquement viables définies à la Conférence de l'OCDE tenue à Vancouver et à la Conférence de la CEE-ONU sur le transport et l'environnement tenue à Vienne*". Les Ministres ont appelé l'OCDE à "*élargir les travaux consacrés aux transports écologiquement viables, notamment à ses lignes directrices pour la mise en œuvre des principes en la matière, compte tenu en particulier des recommandations de la Déclaration de Vienne sur le transport et l'environnement*".

Cette coopération a débouché sur un projet encourageant et visionnaire dont les conclusions peuvent aider d'autres pays à progresser sur la voie de l'accès des transports à la viabilité. Un ensemble de lignes directrices pour des transports écologiquement viables traçant les chemins à emprunter pour faire accéder les transports à la viabilité écologique a été approuvé par les Ministres de l'environnement de l'OCDE au cours de leur réunion de mai 2001. Les résultats du projet continueront à stimuler et encadrer les politiques novatrices menées dans l'OCDE pour assurer la viabilité des transports.

Le présent rapport a été établi et approuvé par le groupe de travail sur les transports du Comité des politiques d'environnement de l'OCDE. Il est publié sous la responsabilité du Secrétariat général de l'OCDE.

## Remerciements

Les travaux ont été réalisés par six équipes d'experts venant de neuf pays. Leurs six études, toutes de portée géographique différente, portent sur la Suède, les Pays-Bas, l'Allemagne, le corridor Québec - Windsor au Canada, Oslo et ses environs en Norvège et l'arc alpin englobant tout ou partie de la France, de la Suisse, de l'Autriche et de l'Italie. Le Japon, d'une part, et le PNUE, l'OCDE et l'Autriche, d'autre part, ont réalisé des études correspondantes dans le cadre de l'Initiative Centre-européenne (ICE) au sujet des pays d'Europe centrale et orientale en transition économique.

L'OCDE tient à remercier tout particulièrement les nombreux fonctionnaires et experts des pays Membres et de diverses organisations internationales qui ont participé au projet. Il lui aurait été impossible de rassembler toutes les informations et tout le savoir qu'il contient sans l'aide précieuse et l'engagement des équipes des pays participants et de:

Robert Thaler, Renate Nagy (Ministère fédéral de l'agriculture et des forêts, de l'environnement et de la gestion de l'eau), Romain Molitor, Andreas Käfer, Eva Burian et Dietmar Pfeiler (TRAFICO, Vienne), Karl Steininger et Birgit Friedl (Université de Graz) en Autriche,

Julie Charbonneau, Kathleen Nadeau, Russ Robinson (Environnement Canada), Wayne Kauk (aujourd'hui retraité), Philip Kurys et Renetta Siemens (Transport Canada), Neal Irwin et Lee Sims (IBI Group, Toronto) au Canada,

Francis Combrouze, Dominique Dron (Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement), Alain Morcheoine (ADEME, Paris) et Bertrand Chateau (Enerdata, Grenoble) en France,

Norbert Gorissen (Ministère fédéral de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité des réacteurs), Axel Friedrich et Hedwig Verron (Agence fédérale de l'environnement), Andreas Pastowski (Institut de Wuppertal), Werner Rothengatter et Burkhard Schade (IWW, Université de Karlsruhe) en Allemagne,

Gloria Visconti (Ministère de l'environnement), Massimo Cozzone (ANPA), Alberto Frondaroli et Pier Giorgio D'Armani (CSST) en Italie,

Keiko Segawa (Agence japonaise de l'environnement) et Yoshitsugu Hayashi (Université de Nagoya) au Japon,

Martin Kroon (Ministère du logement, de l'aménagement du territoire et de l'environnement), Karst Geurs et Bert van Wee (RIVM, Bilthoven) aux Pays-Bas,

Eli-Marie Åsen (Ministère de l'environnement), Harald Minken, Peter Christensen et Farideh Ramjerdi (TOI, Oslo) en Norvège,

Stefan Andersson et Lars Westermark (Agence pour la protection de l'environnement) et Peter Steen (†) (Université de Stockholm) en Suède,

Harald Jenk (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage), André Schrade (Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication) et Mario Keller (Infras, Berne) en Suisse et

John Adams (University College, Londres) au Royaume-Uni.

Chaque étude de cas a mobilisé un grand nombre d'experts et autres spécialistes dans les dix pays participants. Ces études n'auraient aucune valeur sans leur éminente contribution. Qu'ils en soient sincèrement remerciés.

Le groupe de travail adresse aussi un merci tout particulier à Richard Gilbert (Centre pour les transports durables, Toronto) qui a rédigé ce rapport, et aidé à définir la philosophie du projet.

Les principaux responsables du projet ont été Gérard Dorin (jusqu'en 1996), Peter Wiederkehr et Philippe Crist (Division de la prévention et du contrôle de la pollution, direction de l'environnement, OCDE), sous la tutelle de Rebecca Hanmer (Chef de division, 1993 - 1997), Jean Cinq-Mars (Chef de division, 1997 - 2000), Bill Long (Directeur de l'environnement, 1987 - 1997) et Joke Waller - Hunter (Directeur de l'environnement, 1997 - 2002). Ils ont été secondés par de nombreux fonctionnaires, dont Freda O'Rourke (aujourd'hui retraitée), Nadia Caïd, Cilla Cerredo-Williamson, Jane Kynaston, et Lyndia Levasseur.

## Table des matières

Résumé.....	8
<b>Partie I Les transports écologiquement viables : le concept et la méthode .....</b>	<b>11</b>
1. Nécessité d'une nouvelle approche politique .....	11
2. Projet TEV de l'OCDE.....	14
2.1. Objet et aperçu du projet TEV.....	14
2.2. Caractéristiques des transports écologiquement viables.....	16
2.3. Portrait des transports de l'an 2030.....	21
2.4. Instruments et stratégies pour atteindre des transports écologiquement viables .....	26
2.5. Conséquences économiques et sociales des scénarios tendances et TEV .....	28
3. Conclusions du projet TEV.....	30
Notes.....	27
<b>Partie II Les Lignes directrices pour atteindre les transports écologiquement viables .....</b>	<b>33</b>
4. Portée et raison d'être.....	33
5. Les transports menacent la durabilité: entrée en scène de l'OCDE.....	34
6. Transports écologiquement viables: Vision nouvelle des transports .....	35
7. Vers les transports durables: les Lignes directrices TEV.....	37
Bibliographie .....	39
<b>Annexes 1 à 4.....</b>	<b>41</b>
Annexe 1 : Indicateurs des transports non-durables .....	42
Annexe 2 : Définition des transports écologiquement viables .....	44
Annexe 3 : Critères TEV en matière de santé et d'environnement .....	46
Annexe 4 : Mode d'emploi des Lignes directrices TEV .....	49
<b>Encadré</b>	
Lignes directrices TEV.....	33
<b>Tableau</b>	
Objectifs à long terme en matière de santé et de qualité de l'environnement - Critères et objectifs intermédiaires pour atteindre les transports écologiquement viables .....	44

## Résumé

Les transports présentent, à la charnière de deux siècles, plusieurs signes de non durabilité. L'augmentation ininterrompue du nombre de véhicules à moteur et de leur utilisation grève lourdement les ressources naturelles disponibles, notamment les réserves de pétrole. Les émissions produites par la combustion des carburants automobiles portent localement et mondialement atteinte aux écosystèmes et à la santé. La mobilité motorisée préoccupe aussi parce qu'elle donne lieu à des accidents de la circulation, cause beaucoup de bruit dommageable à la santé humaine et génère des formes d'utilisation des sols qui portent préjudice à l'habitat, aux courants de migrations d'animaux et à l'intégrité des écosystèmes.

L'OCDE a lancé le projet de transports écologiquement viables (TEV) dans le but de faire pièce à ces tendances et d'assurer la viabilité des transports. Neuf pays ont réalisé six études de cas. Le projet a permis de définir les transports écologiquement viables, d'imaginer ce à quoi ils pouvaient ressembler, de les quantifier en termes de normes internationales pour l'écosystème et la santé humaine et de fixer six critères TEV mesurant les progrès à accomplir dans le domaine du bruit, de l'aménagement du territoire et des émissions de dioxyde de carbone, d'oxydes d'azote, de composés organiques volatils et de particules entre 1990 et 2030. Les équipes ont élaboré des scénarios TEV répondant à ces critères et imaginé ce que 2030 pourrait être en laissant les choses aller leur cours normal (scénario passif).

Les scénarios TEV et passif se caractérisent par le fait que l'accès aux gens, aux biens et aux services sera plus large qu'en 1990. Les scénarios TEV élèvent toutefois le degré d'accès en réduisant le volume de transport, de marchandises en particulier. Ils y arrivent en développant le recours aux transports publics et à de nouveaux services de mobilité ainsi qu'en réduisant les déplacements en voiture et en avion pour le trafic voyageurs et en améliorant la gestion de la chaîne d'approvisionnement ainsi qu'en confiant plus de transport au rail qu'à la route pour le trafic marchandises. Les scénarios TEV ont été comparés au scénario passif pour déterminer comment réduire de 80 pour cent les émissions de dioxyde de carbone produites par les transports. Cette étude comparative est arrivée à la conclusion que la réduction devait procéder pour moitié d'améliorations technologiques et pour une autre moitié d'une modification des formes de mobilité.

Partant des critères TEV (projection à rebours), les équipes ont élaboré des trains de mesures propres à assurer la viabilité écologique des transports. Les différences notables observables entre ces trains de mesures donnent à penser que beaucoup de voies peuvent réaliser des transports écologiquement viables. Les équipes ont également réfléchi aux implications économiques et sociales de la réalisation des scénarios TEV plutôt que du scénario passif pour arriver à la conclusion que ces implications sont globalement positives: les économies vont rester solides, les coûts des entreprises vont baisser et les avancées sociales pourraient être significatives.

Atteindre des transports écologiquement viables est un objectif désirable, et réalisable, qui requiert un large engagement concerté. Elle permettra aux transports de jouer leur rôle dans la quête d'un développement durable. Elle n'ira pas sans problèmes dont le plus important est constitué par le phasage des stratégies, politiques et mesures de mise en œuvre ainsi que par l'implication d'acteurs

venant des secteurs publics et privés, d'organisations non-gouvernementales et de la société civile. L'autre grand défi à relever avant de pouvoir atteindre les transports écologiquement viables tient à l'adaptation du projet à plusieurs situations régionales différentes ainsi qu'à sa focalisation sur ces secteurs à forte croissance que sont le transport de marchandises, le transport aérien et le trafic de loisirs et de tourisme. Une approche axée sur les objectifs telle qu'elle a été adoptée pour le projet TEV sert, enfin, de modèle prometteur pour d'autres secteurs.

## **PARTIE I**

### **LES TRANSPORTS ÉCOLOGIQUEMENT VIABLES : LE CONCEPT ET LA MÉTHODE**

#### **1. Nécessité d'une nouvelle approche politique**

Une politique peut se définir en partant des réalités du moment ou d'objectifs à atteindre dans l'avenir. Dans la première hypothèse, l'extrapolation de l'évolution en cours sert à déterminer ce qu'il y a lieu de faire pour se conformer à cette évolution ou la contrecarrer. Dans la seconde, la fixation des objectifs précède la définition, au terme d'un exercice de projection à rebours, des mesures à prendre pour les atteindre. Une politique du premier type revient à faire ce qu'il est possible de faire pour éviter un avenir indésirable tandis qu'une du second amène à faire ce qu'il faut faire pour donner corps à un avenir souhaité.

La définition d'une politique participe souvent des deux formules, mais accorde généralement plus d'importance aux réalités du moment qu'aux objectifs futurs. Tel est le cas plus particulièrement de la politique des transports. Les politiques classiques tiennent l'évolution observée et prévue des transports pour donnée et s'appliquent à évaluer et atténuer leur impact sur l'environnement. Elles ont permis de gagner beaucoup en efficacité et contribué à atténuer certains des effets nocifs exercés par les transports sur l'environnement et la santé, mais n'ont pas permis, et ne permettront sans doute jamais, d'atteindre des objectifs environnementaux à long terme.

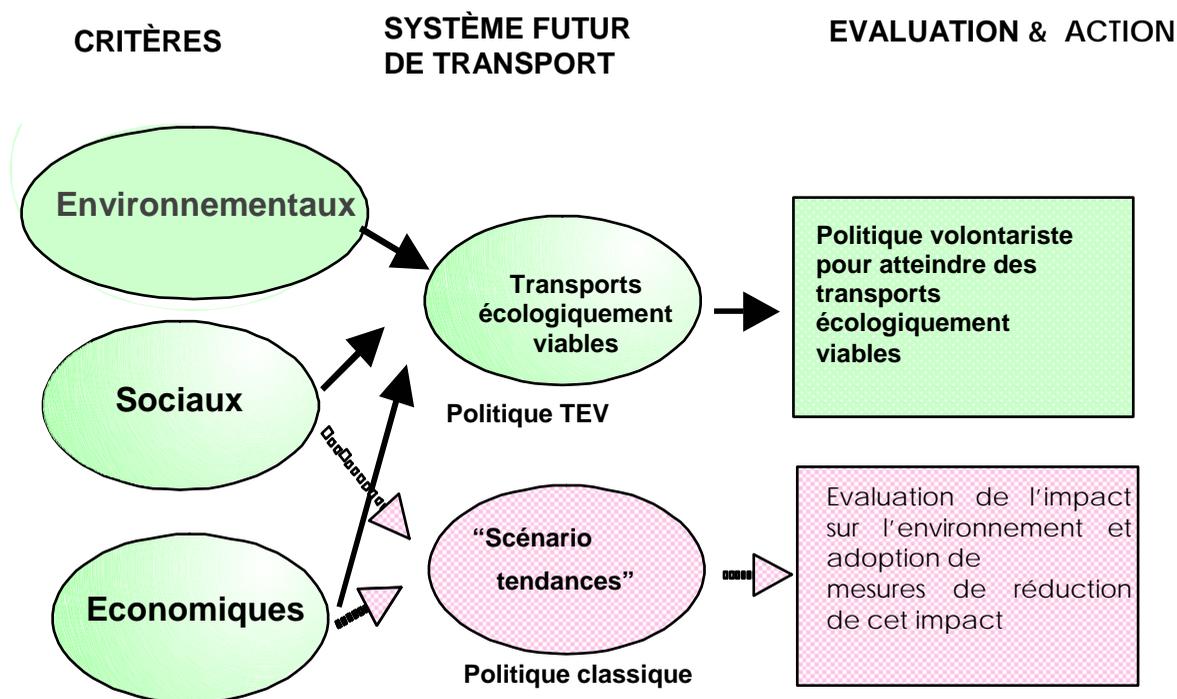
Les politiques classiques attirent parce que les transports causent beaucoup de problèmes aux responsables politiques. La mobilité motorisée est devenue un des attributs de la vie dans les pays de l'OCDE où elle est généralement tenue pour synonyme de progrès, d'efficacité et de confort. Les tentatives de modification d'une situation qui apparaît à ce point souhaitable ont donc buté sur une forte résistance. Les politiques classiques offrent la promesse d'un ralentissement de la hausse des coûts sans guère brider la croissance des transports, ce qui leur a permis d'amollir quelque peu la résistance au changement. Elles ont l'inconvénient d'avoir un effet modérateur souvent trop faible pour compenser la hausse des coûts entraînée par la poursuite de l'évolution des transports.

Le temps est venu d'une nouvelle méthode de définition de la politique des transports qui veuille en faire des transports écologiquement viables (TEV). Cette méthode découpe le processus en trois grandes parties: d'abord la description de ce à quoi les transports ressembleront quand ils seront écologiquement viables, ensuite la fixation des objectifs chiffrés que l'accession des transports à la viabilité écologique oblige à atteindre en matière de volume des transports et d'impact de chacun des

types de transport sur l'environnement et, enfin, l'exercice de projection à rebours qui, revenant à aujourd'hui en partant des objectifs fixés pour demain, précise les mesures à prendre pour atteindre les objectifs ainsi fixés. Cette gestion par objectifs est courante dans le secteur privé et a permis de répondre aux préoccupations environnementales d'autres secteurs, notamment celui de la production d'électricité.

