

● Études et Perspectives pour une plate-forme commune de monitoring du trafic transalpin

Work Package 9 “Interpretation and National Set of rules compliance”

Projet Monitraf
Monitoring des effets du trafic routier dans la région des Alpes et élaboration de mesures communes

**Programme INTERREG III B
Espace Alpin 2000-2006**

Présentation.....	72
Préambule	73
Introduction.....	74
Partie 1 - La base de données MONITRAF	76
1. Les utilisateurs des archives	76
2. La question de la langue	76
3. La question de la loi	77
4. Analyse des bases de données en ligne précédentes.....	78
4.1 Méthodologie appliquée.....	78
4.2 Premier choix	78
4.3 Choix définitif	79
5. Définition de métadonnées	79
6. Identification des qualités requises fonctionnelles.....	80
7. Contenu de la base de données	82
8. Interrogations	82
8.1 Typologie des interrogations	82
8.2 Type de rapport	83
Partie 2 - Implémentations futures et recommandations.....	85
1. Introduction	85
2. Dimensions géographiques du “dilemme” transports	85
2.a Dimensions du “système transport”	85
2.b Dimensions du “système environnement et société”	88
3. Dimensions du partenariat	91
3.a Approche de bas en haut/de haut en bas.....	91
3.b Approche multidisciplinaire.....	93
4. Analyse des indicateurs	94
4.a Préambule.....	94
4.b Indicateurs MONITRAF actuels.....	94
4.c Indicateurs ultérieurs.....	100
5. Analyse des mesures	105
5.a L’instrument du benchmarking	105
5.b Proposition pour un benchmarking dans le cadre de la poursuite du projet MONITRAF	109
5.c Analyses qualitatives des meilleures pratiques repérées par le projet MONITRAF	110

Partie 3 - Évaluation qualitative des mesures MONITRAF

Recherche de paramètres de quantification en vue du benchmarking	111
1. Mesures d'encouragement pour la réduction des véhicules des catégories Euro inférieures.....	112
2. Limitation de la vitesse.....	113
3. Défense de circulation pendant la nuit.....	114
4. Système des éco points.....	115
5. Défence de circuler de jour	116
6. Nombre maximum de passages (inférieur à la capacité maximum)	117
7. Bourse des passages.....	118
8. Obligation de transfert modal pour certains types de marchandises	119
9. Aides aux entreprises qui emploient le chemin de fer pour le transport de marchandises	120
10. Augmentation de la tarification pour le passage des catégories Euro inférieures	121
11. Taxe proportionnée aux performances	122
12. Investissement locaux en support de la multimodalité et de la logistique.....	123
13. Promotion des transports durables pour les habitants et pour ceux qui fréquentent la montagne (transport de passagers).....	123
14. Aide à la diffusion de la bande large dans les territoires de montagne	124
15. OED : objectif 2030 pour le transport durable.....	125
16. ETRAC : objectif pour le transport durable	126
17. Objectifs d'Espace Alpin.....	127
18. Indices de benchmarking introduits dans le cadre du Projet Interreg IIIB MEDOCC POR-NET-MED-PLUS	128
19. Nouveaux indices de benchmarking	131
Abréviations	132

Présentation

Arpa Piemonte adhère activement aux propositions de coopération internationale. En effet, chaque collectivité participant à un projet européen a une précieuse occasion d'enrichir ses compétences, d'optimiser ses stratégies en termes de réalisation des objectifs et de développement de son territoire, et d'améliorer ses services en élevant ses standards techniques et méthodologiques, entre autres à travers l'harmonisation avec les standards des autres partenaires étrangers.

La participation à un projet de coopération internationale permet de définir une approche partagée pour la gestion de facteurs de pression environnementale, en évitant que des solutions excellentes mais à l'impact limité puissent avoir des conséquences de faible importance, voire des effets négatifs sur les zones environnantes.

De plus, les projets créent l'espace pour une mise en commun fondamentale des données qui est à la base de l'analyse et de la gestion de problèmes qui ne peuvent être résolus par une région de manière autonome. C'est justement le cas de la pollution liée à la circulation de véhicules, une question à la solution difficile qui rentre dans un discours articulé touchant différents niveaux d'action liés entre eux comme l'intermodalité, les solutions ICT, les améliorations technologiques des transporteurs ainsi que le changement du style de vie des personnes.

Le projet Interreg IIIB MONITRAF *Suivi des effets du trafic routier dans l'Espace Alpin et mesures en commun* entend proposer des solutions au problème du trafic. Dans ce cadre, Arpa Piemonte, ainsi que d'autres agences pour l'environnement qui ont adhéré au projet, joue son rôle pour la sauvegarde de la nature en mesurant les effets des remèdes en cours d'application et en proposant, sur la base d'une comparaison entre les données des régions alpines, des interventions plus efficaces et efficaces à appliquer à l'avenir.

Silvano Ravera
Directeur Général
Arpa Piemonte

Arpa Piemonte a pris part dernièrement, à travers le Secteur de Prévision et Suivi de l'environnement (Area Previsione e Monitoraggio Ambientale), à deux projets de coopération européenne sur le thème du trafic de véhicules à travers les Alpes :

- le projet ALPNAP *Suivi et minimisation de la pollution acoustique et atmosphérique provoquée par le trafic routier le long des principales voies de communication alpines,*
- le projet MONITRAF *Suivi des effets du trafic routier dans l'Espace Alpin et mesures en commun.*

ALPNAP et MONITRAF ont opéré d'une façon complémentaire : le premier en testant des approches techniques et scientifiques innovatrices pour la mesure, la modélisation et la scénarisation des impacts du trafic routier ; le deuxième en recensant les données existantes, y compris celles d'ALPNAP, et en procédant à leur harmonisation afin de pouvoir les comparer et prévoir leur développement. Plus particulièrement, le projet Interreg IIIB MONITRAF *Suivi des effets du trafic routier dans l'Espace Alpin et mesures en commun* a pu compter sur la valeur ajoutée de la présence, autour de la même table, d'hommes politiques, de techniciens des agences pour l'environnement et de spécialistes du développement économique et social de différentes nations des Alpes. Différentes méthodes d'approche ont été examinées pour affronter le thème commun et multiforme de l'optimisation des flux de marchandises et de passagers à travers les Alpes.

La présente publication illustre la base méthodologique du travail accompli par le Secteur Prévision et Suivi de l'environnement dans le cadre du Work Package 9 "Interpretation and national set of rules compliance" du projet MONITRAF.

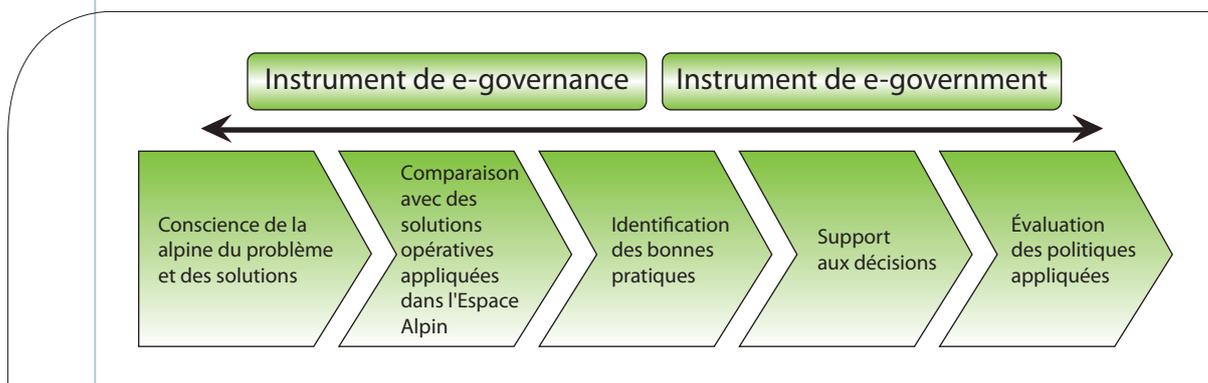
Le CD ROM ci-joint recueille le résultat d'une recherche réglementaire et bibliographique de matériels en rapport au thème en question, systématisés dans des archives (réalisées sous la forme d'une base de données) qui peuvent être consultées au moyen de différentes clés d'interrogation. Cette base de données est une section du système de suivi plus complexe que le projet MONITRAF s'est donné comme objectif : c'est un instrument de support pour les politiques de tous les sujets qui s'occupent du trafic routier et plus en général du développement durable de l'Espace Alpin.

Stefano Bovo
Secteur Prévision et Suivi de l'environnement
Arpa Piemonte

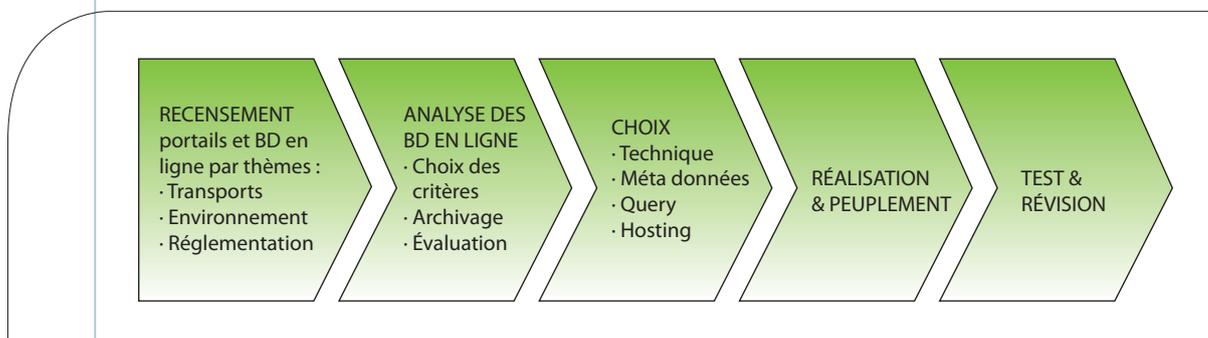
Introduction

Le titre du Work package 9 est "Interpretation and national sets of rule compliance". La finalité du Work Package 9 est de définir une relation de proportionnalité entre les scénarios préparés et/ou analysés dans le cadre du Workpackage MONITRAF précédent et les mesures actuelles et applicables indiquées dans le WP10. A son tour, le WP 10 trouverait dans ces indications l'inspiration pour un ultérieur *best tuning* entre des mesures communes à amplifier et des résultats attendus de ces mesures. Mais en même temps, en vue de la mise en œuvre d'un portail Internet de référence, le WP9 se donne pour but d'élaborer son propre archivage et sa production de données d'une manière compatible avec les qualités techniques et fonctionnelles requises du portail à réaliser.

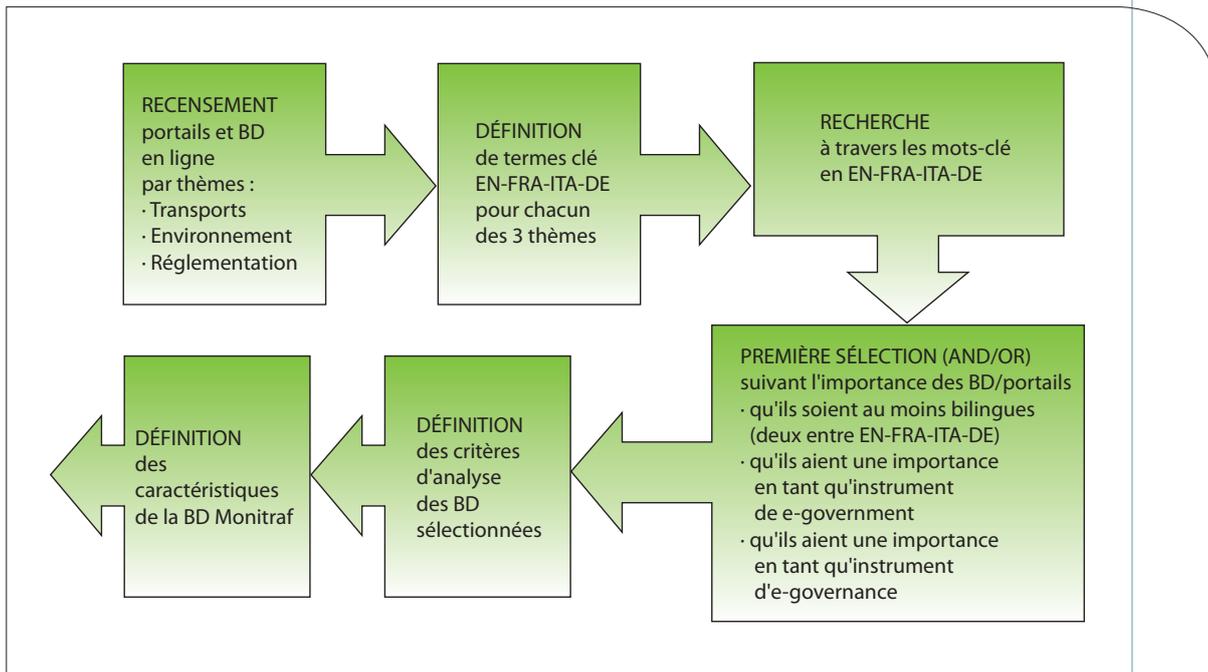
Du point de vue des *results*¹, le WP9 s'intègre au parcours global défini par le projet MONITRAF, destiné à identifier un instrument de e-gouvernement et de e-gouvernance pour le transport durable dans l'Espace Alpin.



