

**GROUPE INTERDISCIPLINAIRE DE REFLEXION  
SUR LES TRAVERSEES SUD-ALPINES  
ET L' AMENAGEMENT DU TERRITOIRE MARALPIN**

*Association Loi de 1901 enregistrée au J.O. du 13 mars 1996  
Membre de la Commission Internationale pour la Protection des Alpes (CIPRA)*

*SECRETARIAT : Jacques MOLINARI 49 avenue Cernuschi - F - 06500 MENTON  
Tél/Fax : (33) 0493353517*

**PROJET PILOTE OCDE  
TRANSPORT ENVIRONNEMENTALEMENT SOUTENABLE  
REGION ALPINE - TRAFIC FRET**  
[OECD-EST/AR/Freight (1997)]

**1. Cadre du projet**

Le Groupe de maîtrise et de prévention de la pollution de l'OCDE a lancé, en 1994, un projet sur le transport soutenable du point de vue de l'environnement (E-S-T [Environmentally Sustainable Transport] ) dont la phase 1, qui a défini les objectifs à atteindre en 2030 (exprimés sous la forme de niveaux globaux de nuisances), a été achevée en 1995 [OECD-TFT (1996)].

La seconde phase consiste en études régionales conduites sous forme de scénarios. En troisième phase, après examen des diverses implications de ces scénarios, celui d'entre eux sur lequel se sera porté le choix de l'OCDE fera l'objet d'un développement détaillé.

Le projet pilote EST pour la région alpine est la première de ces études régionales. Il comprendra trois volets traitant respectivement :

- du transit fret (Step A),
- des déplacements voyageurs sur longue distance (Step B),
- du trafic régional (incluant le trafic interne) (Step C).

Le présent rapport ne traite que du volet A (Step A). Il a été élaboré du point de vue des trois pays contributeurs (Autriche, France et Suisse), l'étude ayant été commissionnée par les organismes suivants :

- Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (BMUJF), Vienne, Autriche ;
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Berne, Suisse ;
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Paris, France.

L'étude a été conduite par :

- TRAFICO Verkehrsplanug, Vienne ;
- INFRAS, Berne ;
- ADEME et INRETS, Paris.

**2. L'étude Région alpine - Trafic fret**

La démarche de l'étude consiste, en premier lieu, à procéder à une prévision de l'évolution "naturelle" (scé-nario de référence), et, en second lieu, à bâtir trois scénarios "volontaristes" aboutissant aux objectifs de protection de l'environnement définis en phase 1.

Chacun des quatre scénarios est établi à partir de l'année de référence 1990, et pour les échéances 2010 et 2030.

**(a) Le scénario de référence (BAU)**

Ce scénario est celui de l'évolution "naturelle" du marché, il est désigné BAU ("Business As Usual"). Il suppose que les capacités du rail et de la route seront ajustées de manière à répondre à la demande. Il

prend en compte, à la fois les projets d'infrastructure existants, ainsi que les améliorations techniques attendues, notamment en matière d'économies d'énergie et de nuisances.

Les principales hypothèses de base pour le calcul du scénario de référence sont les suivantes :

- le trafic de marchandises est corrélé à la croissance du PNB ; en admettant une élasticité de 1,2, la croissance du trafic de transit fret passerait de 69 MT (1994) à 188 MT (2030), ce qui implique un taux de croissance annuel de 2,8 % sur une période de 36 ans (inférieur au taux de 3,8 % observé entre 1980 et 1994) ;
- en dépit des tendances actuelles à l'accroissement de la part routière, du fait des améliorations devant être apportées aux réseaux ferroviaires, la répartition rail/route en 2030 est supposée devoir revenir au niveau de 1990 ;
- la distribution des flux à travers les divers corridors reste inchangée.

### **(b) Les scénarios "volontaristes"**

#### **(b1) EST 1 ("High Technology Scenario")**

Il prend en compte tous types de progrès techniques imaginables concernant la route (moteurs à hydrogène, revêtements insonores, etc...), et, en ce qui concerne le rail, ceux relatifs à la fluidification du trafic par exemple, mais non ceux relatifs aux infrastructures (lignes de base par exemple).

Dans un tel scénario, l'obtention des objectifs de qualité EST impliquerait par exemple que 90 % du trafic routier PL soit assuré par des véhicules mûs par des moteurs à hydrogène.

#### **(b2) EST 2 ("Mobility Management Scenario")**

Ce scénario est fondé sur la mise en oeuvre de mesures dirigistes.

Une première approche a consisté à étudier l'impact de la mise en oeuvre conjointe des mesures suivantes :

- suppression des transports à flux tendus (mesure 1),
- accroissement des transports ferroviaires par une nouvelle politique d'implantations industrielles (mesure 2),
- quatre séries de dispositions réglementaires portant respectivement sur le temps, la durée, la capacité et la qualité du transport, prônées en Allemagne pour transférer le trafic sur le rail et les voies navigables (mesures 3).

Ces mesures ne se révélant pas suffisantes pour atteindre l'objectif EST, d'autres dispositions, plus contraignantes (mesures 4) auraient à être mises en oeuvre, à savoir :

- en France, un transfert drastique de la route vers le rail,
- en Autriche, un renforcement des dispositions actuelles (éco-points) et un essor des mesures de "régionalisation" des productions,
- en Suisse, la mise en service intégrale des tunnels ferroviaires de base projetés.

#### **(b2) EST 3 ("Optimum Scenario")**

C'est un scénario intermédiaire associant des dispositions ou mesures des scénarios EST 1 et EST 2, de manière à éviter les plus restrictives d'entre elles.