Il y a trois différences capitales entre la politique TEV et les politiques classiques. La première réside dans le fait que la politique TEV poursuit des objectifs qui se concilient avec l'aspiration au développement durable tandis que les autres peuvent se borner à simplement admettre l'opportunité d'un tel développement. La seconde tient à cet autre fait que la politique TEV s'attaque à l'ensemble des impacts des transports sur l'environnement tandis que les autres tendent à se focaliser sur la réduction des impacts par type de transport sans se préoccuper de l'amplification des impacts entraînée par l'augmentation du trafic. La troisième différence découle de la seconde: la définition des mesures à prendre pour atteindre les transports écologiquement viables oblige à réfléchir au nécessaire freinage du développement des formes de transport les plus dommageables pour l'environnement tandis que les autres politiques semblent souvent tenir pour acquis que la limitation des émissions, l'utilisation de meilleurs carburants, l'amélioration des moteurs et d'autres mesures de ce genre peuvent tempérer suffisamment les impacts. La figure 1 illustre certaines des différences observables entre les deux types de politique.

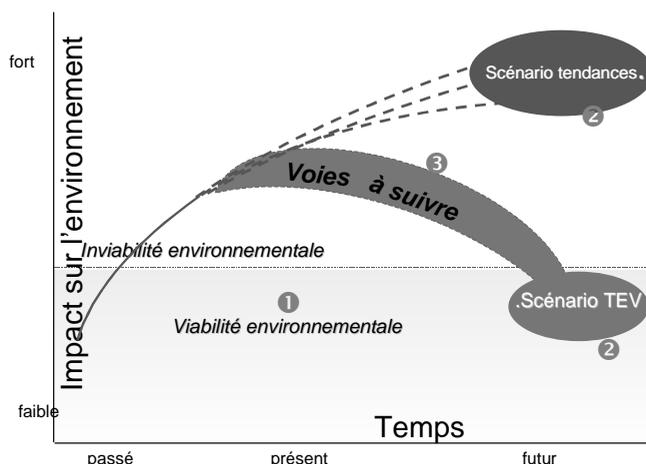
Figure 1: Comparaison des méthodes TEV et classique de définition des politiques des transports



Source: OCDE (1996), OCDE (1998)

La politique TEV, assise sur une projection à rebours au départ d'un avenir souhaitable, pourrait tracer les nouvelles voies à suivre pour assurer la viabilité écologique des transports. Comme elle braque les projecteurs sur les discordances entre l'évolution en cours et l'avenir souhaitable, ce genre de politique pourrait en outre susciter la motivation nécessaire pour se lancer sur ces voies nouvelles et combler le fossé illustré dans la figure 2.

Figure 2: **Comblant le fossé politique**



Source : OCDE (1998), OCDE (2002)

Il est, à long terme, relativement facile d'infléchir une évolution dans un sens voulu. Le principal obstacle aux grands changements tient souvent à l'idée que chacun se fait, au regard des réalités du moment, de ce qu'il est possible ou raisonnable de faire. Les scénarios TEV dérivés d'un exercice de projection à rebours échappent aux contraintes des politiques habituelles et peuvent donc élargir l'éventail des solutions possibles.

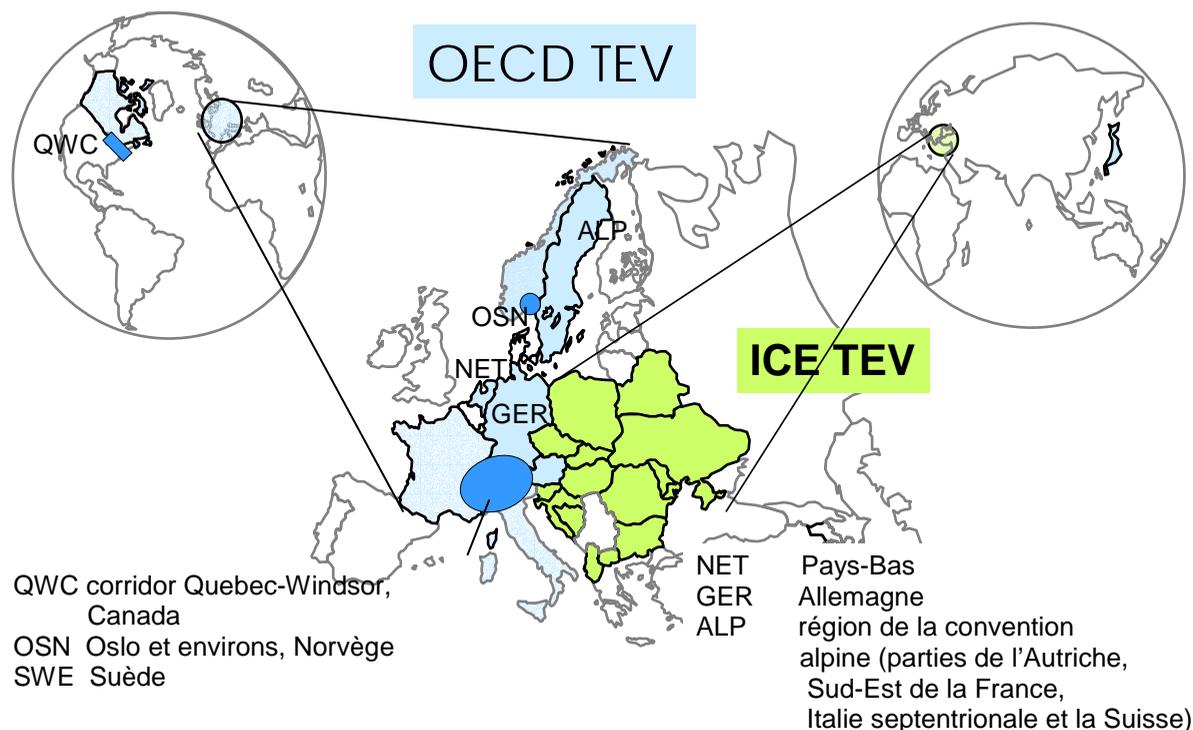
## 2. Le Projet TEV de l'OCDE

### 2.1. **Objet et aperçu du projet TEV**

**Il est besoin d'une nouvelle approche politique qui donne à l'environnement le même degré de priorité qu'aux autres objectifs politiques.** Conscient de cette nécessité, le sous-groupe sur les transports du Comité des politiques d'environnement de l'OCDE a lancé le projet "Transports écologiquement viables" (TEV) dans le double but de préciser cette notion en utilisant des critères significatifs sur le plan de l'environnement et quantifiables et de mettre au point des lignes directrices propres à traduire la notion dans les faits utilisables par les gouvernements des pays de l'OCDE et d'ailleurs.

Pour savoir comment assurer la viabilité écologique des transports, des équipes venant de neuf pays ont réalisé six études portant respectivement sur la Suède, les Pays-Bas, l'Allemagne, le corridor Québec - Windsor au Canada, Oslo et ses environs en Norvège et l'arc alpin englobant tout ou partie de l'Autriche, de la France, de l'Italie et de la Suisse. La figure 3 dessine la carte des régions étudiées.

Figure 3: Carte des pays participants



Source : OECD (1998), OECD (2002)

Le projet TEV se divise en plusieurs phases:

La **phase 1**, qui s'est achevée en 1996, a permis de dresser l'inventaire des activités menées dans le domaine par les pays Membres, de définir les transports écologiquement viables et de fixer les critères TEV <sup>1</sup>.

La **phase 2**, qui s'est achevée en 1998, a donné aux équipes l'occasion d'imaginer ce que 2030 pouvait apporter si les choses étaient laissées à leur cours normal (scénario passif), d'une part, et si les transports écologiquement viables par trois voies différentes (scénarios TEV), d'autre part. Le premier de ces trois scénarios (TEV 1) porte le volume des transports au niveau qu'il atteint dans le scénario passif, en tablant sur le progrès technique pour la conformité aux critères TEV. Le deuxième (TEV 2) porte le progrès technique au niveau qu'il atteint dans le scénario passif et table sur une réduction du volume des transports pour la conformité aux critères. Le troisième (TEV 3) assure la conformité aux critères en recourant à la combinaison de progrès technique et de réduction du volume des transports qui a la préférence de chacune des équipes nationales <sup>2</sup>. La figure 4 illustre le rapport entre les trois scénarios TEV et le scénario passif.

La **phase 3**, qui s'est achevée au début de l'an 2000, avait pour double raison d'être 1) de préciser comment traduire le scénario TEV 3 dans les faits, c'est-à-dire de définir les mesures à prendre par les pouvoirs publics pour le concrétiser, et 2) d'évaluer l'impact social et économique des scénarios passif et TEV 3 ainsi que des mesures prises pour les concrétiser <sup>3</sup>.

La **phase 4**, qui s'est achevée en 2000, a permis de définir les lignes directrices auxquelles les pouvoirs publics des pays de l'OCDE et d'ailleurs pourraient se tenir pour assurer la viabilité

écologique de leur système de transport. Elle a aussi débouché sur une redéfinition des critères TEV ainsi que des caractéristiques correspondantes des transports écologiquement viables.

L'Autriche, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et l'OCDE ont réalisé une étude comparable pour les pays d'Europe centrale et orientale <sup>4</sup> dans laquelle ils analysent l'évolution actuelle et prévisible des transports ainsi que les problèmes posés pour atteindre des transports écologiquement viables dans un contexte économique autre que celui qui prévaut dans les pays de l'OCDE. Cette étude a identifié des options et stratégies propres pour atteindre des transports écologiquement viables de ces pays. La figure 4 donne une illustration comment les scénarios TEV ont été développés par rapport au scénario tendances.

Figure 4: Définition des trois scénarios TEV utilisés dans le projet

	TEV 1	TEV 2	TEV 3
Progrès technique	>> scénario tendances	= scénario tendances	> scénario tendances
Volume de transport	= scénario tendances	<< scénario tendances	> scénario tendances

Source : OECD (1998)

## 2.2. Caractéristiques des transports écologiquement viables

L'expression *développement durable* a vu le jour en 1980. Elle a été popularisée par le rapport de la Commission mondiale sur le développement et l'environnement (Commission Brundtland) de 1987 et la notion qu'elle couvre a été élevée au rang de mission mondiale par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) qui s'est réunie à Rio de Janeiro en 1992 <sup>5</sup>. Cette mission mondiale implique une quête de durabilité dans tous les secteurs de l'activité humaine, y compris donc dans les transports.

La Commission Brundtland a défini le développement durable comme étant un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs <sup>6</sup>. Cette définition implique que la mobilité des personnes et des biens doit s'exprimer sous des formes viables sur le plan environnemental, social et économique. Le présent projet s'est focalisé sur la nécessité de l'accession des transports à la viabilité écologique, sans négliger le besoin de viabilité sociale et économique dont l'analyse approfondie obligerait cependant à pousser le travail plus avant.

Les transports écologiquement viables sont avant tout des transports qui restent en deçà des limites fixées par la nature. Les participants au projet TEV en ont d'entrée de jeu donné la définition suivante:

*Un système de transport écologiquement viable est un système qui ne met pas en péril la santé publique ou les écosystèmes et répond aux besoins d'accès tout en usant a) des ressources renouvelables à un rythme inférieur à celui de leur régénération et b) des ressources non renouvelables à un rythme inférieur à celui du développement de produits de substitution renouvelables <sup>7</sup>.*

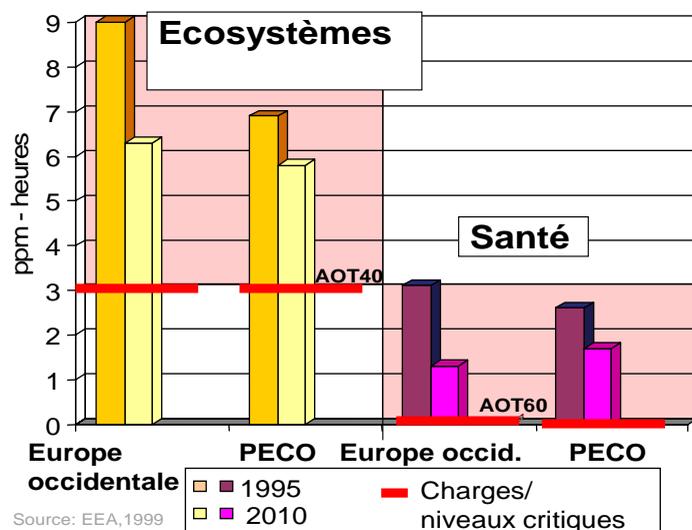
Un système de transport viable est, plus spécifiquement, un système qui pendant tout son cycle de vie:

- permet d'atteindre des objectifs acceptés par tous en matière de santé et d'environnement, tels que les objectifs fixés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en matière de polluants atmosphériques et de bruit,
- ne porte pas atteinte à l'intégrité de l'écosystème en ce sens qu'il ne provoque pas de dépassement des charges et niveaux critiques fixés par l'OMS en matière d'acidification, d'eutrophisation et de teneur en ozonotroposphérique,
- n'amplifie pas des phénomènes planétaires néfastes tels que les changements climatiques et l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique.

La conception de cette définition et la définition des critères TEV ainsi que, partant, des degrés de réduction à atteindre s'appuient sur des objectifs, orientations et normes approuvés à l'échelon international, notamment sur ceux qui, proposés par l'OMS, ont été entérinés par la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies) ainsi que par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

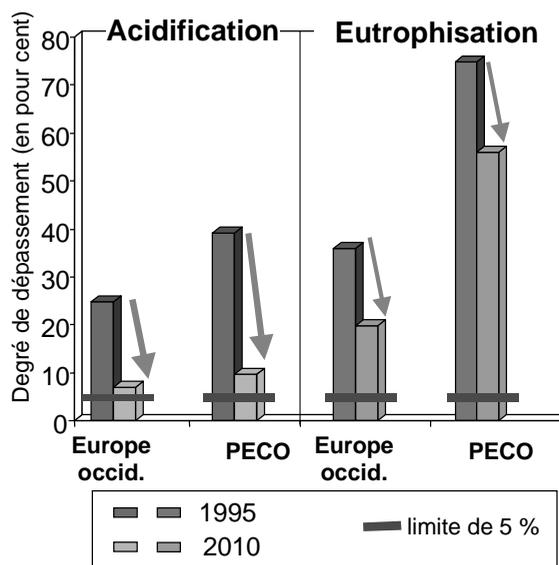
Les figures 5 (ozone) et 6 (acidification et eutrophisation) donnent un aperçu des problèmes soulevés par la définition des critères TEV<sup>8</sup>. Il ressort des deux encadrés que la réduction prévisible de la pollution est insuffisante pour ramener les niveaux sous la barre des charges critiques.

Figure 5: **Dépassement des charges critiques pour les écosystèmes sensibles - Teneurs de l'air en ozone au niveau du sol critiques pour les écosystèmes et la santé humaine (en Europe, pour 1995 et 2010)**



PECO : Pays d'Europe Centrale et Orientale  
 Source : EEA(1999), IIASA(1998)

Figure 6: **Dépassement des charges critiques pour les écosystèmes sensibles - Degrés d'acidification et d'eutrophisation (Europe, 1995 et 2010)**



Source : EEA(1999), IIASA(1998)

La première phase du projet TEV a donné lieu à la définition du nombre minimum, six en l'occurrence, de critères correspondant aux principaux impacts des transports sur l'environnement et la santé. Ils ont été choisis de façon à couvrir les problèmes posés aux niveaux local, régional et mondial par le bruit, la qualité de l'air, l'acidification et l'eutrophisation, la teneur de l'air en ozone au niveau du sol, les changements climatiques et l'utilisation des sols.

Les critères (ou objectifs) TEV sont exprimés en pour cent des chiffres de 1990, des chiffres qui ont pu être calculés au départ de statistiques sûres pour toutes les régions étudiées. Les critères sont exprimés sous cette forme pour qu'ils puissent être facilement appliqués partout. Ils sont communs pour quatre des six domaines retenus, mais les équipes ont chacune fixé les leurs pour le bruit et l'aménagement du territoire. La figure 7 illustre la procédure de fixation des critères tandis que la figure 8 les décrit en détail.

Figure 7: **Quantification des critères TEV (1)**

<b>Objectifs en matière d'environnement et de santé</b>	<b>Action à mener</b>
<b>Bruit:</b> Conformité aux directives de l'OMS	<b>Sources de bruit:</b> - 50% - 70%
<b>Qualité de l'air</b> Directives de l'OMS (NO <sub>2</sub> , particules)	<b>Emissions dans l'atmosphère:</b> - 50% NO <sub>x</sub> ; > -99% particules
Atteinte des niveaux critiques pour l'ozone	- 80% NO <sub>x</sub> & VOC
<b>Acidification / Eutrophisation</b> Atteinte des charges critiques	<b>Emissions de SO<sub>x</sub> - / NO<sub>x</sub> - :</b> - 75% - 80% (- 50% NH <sub>3</sub> )
<b>Protection du climat</b> Stabilisation de la concentration en CO <sub>2</sub>	<b>Emission de gaz à effet de serre/CO<sub>2</sub></b> OCDE -80% , monde -50%

Source : OECD (1996), OECD (1998).