Le flux de production appliqué pour l'implémentation de la base de données du portail, dont la présente publication constitue une intégration, est le suivant :



¹ Dans la terminologie de la Programmation Européenne Interreg III 2000-2006 et Objectif 3 2007-2013, on appelle output de projet les résultats ayant des indicateurs tangibles (comme les rapports, les séminaires, les portails web) et results les résultats à moyen et long terme que le projet entraîne sur le territoire concerné par les activités.



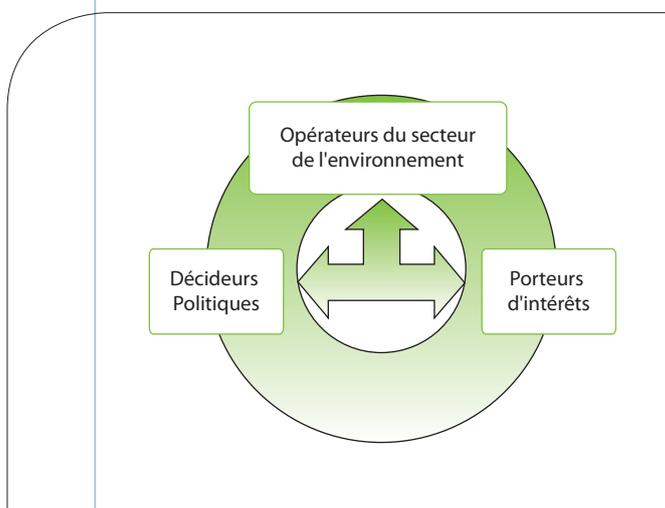
Toutefois, au cours du projet, par l'effet du même échange dialectique interne au partenariat, mais aussi en conséquence des problèmes, de recueil des données, déduits de l'expérience, il a été demandé au WP9 d'élaborer une analyse destinée à servir pour rédiger les recommandations pour la future implémentation de l'instrument e-gouvernance/e-gouvernement.

La première partie de cette publication se rapporte donc à la mise au point des archives, la deuxième aux indications requises pour son implémentation.

1 La base de données MONITRAF

1 LES UTILISATEURS DES ARCHIVES

La typologie d'utilisateurs a été définie selon 3 macro-catégories :



- 1- Opérateurs du secteur environnemental (techniciens)
- 2- Décideurs politiques
- 3- Parties intéressées (ONG, citoyens, opérateurs du secteur des transports, chercheurs dans les domaines des transports, de l'environnement, de l'économie, de la société)

La typologie différente de documentation archivée (LOIS/NORMES/PLANS /MESURES/ÉTUDES) crée un espace inédit d'échange de données circulant normalement sur des canaux différenciés.

La possibilité de les retrouver, présentes représentativement, d'une manière unifiée et comparable, permet d'ouvrir un débat vaste et conscient.

2 LA QUESTION DE LA LANGUE

Le contexte de l'espace alpin est fragmenté en 4 langues principales, de l'est à l'ouest :

- 1.1. le slovène
- 1.2. l'allemand
- 1.3. l'italien
- 1.4. le français

La langue officielle du programme Espace Alpin, ainsi que le «métalangage» le plus employé est l'anglais.

La base de données se posait donc le défi de permettre, quand cela est possible, la navigation aux acteurs locaux, dans leur langue maternelle, sans devoir nécessairement maîtriser une autre langue.

Si cela ne pose pas beaucoup de problèmes au niveau du langage en prose propre de l'exposition des mesures et ou de la documentation ayant un caractère plus général, le langage juridique constitue un écueil hors de l'ordinaire.

Dans l'Union Européenne on reconnaît le droit du citoyen de dialoguer avec les Institutions dans sa propre langue. Les règlements et les autres textes de portée générale sont rédigés dans toutes les langues officielles (art. 4 du règlement CE n.1, 1958). "Tout citoyen de l'UE peut écrire aux Institutions ou aux Organes [...] dans une des langues officielles et recevoir une réponse dans cette même langue" (Art. 21,3 alinéa TR, CE).

Donc le problème n'existe pas pour la documentation à caractère européen, qui d'ailleurs est disponible sur le site officiel d'Eurolex¹ sans devoir en dupliquer les contenus.

Par contre, les législations et les mesures NUT0, NUT2, NUT3, NUT5 nécessitent d'une approche différente.

Pour trouver une solution appropriée il a été fait référence aux recherches réalisées par le CNR- ITTIG² dans les années passées. Pour d'ultérieures informations, consulter la Bibliographie.

Il est évident qu'un accès multilingue au droit, qui permet de partager globalement la connaissance juridique, obtempère au devoir des institutions de dialoguer avec le citoyen et vice versa, et favorise ainsi la gouvernance à laquelle MONITRAF aspire. Toutefois, la possibilité de traduire CHAQUE texte archivé dans CHAQUE langue dépassait les possibilités opératoires et de bilan du projet MONITRAF. Dans certains cas, l'appartenance du partenaire à une région bilingue a permis d'obtenir à l'origine le matériel traduit.

Dans d'autres cas, la solution adoptée a consisté dans la traduction en anglais du titre du document et de son résumé. La partie restante des informations mémorisées dans la fiche de métadonnées offre un tableau (multilingue) qui permet de mieux caractériser le contenu.

LA QUESTION DE LA LOI

3

Comme cela a été illustré en détail dans le cadre du WP10 "Common measures", la répartition des responsabilités et du pouvoir décisionnel n'est pas homogène dans les différents Pays de l'Espace Alpin, c'est pourquoi, parmi les plus évidentes, des compétences au niveau du NUT0 en Italie peuvent correspondre à des arbitraires décisionnels au niveau de NUT2, par exemple en Autriche. La base de données Monitraf met aisément en évidence le niveau différent de compétence, avec un champ réservé au cadre juridictionnel de la Norme/Loi/Plan/Mesure, mais d'un autre côté elle perd une partie de sa valeur de support décisionnel dans le cas où les compétences ne se correspondent pas.

Comme nous l'illustrons dans la deuxième partie de cette publication, la valeur ajoutée n'en est pas réduite pour autant dans l'acception suivant laquelle même des dimensions décisionnelles différentes constituent une approche correcte de bas en haut de gouvernance des niveaux décisionnels publics, et même européens.

Au niveau de la traduction, la translation du texte juridique se sert normalement de l'approche de l'équivalence fonctionnelle³. Dans le cas des présentes archives, l'équivalence fonctionnelle des contenus est facilitée par la convergence des thèmes. Un autre élément

¹ <http://eur-lex.europa.eu/>

² CNR - Consorzio Nazionale per la ricerca (Consortium national pour la recherche) - IITG Istituto di Teoria e Tecniche dell'informazione Giuridica (Institut de théorie et des techniques de l'information juridique)

³ L'équivalence fonctionnelle est définie comme le "Rapport entre deux termes lesquels, se distinguant l'un de l'autre dans chaque partie qui les constitue, peuvent d'une quelque manière être mis en correspondance en vertu d'un élément commun (Source - CNR - ITTG)

de convergence est le champ d'application de la Norme/Loi/Plan/Étude, qui représente le principal élément de discordance au niveau de la politique de gestion alpine. La définition du champ "champ d'application" (EU/NUT0/NUT2/NUT3/NUT5) permet de comparer directement les normes en vigueur ainsi que les différents arbitrages opératoires.

4

ANALYSE DE BASES DE DONNÉES EN LIGNE PRÉCÉDENTES

4.1 Méthodologie appliquée

La définition des caractéristiques fonctionnelles de la base de données en clé d'instrument de support aux décisions a été mise au point au cours de 16 mois d'une manière absolument interactive et parallèle à l'évolution du projet et à l'apparition des premiers résultats. La modalité opératoire illustrée dans la suite est donc une référence de flux de production, mais les choix finaux ont été fortement influencés par la discussion interne au Projet et par l'apparition continue de nouveau matériel. La nécessité de respecter les échéances imposées au niveau du Programme et du Projet a constitué en une certaine manière un élément d'interruption d'un *work in process* qui, en termes de méditations, se poursuit encore actuellement.

4.2 Premier choix

Première phase : deskling sur la base de mots-clé

Les mots-clé repérés en plus du mot «transports» ont été ceux des indicateurs MONITRAF tels qu'ils se sont présentés au fur et à mesure au cours des WP.

Les 3 thèmes d'archivage des analyses ont été :

1. L'environnement
2. Les transports
3. La réglementation

La première recherche faite sur la base de mots-clé en anglais, en français, en italien, a révélé l'existence d'une très riche production en ligne de documents sur le thème en question, et d'expériences de projet multiples précédentes et en cours qui ont aussi formé la base des évaluations reportées dans la deuxième partie de ce rapport.

Deuxième phase : réduction de la liste de portails/sites à analyser

Le choix des bases de données à analyser plus à fond a été fait sur la base d'un critère d'importance des langues disponibles. Nous avons privilégié les portails :

1. au moins bilingues (deux langues entre EN-FRA-ITA-DE)
2. ayant une valeur d'instrument d'e-gouvernement
3. ayant une valeur d'instrument d'e-gouvernance

En définitive, la qualité du matériel reporté a souvent joué un rôle en faveur de l'un ou de l'autre paramètre, ce qui montre que le choix suivant ce critère était souvent trop rigide et aprioriste.

Le détail de l'activité d'analyse faite pour décomposer les portails/sites afin d'en tirer les indications réunies dans la formulation finale de la base de données est reporté dans le CD-rom joint à la présente publication.

4.3 - Choix définitif

Le choix définitif des portails/sites de référence est illustré dans le schéma suivant.

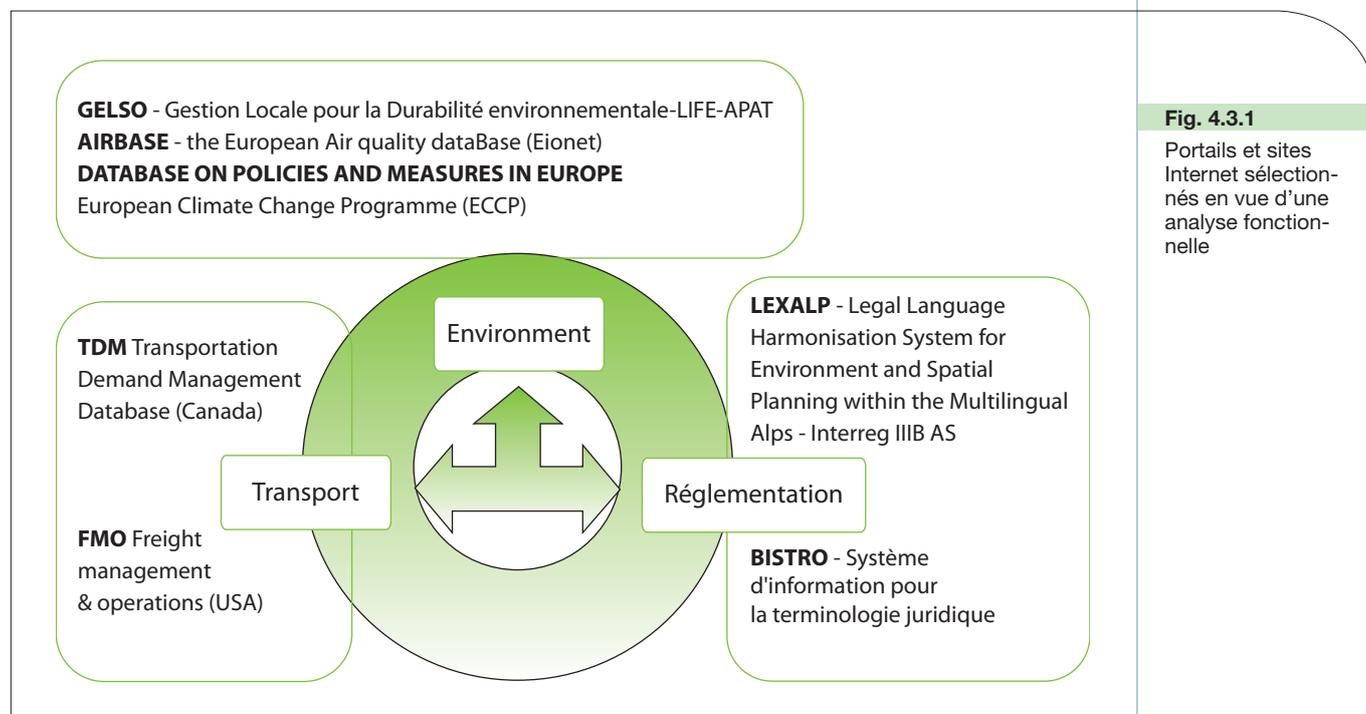


Fig. 4.3.1

Portails et sites Internet sélectionnés en vue d'une analyse fonctionnelle

Nous renvoyons au CD-rom en annexe, à la fiche d'analyse par champs/fonctionnalités.

La configuration définitive de la base de données a constitué en fait une synthèse complexe de l'analyse approfondie de ces sites/portails et des connaissances/évaluations faisant l'objet de la visite préliminaire de tous les sites visités.