En l'état actuel d'avancement de l'étude, ce scénario, à peine esquissé, révèle, qu'en France, au moins 1/3 des véhicules.km devrait être assuré par des véhicules à zéro pollution (moteurs à hydrogène).

### **3 Les objectifs environnementaux EST**

Les objectifs EST fixés par le groupe de travail OCDE sur le transport (février 1996) sont censés s'appliquer à chacun des pays participants.

#### **(a) Objectifs quantifiés**

Ce sont les rejets atmosphériques résultant de ou attribuables aux transports :

- $CO_2$  réduction des émissions de 80 % par rapport à 1990 ;
- $NO_x$  réduction des émissions de 90 % par rapport à 1990 ;
- $COV$  (composés organiques volatils) réduction des émissions de 90 % par rapport à 1990.

L'évaluation prend en compte les rejets indirects (par exemple rejets gazeux de centrales à combustible

classique contribuant à la production d'électricité utilisée pour la traction de trains de marchandises).

#### **(b) Autres nuisances**

Les autres nuisances, non quantifiables globalement ou non normées, sont, à ce stade de l'étude, prises en compte de manière qualitative.

- *Bruit*

Les niveaux à atteindre sont ceux de l'actuelle législation suisse pour les réalisations nouvelles, à savoir : 55 dB(a) le jour et 45 dB(a) la nuit.

- *Consommation d'espace*

que Ce paramètre sera considéré après achèvement des volets B et C ; à titre d'information, on notera la consommation d'espace directe est estimée à 0,03 m par Tkm pour la route et à 0,008 m<sup>2</sup>/Tkm pour le rail, et, qu'en Suisse, elle est estimée à 4,2 m<sup>2</sup> par tonne transportée par la route et à 0,08 m<sup>2</sup> par le rail.

- *Emission de particules (PM)*

Les réglementations actuelles sont généralement établies en fonction de mesures de PM 10 ("Particulate Matter" au dessus de 10 µm). Or ce seuil correspond approximativement à la limite entre les dimensions des particules d'origine naturelle (pollens, poussières) et celles des particules dites respirables, issues de la combustion incomplète, de l'abrasion des freins et de l'usure des revêtements, jugées plus particulièrement dangereuses.

La définition d'un seuil inférieur est à l'étude, mais il semble que l'objectif à fixer soit celui de la masse d'élément carbone, assez représentative de l'ensemble de ces émissions, et que le seuil à fixer en soit de 1 µg/m<sup>3</sup>.

#### **4. Enseignements pour la France des scénarios EST**

##### **(a) BAU et EST 1**

Dans ces scénarios, aucun des deux projets de percées alpines (Mercantour et Tunnel ferroviaire de base du Fréjus) n'est pris en considération.

Pour le fer, la ligne actuelle du Mont-Cenis suffirait pour faire face à l'accroissement de trafic [87 trains de fret par jour (dont 38 de fret classique et 49 de non-accompagné)] ; subsisterait une capacité 110 trains par jour (trafic voyageurs déduit).

Les infrastructures routières suffiraient aussi avec des trafic totaux de :

- *Mont-Blanc* : 4100 PL/j (140 PL/h)
- *Fréjus* : 3700 PL/j (120 PL/h)
- *Vintimille* : 3500 PL/j (110 PL/h).

##### **(b) EST 2**

En conséquence de la mesure 4 (transfert de la route au rail [transport accompagné] ) et en supposant la capacité des trains accrue de 33 %, le trafic ferroviaire supplémentaire atteindrait 360 trains/j (2 directions).

La répartition de ces trafics serait la suivante :

- *corridor Saone-Rhône* : + 24 trains/j (dont 24 dûs au transfert) ;
- *ligne du Mont-Cenis* : + 280 trains/j (dont 86 dûs aux transferts, notamment celui du tunnel routier du Mont-Blanc) ;
- *ligne de Vintimille* : + 57 trains/j (dont 31 dûs au transfert).

Dans ce scénario, la réalisation de la ligne ferroviaire de base Lyon-Turin se révèle indispensable.

##### **(c) EST 3**

Dans l'hypothèse d'une conversion à 50 % du parc camions à la propulsion à hydrogène, le réseau ferroviaire aurait à assumer, d'une part, un développement du transport accompagné et combiné dans le corridor Saone-Rhône, et, d'autre part, le transfert du Mont-Cenis sur Vintimille de 43 trains/j (avec allongement de parcours de 200 km).

Les trafics fret atteindraient :

- *corridor Saone-Rhône* : + 24 trains/j (tous dûs au transfert) ;
- *ligne du Fréjus* : 120 trains/j ;

- *ligne de Vintimille* : 100 trains/j.

**REFERENCES**

**OECD-TFT (1996)**

Pollution, Prevention and Control - Task Force on Transport : Final notes on the expert meeting held on 1 & 2 February 1996

**OECD-EST/AR/Freight (1997)**

E - S - T : Environmentally Sustainable Transport - "Alpine Region" - Step A : Alpine freight transport (Draft final report)

OECD Pilot Project/BMUJF/BUWAL/ADEME

Auteurs : MOLITOR Romain (Dr.), BURIAN Eva, STOCKER Ulrike (TRAFICO, Vienna) ; KELLER Mario, AEBI Christian (INFRAS, Bern) ; MORCHEOINE Alain (ADEME, Paris) ; PAPINUTTI Marc (INRETS, Paris).

Document OECD / EST-ALP4DOC, 6 January 1997, 107 pages.

---