L'année 2030 retenue comme date d'accession des transports à la viabilité écologique complète se trouve à mi-chemin entre une date (plus rapprochée) qui aurait permis d'éviter une plus grande partie des effets néfastes cumulés des transports et une autre date (plus éloignée) qui aurait laissé suffisamment de temps aux mesures pour produire tous leurs effets. Comme la date - cible est quand même éloignée du moment présent, il a semblé indispensable de fixer des objectifs intermédiaires (jalons).

Le choix de l'année de référence, l'utilisation de critères exprimés en termes relatifs et la fixation de la date - cible ont certes quelque chose d'arbitraire, mais il a fallu procéder de la sorte pour faire avancer le projet et les ajustements opérés dans le cours du projet n'y ont rien changé d'essentiel.

Figure 8: Quantification des critères TEV (2)

<p><b>CO<sub>2</sub></b> La prévention des changements climatiques passe par une réduction des émissions de dioxyde de carbone telle que la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> produit par les transports se stabilise à un niveau égal ou inférieur à celui de 1990. Les émissions totales de CO<sub>2</sub> des transports ne devraient donc pas excéder 20 à 50% des volumes de 1990, sauf circonstances locales particulières<sup>a</sup>.</p>	<p><b>NO<sub>x</sub></b> La conformité aux directives de l'OMS pour la protection de la santé humaine et la prévention de l'écotoxicité permet d'atténuer considérablement les dommages causés par le NO<sub>2</sub> et l'ozone ambiants. Les émissions totales de NO<sub>x</sub> imputables aux transports ne devraient donc pas excéder 10 pour cent de leur volume de 1990<sup>b</sup>.</p>
<p><b>COV</b> La conformité aux directives de l'OMS sur la lutte contre la pollution de l'air pour la protection de la santé humaine et de l'écosystème permet d'atténuer considérablement les dommages causés par les COV et l'ozone cancérigènes. Les émissions totales de COV imputables aux transports ne devraient pas excéder 10% des volumes de 1990 (et même moins pour les COV extrêmement toxiques)<sup>b</sup>.</p>	<p><b>Particules</b> La réduction des émissions de particules fines (moins de 10 microns de diamètre) permet d'éviter les concentrations nocives dans l'air ambiant. Il pourrait donc être nécessaire, selon les conditions locales et régionales, de ramener les émissions de particules fines (PM<sub>10</sub>) des transports à un niveau inférieur de 55 à 99% à leur volume de 1990<sup>c</sup>.</p>
<p><b>Bruit</b> Les transports ne sont plus source de bruit extérieur générateur de risques pour la santé ou de nuisance. Cela peut donc impliquer, selon les situations locales et régionales, une réduction du bruit à des niveaux qui ne dépassent pas 55 dB(a) le jour et 45 dB(a) la nuit et à l'extérieur<sup>d</sup>.</p>	<p><b>Utilisation des sols</b> L'utilisation des sols et les infrastructures nécessaires à la circulation, à l'entretien et au stationnement des véhicules doivent contribuer à la réalisation des objectifs fixés au niveau local et régional en matière de protection de l'air, de l'eau et de l'écosystème. Il est donc vraisemblable que les superficies occupées par les infrastructures de transport seront moindres, en chiffres relatifs, et les espaces verts des agglomérations plus étendus qu'en 1990<sup>e</sup>.</p>

<sup>a</sup> Le deuxième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat affirme que les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> devraient diminuer de 50 à 70 pour cent et davantage encore par la suite pour stabiliser la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> à un niveau proche du niveau du moment (*Deuxième rapport d'évaluation*, page XI, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution climatique, 1996). Il faudrait toutefois, eu égard à l'augmentation des émissions dans les pays en développement, que les pays de l'OCDE réduisent leurs émissions d'au moins 80 pour cent pour arriver à une réduction globale de 50 pour cent (OCDE, *Critères environnementaux pour des transports durables*, Direction de l'environnement, Paris, France, 1996). L'étude pilote TEV pour les pays d'Europe centrale et orientale avance qu'il serait plus indiqué de fixer le taux cible de réduction à 50 pour cent pour les pays où la répartition modale est plus favorable (c'est-à-dire plus écologique).

<sup>b</sup> Ces critères sont conformes aux directives de l'OMS relatives aux NO<sub>x</sub>, aux COV et à l'ozone (OMS, 1996) et aux protocoles à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance pour la protection de l'écosystème de la CEE(ONU) relatifs aux charges et niveaux critiques d'ozone (CEE(ONU), 1999).

<sup>c</sup> L'OMS allègue qu'il n'existe pas de concentration ambiante de particules fines (moins de 10 microns de diamètre) et ultrafines (moins de 2.5 microns de diamètre) suffisamment faibles pour ne pas avoir d'effet (notamment cancérigène) sur la santé. Les pays devraient fixer des objectifs fondés sur les relations dose - effet. Les objectifs fixés ici sont provisoires parce que la recherche sur l'impact des particules ultrafines sur la santé n'est pas encore arrivée à son terme (Directives sur la lutte contre la pollution de l'air, Organisation mondiale de la santé, Bureau régional de l'Europe, Copenhague, Danemark, 1998).

<sup>d</sup> Ce critère se fonde sur des recommandations relatives au bruit que l'OMS vient de réactualiser (Directives relatives au bruit à l'extérieur des bâtiments, Organisation mondiale de la santé, Genève, 1999).

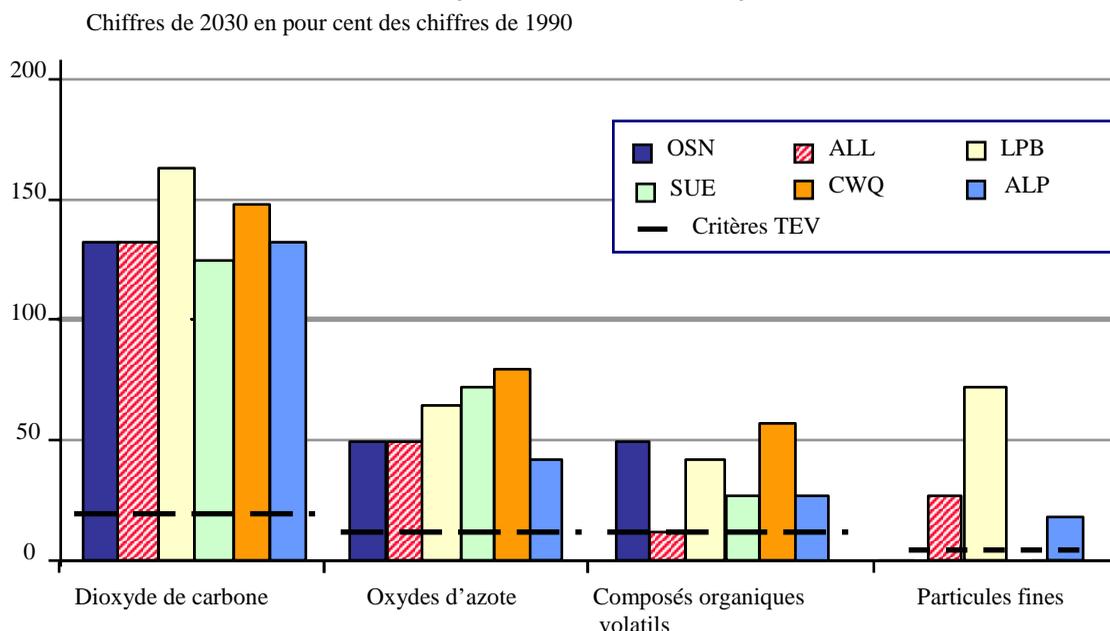
<sup>e</sup> La quantification du critère d'utilisation des sols requiert un complément de recherche.

Source : OECD (1996), OECD (1998)

### 2.3. Portrait des transports de l'an 2030

La première tâche des équipes a été d'élaborer des scénarios "passifs" pour les différentes régions étudiées. La figure 9 illustre le volet "émissions" de ces scénarios <sup>9</sup>. Elle montre que les émissions locales et régionales (oxydes d'azote, composés organiques volatils et particules fines) devraient diminuer dans toutes les régions étudiées, mais que cette diminution serait insuffisante pour les ramener aux niveaux souhaités. Les émissions de dioxyde de carbone devraient quant à elles augmenter, c'est-à-dire évoluer dans un sens contraire au sens prévu par le critère relatif au CO<sub>2</sub>.

Figure 9: Emissions produites par les transports dans les six régions étudiées (Scénario tendances)

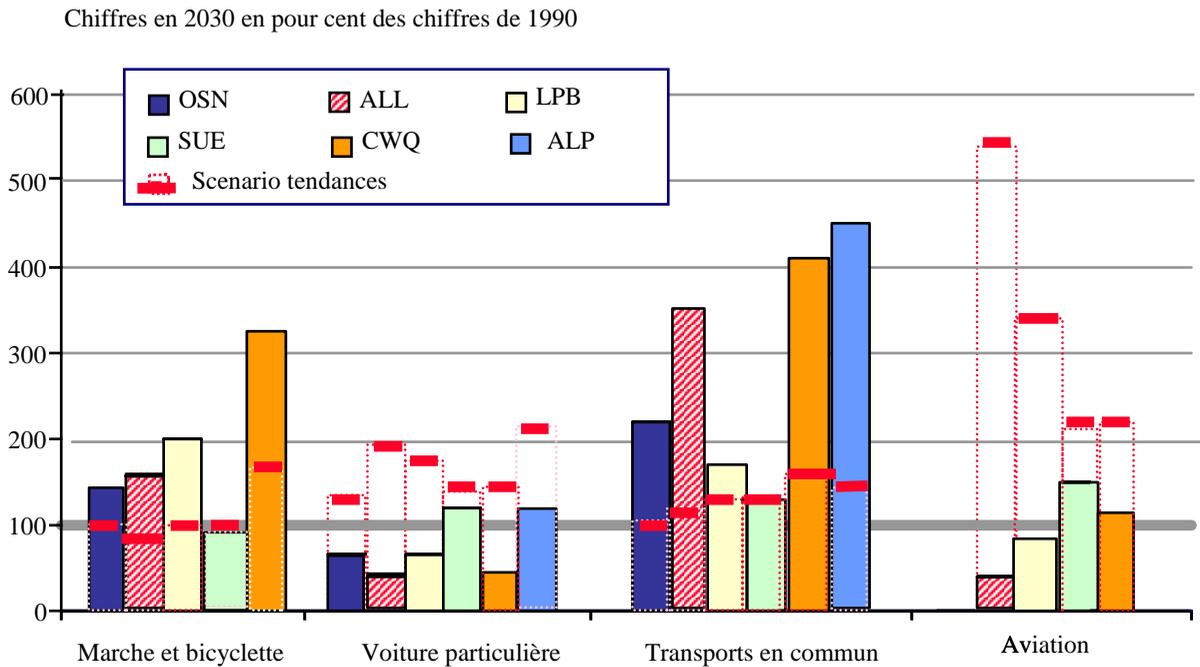


\*) Scénario passif: Oslo et environs (OSN), Allemagne (ALL), Pays-Bas (LPB), Suède (SUE), corridor Québec - Windsor au Canada (CWQ) et régions alpines d'Autriche, de France et de Suisse (ALP)..

Les transports écologiquement viables de 2030 répondront, évidemment, aux six critères TEV. Les équipes ont imaginé deux scénarios d'accession des transports à ce stade, dont l'un table sur le seul progrès technique et l'autre sur la compression du volume de transport pour assurer la conformité aux critères TEV. Les équipes ont ensuite bâti des scénarios TEV de travail (appelés scénarios TEV3) en combinant certains moyens éprouvés existants les plus prometteurs des scénarios purement techniques avec les moyens les plus politiquement acceptables du scénario fondé sur la gestion de la demande de transport. Les figures 10 (transport de voyageurs) et 11 (transport de marchandises) illustrent le tour que les scénarios TEV3 feront prendre à ces transports.

Source : OECD (1998)

Figure 10: Répartition modale des transports de voyageurs de 2030 dans les scénarios TEV3 et tendances



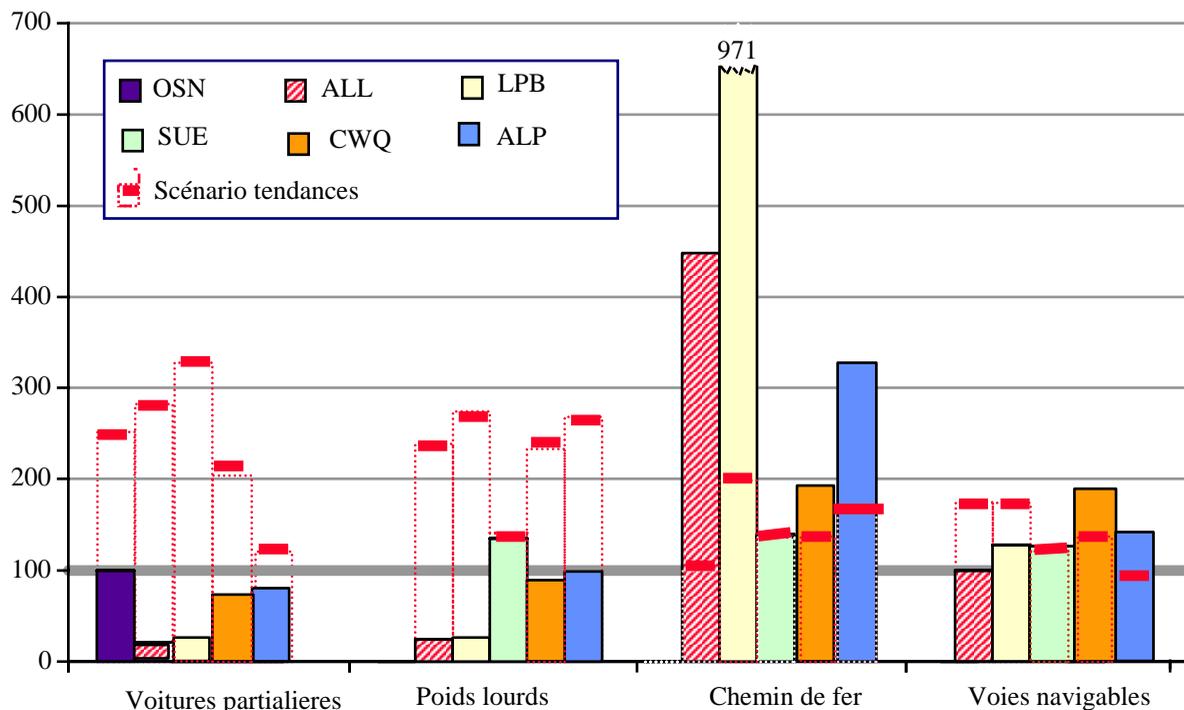
Source : OECD (1998)

Les scénarios TEV3 pronostiquent pour 2030 (les équipes ne prévoient pas toutes exactement les mêmes éléments):

- un recul significatif du taux de motorisation privée et de l'utilisation des voitures particulières dont beaucoup auront une chaîne de propulsion hybride ou un moteur électrique, souvent alimenté par des piles à combustible,
- en trafic voyageurs, une réduction du nombre de déplacements à longue distance et une augmentation considérable de l'utilisation des moyens non motorisés pour les déplacements à courte distance, avec un renforcement important des infrastructures destinées à cette dernière forme de mobilité,
- en trafic marchandises, une généralisation de l'utilisation de l'hydrogène comme carburant (soit directement, soit en piles à combustible) ainsi qu'une réduction significative du trafic à longue distance entraînée par une amélioration de la logistique (débouchant sur un relèvement des taux de chargement) et une augmentation de la part du rail.