DÉFINITION DE METADONNÉES

5

La définition des champs à renseigner a donné comme résultat une fiche de référence plutôt ambitieuse pour chaque document archivé.

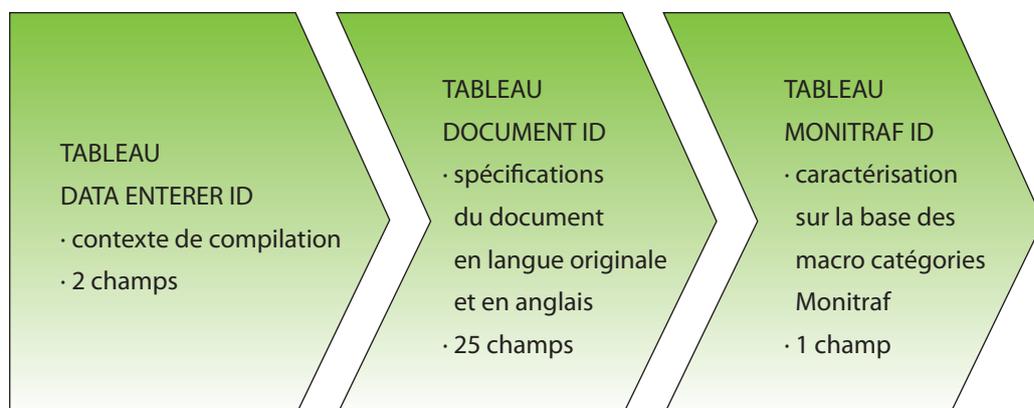
La figure 5.1 présente la répartition par type d'information archivée dans chaque article correspondant à un document unique.

Pour une présentation détaillée des champs nous renvoyons aux annexes de la présente publication. Au cours de l'archivage il a apparu évident que certains champs ne pouvaient pas être renseignés facilement pour chaque type de documentation.

Ces champs n'ont donc pas été signalés dans l'implémentation finale comme étant obligatoires. Dans le choix des *queries* aussi, tous les champs d'archivage ne font pas l'objet d'une interrogation, mais ils pourront être concernés par des implémentations futures.

Fig. 5.1

Tableaux de métadonnées pour l'archivage de la documentation



6

IDENTIFICATION DES QUALITÉS REQUISES FONCTIONNELLES

La base de données MONITRAF a repéré des caractéristiques fonctionnelles sur la base des critères indiqués ci-dessus liés à :

- la typologie des utilisateurs
- la typologie de l'enquête

A ces critères a été ajoutée l'évaluation liée aux paramètres :

- facilité de mise à jour
- coûts de gestion réduits

Le détail des spécifications fonctionnelles étant disponible dans la base de données, nous précisons ici le choix recommandé pour l'interface de la base de données en ligne.

Portail MONITRAF

Le choix tombe sans aucun doute sur la vaste offre *open-source* des programmes de CSM *content management system*. Les avantages de ce choix sont résumés dans le schéma 6.1.

Compte tenu de la grande quantité de manuels disponibles gratuitement sur Internet et de la grande communauté virtuelle, le rapport coûts/bénéfices par rapport à un programme propriétaire est favorable à un CSM.

Base de données

La documentation recueillie au cours du projet a été tout d'abord archivée dans de simples tableaux dans les feuilles Excel. Chaque feuille correspond à un tableau relationnel. Les archives seront fournies en première instance pour un usage *stand-alone* sur un support CD-rom, bien que le but soit le transfert sur le portail web de référence. La modalité en tableau d'archi-



1. Permet de réaliser d'une manière facilitée l'architecture des données prévue à travers la définition de différentes sections et catégories pour classifier les items
2. Permet de **séparer nettement les données de leur présentation**
3. Permet de gérer d'une façon simple la publication des informations et de décider quand elles doivent être retirées du site
4. Permet d'effectuer l'**intégration avec des contenus ayant différentes origines** comme les bases de données ou les rss
5. Permet d'effectuer la **gestion des utilisateurs avec différents droits d'accès ou de modification**, avec les mailing lists et la messagerie
6. Possède des **fonctions de recherche des contenus qui dépassent la disposition en catégories**

Fig. 6.1

Avantages de l'emploi d'un Content Management System

vage et sa structure ont été choisies en raison de leur facilité de conversion dans n'importe quel format de base de données en ligne. Dans ce cas aussi le choix *open-source* est vaste et, en considération du fait que les *query*, du moins celles qui ont été repérées dans le cadre de ce Projet, ne comportent pas beaucoup de nécessités de calcul, le choix de logiciels propriétaires, en mesure de garantir une assistance au client qui de toute façon ne serait pas raisonnable en termes de coûts/bénéfices par rapport aux finalités prévues, n'a pas été considéré.

Logiciel SIG

Les capacités du SIG comme instrument en support des décisions sont désormais reconnues. Le Joint Research Center (Centre de Recherche Européen) a calculé que 90% des données environnementales sont une donnée territoriale susceptible, de ce fait, d'un transfert sur la plateforme SIG. La modalité d'archivage en tableaux des données MONITRAF et la caractérisation du document d'une manière «territoriale» assurent la fonctionnalité en clé SIG. Le choix du logiciel est en accord avec la directive européenne INSPIRE⁴, à laquelle nous renvoyons pour les détails, qui identifie un logiciel propriétaire. D'autre part, ce logiciel représente en fait le standard auprès de la plupart des Administrations européennes, justement en application de cette directive.

Coûts d'implémentation/coûts de gestion

Le coût de la plateforme est formé pour la plupart par les coûts d'implémentation. En effet, si pour la solution *web editor* et base de données l'on fait référence à l'*open-source*,

⁴ DIRECTIVE 2007/2/CE - entrée en vigueur le 15/05/07

et si une Administration réalisatrice dispose déjà - ce qui est probable - du logiciel GIS, la plupart de l'investissement est destinée à la réalisation de la plateforme et à son maintien. En effet, la mise à jour annuelle serait minimisée dans les coûts par la mise au point, aux frais des propriétaires de données, du formatage approprié.

Nous renvoyons au rapport du WP10 pour les solutions proposées au sujet de l'intégration de la plateforme dans d'autres situations en cours, afin d'en garantir la continuité opérationnelle dans le temps.

7

CONTENU DE LA BASE DE DONNÉES

La base de données réunit 4 types différents de document :

- LOIS/NORMES
- PLANS (général d'application)
- MESURES (spécifications)
- ÉTUDES

A la date de rédaction du présent rapport, la récolte des données est nettement déséquilibrée en termes de type de document et de territoire d'application :

- Lois - 67
- Plans - 53
- Mesures - 62
- Études - 234

La plus grande partie de la documentation réglementaire concerne la situation italienne, alors que les études ont des origines diverses et sont pour la plupart en anglais.

Pour optimiser la récolte des données, le WP9 *Leader* a décidé de poursuivre la récolte jusqu'au dernier jour utile pour les activités de projet, à savoir le 30/06/08.

8

INTERROGATIONS

8.1 Typologie des interrogations

L'accès à la base de données à travers une interface multilingue prévoit la possibilité de poser des *query* combinées en termes de :

1. Couloir de projet
2. Pays partenaire de projet
3. Macro-catégorie des indicateurs MONITRAF
4. Type de document (Loi/Norme, Plan, Mesure, Étude)
5. *Full text* en 4 langues

La sélection par clés multiples (+ couloirs + macro-catégories + typologies des documents + mots clé) est toujours possible.

A cause du fait que certains termes n'ont pas tous les champs renseignés (p. ex. pas toutes les études sont focalisées sur l'aire en question) certaines *query* peuvent donner des résultats nuls.

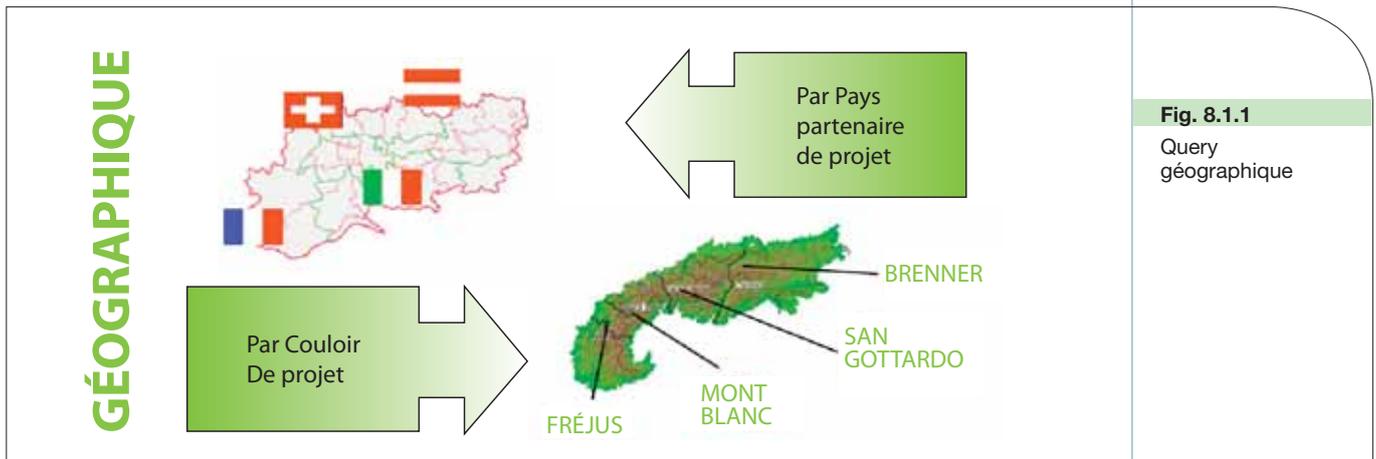


Fig. 8.1.1
Query géographique

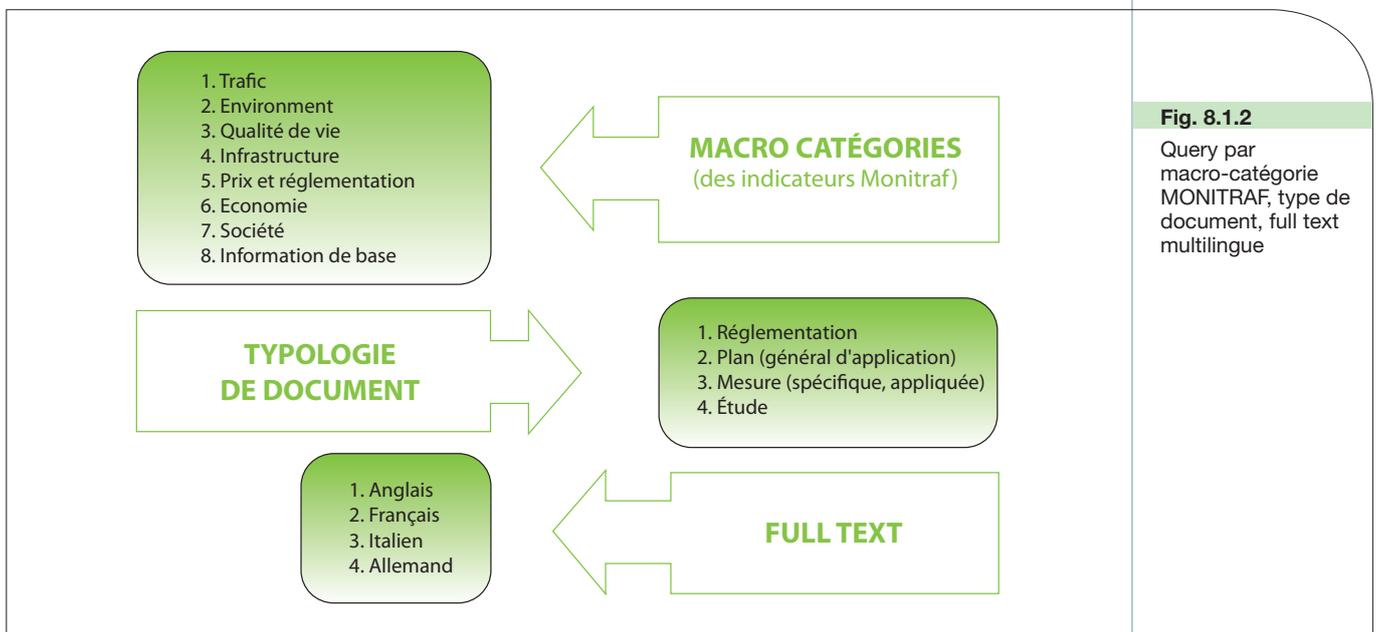
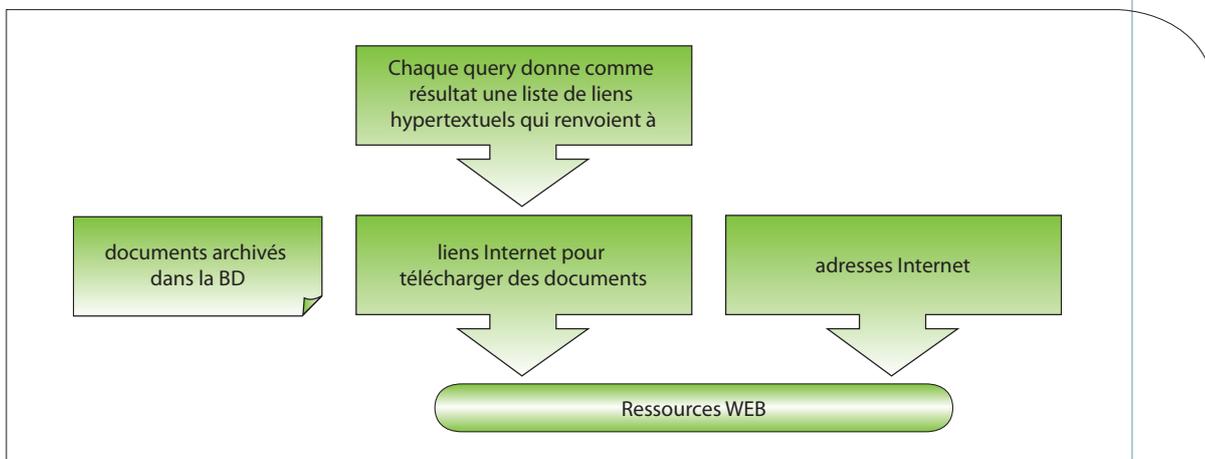


Fig. 8.1.2
Query par macro-catégorie MONITRAF, type de document, full text multilingue

8.2 Type de rapport



Les rapports qui en résultent ne tiennent pas compte de tous les champs d'archivage et cela donne une page écran du type suivant.