Figure 11: Répartition modale du trafic marchandises de 2030 dans les scénarios TEV3 et tendances

Chiffres de 2030 en pour cent des chiffres de 1990



Source : OECD (1998)

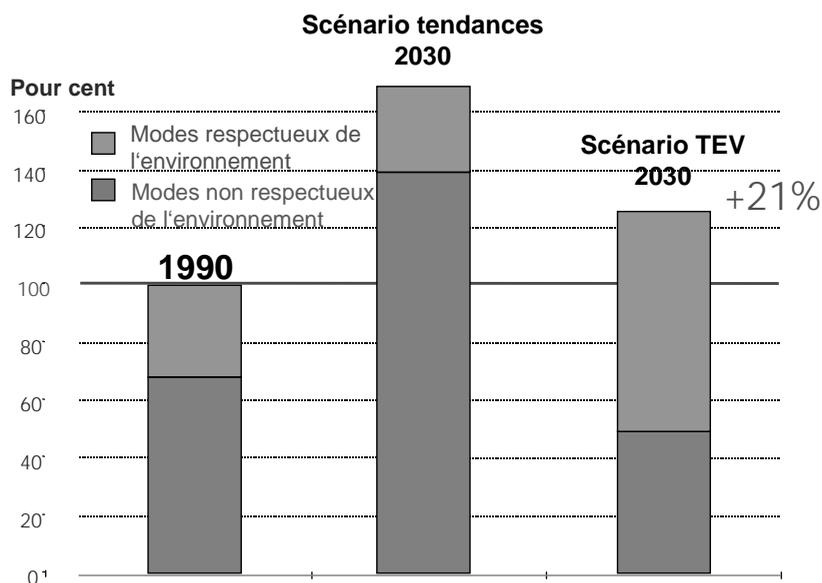
- Une forte augmentation de l'offre et de l'utilisation de transports publics bien intégrés (englobant diverses formes nouvelles de mobilité telles que les "voitures en libre service") fera baisser le taux de motorisation privée et l'utilisation de la voiture particulière et atténuera par voie de conséquence considérablement l'impact du trafic voyageurs sur la santé et l'environnement.
- Le chemin de fer sera tout électrique, les trains à grande vitesse seront plus nombreux et tous les modes de transport ferroviaire gagneront en efficacité et en capacité, ce qui leur permettra de se substituer largement à des modes moins écologiques, notamment pour le transport de marchandises.
- Les bateaux fluviaux et les caboteurs gagneront en efficacité et pollueront moins, grâce peut-être à l'utilisation d'hydrogène comme carburant.
- Le transport aérien long courrier diminuera dans de fortes proportions, les avions (classiques) consommeront moins et les dirigeables seront utilisés pour certains types de transport particuliers.

La figure 12 permet de comparer l'évolution des transports pronostiquée par les scénarios tendances et TEV3. Elle montre que leur volume augmente dans les deux cas, mais que cette augmentation est moindre dans le scénario TEV3. Les deux scénarios se différencient nettement par le

degré d'utilisation des modes plus, d'une part, et moins, d'autre part, respectueux de l'environnement (ces derniers étant essentiellement les voitures particulières et les camions). TEV3 fait augmenter le volume des transports de 21 pour cent entre 1990 et 2030, tout en faisant reculer de beaucoup l'utilisation des modes moins respectueux de l'environnement.

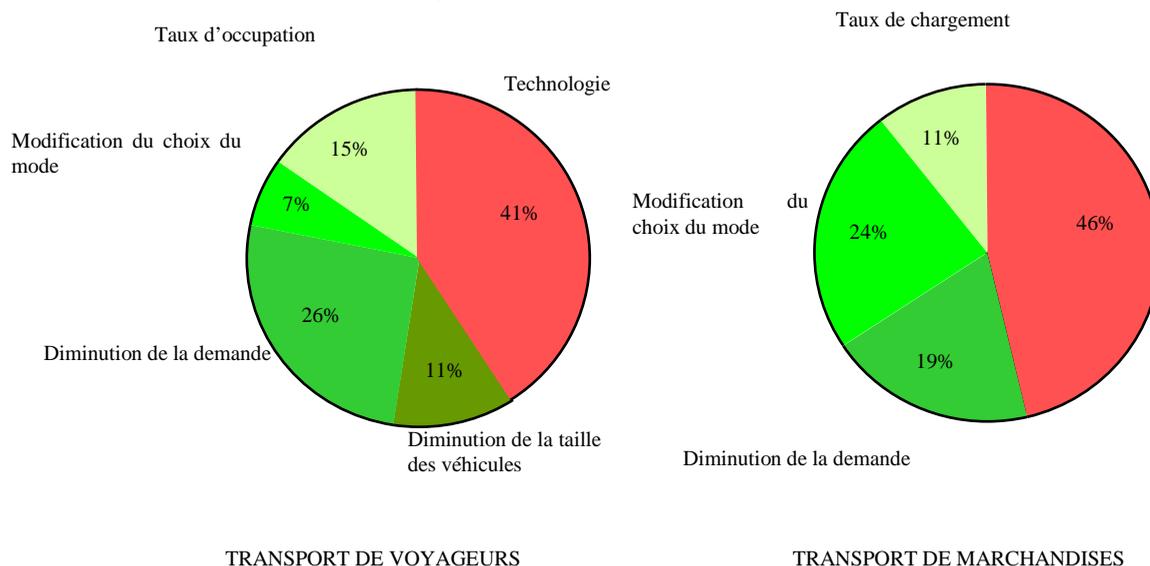
La figure 13 détaille l'analyse des différences entre les scénarios passif et TEV3. Elle montre que la réduction des émissions de dioxyde de carbone produites par les transports de voyageurs et de marchandises est à mettre à l'actif soit d'avancées technologiques porteuses de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> par véhicule/kilomètre, soit d'une panoplie d'autres mesures telles que la réduction du volume de transport, la modification de la répartition modale et le relèvement des taux de chargement (d'occupation). Les équipes ont évalué l'apport non seulement de l'amélioration matérielle des véhicules, des carburants et des infrastructures, mais aussi de la réduction de la taille des véhicules affectés au transport de voyageurs ou, en d'autres termes, de l'utilisation de véhicules plus petits et moins puissants pour effectuer les mêmes transports.

**Figure 12: Evolution des transports entre 1990 et 2030 (scénarios passif et TEV3)**



Source : OECD (1998)

Figure 13: **Contribution du progrès technique et d'autres mesures à la réalisation des objectifs des scénarios TEV3**



Source : OECD (1998)

Il ressort de cette analyse que les équipes ont construit leurs scénarios TEV3 en veillant à ce que le progrès technique n'entre pas pour plus de la moitié dans l'effort à accomplir pour mener les transports à la viabilité écologique. Ce dosage semble être celui qu'une politique réaliste d'accession des transports à la viabilité écologique pourrait vraisemblablement proposer.

Les équipes ont fait observer que les politiques et mesures mises en œuvre dans d'autres secteurs vont épauler et accompagner la marche des transports vers la viabilité écologique sans porter préjudice au bien-être économique et social. Au nombre de ces mesures se rangent entre autres:

- l'optimisation affirmée de la production de l'électricité consommée dans les transports grâce à l'augmentation de la part des énergies renouvelables,
- les modifications, relativement légères, apportées à la forme des agglomérations dans le but de réduire les besoins de transport de voyageurs et de marchandises,
- l'augmentation du recours aux télécommunications comme substitut de certains transports de marchandises et déplacements de personnes,
- la régionalisation de la production et la contraction des transports de marchandises à longue distance qui en résultera, le recul du trafic marchandises dans son ensemble et le passage au premier plan de la fourniture de services,
- l'organisation régulière de campagnes d'éducation du public à la nécessité d'une réduction de la mobilité individuelle et d'un retour de la consommation à des niveaux soutenables.

## **2.4. Instruments et stratégies pour atteindre des transports écologiquement viables**

Après avoir bâti et caractérisé leurs scénarios TEV3 au cours de la phase 2 du projet TEV, les équipes ont, pendant la phase 3, réfléchi à la traduction de ces scénarios dans les faits ou, en d'autres termes, aux mesures à prendre pour assurer la viabilité écologique des transports. Elles sont arrivées à la conclusion que les scénarios TEV3 étaient suffisamment éloignés dans le temps et différents des réalités actuelles pour que la définition des stratégies de mise en œuvre procède d'une analyse réfléchie plutôt que de techniques sophistiquées de modélisation.

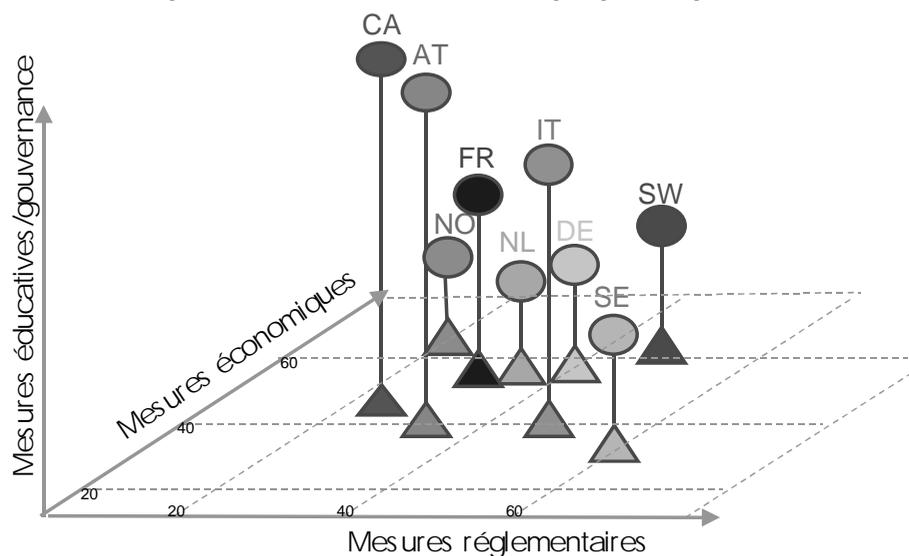
Les équipes des pays participants ont pour l'essentiel procédé à un échange d'expertises, c'est-à-dire à une identification et une évaluation itératives des mesures et trains de mesures envisageables en appliquant une méthode commune <sup>10</sup>. Elles ont examiné une large panoplie de mesures allant des moyens réglementaires (normes d'émission de CO<sub>2</sub> et de polluants locaux, etc.) aux instruments fiscaux (taxes sur les carburants, péages et autres moyens de dissuasion ou d'incitation) en passant par les moyens hybrides à la fois fiscaux et réglementaires tels que les crédits de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> produites par les véhicules. Elles se sont aussi intéressées aux politiques d'investissement dans les infrastructures et d'aménagement du territoire et, surtout, à la sensibilisation du public aux problèmes, au besoin d'agir et aux solutions possibles <sup>11</sup>.

Les équipes ont conclu que la réalisation des objectifs fixés en matière de CO<sub>2</sub> allait de pair avec celle des objectifs relatifs aux autres polluants. Elles se sont donc intéressées plus particulièrement aux mesures à prendre pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Comme l'atteinte des objectifs fixés en matière de CO<sub>2</sub> ne s'accompagne pas nécessairement de celle des objectifs poursuivis en matière de bruit et d'utilisation des sols (le bruit pouvant en fait même s'aggraver), il a fallu étudier ces questions séparément.

Il est apparu que certaines mesures pouvaient avoir un effet pervers si elles étaient mises en œuvre séparément. C'est ainsi que la réduction de la consommation des véhicules peut, en faisant baisser les coûts de transport, entraîner une augmentation du volume des transports et même des quantités de carburant consommées. Il a donc fallu prévoir des mesures d'accompagnement appropriées, en l'occurrence augmenter les taxes sur les carburants.

La figure 14 donne un aperçu de l'importance relative que les équipes accordent aux mesures réglementaires, économiques (fiscales) et relationnelles. Tous les trains de mesures englobent tous les types de mesures envisageables, mais les équipes divergent largement quant au rôle qu'elles impartissent à chacun de ces types.

Figure 14: **Caractéristiques des trains de mesures proposés par les différentes équipes**



Note: le triangle indique le rapport, en pour cent, entre le nombre de mesures réglementaires et le nombre de mesures économiques (financières et fiscales) et le cercle qui le surmonte le pourcentage de mesures éducatives/de gouvernance proposées par le pays dans les études de cas. La dernière grandeur est mise en relief pour des raisons de visibilité.

Source : OECD (2002)

L'aspect le plus important de ces trains de mesures est leur calendrier de mise en œuvre. Toutes les équipes se sont prononcées pour une mise en œuvre tardive des mesures les plus draconiennes et pour l'adoption, dans un premier temps, de mesures propres à préparer l'adhésion aux mesures les plus draconiennes en faisant œuvre éducative et en appliquant judicieusement les mesures les moins offensives.

Les équipes diffèrent aussi par l'importance qu'elles accordent à une ou à un petit nombre de mesures. L'équipe néerlandaise se concentre ainsi sur les droits négociables d'émission de CO<sub>2</sub> en partant de l'idée que cette méthode souple de rationnement est seule à être suffisamment efficace et attrayante pour garantir le respect des normes relatives au CO<sub>2</sub> et veut que les premières phases de la mise en œuvre préparent la voie à l'instauration du système de permis négociables. L'équipe canadienne table en revanche sur le déploiement d'une assez large palette de mesures et sur la pérennisation de celles qui sont jugées les plus efficaces. L'équipe canadienne s'est dite impressionnée par le flou qui plane sur les moyens susceptibles de métamorphoser les systèmes de transport et les transports eux-mêmes et souligne la nécessité d'une approche éclectique qui fasse la part belle à l'évaluation.

Les mesures proposées par les équipes nationales sont dans l'ensemble, mais à plusieurs exceptions notables près, 1) axées sur la mobilité des personnes plutôt que des marchandises, 2) de nature réglementaire plutôt que fiscale, 3) destinées à modifier la répartition modale et à favoriser la mobilité non motorisée plutôt qu'à atteindre de nombreux autres objectifs et 4) destinées à relever de la responsabilité de l'Etat central ou de collectivités ou organes subnationaux plutôt que d'instances internationales ou de collectivités ou organes locaux. Il a été reconnu que certaines mesures clés requièrent néanmoins une coordination internationale.

Les participants au projet TEV se sont aussi penchés sur les obstacles à l'accession des transports à la viabilité écologique ainsi que sur les lacunes à combler dans le domaine du savoir. Ils

ont constaté que les pratiques de transport existantes ont une force d'inertie considérable aux racines psychologiques, sociales et technologiques profondes. Les lacunes du savoir constituent en elles mêmes un obstacle majeur à l'accès des transports à la viabilité écologique. Le savoir technique propre à impulser l'amélioration nécessaire des véhicules, des carburants et des infrastructures fait défaut. Il en est de même, qui plus est, de la connaissance du comportement humain et de l'organisation sociale qui pourrait aider les responsables politiques à engager les changements nécessaires.

Les experts sont arrivés à la conclusion qu'il y a trois choses à faire. Il faut d'abord mieux comprendre comment lier les dangers potentiels futurs aux réalités actuelles, ensuite peindre les transports durables de couleurs plus attrayantes et, enfin et dans la foulée, inciter le public en général et le monde des transports en particulier à s'intéresser davantage à la viabilité écologique des transports.

## **2.5. Conséquences économiques et sociales des scénarios tendances et TEV**

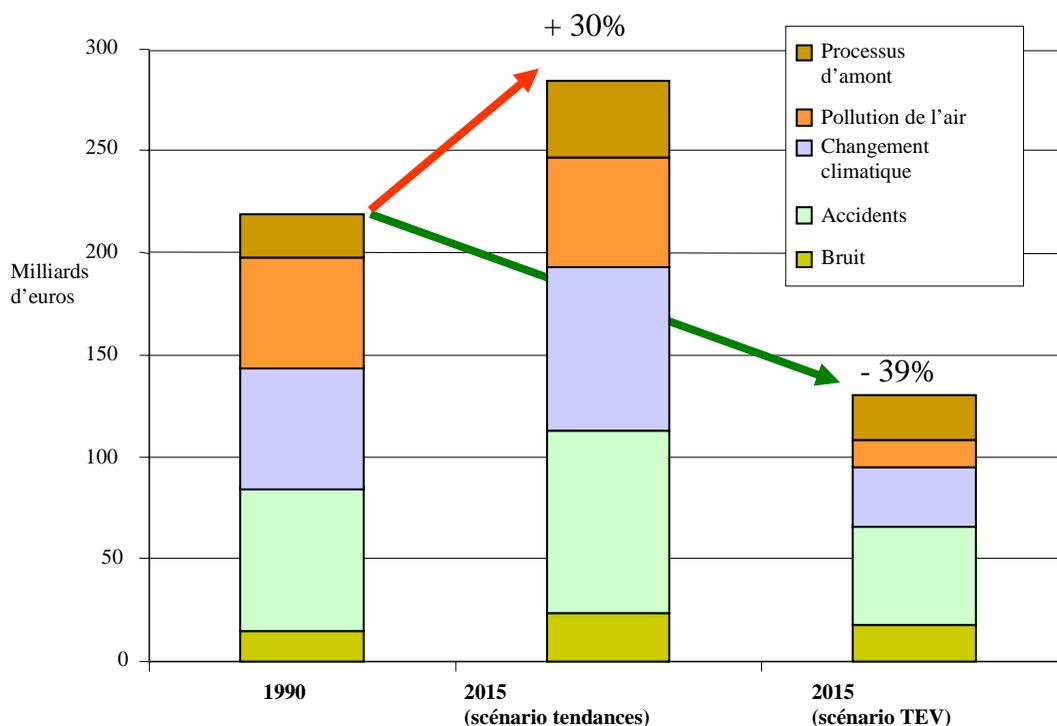
Le projet TEV de l'OCDE a été lancé pour trouver les chemins vers les systèmes de transports *écologiquement viables*. La troisième phase du projet s'est toutefois arrêtée aussi aux facteurs sociaux et économiques dont il faut tenir compte dans une première évaluation des incidences des transports écologiquement viables et, plus particulièrement, dans la définition des mesures à prendre. Pour ce qui est de ce dernier point, les mesures retenues sont celles qui se concilient le mieux avec certaines préoccupations sociales majeures telles que la sauvegarde de l'emploi et le renforcement de la justice sociale.