Fig. 8.2.2

Page écran de résultat de la query

Information sur le document	
Titre original	
Titre en anglais	
Type de document	LOIS/RÈGLE - PLAN - MESURE - ÉTUDE
Courte description (langue originale)	
Courte description en anglais	
Date d'émission	
Langues disponibles	
Type de rapport	<i>Pdf / web link / adresse web</i>
INFORMATIONS ULTÉRIEURES	Cliquer ici pour voir la feuille de métadonnées complète

La page présente une fiche pour chacun des documents trouvés par la query.

Les détails ultérieurs (la fiche entière de métadonnées liée au document) s'affichent si on clique sur **INFORMATIONS ULTÉRIEURES**.

Implémentations futures et recommandations 2

INTRODUCTION

1

La finalité du WP9 “Interpretation and national sets of rule compliance” est d’opérer une comparaison entre les scénarios repérés et/ou analysés et les normes respectées au niveau NUT0 ou inférieur, afin de faire ressortir les opportunités et les limites de chacune d’entre elles. Le critère analytique pour la réalisation de la comparaison repose sur la série d’indicateurs MONITRAF repérés, harmonisés et renseignés au cours des WP5-6-7, et sur les scénarios analysés par le WP8.

Par effet de l’enquête menée par le WP9 afin de renseigner la base de données MONITRAF il a été possible d’étendre les horizons documentaires au-delà des temps prévus par le projet pour le repérage des indicateurs, des scénarios et des tendances.

Les premiers chapitres de la PARTIE 2 (Dimensions géographiques, Dimensions du partenariat, Analyse des indicateurs) de ce texte sont donc destinés à illustrer, sur la base des connaissances acquises ultérieurement, des propositions d’intégration ou de modification concernant les indicateurs et les scénarios considérés.

Le dernier chapitre, sur la base des évaluations développées dans les chapitres précédents, se concentre sur la mission principale du Work Package 9 et propose un instrument d’analyse qualitative de certaines mesures de NUT0 à NUT5 pouvant devenir un fondement potentiel pour une future analyse quantitative (benchmarking).

DIMENSIONS GEOGRAPHIQUES DU “DILEMME” TRANSPORTS

2

- a. Dimensions du “système transport”
- b. Dimensions du “système environnement et société”

2.a Dimensions du “système transport”

Les images 2.a.1 et 2.a.2/2.a.3, dérivées de l’étude CAFT 1994-2004¹, illustrent respectivement les différentes tendances de développement du trafic de poids lourds au cours de la période 1994-2004 (ayant adopté comme base 100 le trafic de 1994) et du trafic global/lourd pour l’année 2004, pour chacun des itinéraires suivants :

- Vintimille
- Fréjus

¹ Source : Analisi del traffico stradale attraverso l’arco alpino 1994-2004 (Analyse du trafic routier à travers les Alpes 1994-2004) - Contribution italienne à l’enquête CAFT 2004 .

- Mont Blanc
- Grand Saint Bernard
- Côme - Chiasso
- Col de Resia
- Brenner
- Udine - Tarvisio

Dans les figures, le trafic de véhicules aux Tunnels du Fréjus et du Mont Blanc a été représenté par une ligne cumulative unique tenant compte des effets de la fermeture du tunnel du Mont Blanc au cours de la période 1999-2001.

On peut voir que le trafic sur l'autoroute A23 Udine-Tarvisio a augmenté de près de 130 %. De son côté, l'augmentation correspondante du trafic sur l'autoroute A10 (Vintimille) est de 90 %.

Fig. 2.a.1

Augmentation du trafic des poids lourds sur chaque itinéraire au cours de la période 1994-2004

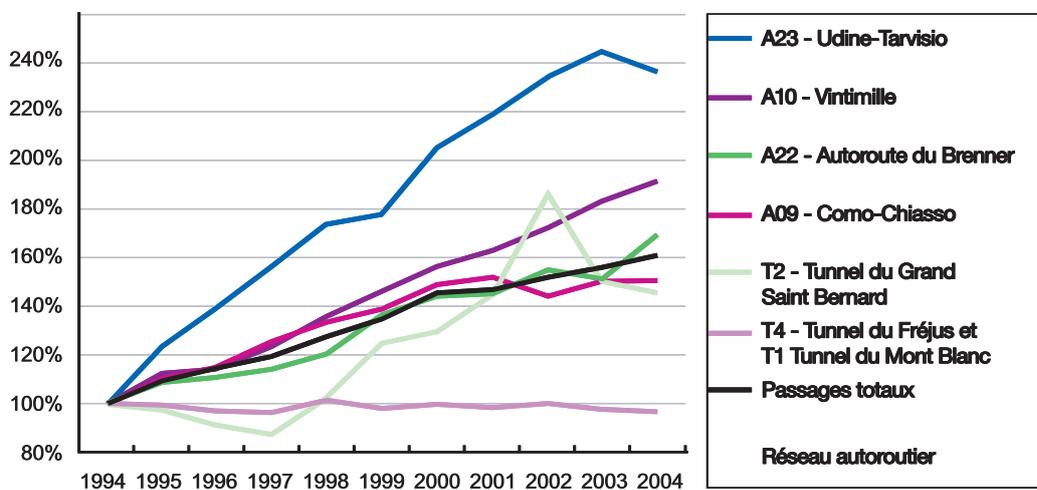
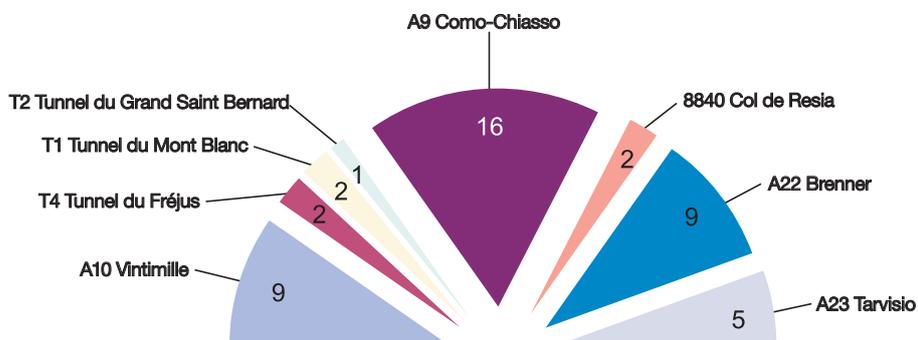


Fig. 2.a.2

Année 2004 - Trafic global des véhicules légers sur chaque itinéraire (valeurs en milliers de véhicules par an)



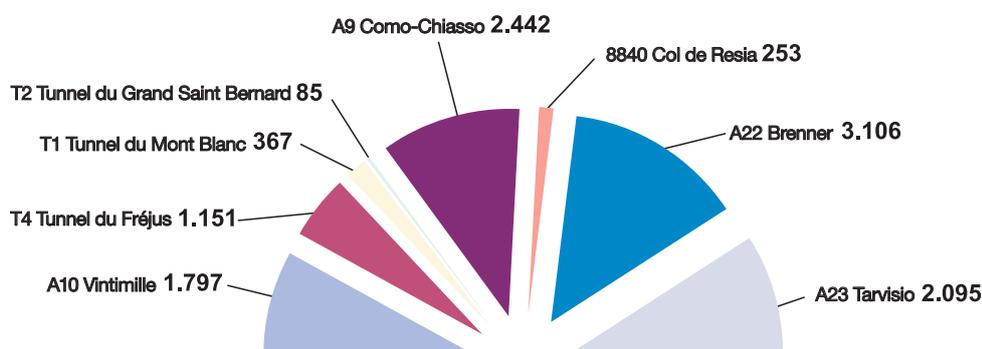


Fig. 2.a.3

Année 2004 - Trafic global des poids lourds sur chaque itinéraire (valeurs en milliers de véhicules par an)

L'Europe, jusqu'à sa dimension "à 15", a été caractérisée par une direction des échanges principalement N-S, par rapport aux échanges E-O, par effet des flux des marchés internes et de la séparation politique du bloc des pays sous l'influence soviétique.

L'élargissement à l'Est et les échanges économiques à l'intérieur de l'Europe élargie (comprenant les Pays en dehors des frontières administratives européennes, mais entretenant d'intenses échanges commerciaux avec l'EU) ont modifié cette tendance dans la direction d'une augmentation globale dans les deux directions.

Le tableau suivant présente les données actuelles et les prévisions d'augmentation des échanges E-O pour le Nord de l'Italie, présentées dans le cadre du Projet Interreg IIIB Espace Alpin ALPENCORS "Alpen Corridor South"².

Cols	Voitures		Poids légers		Poids lourds		Bus		Total
	Passages	%	Passages	%	Passages	%	Passages	%	
Vintimille	12.934	71%	1.910	11%	3.113	17%	164	1%	18.121
Fréjus	2.496	36%	401	6%	3.948	58%	18	0%	6.863
Mont Blanc	14.306	83%	1.088	6%	1.689	10%	241	1%	17.324
Grand Saint Bernard	2.414	80%	166	6%	356	12%	68	2%	3.004
Chiasso	34.796	78%	3.440	8%	5.693	13%	398	1%	44.327
Brenner	8.377	55%	1.240	8%	5.412	35%	268	2%	15.297
Tarvisio	18.959	83%	1.206	5%	2.241	10%	472	2%	22.878
Gorizia	9.202	61%	1.453	10%	4.355	29%	53	0%	15.063
Trieste	34.847	77%	3.371	7%	6.924	15%	266	1%	45.408
Total	138.331	73%	14.275	8%	33.731	18%	1.948	1%	188.285

Fig. 2.a.4

Passages journaliers dans les deux directions aux postes de frontière par type de véhicule, 2003

Source : élaborations Systèmes Opérateurs - dans ALPENCORS "Lignes directrices pour une politique du Couloir V"

² A télécharger du site de l'Espace Alpin <http://www.alpinespace.org/alpencors-results.html?&L=6056>

Fig. 2.a.5

Passages journaliers de poids lourds par poste de frontière, 2003

Source : élaborations Systèmes Opératoires - dans ALPENCORS "Lignes directrices pour une politique du Couloir V"

Cols	< 400 Km	> 400 Km	Total	Distance > 400 Km
Vintimille	556	2.447	3.003	81%
Fréjus	551	3.382	3.932	86%
Mont Blanc	97	482	578	83%
Grand Saint Bernard	157	175	332	53%
Chiasso	539	3.679	4.217	87%
Brenner	1.246	3.894	5.140	76%
Tarvisio	157	2.006	2.163	93%
Gorizia	1.310	1.194	2.504	48%
Trieste	852	935	1.787	52%
Total	5.464	18.192	23.656	77%

Fig. 2.a.6

Flux de trafic de marchandises par macrozone - variations en % 2004 - 2010

Source : élaborations CSST - dans ALPENCORS "Lignes directrices pour une politique du Couloir V"

O/D	Europe Est	Europe Nord	Europe Ouest	Italie Centre Sud	Italie Nord-Est	Italie Nord-Ouest
Europe Est	17	22	15	17	34	67
Europe Nord	25	19	-4	20	26	39
Europe Ouest	14	-3	13	13	24	14
Italie Centre-Sud	16	16	13	0	16	8
Italie Nord-Est	44	23	22	17	18	27
Italie Nord-Ouest	54	39	16	11	23	12

2.b Dimensions du "système environnement et société"

L'Espace Alpin est une "environmentally sensitive area". Le sens de cette expression est que dans une zone donnée (définie pour cette raison «sensible du point de vue environnemental), en raison de la fragilité des écosystèmes (mais aussi des systèmes économiques et sociaux), l'impact provoqué par une certaine pression environnementale est plus fort que dans d'autres zones.