La première évaluation des incidences économiques et sociales pour atteindre des transports écologiquement viables s'est effectuée par référence au scénario tendances pour 2030 plutôt qu'aux réalités de 1990. Cette évaluation est extrêmement approximative parce que les ressources nécessaires faisaient défaut et, surtout, que les experts hésitaient à se projeter si loin dans l'avenir.

Les équipes ont évalué l'incidence économique de leurs scénarios TEV3 et de la mise en œuvre de leurs trains de mesures par plusieurs méthodes différentes. Elles ont ainsi conclu qu'en dépit de quelques différences observées entre les résultats obtenus, l'orientation délibérée des transports écologiquement viables n'a pas beaucoup plus d'incidence sur les économies nationales (notamment sur des indicateurs aussi importants que le produit intérieur brut ou le taux de l'emploi) que leur évolution spontanée.

Cette évaluation a été complétée par un calcul des niveaux atteints par les coûts externes (c'est-à-dire non couverts) des transports dans les zones étudiées en 1990, d'une part, et en 2030 avec les scénarios tendances et TEV3, d'autre part en utilisant des méthodes appliquées dans une étude récente concernant les coûts externes en Europe. Les résultats de ces calculs sont illustrés dans la figure 15 qui identifie cinq catégories de coûts externes des transports, à savoir le bruit, les accidents, les changements climatiques, la pollution de l'air et les processus d'amont (production et distribution des véhicules et des carburants, construction des infrastructures, etc.)<sup>12</sup>. La figure montre que le scénario tendances les ferait très nettement augmenter et les scénarios TEV3 très nettement diminuer entre 1990 et 2015.

Figure 15: Evolution des coûts externes des transports induite par les scénarios des neuf études de cas



Source : OECD (2002)

Pour évaluer l'incidence sociale des scénarios passif et TEV dans les zones étudiées, les équipes se sont fondées sur une estimation de la validité de différents éléments de ces scénarios au regard de l'évolution sociale effective. Elles sont arrivées à la conclusion que les scénarios TEV3 pourraient avoir des effets sociaux plus supportables que le scénario tendances et déboucher sur une situation sociale peut-être meilleure que celle d'aujourd'hui. Le scénario tendances pourrait se solder par une perte de mobilité pour les personnes âgées et plus encore les enfants tandis que la concrétisation des scénarios TEV3 pourrait rendre la vie plus saine, sûre, conviviale et ouverte aux enfants que ne le pourrait le scénario passif. La réduction des possibilités de mobilité motorisée pourrait toutefois pénaliser certains individus.

Cette première évaluation de l'incidence sociale et économique des scénarios TEV donne à penser qu'elle sera dans l'ensemble plus positive que celle du scénario tendances: les économies resteront robustes, les coûts sociaux diminueront et les avancées sociales pourraient être significatives. La modification d'un élément aussi important que le système de transport aura toutefois, sur certaines personnes, entreprises et institutions, un impact social et économique néfaste qu'il faut veiller à tempérer.

La mise en place de TEV nécessite l'assemblage de plusieurs instruments qui combinent la réglementation, la fiscalité, des changements dans les dispositions de gouvernance et des

instruments impliquant l'éducation, la diffusion de l'information, la prise de conscience du public et un changement d'attitude adéquat. Plusieurs des instruments qui sont proposés dans les études de cas sont déjà utilisés ou tout au moins en discussion ; seulement un tiers serait réellement nouveau.

La conclusion générale de ce travail est qu'un grand nombre d'instruments seront nécessaires et devront être déployés de la manière la plus pertinente possible et leur objectif maintenu sur le long terme.

### 3. Conclusions du projet TEV

Le projet TEV a conclu que les transports peuvent accéder à la viabilité écologique, mais au prix d'un engagement conjoint de nombreux secteurs de la société. Les équipes nationales d'experts ont élaboré une vaste panoplie de stratégies destinées à guider les transports sur la voie de la viabilité écologique allant de l'utilisation de technologies appropriées et de systèmes novateurs de gestion de la mobilité à l'information, la communication et la sensibilisation. Dans la plupart des cas, ces ensembles de mesures comportent des réglementations (par exemple des seuils d'émissions et des valeurs limites), des instruments économiques (tels que taxes sur l'essence, les péages, et les mesures d'incitation fiscales), des modifications des politiques d'investissement dans les infrastructures, et la planification de l'utilisation des sols. L'information et la sensibilisation du public concernant les problèmes, les solutions et les approches alternatives a joué un rôle prépondérant dans les stratégies proposées.

Le défi le plus important à surmonter tient à l'acceptabilité des stratégies et des mesures dont elles se composent plutôt qu'à leur efficacité. Les problèmes d'acceptabilité se résolvent le mieux en étalant judicieusement la mise en œuvre des mesures sur toute la période allant jusqu'en 2030 et les problèmes d'efficacité en observant attentivement les retombées des mesures pour adapter la rigueur de leur mise en œuvre en conséquence.

Le projet s'est terminé par l'élaboration de lignes directrices visant à atteindre les transports écologiquement viables, destinées à assister les gouvernements à tous les niveaux dans le développement et la mise en œuvre de stratégies appropriées de TEV. Leur mise en œuvre effective exige non seulement des stratégies qui prennent en compte les particularités géographiques et socio-économiques des pays et des régions, mais encore l'implication de toutes les parties concernées.

Les efforts vers un développement durable peuvent générer de très grands bénéfices pour l'environnement. La responsabilité des acteurs du transport est de faciliter la mise en œuvre des transports écologiquement viables – ceci étant un des principaux défis pour les pays de l'OCDE ainsi que d'autres pays pour ce début du 21ème siècle. La coopération internationale au sein de l'OCDE permettra d'assister les pays-membres dans le développement de méthodes innovatrices et des politiques vers les transports durables qui seront responsables pour l'environnement, acceptables socialement et viables du point de vue économique.

## NOTES

- <sup>1</sup> Les documents qui concernent le projet sont accessibles sur le site [www.oecd.org/env/transport](http://www.oecd.org/env/transport) de l'OCDE. La phase 1 du projet TEV est décrite dans OCDE (1996).
- <sup>2</sup> La phase 2 du projet est décrite dans OCDE (1998).
- <sup>3</sup> La phase 3 du projet est décrite dans OCDE (2002).
- <sup>4</sup> Le projet TEV relatif à l'Europe centrale et orientale est décrit dans PNUE/OCDE/Autriche (1999).
- <sup>5</sup> Voir page 1 de Kågeson, P. (1994).
- <sup>6</sup> Voir page 43 de WCED, (1987).
- <sup>7</sup> Il convient d'attirer l'attention sur le fait que cette définition parle de réponse aux besoins d'accès plutôt que de "mobilité" ou de "transport". L'accessibilité s'interprète dans le sens de "facilité avec laquelle une destination peut être atteinte" tandis que la mobilité peut se ramener plus précisément à des "voyageurs/kilomètre" ou "véhicules/kilomètre" accomplis. D'après William Ross (2000), il y a relation inverse entre accessibilité et mobilité, ce qui veut dire que l'accessibilité est faible quand la mobilité est forte et vice versa.
- <sup>8</sup> Les données et les projections illustrées dans les figures 5 et 6 sont tirées des figures 3.4.2 et 3.4.13 des publications EEA (1999) et IIASA (1998). Dans la figure 5, AOT représente l'exposition cumulée au-delà du seuil, c'est-à-dire la somme des expositions supérieures à un seuil donné subies pendant une période donnée.
- <sup>9</sup> La figure 9 est tirée (de même que les figures 10 et 11) de OCDE (1998).
- <sup>10</sup> Echange d'expertises et d'identification des stratégies pour la mise en œuvre sont décrits dans la publication OCDE (2002).
- <sup>11</sup> Les trains de mesures mis au point par les équipes sont décrits dans OCDE (2002).
- <sup>12</sup> Les facteurs de coûts et les prévisions pour 2015 ont été utilisés d'une étude Européenne (Infras/IWW, 2000) et ajustés pour les scénario tendances et TEV.
- <sup>13</sup> La figure 15 se fonde sur une analyse réalisée dans le cadre du projet TEV (voir publication visée au point 3 de la bibliographie).

## PARTIE II

### LIGNES DIRECTRICES POUR ATTEINDRE DES TRANSPORTS ÉCOLOGIQUEMENT VIABLES

#### 4. Portée et raison d'être du projet

Le développement durable est une des priorités de l'OCDE. Les transports constituent un secteur particulièrement délicat: ils sont indispensables à la vie moderne, mais ont beaucoup d'effets néfastes sur l'environnement et la santé, et la plupart de leurs constituants évoluent dans le sens de la non durabilité.

En 1998, les Ministres de l'environnement des pays Membres de l'OCDE ont invité l'OCDE à élaborer des lignes directrices pour des transports écologiquement viables (TEV). Le sous-groupe sur les transports de l'OCDE s'est acquitté de cette tâche en s'appuyant sur les résultats et les conclusions du projet TEV. Ce projet de l'OCDE, auquel beaucoup de pays de l'OCDE et de pays tiers ont participé, trace une voie à suivre pour rendre la politique des transports plus durable et améliorer la qualité de vie.

Les *Lignes directrices TEV* visent à assurer le développement économique et le bien-être des individus sans mettre l'environnement et la santé indûment à mal et sans épuiser des ressources finies. Elles constituent un programme souhaitable et réaliste pour le secteur des transports qui pourrait être utile aussi au développement durable d'autres secteurs.

Le sous-groupe sur les transports de l'OCDE a soumis les Lignes directrices TEV pour discussion et approbation à la Conférence de l'OCDE sur les transports écologiquement viables : Perspectives, stratégies et meilleurs pratiques qui s'est tenue à Vienne en octobre 2000.

L'OCDE remercie les pays participants de leur contribution et de leur aide. Elle adresse un merci plus particulier à ceux qui ont réalisé les études de cas, à savoir l'Autriche, le Canada, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, les Pays-Bas, la Norvège, la Suède, la Suisse et la région ICE.

## 5. Les transports menacent la durabilité: entrée en scène de l'OCDE

Beaucoup d'initiatives ont été prises, ou proposées, pour atténuer les impacts négatifs des systèmes actuels de transport sur l'environnement et la santé. Les règles relatives aux émissions des véhicules et à la qualité des carburants ont ainsi permis de réduire de façon significative les émissions de certains polluants tels que le monoxyde de carbone et le plomb.

Il y a toutefois à redire à la mise en œuvre de nombreuses mesures, notamment de celles qui visent à restructurer les transports et à réduire les émissions de dioxyde de carbone et le bruit. La croissance ininterrompue des transports contrebalance les avancées d'origine technologique. Les progrès restent au total insuffisants sur le front de l'accès des transports à la viabilité écologique (cf. annexe 1).

Il faut maintenant une nouvelle approche politique qui élève l'environnement et la santé au rang de préoccupations premières des politiques menées dans le secteur des transports et d'autres secteurs apparentés aux niveaux international, national et local.

Les Ministres de l'environnement des pays Membres de l'OCDE sont convenus à cette fin d'*Objectifs communs pour l'action* (au cours de leur réunion d'avril 1998). Ils ont demandé à l'OCDE de poursuivre les travaux consacrés aux transports écologiquement viables, et notamment d'élaborer des lignes directrices pour la mise en œuvre des principes en la matière. En réponse à la demande des Ministres, le sous-groupe sur les transports de l'OCDE a élaboré des *Lignes directrices pour des transports écologiquement viables (TEV)* en se fondant sur les résultats et les conclusions du projet TEV.

Les *Lignes directrices TEV* constituent l'aboutissement des *Principes et orientations stratégiques relatifs aux transports durables* approuvés par la Conférence de l'OCDE "Vers des transports durables" tenue à Vancouver en 1996.

Elles s'inscrivent dans le cadre de l'engagement pris par l'OCDE de contribuer à la mise en œuvre des grandes conventions internationales et au respect d'autres engagements, en particulier:

- la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et ses Protocoles (1994/1997),
- la Déclaration de Vienne de la CEE (ONU) sur le transport et l'environnement (1997) et
- la Charte de l'OMS sur le transport, l'environnement et la santé (1999).

Les *Lignes directrices TEV* posent en principe qu'il incombe à tous les secteurs, partout dans le monde, d'aider à progresser sur la voie du développement durable au sens que lui ont donné la *Déclaration sur l'environnement et le développement* adoptée à Rio de Janeiro en 1992 et l'*Action 21*. Ces deux textes s'inscrivent dans le droit fil du *développement durable*, expression forgée par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement en 1987 pour souligner la nécessité de l'équité entre générations et de l'intégration des objectifs sociaux, économiques et environnementaux de toute politique que ce soit.

Le projet TEV a défini les transports écologiquement viables en termes qualitatifs en partant de la définition assez générale du développement durable (voir annexe 2). Il a fixé un certain nombre d'objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement en se fondant sur des lignes directrices, des normes et des objectifs approuvés au niveau international. Les six critères TEV identifiés

représentent le nombre minimum requis pour couvrir la multiplicité des impacts des transports sur l'environnement et la santé. Ils concernent le bruit, les émissions des principaux polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre et l'utilisation des sols (cf. annexe 3).

Le projet TEV s'appuie sur une nouvelle forme de gestion par objectifs: il commence par imaginer ce à quoi des transports écologiquement viables conformes aux critères TEV pourraient ressembler dans un avenir relativement éloigné pour proposer ensuite, par projection à rebours, la marche à suivre, et plus particulièrement les trains rigoureusement phasés de mesures à prendre, pour atteindre les objectifs fixés.

Les solutions extrêmes ont été rejetées. L'accession des transports à la viabilité écologique par la seule voie du progrès technique coûterait cher et pourrait n'être qu'une chimère parce que les avancées nécessaires pourraient se révéler irréalisables. Leur accession à la viabilité écologique par la voie d'une mutation des activités de transport impliquerait quant à elle une restructuration irréaliste de la mobilité, de nombreuses restrictions et la perte d'une trop grande partie des bienfaits économiques et sociaux des transports.

Les *Lignes directrices TEV* peuvent servir de base à la définition d'une stratégie réaliste de développement durable et à la mise en pratique d'une politique des transports tournée vers l'avenir.

## 6. Transports écologiquement viables: Vision nouvelle des transports

Le projet TEV propose une vision et une approche nouvelles des transports qui les promettent à un avenir attrayant et plausible différent de celui que leur réserve une évolution spontanée invivable. Il le fait 1) en décrivant ce que peuvent être les transports viables de demain, 2) en fixant des objectifs à atteindre en matière d'environnement et de santé ainsi que les délais dans lesquels ils doivent l'être d'abord en partie, puis en tout et 3) en définissant les mesures, avec leurs modalités de mise en œuvre, propres à assurer la durabilité des transports.

Les principales conclusions du projet TEV de l'OCDE peuvent se résumer comme suit:

- **Le projet TEV propose une vision attrayante et réaliste** d'un avenir dans lequel la viabilité à long terme des transports contribuera à améliorer la qualité de vie des générations présentes et futures sans rien perdre des nombreux avantages procurés par les transports d'aujourd'hui.
- **Il n'est plus possible de laisser la politique des transports et les transports eux-mêmes aller leur cours spontané** parce que les transports en général, et les transports aériens ainsi que les transports de marchandises par route en particulier, continueraient à croître, que le déséquilibre de la répartition modale s'accroîtrait et que les quantités de carburant consommées, le bruit et les superficies occupées par les transports ne cesseraient pas d'augmenter. L'adoption de normes d'émission très strictes pourrait certes entraîner une réduction des émissions de certains polluants atmosphériques, mais il n'en demeure pas moins indispensable, dans ces conditions, de réorienter les politiques des transports et les habitudes de mobilité dans un sens propre à assurer la viabilité et à pérenniser les bienfaits du secteur des transports.
- **Les transports écologiquement viables sont définissables.** Il convient pour ce faire de fixer des objectifs qualitatifs à atteindre au niveau local, régional et mondial en matière

d'environnement et de santé au départ de normes, d'objectifs et d'lignes directrices arrêtés au niveau international.