Ceci est d'autant plus vrai si l'on considère l'«Espace Alpin» par rapport à toute la zone de la coopération territoriale du Programme. En effet, à part des zones montagneuses de



Fig. 2.b.1

Zone de coopération du Programme Interreg III B Espace Alpin 2000-2006 - La zone n'a pas été modifiée pour la programmation 2007-2013

Source : site www.alpinespace.org

l'Espace Alpin, les Districts Pedemontani (aux pieds des Alpes) et Padano (de la plaine du Pô) sont caractérisés par une réponse aux pressions environnementales qui n'a que de rares correspondances dans le reste de l'Europe. Le district Padano est caractérisé par une condition météorologique particulière qui exalte d'une manière préjudiciable l'effet négatif des apports atmosphériques polluants.

Le bassin du Pô est une zone plate d'environ 46.000 kilomètres carrés, densément peuplée, caractérisée par d'importantes émissions industrielles, urbaines et de la circulation, qui souffre des plus graves problèmes de tout le Pays en matière de pollution de l'air, surtout parce que les conditions météorologiques typiques de cette zone ont la tendance à bloquer les substances polluantes au lieu de les disperser. La circulation atmosphérique de la Vallée du Pô est caractérisée par la forte modification du flux synoptique due à l'altitude des montagnes (Alpes et Apennin) qui l'entourent sur trois côtés. D'après les enregistrements des émissions régionales, la circulation routière est le principal responsable des émissions de PM₁₀.

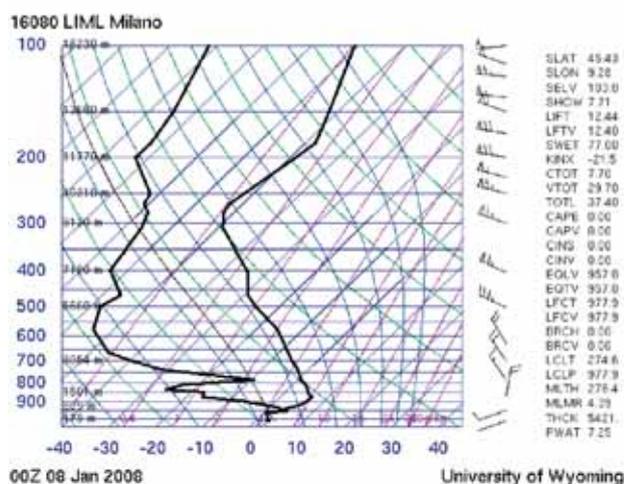


Fig. 2.b.2

Radiosondage de Milan fait le 8 janvier 2008, qui montre une forte inversion de température aux bas niveaux

Fig. 2.b.3

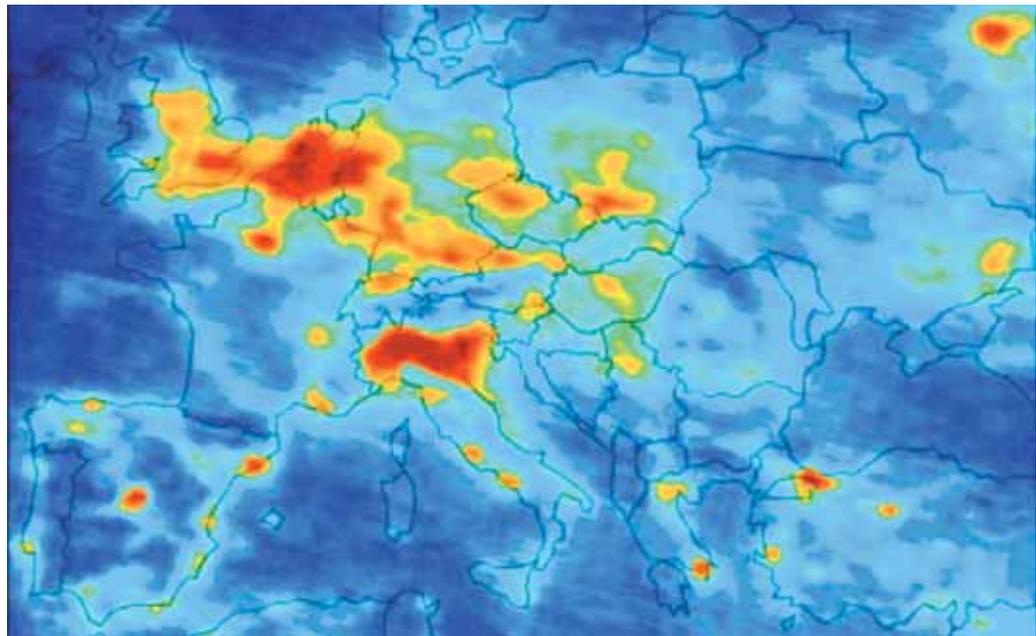
La photo prise par le satellite montre un exemple de la pollution dans la Vallée du Pô. La photo a été tirée en février 2005. NASA - NASA Visible Earth
Gracieusement fournie par la NASA



Tous les épisodes de forte pollution de l'air sont associés normalement à l'influence de zones de haute pression ou d'un promontoire de haute pression. Tout en étant normalement liée à une stratification stable, la haute pression atmosphérique ne provoque pas nécessairement des conditions extrêmement stables ou de fortes inversions près du niveau du sol. En ce qui concerne les épisodes de PM_{10} et de NO_2 , une haute pression atmosphérique est probablement une condition nécessaire mais pas suffisante pour le déclenchement d'un épisode. Normalement, au cours de l'épisode il y a une prédominance de fortes inversions de la température qui se produisent au niveau du sol ou aux basses altitudes (voir la figure 2.b.2). Les inversions sont provoquées principale-

Fig. 2.b.4

Niveaux de NO_2 2004 - de IUP Heidelberg, ESA, 2004 - Plan de la charge moyenne de dioxyde d'azote présente dans l'air
Source : http://www.scienzaonline.com/ambiente/img/pollution_europe_hires-gg.jpg



ment par advection ou par une forte irradiation en sortie pendant l'hiver. Les valeurs de PM_{10} dans les différentes expressions (jours de dépassement, concentration moyenne journalière etc.) mesurées dans la zone examinée attestent les explications ci-dessus³.

En conclusion, il est correct d'affirmer que :

- La charge, présente et future, du flux de transit des marchandises E-O est destinée à augmenter
- Le district du Pô de l'Espace Alpin est une zone caractérisée par une forte sensibilité environnementale en ce qui concerne les substances polluantes, dont la charge est imputable, de manière importante, au secteur des transports.

Il en résulte donc qu'une politique harmonieuse du transport des marchandises (et des passagers) doit tenir compte de la dimension géographique globale du problème à affronter. Il en dérive la recommandation, pour la poursuite des activités MONITRAF, d'étendre la zone géographique d'analyse et d'activité à toute la zone de coopération de l'Espace Alpin.

DIMENSIONS DU PARTENARIAT

3

Cette section présente une série d'observations liées à la définition du type et des dimensions du partenariat en mesure de garantir le maximum de performances du suivi du projet. Le paramétrage et l'analyse quantitative réalisés au cours du projet MONITRAF ont dû faire face à l'absence ou à des difficultés chroniques d'accès aux données (l'analyse d'autres projets révèle d'ailleurs qu'il s'agit d'un problème commun). D'autre part, dans le domaine de la récolte de données on compte aussi des exemples de succès qui peuvent être adoptés comme des «bonnes pratiques» de référence : dans le cas spécifique de l'Espace Alpin, dans cette catégorie est placée sans aucun doute l'enquête CAFT 1994/2004, pour laquelle l'implication de différents niveaux et typologies d'acteurs a permis d'assurer un haut degré d'accessibilité et de qualité des données faisant face à la participation manquée de quelques acteurs. En termes de fourniture des données, dans la suite TOP indique chaque niveau qui produit/possède des services/données en rapport à un thème particulier.

3.a Approche de bas en haut/de haut en bas

Implication des décideurs politiques européens

Le thème du rapport entre les décideurs locaux de l'Espace Alpin et les Politiques européennes sur les transports a été affronté dans le cadre du résultat n. 4 "Trans-Alpine transport : A Local Problem in Search of European Solutions or a European Problem in Search of Local Solutions?"⁴ du projet européen ALPNET. Tout en renvoyant pour les détails à l'examen des documents sur cette initiative, nous voulons montrer ici que l'analyse faite portait à la conclusion que les initiatives locales devraient être incluses dans un "European mode of governance", en accueillant les instances dictées par les particularités locales sur la base desquelles il serait possible d'établir des mesures particulières pour les zones caractérisées par une forte sensibilité environnementale. Dans le cadre de cette gouvernance de la politique des transports, l'implication à de différents niveaux des institutions européennes ap-

³ Voir les cartes sur le site de l'EEA.

⁴ ALPNET - Thematic network on Transalpine Crossing - Fifth Framework Programme - Competitive and sustainable Growth - <http://www.iccr-international.org/alp-net/>

porte de meilleurs résultats. D'autre part, ainsi qu'on le verra mieux dans le dernier chapitre, l'évaluation des performances des mesures est mieux garantie là où l'appui TOP est effectif.

Implication des décideurs politiques au niveau NUT0

Comme cela a été clairement illustré dans le WP10, le niveau décisionnel italien en mesure d'influencer la définition et l'application de politiques des transports nationaux et internationaux est le niveau NUT0. L'implication manquée de ce niveau met donc en danger les possibilités réelles d'application des mesures établies d'un commun accord au niveau de l'Espace Alpin.

Implication des décideurs politiques de toutes les zones NUT2 concernées

Sur la base des observations faites dans le chapitre précédent sur les dimensions géographiques du «système transports» de l'Espace Alpin, l'inclusion de tous les décideurs régionaux dans la définition et dans le support de mesures communes est un facteur d'équité et de meilleur succès. Le projet Interreg IIIB Espace Alpin ALPENCORS auquel nous renvoyons le lecteur a aussi montré que les couloirs Ten-T offrent une opportunité très importante de développement durable local s'ils sont soutenus par les politiques appropriées d'intégration au système international des transports à travers les investissements dans les infrastructures régionales. Un indicateur et une mesure ont été proposés à ce propos dans le chapitre 4.

Implication des citoyens, des mouvements locaux et des ONG

Dans le cadre du Projet Interreg IIIB Espace Alpin ALPENCORS, une étude a été menée pour définir les politiques locales de gouvernance⁵. Cette analyse s'est focalisée notamment sur la gestion et la perception locales pour la ligne Turin-Lyon. En laissant de côté les détails, qui sont disponibles dans le rapport du projet ALPENCORS, il apparaît clairement que ce n'est qu'avec une intense activité de gouvernance que l'on peut définir des projets acceptables auprès des populations. D'autre part, les *stakeholder lato sensu* sont l'un des groupes principaux d'utilisateurs de la base de données et du Portail MONITRAF.

Implication des gestionnaires de routes/autoroutes et de chemins de fer

Fig. 3.a.1

Gestionnaires italiens des itinéraires transfrontaliers des couloirs considérés

		ITINÉRAIRES	GESTIONNAIRES
E80	A10	Autoroute des Fiori-Ventimiglia	Autostrada dei Fiori S.p.A.
E70	T4	Tunnel Autoroutier du Fréjus	SITAF S.p.A.
E25	T1	Tunnel du Mont Blanc	GEIE Traforo Monte Bianco
E27	T2	Tunnel du Grand Saint Bernard	SISTRAB S.p.A.
E35	A9	Autoroute Lainate-Como-Chiasso	Autostrade per l'Italia S.p.A.
	SS40	Col de Resia	Prov. di Bolzano (dal 1/7/1998) - ANAS
E45	A22	Autoroute du Brenner	Autostrada del Brennero S.p.A.
E55	A23	Autoroute Udine-Tarvisio	Autostrade per l'Italia S.p.A.

⁵ Alpencors - rapport final - partie C - Chap. 6 "Approches locales"

Sur la base de l'expérience CAFT qui a intéressé en Italie tous les gestionnaires des routes (Autostrade per l'Italia S.p.A., SITAF S.p.A., GEIE T.M.B., SISTRAB S.p.A., Provincia di Bolzano, Autostrada del Brennero S.p.A.)⁶, le rôle de ceux-ci dans la fourniture de données s'est révélé fondamental.

Implication de la catégorie des transporteurs routiers

La catégorie des transporteurs routiers apparaît pratiquement «diabolisée» dans son absence d'implication. Les politiques européennes de transfert modal ne visent pas la disparition du transport routier mais la limitation des tendances à la croissance et la transformation des parcours routiers (longues distances ou catégories particulières de marchandises, ou traversée de zones «sensibles du point de vue environnemental») en parcours mixtes. En considération de la vocation intermodale naturelle des chemins de fer, le transport routier ne risque en aucun cas de perdre son hégémonie de mode de livraison capillaire et ponctuel de l'origine à l'interface et de l'interface à la destination. Un avancement des politiques sans aucun échange pourrait se révéler néfaste pour la société entière en provoquant des attitudes d'opposition au lieu de permettre la gestion d'une phase de modification des modalités de transport, nécessaire pour la société dans son ensemble.

Par ailleurs, la présente étude a utilisé largement les données tirées de la documentation préparée par les catégories de transporteurs routiers, dont les élaborations reposent sur une récolte ponctuelle et précise de données fondamentales pour la définition, l'évaluation et l'application des politiques des transports.