- **Les transports écologiquement viables peuvent être atteints.** Leur arrivée à ce stade postule l'adoption d'un ensemble cohérent et équilibré de mesures axées sur la technologie des véhicules, les carburants et les infrastructures, d'une part, et sur la restructuration de la mobilité et de la gestion des transports, d'autre part. Cette restructuration requiert une intensification de l'utilisation des modes amis de l'environnement et de la santé, un relèvement des taux de chargement et d'occupation des véhicules, une atténuation du besoin de mobilité motorisée, une modification des formes de mobilité et du comportement des conducteurs et une initiation à la rationalisation de l'usage des transports. Les transports meut viables écologiquement viables appellent à accorder à la gestion de la demande de transport une attention beaucoup plus grande que celle qu'ils retiennent aujourd'hui.
- **Les transports écologiquement viables vont entraîner des changements structurels et ouvrir de nouvelles perspectives.** Ils seront à l'origine de modifications profondes de la technologie, des activités de transport et de la mobilité ainsi que de l'aménagement du territoire auxquelles le secteur des transports devra s'adapter. Ils seront dans le même temps source d'opportunités pour le secteur des transports, les opérateurs et les nouveaux services de mobilité ainsi que d'amélioration et d'équilibrage de l'accès aux gens, aux lieux, aux biens et aux services.
- **Les transports écologiquement viables nécessitent une coordination intersectorielle.** Il est nécessaire pour ce faire de prendre, selon un ordre de priorité clairement défini, des mesures appropriées dans le secteur des transports et dans d'autres secteurs clés. Les politiques d'investissement, les modes de financement, les conditions de fixation des prix et les politiques fiscales doivent contribuer et non pas faire obstacle aux transports écologiquement viables.
- **Les transports écologiquement viables peuvent se faire par plusieurs voies** qui diffèrent selon les circonstances nationales, régionales ou locales, mais n'sont nulle part possible sans stratégie mûrement pensée, coordonnée et largement soutenue de mise en œuvre.
- **Les transports écologiquement viables sont porteur d'avantages sociaux multiples** parce qu'ils relèvent le niveau d'accessibilité en élargissant l'éventail des modes de transport utilisables et en multipliant, les opportunités ouvertes aux individus et aux collectivités.
- **Les transports écologiquement viables sont source de progrès économique** parce qu'ils se traduisent par la mise en place d'infrastructures viables à long terme et le développement des modes de transport durables et qu'ils permettent d'éviter les coûts liés aux atteintes à la santé, aux accidents, à la dégradation de l'environnement et à l'épuisement des ressources.

- **Les transports écologiquement viables sont le fruit d'une évolution plutôt que d'une révolution.** La plupart des moyens nécessaires sont connus ou même en place, mais nécessitent plus de vigueur et d'efficacité dans leur mise en œuvre. Les moyens existants pourraient, s'ils étaient ainsi mis en œuvre et doublés de quelques mesures innovantes, assurer l'accession des transports à la viabilité écologique en 30 à 40 ans, c'est-à-dire en l'espace d'une génération.

La politique pour atteindre des transports écologiquement viables devrait s'inspirer des méthodes modernes de gestion par objectifs appliquées dans le secteur privé. Elle devrait donc fixer des objectifs à atteindre dans le domaine de l'environnement, de la santé et des performances économiques et sociales, les quantifier, préciser les délais dans lesquels ils doivent être atteints tant en partie qu'en tout et définir les mesures capables d'en assurer le respect. Cette façon de faire a permis de gérer efficacement certains des impacts des transports sur l'environnement. Elle devrait être étendue à l'ensemble des transports.

L'accession des transports à la viabilité écologique doit s'appuyer sur la participation active de la société civile, des entreprises, des pouvoirs publics et des organisations non gouvernementales. Il convient dans ce contexte de s'appliquer à modifier les habitudes de mobilité en informant et en sensibilisant le public et, plus particulièrement, en éduquant les jeunes générations.

## 7. Vers des transports écologiquement viables – les Lignes directrices TEV

Les *Lignes directrices TEV* ont été élaborées afin d'aider les pouvoirs publics de tous les niveaux à développer et à mettre en œuvre des stratégies d'accession des transports à la viabilité écologique. Une mise en œuvre efficace de ces *Lignes directrices* requiert des stratégies qui prennent en compte les spécificités géographiques et socio-économiques des pays ou régions et reposent sur l'évaluation des incidences économiques et environnementales. Les *Lignes directrices TEV* devraient être utilisées d'une façon dynamique, en tenant compte des dernières avancées de la science. Toutes les parties concernées (secteurs des transports, de l'environnement, de la santé et autres, pouvoirs publics, industrie, universités, organisations non gouvernementales et grand public) devraient être associées au lancement et à la mise en œuvre du processus afin d'assurer une prise de conscience, une compréhension, un engagement et une acceptation les plus larges possibles.

Les pays Membres de l'OCDE sont invités à appliquer ces *Lignes directrices TEV* et à engager un processus de mise en œuvre destiné à assurer la viabilité écologique des transports aux niveaux international, national et local. Il est recommandé à d'autres pays ainsi qu'à d'autres branches d'activité d'en faire de même.

<b>Lignes directrices TEV</b>
<b>Ligne directrice 1</b> <i>Développer une vision à long terme d'un avenir souhaitable pour les transports, qui soit viable pour l'environnement et la santé et offre les avantages de la mobilité et de l'accessibilité.</i>
<b>Ligne directrice 2.</b> <i>Evaluer les tendances à long terme des transports, en tenant compte de</i>

tous les aspects des transports, de leur impact sur la santé et l'environnement et des implications économiques et sociales du maintien des politiques actuelles.

**Ligne directrice 3.** *Définir des objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement fondés sur des critères, normes et exigences durables en ce qui concerne la santé et l'environnement.*

**Ligne directrice 4.** *Fixer des objectifs quantitatifs par secteur, dérivés d'objectifs qualitatifs en matière d'environnement et de santé et fixer des dates-butoirs et des jalons.*

**Ligne directrice 5.** *Identifier des stratégies en vue de réaliser des TEV et panacher les mesures pour induire des perfectionnements technologiques et des changements au niveau des activités de transport.*

**Ligne directrice 6.** *Evaluer les implications économiques et sociales de cette démarche et s'assurer qu'elles soient compatibles avec la viabilité socio-économique.*

**Ligne directrice 7** *Elaborer des trains de mesures et instruments permettant d'atteindre les jalons et objectifs des TEV. Mettre l'accent sur des stratégies "gagnant - gagnant" intégrant, en particulier, la politique technologique, les investissements en matière d'infrastructures, la tarification, la gestion de la demande de transport et de la circulation, l'amélioration des transports publics et l'encouragement de la marche à pied et de la*

bicyclette; exploiter les synergies éventuelles (par exemple celles qui contribuent à améliorer la sécurité routière) et éviter que les instruments n'exercent pas les uns sur les autres des effets contraires .

**Ligne directrice 8.** *Développer un plan de mise en œuvre prévoyant une application convenablement phrasée des instruments pouvant contribuer à la réalisation des TEV, tout en tenant compte des situations régionales et nationales. Fixer un calendrier précis et répartir les responsabilités en ce qui concerne la mise en œuvre. Evaluer si les politiques, projets et programmes proposés contribuent ou s'opposent aux TEV dans le secteur des transports et les autres secteurs apparentés, en utilisant des outils tels que l'évaluation stratégique de l'impact sur l'environnement (ESIE).*

**Ligne directrice 9.** *Arrêter des dispositions en vue d'assurer le suivi de la mise en œuvre et l'information du public sur la stratégie TEV; utiliser des indicateurs cohérents et précis des transports viables pour communiquer les résultats; assurer le suivi en vue d'adapter la stratégie en fonction des données reçues et des dernières découvertes scientifiques.*

**Ligne directrice 10.** *S'assurer un large appui et la coopération en vue de la mise en œuvre des TEV; impliquer les parties concernées, s'assurer de leur appui et de leur engagement et permettre la participation du grand public; sensibiliser l'opinion publique et mettre au point des programmes d'éducation. Veiller à ce que toutes les actions soient compatibles avec la responsabilité globale en matière de développement durable.*

## BIBLIOGRAPHIE

- OCDE, *Critères environnementaux pour des transports durables*, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris, 1996.
- OCDE, *Scenarios for Environmentally Sustainable Transport* (rapport sur la phase 2 du projet TEV), Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris, France, 1998.
- OCDE, *Policy Instruments for Achieving Environmentally Sustainable Transport* (rapport sur la phase 3 du projet TEV), Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris, France, 2000.
- PNUE/OCDE/Autriche, *Towards Sustainable Transport in the CEI Countries* (Déclaration ministérielle et Etude pilote commune sur les transports écologiquement viables dans les pays de l'ICE en transition), Programme des Nations Unies pour l'environnement, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Ministère fédéral de l'environnement, de la jeunesse et de la famille, Vienne, Autriche, 1999.
- Ross W., *Mobility and accessibility: the yin and yang of planning*, (en Anglais) *World Transport Policy and Practice*, 6(2), 13 - 19, 2000.
- Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Oxford University Press, Royaume-Uni, 1987.
- Kågeson P., *The Concept of Sustainable Transport*, Fédération européenne pour le transport et l'environnement, Bruxelles, Belgique, mars 1994.
- AEE, *L'environnement dans l'Union européenne à l'aube du XXIe siècle*, Agence européenne pour l'environnement, Copenhague, Danemark, 1999 (accessible sur <binary.eea.eu.int>)
- IIASA, *Emission reduction scenarios to control acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe*, (scénarios de réduction d'émissions relatives à l'acidification, l'eutrophisation et l'otone troposphérique en Europe) International Institute for Applied System Analysis, Laxenburg, Autriche, 1998.<sup>1</sup> (disposable en Anglais sentiment)

## Annexes 1 à 4

Les annexes décrivent et illustrent certains éléments des lignes directrices afin de faciliter leur prise en compte dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies TEV. Elles permettent ainsi de partager avec d'autres les enseignements tirés du projet TEV de l'OCDE. Il convient donc de les prendre en compte dans le respect des spécificités nationales, régionales ou locales.

L'annexe 1 décrit certaines évolutions non durables aux échelons local, régional et mondial.

L'annexe 2 rappelle la définition qualitative des transports écologiquement viables dérivée, pour les besoins du projet TEV, de la définition du développement durable.

L'annexe 3 présente le nombre minimum de critères requis pour couvrir les multiples impacts des transports sur la santé et l'environnement, fixe les objectifs qualitatifs à atteindre en matière de santé et d'environnement et en chiffre certains.

L'annexe 4 explicite les lignes directrices.

## Annexe 1 : Indicateurs des transports non-durables

Cette brève note passe en revue les quelques paramètres tenus pour représentatifs des multiples impacts des transports sur l'environnement et la santé.

### • **Protection du climat: émissions de CO<sub>2</sub>**

Les transports produisent de plus en plus d'émissions néfastes pour le climat. Comme ces émissions diminuent dans d'autres secteurs, la part des émissions néfastes pour le climat imputable aux transports ne cesse d'augmenter. Les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> produites par les moteurs automobiles devraient, en l'absence de mesures radicales, augmenter de plus de 300 pour cent entre 1990 et 2030 à la suite essentiellement du développement du trafic routier et aérien. L'augmentation se "limitera" à 56 pour cent dans les pays de l'OCDE. Quoi qu'il en soit, cette augmentation des émissions contribuera à porter la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à des niveaux dangereusement élevés plus de deux fois supérieurs aux niveaux actuels.

### • **Qualité régionale de l'air: émissions de NO<sub>x</sub> et de COV**

La part de responsabilité des transports dans les phénomènes d'acidification, d'eutrophisation et d'augmentation dangereuse de l'ozone troposphérique augmente à mesure que les émissions des sources stationnaires diminuent. Les normes très strictes d'émission auxquelles les véhicules à moteur doivent se conformer dans les trois régions OCDE jusqu'en 2005 et au-delà en vue d'atteindre des objectifs à long terme en matière de qualité de l'air devraient faire baisser les émissions de NO<sub>x</sub> et de COV de 40 à 70 pour cent d'ici 2030 et peut-être les stabiliser ensuite. La *qualité de l'air* ne s'améliorera toutefois pas au même rythme parce que les processus de transformation des émissions en composants de l'air ambiant, notamment en ozone de surface, sont complexes. Il s'en suit que la qualité de l'air restera longtemps encore en deçà des normes en termes non seulement de pointes épisodiques de courte durée, mais aussi de niveaux ambiants à long terme. En outre, les émissions ne devraient pas se réduire dans les mêmes proportions dans les autres parties du monde où la combinaison de taux de croissance élevés et de contrôles laxistes devrait se traduire par une augmentation des émissions totales des transports, et des véhicules à moteur en particulier, qui ne peut que dégrader davantage une qualité de l'air déjà mauvaise.

### • **Qualité locale de l'air: émissions de particules**

L'extension du parc automobile et l'augmentation des kilométrages parcourus par les poids lourds à moteur diesel vont se traduire par un non respect des normes relatives à la concentration de particules dans l'air ambiant. Dans les trois régions de l'OCDE, le contrôle rigoureux des émissions et l'utilisation de filtres vont entraîner une réduction substantielle durable des émissions: elles seront, en 2030, de

loin inférieures à ce qu'elles sont aujourd'hui. La concentration de particules fines dans l'air ambiant excédera néanmoins longtemps encore les niveaux prévus par les normes de qualité de l'air et une grande partie de la population sera donc exposée à des concentrations néfastes. Les recherches récentes laissent entendre que l'exposition aux particules ultrafines (moins de 2.5  $\mu\text{m}$ ) émises par les moteurs à essence et diesel aura des conséquences de plus en plus néfastes pour la santé publique.

- **Bruit**

Le bruit des transports, et des véhicules routiers en particulier, est la principale source de nuisance acoustique extérieure en zone urbaine. Des normes rigoureuses ont atténué le bruit des moteurs, mais le bruit des pneumatiques et des revêtements n'a guère diminué et a même augmenté. Le bruit des avions augmente également et affecte de plus en plus de gens. Quelque 10 pour cent de la population européenne est exposée à des bruits d'avion et 30 pour cent à des bruits routiers de plus de 55dB(A), qui dépassent donc le seuil de nuisance. La proportion de la population européenne exposée à des niveaux de bruit élevés (équivalents à 65 dB(A)) est passée de 15 pour cent en 1980 à 26 pour cent en 1990 (Charte de l'OMS sur le transport, l'environnement et la santé, Annexe 1, Londres, 1999). Quoique le progrès technique ait permis de réduire le bruit à la source, l'avenir paraît moins rose: l'augmentation prévisible du trafic routier et l'extension des infrastructures routières et des aéroports feront augmenter le bruit à proximité des routes, des aéroports et des lignes de chemin de fer.

- **Utilisation et occupation des sols**

La consommation d'espace par les transports est un paramètre clé parce qu'elle est génératrice de transports (mobilité induite par les infrastructures) et de pressions sur l'environnement (mise à mal de la biodiversité par la fragmentation et la destruction d'habitats). Les infrastructures de transport, dont les routes représentent la plus grande partie, occupent 25 à 30 pour cent des terres en zone urbaine et moins de 10 pour cent en zone rurale dans l'OCDE. Ces infrastructures (routes et aires de stationnement, corridors ferroviaires, aéroports et ports) devraient en occuper plus encore en 2030 à la suite de la croissance vigoureuse que les transports devraient connaître d'ici là. L'extension des infrastructures routières, et des autoroutes en particulier, entravera en outre les migrations de nombreuses espèces dont elle réduira ainsi les chances de survie en perturbant en outre les écosystèmes locaux.

## Annexe 2 : Définition des transports écologiquement viables

La définition très générale et largement acceptée du développement durable induit quatre grandes règles écologiques::

- Il faut préserver la santé publique et la qualité de l'environnement.
- Il faut exploiter les ressources renouvelables et non renouvelables dans l'optique de la durabilité.
- Il faut respecter les valeurs limites critiques pour la santé et les écosystèmes.
- Il faut éviter les effets irréversibles à l'échelle de la planète.