3.b Approche multidisciplinaire

Implication d'experts linguistes du droit

La première partie du rapport a illustré la difficulté de la traduction juridique de Lois/Normes/Plans/Mesures. Le projet MONITRAF n'étant pas focalisé sur ce thème, une solution «métalinguistique» a été mise au point, qui emploie une langue pivot pour l'illustration sommaire de la documentation archivée.

Il est raisonnable d'affirmer que la poursuite de la coopération ne serait pas en mesure de prendre en charge une partie de projet consacrée à cet aspect pour des raisons de focus et de budget. Toutefois, la possibilité de créer des synergies utiles avec d'autres réalités de projet ou institutionnelles constituerait une énorme valeur ajoutée en vue de la réalisation d'un «dialogue» effectif dans le domaine juridique.

Implication de spécialistes de modélisation des transports

Le WP8 a procédé à une analyse de scénarios sur la base des indicateurs repérés. En effet, le but du projet MONITRAF n'était pas d'identifier de nouveaux modèles, mais d'analyser les données et les modèles existants pour définir l'état de l'art dans ce domaine. Pour affiner la méthodologie prévisionnelle, en support aux décisions, il est utile d'impliquer

⁶ "Analisi del traffico stradale attraverso l'arco alpino 1994-2004 - Contributo Italiano all'inchiesta CAFT 04" (Analyse du trafic routier à travers les Alpes 1994-2004 - Contribution italienne à l'enquête CAFT 04) par la Direction Générale pour la Programmation et les Programmes européens, dans "Le Strade" 3/2006 - pdf en italien disponible dans la section "ETUDES" des Archives Monitraf

des entités et institutions spécialisées dans la modélisation des transports, pour passer d'une analyse monodimensionnelle de l'indicateur à sa composition, ainsi qu'à une analyse des impacts de plusieurs mesures combinées/superposées. Comme pour les spécialistes linguistes du droit, dans le cadre d'un projet pris individuellement, une inclusion directe peut ne pas être possible, mais les synergies avec d'autres activités de projet ou d'autres entités de recherche sont recommandées.

4

ANALYSE DES INDICATEURS

- a. Préambule
- b. Indicateurs MONITRAF actuels
- c. Indicateurs ultérieurs

4.a Préambule

Le WP7 du projet MONITRAF a réalisé une analyse vaste et détaillée des indicateurs susceptibles d'être utiles pour l'observation des impacts du trafic de véhicules et pour la définition de mesures communes. En passant sur les détails de l'enquête et des critères d'évaluation, qui sont disponibles dans le rapport correspondant, nous voulons souligner ici que plusieurs indicateurs, utiles et opportuns, ont dû être laissés de côté, du moins provisoirement, à cause de l'absence de données servant à les quantifier et à en établir les tendances. Les propositions suivantes ne s'opposent donc pas aux choix faits par le partenariat MONITRAF, mais elles entendent soutenir le débat sur les «techniques» de suivi et fournir le résultat de l'analyse in progress de matériel et de méthodes mis au point au niveau européen et mondial. En se référant à compendium⁷ récents et importants nous rappelons ici que le «rôle» d'un indicateur devrait être de «simplifier, mesurer et communiquer les tendances et les événements ponctuels» (Eckersley, 1997) ou de quantifier des mesures qui peuvent illustrer et communiquer des phénomènes complexes d'une manière simple, en considérant aussi les tendances et les évolutions dans le temps» (EEA, 2005). Nous supposons donc que l'indicateur renonce à la complexité du phénomène et se focalise sur certains aspects considérés prioritaires. La sélection de l'indicateur doit en garantir la clarté, la compréhension, l'importance politique, l'accessibilité, la fiabilité, et les données de base pour le calculer doivent être précises. Le rapport coût/bénéfice pour le calcul de l'indicateur est un autre critère de choix. Sa mise à jour régulière est un facteur fondamental pour la définition des tendances et des scénarios.

4.b Indicateurs MONITRAF actuels

PIB - Produit interne brut

Le PIB est normalement considéré comme un indicateur fondamental pour évaluer la santé économique d'un territoire. Le PIB est depuis longtemps un indicateur macro-économique très controversé car, comme on le sait bien, il considère «positives» des circulations

⁷ JRC -Joint Research Center, 2007 - "Indicators to assess sustainability of transport activities"

d'argent imputables à des activités positives ou négatives : par exemple, les coûts pour la santé sont comptés comme étant positifs, ce qui altère le sens de «bien-être» que sa croissance fait supposer. Pour cette raison, à partir des définitions et des caractéristiques que devrait posséder un indicateur reportées dans le préambule, sa capacité de «mesurer» le bien-être local/régional/national fait l'objet d'une discussion.

Il n'est pas toutefois simple de mettre de côté tout de suite cet indicateur car il est facile à trouver et universellement reconnu. Mais en considération de l'emploi qu'on en fait dans la modélisation des tendances de la demande de mobilité, il peut être utile, pour en valider l'opportunité, de vérifier notamment la dissociation entre le transport et le PIB aux différents niveaux NUT. Dans la Section 4.c, en ce qui concerne la proposition de l'introduction de l'indicateur «demande de transport», la criticité du PIB dans la définition des politiques concernant les transports sera de nouveau mise en évidence.

Indicateurs sanitaires - pollution de l'air

La relation entre l'exposition aux substances polluantes atmosphériques et ses effets, aigus et chroniques, sur la santé est désormais acquise. L'OMS a confirmé le rapport entre les niveaux de concentration des poussières dans l'air et les effets sanitaires sur les populations en termes de mortalité et d'hospitalisations, et elle a suggéré de procéder à une observation appropriée et continue des niveaux atmosphériques pour obtenir des évaluations de l'impact sur la santé⁸.

Au cours d'une récente estimation il a été calculé que la pollution globale de l'air extérieur est la cause de près de 1,4 % de la mortalité totale, de 0,5 % de toutes les années de vie modifiée par l'invalidité ("DALYs") et de 2 % de toutes les maladies cardiaques et pulmonaires (Rapport Mondial sur la Santé de 2002)⁹.

L'OMS distribue le logiciel AIRQ qui permet de procéder à une évaluation d'impact avec des relations mathématiques valables pour toute l'Europe¹⁰. Par ailleurs, les études épidémiologiques n'ont pas réussi à établir une limite de non-effet¹¹: en effet, les cas de morts ou d'hospitalisation n'existeraient pas si le facteur de risque (de pollution) était réduit à zéro ou limité à des valeurs partagées.

A travers les instruments informatiques et méthodologiques partagés mis à disposition par l'OMS, et avec un étalonnage régional de certains paramètres caractéristiques, pour chaque zone territoriale des régions concernées on peut définir quantitativement les valeurs suivantes :

- mortalité
- morbidité
- réduction de l'espoir de vie

La procédure est appliquée dans les zones urbaines pour lesquelles l'échantillon statistique permet d'effectuer une estimation correcte. Comme toujours, pour les zones à faible densité résidentielle, la significativité statistique et l'accessibilité des données épidémiologiques posent des limites importantes. Malgré ces difficultés bien connues, on suppose que la participation des acteurs appropriés puisse rendre l'estimation applicable. Cette procédure de quantification est donc recommandée dans la suite du projet.

⁸ OMS -"Review of methods for monitoring PM10 and PM2,5" - Berlin, Germany, 11-12 octobre 2004

⁹ Pour d'ultérieures informations, consulter la publication "Outdoor air pollution: assessing the environmental burden of disease at national and local levels Environmental burden of disease" series, No. 5 - WHO - Genève, 2004

¹⁰ http://www.euro.who.int/air/activities/20050223_5

¹¹ Indications tirées du "Rapporto sulla valutazione sanitaria della qualità dell'aria a Bologna anno 2006" (Rapport sur l'évaluation sanitaire de la qualité de l'air à Bologne année 2006) août 2007, par Corrado Scarnato, Emanuela Pipitone

Indicateurs sanitaires - bruit

De nombreuses recherches ont révélé que le bruit produit par les moyens de transport peut produire des effets négatifs non seulement sur les opérateurs et sur les utilisateurs, mais aussi sur les populations qui vivent à proximité des routes, des chemins de fer, des aéroports.

Dans le cadre de l'European Commission's Health Monitoring Programme, l'OMS a examiné les indicateurs utiles pour définir l'impact sur la santé dû aux bruits de tous genres. Les résultats 2004 de la commission spécial¹² tenaient compte aussi, en plus des indicateurs déjà prévus dans le projet MONITRAF, d'un marqueur spécifique de relation entre l'hypertension artérielle et l'exposition au bruit.

Les tests pilotes réalisés en Allemagne et aux Pays-Bas montraient une relation certaine avec le bruit du trafic aérien, mais dans le cas du bruit provoqué par les transports sur terre les données n'étaient pas concluantes en raison de la mauvaise qualité des informations sur l'exposition.

Compte tenu de l'expérience et des informations obtenues dans le cadre des deux projets synergiques ALPNAP¹³ et MONITRAF, on calcule qu'à présent les conditions pour un test pilote d'applicabilité de la méthode OMS sont présentes.

Dans le cadre du projet européen SILENCE¹⁴ focalisé sur la réduction du bruit dû au trafic de surface dans les zones urbaines, on identifie les mesures applicables suivantes:

Gestion des infrastructures

1. Gestion des infrastructures

- a. Chaussées à faible bruyance
- b. Carrefours giratoires à la place des croisements

2. Gestion du trafic

- a. Limites de vitesse et limitation du trafic
- b. Réduction du volume du trafic

Réduction du volume du trafic	Réduction du bruit (LAeq)
75 %	6.0 dB
50 %	3.0 dB
40 %	2.2 dB
30 %	1.6 dB
20 %	1.0 dB
10 %	0.5 dB

Les ronds-points (dûment réalisés en rapport avec la disposition du segment routier) semblent être particulièrement efficaces car ils réduisent l'émission des bruits provoqués par les arrêts et les accélérations. Naturellement, ces mesurages sont possibles au niveau local.

Dans le cadre du projet SILENCE qui est focalisé sur l'environnement urbain et périurbain, un guide a été réalisé en support des administrateurs, qui indique clairement les rôles, les

¹² WHO, 2004 "Who technical meeting on noise and health indicators- second meeting - Results of the testing and piloting in Member states"

¹³ ALPNAP - Monitoring and Minimisation of Traffic-Induced Noise and Air Pollution Along Major Alpine Transport Routes - Interreg III B Alpine Space - www.alpnep.org

¹⁴ SILENCE "Quieter Surface Transport in Urban Areas" - Sixth Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration - Integrated Project - www.silence-ip.org

compétences et le rapport entre les coûts et les bénéfices de chaque mesure adoptée (*meilleure pratique*) ou adoptable¹⁵. Deux autres projets importants ont produit des solutions et des mesures sur le bruit dérivant du trafic de véhicules et de trains :

- le projet HARMONISE www.harmonise.org
- le projet IMAGINE www.imagine-project.org

sur lesquelles d'ultérieures informations sont disponibles dans la bibliographie sur les sites Internet.

Les enquêtes sur échantillon ou les projets pilote ne font d'ailleurs pas partie des finalités de MONITRAF, qui entend se servir de banques de données déjà prêtes et validées. En général il est recommandé, en raison de l'existence de réseaux consolidés ayant déjà fait des choix de bonnes pratiques et d'application de solutions innovatrices au niveau européen, de garder en vie un réseau transversal multidisciplinaire afin de connaître d'utiles indicateurs de pression, impact ou réponse repérés.

Prix du carburant

L'entrée dans l'arène mondiale des nouvelles grandes puissances économiques (Chine, Inde) a considérablement réduit le rapport entre la demande et l'offre de carburant, ce qui a provoqué une hausse rapide sans précédents.