Un système de transport viable doit assurer l'accès aux gens, aux lieux, aux biens et aux services dans des formes écologiquement responsables, socialement acceptables et économiquement viables. La mobilité des personnes, à des fins de communication et de contacts sociaux, et des biens doit être considérée comme un *moyen* plutôt que comme une *fin* en soi.

Un système de transports écologiquement viables à long terme doit protéger la santé, assurer l'intégrité des écosystèmes, respecter les limites fixées en matière de santé et de protection de l'environnement (niveaux et charges critiques), prévenir et tempérer la pollution, assurer une utilisation durable des ressources renouvelables et non renouvelables et mettre les systèmes environnementaux planétaires tels que l'atmosphère et les océans à l'abri des changements provoqués par l'homme.

Un système de transport viable est donc un système qui 1) assure un accès sûr, économiquement viable et socialement acceptable aux gens, aux lieux, aux biens et aux services, 2) répond à des normes largement acceptées en matière de santé et d'environnement, par exemple celles que l'Organisation mondiale de la santé a fixées pour les polluants atmosphériques et le bruit, 3) protège les écosystèmes en prévenant le dépassement des niveaux et charges critiques pour leur intégrité, notamment ceux et celles que la CEE(ONU) a fixés pour l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone troposphérique, et 4) n'aggrave pas certains phénomènes mondialement néfastes tels que les changements climatiques, l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique et la diffusion de polluants organiques persistants.

Le projet TEV a par conséquent proposé de définir assez succinctement un système de transport viable comme étant :

*un système qui ne met pas en péril la santé publique ou les écosystèmes et répond aux besoins d'accès en usant a) des ressources renouvelables à un rythme inférieur à celui*

*de leur régénération et b) des ressources non renouvelables à un rythme inférieur à celui du développement de produits de substitution renouvelables.*

Cette définition qualitative procède du développement des concepts généraux et de la définition de critères et objectifs quantitatifs fondés sur des critères et objectifs fixés en matière d'environnement et de santé au niveau international.

## Annexe 3 : Critères TEV en matière de santé et d'environnement

La présente annexe décrit comment donner corps à la définition générale des transports écologiquement viables (annexe 2) en fixant des objectifs quantitatifs en matière de santé et d'environnement pour un nombre minimum de critères représentatifs de la multiplicité des impacts des transports.

Quasi tous les pays de l'OCDE (de même que beaucoup de pays hors OCDE) se sont fixés des objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement en s'inspirant de normes et d'objectifs arrêtés aux niveaux national et international. Comme ces objectifs s'inscrivent dans le long terme (à échéance de 30 à 40 ans), il est possible de fixer des objectifs intermédiaires à plus court terme (10 ans par exemple) pour cibler les politiques et les stratégies. Ces objectifs plus rapprochés devront cadrer avec ceux du développement économique durable et tenir compte des efforts accomplis dans d'autres secteurs pour atteindre ces derniers. Il faudra, pour atteindre ces objectifs plus généraux, prendre dans tous les secteurs des mesures réalistes et rentables. Les objectifs doivent en outre se concilier avec les obligations imposées aux Etats par diverses conventions internationales (Convention de la CEE (ONU) sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et ses protocoles, directives de l'Union européenne, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et ses protocoles, etc.) et avec les engagements auxquels ils ont souscrit dans ce cadre. Les critères sélectionnés pour le secteur des transports doivent refléter les objectifs fixés en matière de qualité de l'environnement aux niveaux local, régional et mondial. Les niveaux - cibles varieront d'un pays à l'autre en fonction de la qualité de leur environnement et du niveau auquel ils se situent en termes de santé. Les objectifs à atteindre en matière de qualité de l'environnement s'imposent toutefois à tous les pays puisqu'ils représentent les résultats escomptés dans le domaine de la santé et de la qualité de l'environnement.

Les objectifs fixés dans le contexte du projet TEV de l'OCDE (cf. encadré ci-après) peuvent être atteints en l'espace d'une génération (30 à 40 ans). Il est toutefois apparu, pendant le projet, que certains pays jugeaient nécessaire de détendre quelque peu les délais fixés pour quelques-uns de ces objectifs (notamment pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>). Les niveaux à atteindre sont dans ces cas restés inchangés et seuls les délais ont été allongés.

Les six critères retenus pour le projet TEV représentent le nombre minimum de critères requis pour couvrir les multiples impacts des transports sur la santé et l'environnement aux niveaux local, régional et mondial, c'est-à-dire le bruit, la qualité de l'air, l'acidification et l'eutrophisation, l'ozone troposphérique, les changements climatiques et l'utilisation des sols. Ils portent plus spécifiquement sur les émissions de dioxyde de carbone, d'oxydes d'azote, de composés organiques volatils et de particules cancérogènes, le bruit et l'utilisation des sols. Les critères relatifs à d'autres facteurs d'impact importants tels que les émissions de particules ultrafines, la production de déchets, la pollution de l'eau et des sols, les atteintes à la biodiversité, la fragmentation des habitats et les rejets de polluants organiques persistants n'ont pas encore pu être quantifiés et il faudra donc en approfondir l'analyse.

Chacun des critères énumérés dans l'encadré ci-après fait l'objet d'une note qui décrit son mode de quantification.

Les critères illustrent la façon dont ils peuvent être liés à des objectifs qualitatifs significatifs en matière de santé et d'environnement. Les niveaux cibles indiqués ci-après peuvent être adaptés aux réalités nationales, régionales ou locales. Ce qui importe pour le projet TEV, c'est qu'ils poussent à atteindre les objectifs fixés en matière de santé et de qualité de l'environnement.

## **Objectifs à long terme en matière de santé et de qualité de l'environnement**

### **Critères et objectifs intermédiaires pour l'accès des transports à la viabilité écologique**

---

#### **CO<sub>2</sub>**

La prévention des changements climatiques passe par une réduction des émissions de dioxyde de carbone telle que la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> produit par les transports se stabilise à un niveau égal ou inférieur à celui de 1990. Les émissions totales de CO<sub>2</sub> des transports ne devraient donc pas excéder 20 à 50% des volumes de 1990, sauf circonstances locales particulières <sup>a</sup>.

#### **COV**

La conformité aux directives de l'OMS sur la lutte contre la pollution de l'air pour la protection de la santé humaine et de l'écosystème permet d'atténuer considérablement les dommages causés par les COV et l'ozone cancérigènes. Les émissions totales de COV imputables aux transports ne devraient pas excéder 10% des volumes de 1990 (et même moins pour les COV extrêmement toxiques) <sup>b</sup>.

#### **Bruit**

Les transports ne sont plus source de bruit extérieur générateur de risques pour la santé ou de nuisance. Cela peut donc impliquer, selon les situations locales et régionales, une réduction du bruit à des niveaux qui ne dépassent pas 55 dB(a) le jour et 45 dB(a) la nuit et à l'extérieur <sup>d</sup>.

#### **NO<sub>x</sub>**

La conformité aux directives de l'OMS pour la protection de la santé humaine et la prévention de l'écotoxicité permet d'atténuer considérablement les dommages causés par le NO<sub>2</sub> et l'ozone ambiants. Les émissions totales de NO<sub>x</sub> imputables aux transports ne devraient donc pas excéder 10 pour cent de leur volume de 1990 <sup>b</sup>.

#### **Particules**

La réduction des émissions de particules fines (moins de 10 microns de diamètre) permet d'éviter les concentrations nocives dans l'air ambiant. Il pourrait donc être nécessaire, selon les conditions locales et régionales, de ramener les émissions de particules fines (PM<sub>10</sub>) des transports à un niveau inférieur de 55 à 99% à leur volume de 1990 <sup>c</sup>.

#### **Utilisation des sols**

L'utilisation des sols et les infrastructures nécessaires à la circulation, à l'entretien et au garage des véhicules doivent contribuer à la réalisation des objectifs fixés au niveau local et régional en matière de protection de l'air, de l'eau et de l'écosystème. Il est vraisemblable que les superficies occupées par les infrastructures de transport seront moindres, en chiffres relatifs, et les espaces verts des agglomérations plus étendus qu'en 1990 <sup>e</sup>.

---

<sup>a</sup> Le deuxième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat affirme que les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> devraient diminuer de 50 à 70 pour cent et davantage encore par la suite pour stabiliser la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> à un niveau proche du niveau du moment (*Deuxième rapport d'évaluation*, page XI, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution climatique, 1996). Il faudrait toutefois, eu égard à l'augmentation des émissions dans les pays en développement, que les pays de l'OCDE réduisent leurs émissions d'au moins 80 pour cent pour arriver à une réduction globale de 50 pour cent (OCDE, *Critères environnementaux pour des transports durables*, Direction de l'environnement, Paris, France, 1996). L'étude pilote TEV pour les pays d'Europe centrale et orientale avance qu'il serait plus indiqué de fixer le taux cible de réduction à 50 pour cent pour les pays où la répartition modale est plus heureuse (c'est-à-dire plus écologique).

<sup>b</sup> Ces critères sont conformes aux directives de l'OMS relatives aux NO<sub>x</sub>, aux COV et à l'ozone (OMS, 1996) et aux protocoles à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance pour la protection de l'écosystème de la CEE(ONU) relatifs aux charges et niveaux critiques d'ozone (CEE(ONU), 1999).

<sup>c</sup> L'OMS allègue qu'il n'existe pas de concentration ambiante de particules fines (moins de 10 microns de diamètre) et ultrafines (moins de 2.5 microns de diamètre) suffisamment faibles pour ne pas avoir d'effet (notamment cancérigène) sur la santé. Les pays devraient fixer des objectifs fondés sur les relations dose - effet. Les objectifs fixés ici sont provisoires parce que la recherche sur l'impact des particules ultrafines sur la santé n'est pas encore arrivée à son terme (Directives sur la lutte contre la pollution de l'air, Organisation mondiale de la santé, Bureau régional de l'Europe, Copenhague, Danemark, 1998).

<sup>d</sup> Ce critère se fonde sur des recommandations relatives au bruit que l'OMS vient de réactualiser (Directives relatives au bruit dans l'environnement, Organisation mondiale de la santé, Genève, 1999).

<sup>e</sup> La quantification du critère d'utilisation des sols requiert un complément de recherche.

---

Source : OECD (1996), OECD (1998)

## Annexe 4 : Mode d'emploi des Lignes directrices TEV

### Ligne directrice 1

***Développer une vision à long terme d'un avenir souhaitable pour les transports, qui soit viable pour l'environnement et la santé et offre les avantages de l'accessibilité et de la mobilité.***

- ❑ *La vision doit orienter la politique.* La politique peut se concevoir dans une optique négative (ne pas aggraver les choses) ou positive (travailler à améliorer les choses). Etant donné que le positif est préférable au négatif, le corps social devrait se braquer sur le but qu'il veut atteindre plutôt que sur ce qu'il souhaite éviter. La vision d'un monde où les transports seraient écologiquement viables devrait répondre à ce besoin.
- ❑ *La vision doit s'inscrire dans le long terme.* L'adaptation de quelque secteur que ce soit aux lois du développement durable ne va pas se faire en un jour. La vision doit se projeter suffisamment loin dans l'avenir pour laisser le temps de changer les choses, mais pas trop loin pour ne pas devenir irréaliste. L'horizon pourrait raisonnablement être fixé à 30 ou 40 ans de distance.
- ❑ *La vision doit inspirer l'action.* Elle doit proposer un scénario alternatif de développement des transports porteur de réels avantages sociaux, environnementaux et économiques et définir ces avantages en termes tant quantitatifs que qualitatifs.
- ❑ *La vision doit être positive.* Le négatif inspire rarement. Une vision qui annonce un *crescendo* de noires menaces risque de repousser plus de gens qu'elle n'en attire. Elle doit laisser entrevoir ce que la viabilité écologique des transports va procurer de *bienfaits* et que l'inaction risque de faire perdre.
- ❑ *La vision doit être ambitieuse, réfléchie et réaliste.* Elle doit s'appuyer sur des analyses scientifiques quantitatives elles-mêmes complétées par des propositions plus qualitatives. Une vision réaliste peut être ambitieuse, mais toutes les visions ambitieuses ne sont pas réalistes.
- ❑ *La vision doit s'ancrer dans les réalités.* Elle doit, comme une maison, reposer sur des fondations solides, des fondations constituées par les aspirations collectives des principaux acteurs du corps social. Une vision qui ne rend pas justice à ces aspirations n'emporte pas l'adhésion et est vouée à l'échec.
- ❑ *La vision doit s'adresser à de très nombreux acteurs.* Elle ne peut se traduire dans les faits sans description fidèle de la vie quotidienne et des "conditions de fonctionnement" de différentes catégories de ménages, d'entreprises et de branches d'activité.

Ligne  
directrice 2

**Évaluer les tendances à long terme des transports, en tenant compte de tous les aspects des transports, de leur impact sur la santé et l'environnement et des implications économiques et sociales du maintien des politiques actuelles.**

- *Il est essentiel, pour assurer la viabilité écologique des transports, de savoir si la société est engagée sur le bon chemin.* Comprendre ce à quoi la passivité aboutit aidera les responsables politiques à comprendre la portée et mesurer l'ampleur des changements nécessaires pour mener les transports à la viabilité écologique.
- *Le scénario passif doit être réaliste.* Il est quelque peu aléatoire de pronostiquer l'issue d'une politique de non-intervention parce qu'il y aura des changements qu'il est impossible de prévoir avec exactitude. Le scénario passif doit à tout le moins tenir compte de toutes les politiques actuelles et programmées ainsi que des politiques et des changements technologiques, économiques et sociaux raisonnablement prévisibles.
- *Le scénario passif doit refléter de nombreux points de vue.* Le non interventionnisme peut paraître bon aux yeux des uns et mauvais aux yeux des autres. Il convient, pour bâtir ce scénario, de donner la parole à de très nombreux acteurs et groupes d'intérêts pour qu'ils puissent exposer leur vision de l'avenir et que l'optimisme des uns puisse être tempéré par le pessimisme des autres et vice versa.
- *Le scénario passif doit s'étendre jusqu'au même horizon que le scénario TEV.* Des délais trop brefs pourraient avantager le scénario passif parce que certaines améliorations (de la qualité de l'air par exemple) s'annoncent à court terme tandis que des délais trop longs pourraient ôter tout intérêt à l'exercice de projection en raison des incertitudes inhérentes aux projections à long terme.

Ligne  
directrice 3

**Définir des objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement fondés sur des critères, normes et exigences durables en ce qui concerne la santé et l'environnement.**

**Critères relatifs à la santé et à l'environnement      Objectifs induits**

<u>Bruit</u> Conformité aux directives de l'OMS	<u>Sources de bruit</u> -50% -70%
<u>Qualité de l'air</u> Directives de l'OMS (NO <sub>2</sub> , particules) Atteinte des niveaux critiques pour l'ozone	<u>Emissions dans l'atmosphère</u> -50% NO <sub>x</sub> , >-99% particules -80% NO <sub>x</sub> et COV
<u>Acidification/eutrophisation</u> Atteinte des charges critiques	<u>Emissions de SO<sub>x</sub>/NO<sub>x</sub></u> -75% - 80% (-50% NH <sub>3</sub> )
<u>Protection du climat</u> Stabilisation de la concentration en CO <sub>2</sub>	<u>Emissions de gaz à effet de serre/CO<sub>2</sub></u> -80% OCDE, -50% monde

- *Les objectifs qualitatifs fondamentaux en matière de santé et d'environnement doivent faire partie intégrante de toutes les politiques qui touchent aux transports.* La politique des transports a des colorations

habituellement économiques et sociales intégrées "en amont" pour formuler des réponses spécifiques dans le secteur des transports et en dehors de celui-ci. L'impact sur l'environnement et la santé est normalement évalué a posteriori et les résultats de cette évaluation servent ensuite (en aval) de substrat à des stratégies d'atténuation de cet impact. Le projet TEV appelle à l'intégration ab origine des objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement (pureté de l'air, diminution des taux de mortalité et de morbidité, protection de l'écosystème, prévention des changements climatiques provoqués par l'homme, etc.)