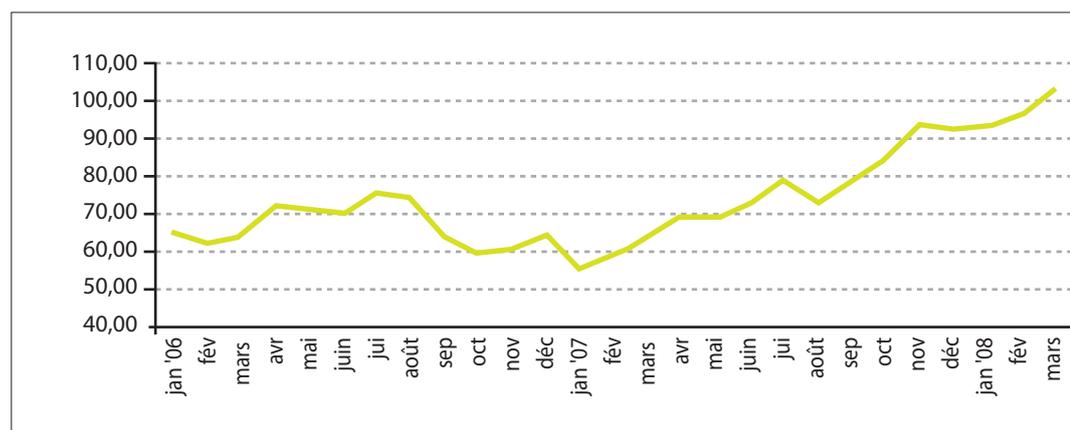


Fig. 4.b.1

Tendance d'augmentation du coût du pétrole au cours de la période janvier 2006 - mars 2008 - Élaboration de CONFETRA

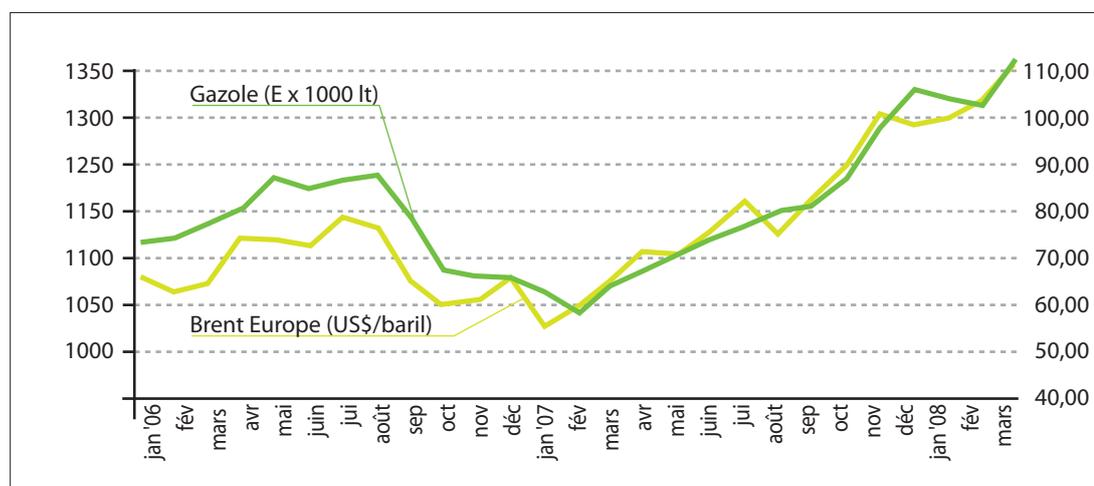


Fig. 4.b.2

Évolution du coût du gazole par rapport au Brent au cours de la période janvier 2006 - mars 2008 - Élaboration de CONFETRA

¹⁵ Le guide peut être téléchargé à l'adresse http://www.smile-europe.org/PDF/guidelines_noise_en.pdf

Au cours de ces dernières années nous avons assisté à une augmentation du prix du pétrole dans une mesure qui ne pouvait pas être prévue. Le tableau suivant illustre l'influence du coût du gazole sur le total global du transport routier pour l'année 2007 (CONFETRA) : on peut voir que dans l'année de référence le coût du carburant constituait déjà près d'un tiers du coût total.

Fig. 4.b.3

Composante de coût des transports routiers - année 2007
Source : CONFETRA

Composante de coût	Incidence sur le coût total
Main d'œuvre	27 %
Amortissement des véhicules, leur maintenance y compris les lubrifiants et les pneus	33 %
Gazole	28 %
Frais généraux, assurances, taxes sur les véhicules, péages	12 %

Le rapport COWI¹⁶, à la base d'un des scénarios analysés dans le cadre du WP8 MONITRAF, présente l'estimation LTF d'une hypothèse d'augmentation du prix du pétrole jusqu'à 100 \$ le baril autour de 2017.

Ce même rapport cite une étude DGTRE¹⁷ récente dans laquelle il est démontré qu'un doublement des prix pétroliers comporte une augmentation d'environ 10 % du coût total d'exploitation du transport des marchandises sur roues, contre 1 % pour le transport sur rail.

Il est donc à prévoir qu'à moyen-long terme une augmentation aussi importante du coût de la mobilité sur roues entraînera une réorganisation territoriale de la localisation productive afin de réduire l'impact économique négatif.

Cet indicateur est donc particulièrement important :

- pour observer la réactivité à la nouvelle situation de la part des entreprises
- pour créer rapidement des conditions opportunes et compétitives par rapport au transport sur route
- pour surveiller les politiques locales d'accessibilité destinées à faire face à la capacité réduite de mobilité des citoyens.

Prix des transports - Tarification autoroutière

La Note Conjoncturelle CONFETRA de mars 2008¹⁸ signale l'augmentation des prix des péages d'autoroute aussi bien en Italie (en moyenne de 2,7 %, source Istat) que dans les pays européens limitrophes comme l'Autriche (+20 %) et la Suisse (d'un minimum de 5,1 % à un maximum de 6,6 %).

A partir du 1^{er} janvier 2008, les péages d'autoroute ont été ultérieurement augmentés entre +3,61 % (Autostrade per l'Italia, le principal concessionnaire italien) et +8,5 % (Turin-Aoste).

¹⁶ COWI, décembre 2006 "Stima delle potenzialità del traffico merci attraverso le Alpi - Caso specifico del nuovo collegamento transalpino Francia-Italia" (Estimation des potentialités du trafic de marchandises à travers les Alpes - Cas spécifique de la nouvelle liaison transalpine France-Italie)

¹⁷ DGTREN, 2006 "Impact of high oil prices on the transport sector" ECORYS & Consultrans

¹⁸ <http://www.confetra.it/it/centrostudi/notacongiunturale.htm>

Autostrade per l'Italia	3,61 %
Ativa (To-Ao)	8,50 %
Milano-Serravalle	1,23 %
Centropadane	1,29 %
Autovie Venete	1,48 %
Brescia-Padova	0,68 %
Cisa	0,68 %
SATAP A4 (No Est-Mi)	0,74 %
SATAP A4 (To-No Est)	0,76 %
SATAP A21 (To-Pc-Bs)	0,80 %
Venezia-Padova	1,00 %
Autobrennero	2,75 %
RAV (Ao-Monte Bianco)	0,58 %
Torino-Savona	2,46 %
SITAF (To-Bardonecchia)	2,55 %
Autostrada dei Fiori (Sv-Ventimiglia)	0,98 %
Tangenziale di Napoli	3,22 %

Fig. 4.b.4

Augmentation des péages d'autoroute en Italie

Selon l'avis des gestionnaires des autoroutes¹⁹, jusqu'à présent le levier de l'augmentation du péage n'a jamais été un élément déterminant pour forcer le changement de mode. De plus, d'après les estimations CONFETRA le coût du péage constitue à peu près 2 % du coût total du transport, et seulement 3 % du panier de calcul de l'inflation.

Par contre, le rapport TERM (Climate for a transport change, 2008) signale que depuis 2001, année de début de l'application de la redevance liée aux prestations en Suisse jusqu'à 2005, le nombre total de km parcourus a été inférieur de 6,5 % par rapport à l'an 2000.

De toute façon, non seulement l'augmentation de la tarification réduit la distorsion du marché des transports qui est actuellement favorable principalement au transport sur roues, mais elle constitue une source de recettes pour le *cross-financing* sur d'autres infrastructures durables, en clé Eurovignette. On peut en dériver que l'évolution des tarifs est un indicateur important des recettes pour un financement d'infrastructures de transport durable, alors qu'il faut vérifier à travers une analyse croisée de tendance son influence effective en tant qu'agent de dissuasion absolu. Ajoutons que, s'il est appliqué d'une manière non homogène aux différents choix de trajet, il pourrait par contre avoir un effet nocif de détournement vers les frontières alternatives les plus proches.

Enfin, il faut tenir compte du fait qu'une augmentation sans contrôle des tarifs pour le transit des marchandises et des passagers pourrait influencer négativement l'accessibilité/mobilité en pénalisant les citoyens qui habitent dans des zones éloignées de la métropole.

¹⁹ CAHIERS TAV - Gli scenari di traffico secondo le Concessionarie autostradali (Les scénarios de trafic selon les Concessionnaires des autoroutes) - http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/tav/quaderno2/Q02_2g_Audiz_Autostrade.pdf

Investissement dans les infrastructures

Au cours du débat à l'intérieur du partenariat MONITRAF on a discuté sur les articles de dépense qu'il faut considérer dans le cadre de cet indicateur. Il est évident que les valeurs liées aux grandes infrastructures influencent le calcul de l'indicateur et en faussent le sens.

Les investissements locaux (NUT0 ou inférieur) destinés à l'amélioration de l'efficacité du réseau existant seraient sûrement plus significatifs, mais dans ce cas aussi ils ne peuvent pas être évalués de la même manière : par exemple, la construction d'une voie supplémentaire (mesure en faveur de la pression du trafic) par rapport à l'investissement en plates-formes logistiques (en faveur de l'intermodalité, donc du parcours mixte chemin de fer-route).

Dans le cadre du projet ALPENCORS on peut voir que l'approche politique de bas en haut aux grandes artères et aux couloirs européens représente - DOIT représenter - l'occasion pour les gouvernements locaux d'investir dans les infrastructures de la logistique en support de l'intermodalité. Ainsi on favorise l'intégration harmonieuse du couloir ou de la grande artère dans le tissu productif et du transport local.

Ce même projet établit un rayon d'environ 400 km comme étant la distance de référence pour les déplacements marchandises-passagers sur lesquels les politiques régionales devraient se concentrer, un rayon à l'intérieur duquel l'infrastructure elle-même doit être capitalisée comme «facilitatrice» de relations de proximité de toute nature.

Nous proposons donc de repérer les investissements associés en faveur de l'intermodalité de raccord aux grandes artères et couloirs en tant que perfectionnement de l'indicateur «investissements en infrastructures».

Emplois dans le secteur des transports

Par rapport à ce qui a été dit pour l'indicateur précédent, nous proposons d'établir le nombre d'emplois dans le secteur de la logistique en support à l'intermodalité par rapport aux emplois dans le secteur des transports en général.

4.c Indicateurs ultérieurs

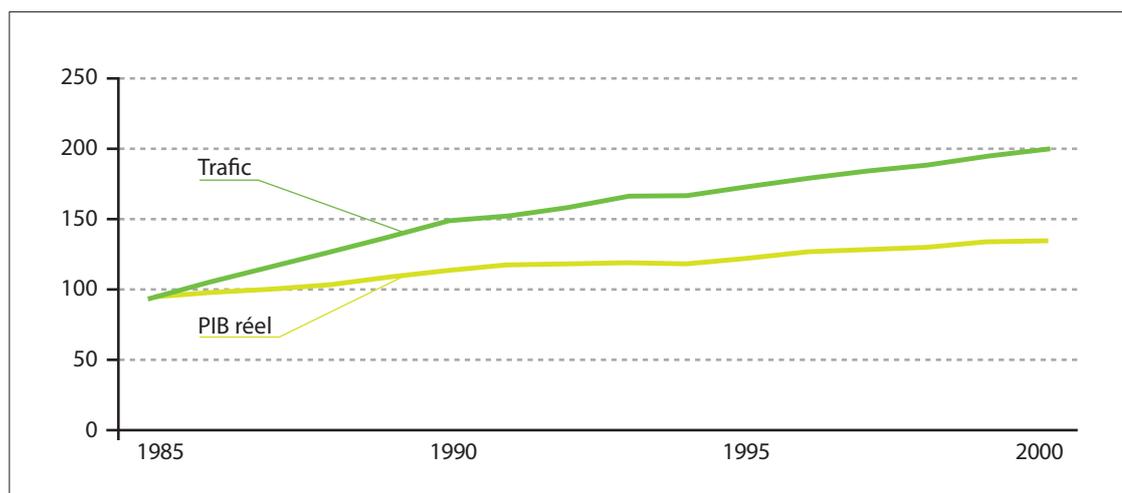
Demande de transport

La demande de mobilité de marchandises et de personnes à travers les Alpes marque une tendance positive constante attestée par les valeurs de transit en termes de véhicule et de tonnes.

La définition des scénarios analysés dans le cadre du WP8 du projet MONITRAF (LTF, BBT) repose sur la même hypothèse méthodologique pour calculer les potentialités de trafic : la croissance du PIB. En fait, c'est l'hypothèse utilisée dans toutes les études effectuées au niveau de la Communauté Européenne et analysées dans le cadre du présent rapport.

Les valeurs de PIB considérées ne sont pas celles - ou seulement celles - des pays concernés par le transit des marchandises.

Dans le projet ALPENCORS, par référence à la demande évaluée en fonction du PIB, celle-ci définit une tendance supérieure à celle du PIB des zones traversées par le trafic et considérées individuellement.


Fig. 4.c.1

 PIB réel et trafic
Turin-Trieste

 Source : Élaborations Université
de Venise - Projet
Alpencors

L'évaluation de la tendance d'augmentation de la demande de transport sur la direction E-O est aussi fondée sur le développement économique des Pays situés aux extrémités du Couloir V (Espagne, Portugal - Pays de l'Europe orientale et de l'Europe élargie).

Dans le cadre de l'étude COWI déjà citée, une analyse comparée est faite entre les prévisions de croissance du PIB : OCSE, LTF et BBT.

On calcule l'orientation de croissance du transport de marchandises à partir de ces tendances.

Ce qui vient d'être dit met ultérieurement en évidence le fait que le transit de marchandises n'est pas en lui-même une relation de proportionnalité directe avec le développement économique local mesuré à travers l'indicateur macro-économique traditionnel PIB.