- ❑ *Les objectifs fixés en matière de santé et d'environnement doivent procéder d'une connaissance approfondie des impacts sur la santé et l'environnement. Il existe toute une panoplie de critères, normes, lignes directrices et autres prescriptions reconnus et acceptés en matière de durabilité sur lesquels la caractérisation des transports écologiquement fiables devrait se fonder (voir figure ci-après)*
- ❑ *Les objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement sont valables pour tous les pays. Les critères et objectifs intermédiaires qui en sont dérivés varient en fonction des situations nationales, régionales et/ou locales.*
- ❑ *La caractérisation des transports écologiquement viables doit être dynamique. Les objectifs en matière de santé et d'environnement doivent être redéfinis à mesure que la connaissance des impacts des transports sur la santé et l'environnement évoluent.*
- ❑ *Les objectifs doivent refléter tout ce que chacun sait des impacts des transports sur la santé et l'environnement. Ils doivent s'appuyer sur les critères, normes, lignes directrices et autres prescriptions arrêtés à l'échelon international dans le domaine de la durabilité s'il n'existe pas de dispositions nationales correspondantes. Si les critères, normes et lignes directrices internationaux sont plus sévères que les prescriptions nationales, cette moindre rigueur doit être dûment justifiée de même que les dérogations régionales.*
- ❑ *Les critères, normes, lignes directrices et autres prescriptions en matière de durabilité doivent être quantifiés s'ils sont quantifiables. Ceux qui ne peuvent l'être doivent être définis en tenant compte de l'avis du plus grand nombre d'intervenants possible (secteur privé, syndicats, pouvoirs publics, universités, ONG et organes représentatifs des enfants, des handicapés, des personnes âgées et d'autres groupes de la population exposés à des risques élevés).*

**Ligne  
directrice 4**

***Fixer des objectifs quantitatifs par secteur, dérivés d'objectifs qualitatifs en matière d'environnement et de santé et fixer des dates-butoirs et des jalons.***

- ❑ *Les seuils à atteindre dans le domaine des polluants, des émissions de gaz à effet de serre, du bruit, de l'occupation des sols, etc. doivent se*

*fonder sur les objectifs qualitatifs en matière de santé et d'environnement définis dans la Ligne directrice n° 3. Le niveau de réduction des impacts des transports sur la santé peut s'exprimer en chiffres relatifs (pourcentage de réduction des impacts actuels) ou absolus (niveau à atteindre au terme du processus). L'accession des transports à la viabilité écologique doit se mesurer en chiffres absolus plutôt que relatifs pour qu'il soit possible de déterminer si les objectifs en matière de santé et d'environnement ont été atteints.*

- *Les seuils à atteindre doivent être fixés en tenant compte des spécificités nationales, régionales et locales. Ils dépendent du niveau dont on part dans les différents domaines.*
- *Les seuils doivent être fixés par rapport à une date de référence. Le choix de cette date de référence est important parce qu'il peut masquer ou accentuer les changements nécessaires pour mener les transports à la viabilité écologique. Pour éviter la confusion, la date de référence doit être identique pour tous les seuils (s'il en existe une). Elle doit être déterminée ouvertement et sa fixation doit aller de pair avec une description de l'évolution sous-jacente de tous les phénomènes qui touchent aux transports.*
- *Il convient de fixer la date à laquelle les seuils doivent être atteints. La fixation d'une date-butoir rend le processus d'accession à la viabilité écologique contrôlable. La définition d'objectifs intermédiaires permet de suivre les progrès accomplis et d'ajuster les politiques mises en œuvre.*
- *En ce qui concerne les critères, normes, lignes directrices et autres prescriptions en matière de durabilité évoqués dans la Ligne directrice n° 3, les seuils quantifiables doivent être quantifiés. Ceux qui ne peuvent l'être doivent être définis en termes qualitatifs aussi concrets que possible en tenant compte des derniers progrès connus de la science.*
- *Les seuils et les dates-butoirs doivent être redéfinis au fil des progrès de l'analyse scientifique des impacts sur la santé et l'environnement. Cette redéfinition doit toutefois s'opérer en pleine transparence, avec la participation d'un large éventail de groupes d'intérêts.*

**Ligne  
directrice 5**

***Identifier des stratégies en vue de réaliser des TEV et panacher les mesures pour induire des perfectionnements technologiques et des changements au niveau des activités de transport.***

- *La Ligne directrice des stratégies TEV doit, au départ, être dictée par la vision à long terme de l'avenir souhaitable des transports. Il faudra donc mener les transports à la viabilité écologique en équilibrant judicieusement les avancées technologiques, d'une part, et la restructuration de la mobilité concrétisée par la modification de la répartition modale, le relèvement des taux d'occupation et de chargement et la contraction du trafic tant marchandises que voyageurs, d'autre part. Toutes les stratégies TEV mêleront vraisemblablement ces deux types de moyens, à parts sans doute plus ou moins égales.*

- *Il convient d'évaluer les résultats des efforts accomplis afin de déterminer la part qui en est attribuable à la technologie (réduction des émissions unitaires, gains d'efficacité, diminution de la taille des véhicules) des différents modes de transport de voyageurs et de marchandises, à la modification de la répartition modale et au relèvement des taux d'occupation et de chargement.*

**Ligne directrice 6**

***Evaluer les implications économiques et sociales de cette démarche et s'assurer qu'elles soient compatibles avec la viabilité socio-économique.***

- *Les implications économiques et sociales de l'accès aux transports à la viabilité écologique doivent être comparées aux conséquences sociales et économiques du scénario passif et non pas à la seule situation de l'année de référence.*
- *Les coûts externes, c'est-à-dire les coûts qui ne sont pas couverts par les prix des activités et services de transport (coûts des atteintes causées à l'environnement et à la santé par les accidents, la pollution de l'air, le bruit et les changements climatiques) doivent être pris en compte dans l'évaluation de la durabilité et des implications économiques de l'accès aux transports à la viabilité écologique. Les évaluations passées des incidences économiques de la politique des transports se limitent pour la plupart à ce qui est facilement mesurable aux niveaux micro, macro et moyen. Les évaluations récentes ont en revanche cherché à s'étendre aux coûts qui ne sont pas couverts par les prix pratiqués sur le marché des transports. Cette façon de faire devrait s'imposer comme règle demain pour l'évaluation des visions et stratégies TEV et clairement prendre les meilleures estimations actuelles de ces coûts en compte.*
- *La valeur et la durabilité des avantages externes, c'est-à-dire des avantages qui ne sont pour l'heure pas incorporés dans les prix des activités et services de transport (gains de temps et gains induits d'efficacité économique, réduction de la congestion, etc.) doivent être minutieusement pris en compte dans l'évaluation de la durabilité et des implications économiques de l'accès aux transports à la viabilité écologique. La politique des transports a dans le passé souvent posé en hypothèse que la construction de nouvelles infrastructures peut être bénéfique au bien-être de la population. Cette hypothèse s'est rarement trouvée confirmée dans le long terme. L'évaluation des scénarios passif et TEV doit soigneusement et clairement établir la valeur de ces avantages.*
- *L'évaluation de l'acceptabilité et des implications sociales de l'accès aux transports à la viabilité écologique doit veiller à prendre en compte les attentes d'une multitude de protagonistes (entreprises, syndicats, pouvoirs publics, universités, ONG, groupes sociaux exposés aux risques tels que les enfants, les handicapés ou les personnes âgées). Les avantages et désavantages sociaux diffèrent d'une*

catégorie sociale à l'autre. L'évaluation des implications sociales des scénarios passif et TEV doit en faire clairement apparaître les bénéficiaires et les victimes de telle sorte que les décisions politiques puissent être prises en meilleure connaissance de cause.

**Ligne  
directrice 7**

***Elaborer des trains de mesures et instruments permettant d'atteindre les jalons et objectifs des TEV. Mettre l'accent sur des stratégies "gagnant - gagnant" intégrant, en particulier, la politique technologique, les investissements en matière d'infrastructures, la tarification, la gestion de la demande de transport et de la circulation, l'amélioration des transports publics et l'encouragement de la marche à pied et de la bicyclette, exploiter les synergies éventuelles (par exemple celles qui contribuent à améliorer la sécurité routière) et éviter que les instruments n'exercent pas les uns sur les autres des effets contraires.***

- *La première chose à faire est d'identifier les instruments (mesures) qui pourraient contribuer au progrès technique et aux modifications de l'activité de transport nécessaires pour atteindre les objectifs TEV. Un certain nombre ou la totalité de ces instruments incorporeront les éléments critiques de la stratégie de mise en œuvre du scénario TEV.*
- *Les instruments inclus dans la stratégie doivent être ceux qui permettent, ensemble, d'atteindre les objectifs TEV dans des conditions qui soient compatibles avec la vision à long terme des transports écologiquement viables et porteuses de retombées économiques et sociales positives plutôt que négatives.*
- *Les instruments retenus porteront vraisemblablement sur de nombreux aspects des transports. Ils compteront ainsi dans leurs rangs des mesures capables d'induire non seulement les avancées techniques et les modifications des infrastructures nécessaires à l'accès des transports à la viabilité écologique, mais aussi la mutation nécessaire des formes de mobilité en gérant la demande, par exemple en incitant à la réduction des besoins de déplacement ou en proposant des substituts à la possession et à l'utilisation de voitures particulières. Ces mesures devraient faciliter aussi la conversion à des modes plus écologiques tels que les transports publics, la marche ou la bicyclette. Elles devraient, enfin, viser à améliorer la formation des conducteurs, à éduquer et à sensibiliser aux vertus de la mobilité, de l'aménagement du territoire, de la production et de la consommation durables.*
- *Les instruments retenus compteront vraisemblablement dans leurs rangs des mesures fiscales, des mesures réglementaires et des mesures pédagogiques axées sur le changement d'attitude à l'égard des transports. Ils doivent ménager une place aux incitations autant qu'aux hausses de prix et aux sanctions. Les incitations à la réduction de certaines formes de mobilité ne sont envisageables que si elles se conjuguent à l'offre de solutions de remplacement plus écologiques.*
- *Les instruments retenus doivent, dans toute la mesure du possible, être*

*synergiques ou complémentaires plutôt qu'antagoniques ou générateurs d'effets pervers.* Les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique peuvent ainsi, appliquées isolément, entraîner dans un premier temps une réduction de la consommation de carburant et des émissions, mais peuvent ensuite, en faisant baisser les coûts de transport, induire une augmentation du trafic qui contrebalancera largement la réduction de la consommation de carburant. Ces mesures doivent donc se conjuguer à des mesures de gestion de la demande de transport. Certains instruments peuvent générer des avantages (tels qu'une amélioration de la sécurité et de l'accès des personnes âgées et des enfants) qui vont au-delà de ceux qu'apportent des transports écologiquement viables. Ces instruments doivent recevoir une place de choix dans les stratégies de mise en œuvre.

- *La stratégie de mise en œuvre doit donc être conçue sous la forme de trains de mesures coordonnées et non d'un assemblage de mesures disparates.*

**Ligne  
directrice 8**

**Développer un plan de mise en œuvre prévoyant une application convenablement phrasée des instruments pouvant contribuer à la réalisation des TEV, tout en tenant compte des situations régionales et nationales. Fixer un calendrier précis et répartir les responsabilités en ce qui concerne la mise en œuvre. Evaluer si les politiques, projets et programmes proposés contribuent ou s'opposent aux TEV dans le secteur des transports et les autres secteurs apparentés, en utilisant des outils tels que l'évaluation stratégique de l'impact sur l'environnement (EISE).**

- *La stratégie de mise en œuvre doit fixer un calendrier de réalisation de nombreux trains de mesures soigneusement étalé sur l'ensemble de la période de réalisation du projet. Sa mise au point pourrait nécessiter plusieurs itérations.*
- *Les trains de mesures doivent être soigneusement orchestrés de façon à faire passer les mesures destinées à gagner l'adhésion aux réformes les plus radicales avant la mise en œuvre progressive de ces réformes mêmes. Les premières mesures doivent donc être surtout éducatives, et fondées sur les processus de consultation employés pendant la phase d'élaboration du projet, et pourraient éventuellement ouvrir aussi la voie aux mesures inédites ou impopulaires à prendre par la suite.*
- *La stratégie de mise en œuvre doit proposer un calendrier précis de mise en œuvre et d'évaluation des mesures. Ce calendrier doit se caler sur les jalons fixés. Il doit être souple et modifiable au gré des circonstances et des progrès accomplis dans l'accession des transports à la viabilité.*
- *Le partage des responsabilités en matière de mise en œuvre doit être clairement établi. La complexité des sociétés modernes se concrétise par le fait que de nombreux niveaux de pouvoir et d'organes, allant du*

niveau local au niveau international, jouent un rôle dans l'accèsion des transports à la viabilité écologique. Le partage des responsabilités entre ces divers acteurs et leur coordination sont des aspects clés de toute stratégie de mise en œuvre.

- *L'évaluation stratégique de l'impact sur l'environnement* est un processus d'évaluation systématique et exhaustive de l'impact des différentes variantes d'une politique, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement, de mise des conclusions par écrit et de prise en compte des conclusions dans l'adoption de décisions transparentes. La stratégie de mise en œuvre et ses principaux éléments doivent être soumis à ce genre d'évaluation.
- *Les impacts des transports sur la santé et l'environnement doivent être évalués en appliquant des méthodes de mesure des performances* telles que ISO 14001 ou le système de management environnemental et d'audit (EMAS).
- *Une stratégie de mise en œuvre doit prévoir les moyens nécessaires à la pérennisation des réformes réalisées.* Des transports écologiquement viables ne peuvent le rester que si les mesures appropriées restent en vigueur. Les faits démontrent qu'en l'absence de contraintes, le volume et les émissions des transports ne font qu'augmenter.

**Ligne  
directrice 9**

***Arrêter des dispositions en vue d'assurer le suivi de la mise en œuvre et l'information du public sur la stratégie TEV; utiliser des indicateurs cohérents et précis des transports viables pour communiquer les résultats; assurer le suivi en vue d'adapter la stratégie en fonction des données reçues et des dernières découvertes scientifiques.***

- *Le système de suivi ne doit pas être un simple appendice de la stratégie, mais en constituer une partie intégrante dès les premiers stades de son élaboration.*
- *Le suivi devra porter sur plusieurs éléments différents.* Il devra porter avant tout sur les objectifs vers lesquels les transports doivent tendre pour devenir écologiquement viables. Il faudra pour ce faire rassembler des données valables sur, entre autres, les émissions et la concentration d'oxydes d'azote dans l'air, sur l'exposition au bruit et sur la consommation d'espace. Il devra aussi s'étendre à tous les types de transport, aux principaux moteurs de la mobilité tels que le taux de motorisation et à certains paramètres clés tels que la modification de la répartition modale. Il faudra donc de bons indicateurs de l'impact des transports. Il sera également utile d'enquêter sur les réactions du public aux mesures prises et à l'évolution des transports.
- *Le suivi et l'évaluation n'ont de valeur que s'ils peuvent déboucher sur des modifications significatives de la teneur et des modalités de mise en œuvre des mesures prises.* Le suivi et l'évaluation doivent faire l'objet de rapports sérieux. La stratégie de mise en œuvre doit donc témoigner d'une adaptabilité suffisante pour garantir plus sûrement l'accèsion des transports à la viabilité écologique.

**Ligne  
directrice 10**

***S'assurer un large appui et la coopération en vue de la mise en œuvre des TEV; impliquer les parties concernées, s'assurer de leur appui et de leur engagement et permettre la participation du grand public; sensibiliser l'opinion publique et mettre au point des programmes d'éducation. Veiller à ce que toutes les actions soient compatibles avec la responsabilité globale en matière de développement durable.***

- *Les bénéficiaires et les victimes des décisions prises dans le cadre de la politique des transports doivent avoir voix au chapitre en matière de formatage du système de transport. Il convient pour ce faire d'intégrer et de doser rapidement les nombreux points de vue exprimés, notamment ceux des femmes, des handicapés, des enfants et des personnes âgées généralement sous-représentés jusqu'ici dans le processus d'élaboration de la politique des transports.*
- *L'éducation doit jouer un rôle de premier plan dans l'accession des transports à la viabilité écologique. La présentation des transports écologiquement viables est en soi déjà un outil pédagogique. La résistance à la réforme des transports s'explique en grande partie par le manque d'alternatives attrayantes convenablement présentées.*
- *Le travail d'éducation et d'information doit s'accorder avec l'attention qui doit être prêtée au sort des générations futures. Les transports ne doivent pas être isolés des autres secteurs de l'activité humaine. Les risques actuels doivent être replacés dans le contexte des effets probables sur les petits-enfants et leurs propres petits-enfants. Les préoccupations individuelles et familiales doivent être mises en regard de celles de la société et de l'humanité dans son ensemble.*
- *L'accession des transports à la viabilité écologique postule l'établissement d'un plan d'action structuré et une coopération étroite d'une multitude d'acteurs appartenant à un grand nombre de secteurs, dont les transports, l'environnement, la santé, la finance, le monde des entreprises, les universités et la société civile, sans oublier les ONG.*

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16  
IMPRIMÉ EN FRANCE  
(97 2002 19 2 E) ISBN 92-64-29929-7 – n° 52694 2002