On peut tirer une autre conclusion importante de la scénarisation traditionnelle de la demande de transport : ce modèle repose sur l'hypothèse BAU (*Business As Usual*) de la non-dissociation entre le PIB et la demande de transport : en définitive, les scénarios de demande de transport, support des politiques sur les transports, reposent sur les prévisions du PIB et sur la supposition que sa tendance reste toujours en une relation de proportionnalité directe avec la demande de transport.

Les données TERM les plus récentes²⁰, à propos de la tendance européenne de dissociation entre la demande de transport et la croissance économique sont reportées dans le graphique 4.c.2.

Les colonnes de *Decoupling* du graphique représentent la dissociation annuelle. Une valeur positive (verte) indique la dissociation (réduction du pourcentage de l'intensité de transport par rapport à l'année précédente). Il n'y a pas de données pour la Suisse et le Liechtenstein. Le PIB est exprimé en euros aux prix constants 1995. Le transport de marchandises (tonnes-km) comprend le transport routier, ferroviaire et la navigation interne. La navigation en mer à court rayon ou les conduites ne sont pas comprises à cause de l'absence de données.

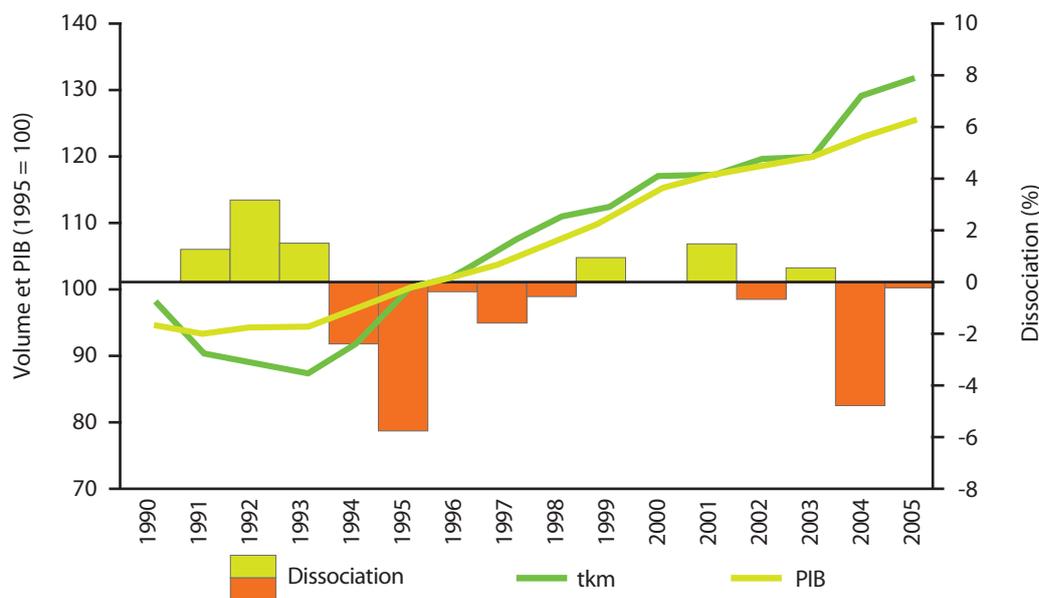
Le graphique montre que le choix de la proportionnalité directe entre le PIB et la demande de transport est digne de foi pour un scénario BAU. Nous proposons d'ajouter la demande de transport dans la liste des indicateurs en raison de son poids dans les scénarios prévisionnels.

²⁰ Climate for a transport change. TERM 2007: indicators tracking transport and environment in the European Union - EEA Report No 1/2008

Fig. 4.c.2

Dissociation
PIB-transport de
marchandises
(tonnes-km)

Source : TERM



Coûts extérieurs

L'offre des services de mobilisation sur route a suivi un profil opposé à la tendance économique générale, ce qui a entraîné une baisse constante des tarifs qui n'a pas de correspondance facile dans d'autres secteurs industriels²¹.

En Italie, le décret législatif n. 286/2006 a abrogé les tarifs obligatoires à partir du 28 février 2006. Auparavant, on appliquait un tableau des tarifs «fourchette» - Tarifs obligatoires en fourchette en euros/q/km - en fonction de la classe commerciale.

Les éléments qui influencent le plus la réduction des coûts sont :

- la baisse des coûts de la main-d'œuvre par l'effet de l'élargissement à 27 Pays membres
- l'externalisation des coûts.

Il est donc admis que le plus fort attrait de la route par rapport au chemin de fer réside entre autres dans la distorsion du marché dérivant d'une manière importante de l'internalisation manquée des coûts du transport.

Le problème de l'internalisation des coûts se présente tout d'abord dans son calcul.

Nous reportons ci-après un calcul effectué par une étude du sous-groupe COSTS de la Convention Alpine - WGT Transports²².

La méthodologie considérée a été mise au point par INFRAS²³ : "INFRAS-IWW method 00" (mis à jour à l'an 2000).

Dans le rapport de référence on a calculé les coûts extérieurs pour les principaux couloirs compris dans l'espace de la Convention Alpine, par référence au trafic lourd de marchandises.

²¹ Données tirées du projet Interreg IIIB Espace Alpin ALPENCORS - rapport - Partie B - "Linee guida per un'efficace politica del Corridoio V" (Lignes conductrices pour une politique efficace du Couloir V)

²² Alpine Convention - Working group "TRANSPORT" - Sub-Group "COSTS of Transport" - July 2007 "The true costs of transport on the Transalpine Corridors - Final Report"

²³ IWW-INFRAS "External costs of transport. Accident, Environmental and Congestion costs in Western Europe", Zurich (CH), Karlsruhe (D), mars 2000

En laissant de côté les détails de la méthodologie de calcul qui sont disponibles dans les textes de référence, voici la synthèse des paramètres considérés :

- données de qualité de l'air
- données épidémiologiques
- données sur les assurances des véhicules
- données sur la composition du parc de véhicules
- données sur le taux d'accidents
- données sur la population exposée au bruit
- données des impacts sur la nature et sur le territoire
- données sur l'utilisation du sol
- données sur les coûts indirects divers.

Ces données participent à la définition d'un coefficient monétaire €(tonnes-km).

Le tableau suivant présente les résultats des calculs.

Couloir	Distance (km)	Valeur minimale des coûts externes (€)	Valeur maximale des coûts externes (€)
A32 - Torino-Fréjus tunnel	76	75,669,067	117,118,365
A43 - Fréjus tunnel-Montmelian	83	82,638,587	127,905,583
A2 - Bellinzona-Gotthard tunnel	27	14,686,001	22,730,562
A2 - Gotthard tunnel-Altdorf	57	31,003,780	47,986,742
A22 - Bolzano-Brennero	85	145,648,052	225,429,787
A13 - Brennero-Innsbruck	35	59,972,727	92,824,030
A12 - Innsbruck-Kufstein	75	128,512,987	198,908,636
A93 - Kufstein-Rosenheim	27	46,264,675	71,607,109

Fig. 4.c.3

Coûts extérieurs calculés suivant la méthode IWW-Infras - pour les couloirs transalpins
Source : Convention des Alpes

Dans le même rapport on cite le fait que d'autres méthodes expérimentées conduisent à une estimation des coûts extérieurs inférieure à la valeur calculée à travers l'"INFRAS-IWW method 00". Référence est faite notamment à la modalité appliquée par le Ministère des Transports français. Le tableau qui présente le type de données et les élaborations considérées pour le calcul des coûts extérieurs est annexé au présent rapport tel qu'il est reporté dans le Rapport de la Convention des Alpes.

L'opportunité et même la nécessité de parvenir à une définition des coûts extérieurs dépend de plusieurs aspects :

- Évaluation de la distorsion réelle du marché du transport sur roues par rapport au marché ferroviaire
- Évaluation des parts en clé *Eurovignette* à attribuer pour la tarification et l'imposition ainsi que, en termes de *cross-financing*, des montants à destiner à des implémentations d'infrastructures de différents ordres et types
- Évaluation (absolue et en termes de *benchmarking*) de la performance des mesures politiques appliquées et applicables, en vue d'une internalisation effective des coûts.

Par ailleurs, il est recommandé de parvenir à une méthodologie partagée et appliquée au niveau de tout le segment alpin pour l'évaluation des coûts extérieurs en termes d'«impact».

Fig. 4.c.4

Liste des sociétés assignataires de licences pour le transport ferroviaire en Italie - (avril 2008)

Source : Ministère des Transports

N° de permis	Nom	Ville	
1	Trenitalia S.p.A.	Roma	
2	LeNord S.r.l.	Milano	
3	Impresa Ferroviaria Italiana S.p.A.	Roma	
4	Rail Traction Company S.p.A.	Bolzano	
5	Rail Italy S.r.l.	Torino	
6	MET.RO S.p.A.	Roma	
7	Metronapoli S.p.A.	Napoli	
8	Trasporto Ferroviario Toscano S.p.A.	Arezzo	
9	Interjet S.r.l.	Castelvetro (Modena)	
10	Ferrovie Adriatico Sangritana S.r.l.	Lanciano (Chieti)	
11	Hupac S.p.A.	Milano	
12	Azenda Consorziale Trasporti Di Reggio Emilia	Reggio Emilia	
13	Getras S.r.l.	Perugia	

Libéralisation du marché ferroviaire

A partir du 1^{er} janvier 2007, dans le territoire de l'UE tous les services ferroviaires de transport de marchandises et de passagers sont ouverts à la concurrence.

A la date actuelle, la réactivité des opérateurs nationaux apparaît non homogène.

Pour le moment, on voit que des parts de marché des opérateurs traditionnels ont été acquises par les nouveaux acteurs.

Le marché du transport de marchandises sur rail possède, d'après les opérateurs économiques, un potentiel de développement élevé. Il est prévu que l'introduction d'opérateurs privés augmentera la qualité du service en termes de précision, de fiabilité.

D'autre part, la Communauté Européenne, par le biais de l'Agence Ferroviaire Européenne et du Réseau des grands couloirs, opère en support de l'élargissement de l'offre de transport sur rail.

Nous proposons la comparaison des données sur le secteur ferroviaire privé (préposés, chiffre d'affaires, tonnes transportées) comme indicateur de la vivacité du secteur des transports sur rail privé et de la modification de la demande de mode de transport.

	Type de service		État de licence
	Passagers	Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
		Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	Révoquée
	Passagers		En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
		Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	En vigueur
	Passagers	Marchandises	Suspendue

ANALYSE DES MESURES

5

- a. L'instrument du benchmarking
- b. Proposition pour un benchmarking dans le cadre de la poursuite du projet MONITRAF
- c. Analyse qualitative des meilleures pratiques MONITRAF et d'autres mesures.

5.a L'instrument du benchmarking

Pour réaliser un «transport durable», MONITRAF n'entend pas se focaliser uniquement sur la protection de la nature, mais aussi sur un processus qui tient compte de la même manière des aspects économiques, sociaux et environnementaux (les trois «piliers» de la durabilité) afin de réconcilier les pressions de la globalisation des marchés, la nécessité de croissance et les impacts sur l'environnement et sur la société. Pour cette raison, chaque indicateur repéré et analysé se rapporte à 1 de ces 3 piliers.

La métrique introduite par le Projet MONITRAF à travers la définition d'indicateurs utiles pour l'analyse de tendances et de scénarios est la base fonctionnelle pour un processus d'évaluation quantitative et qualitative des performances de politiques locales, nationales et européennes visant la réalisation d'un «système transports» durable. L'identification des

meilleures pratiques opérée dans le cadre du WP10 définit l'objet «politique» d'analyse des performances. Un instrument méthodologique utile pour modifier les pratiques actuelles et approcher des meilleures procédures potentiellement applicables pour la réalisation d'une précise objective est le benchmarking.

Le benchmarking est un instrument largement employé au niveau économique l.s. pour capitaliser les meilleures pratiques existantes et identifier les processus à travers lesquels elles ont été réalisées.

Dans le cadre du projet européen BEST "Benchmarking European Sustainable Transport"²⁴ on a analysé les techniques de benchmarking et leur applicabilité au thème du transport durable. Une partie des arguments qui suivent, destinés à illustrer l'instrument de comparaison et son application au thème en question, ont été tirés du rapport conclusif du projet BEST, auquel nous renvoyons pour les détails.

Le projet BEST illustre les 4 étapes pour réaliser un benchmarking :

- évaluation de la condition de départ et des performances propres
- analyse des processus et des performances de succès d'autres sujets
- comparaison entre la performance propre et les autres analysées
- implémentation des changements nécessaires pour annuler la différence de performances

Ce même projet illustre les clés pour un benchmarking utile :

- définition d'une vision commune et partagée des objectifs et des résultats pour l'amélioration de la performance
- engagement ouvert et intéressé au niveau décisionnel
- engagement de tous les porteurs d'intérêt dans le processus d'évolution et de changement
- engagement à l'évaluation critique des modalités propres actuelles
- habilité et disponibilité à coopérer et à partager les informations et les expériences avec d'autres acteurs
- aptitude à apprendre des bonnes pratiques des autres
- souplesse dans l'implémentation des changements nécessaires
- mise en route des procédures nécessaires pour surveiller les progrès successifs

Ce même projet BEST, en passant à l'analyse de l'applicabilité de l'instrument de benchmarking dans le cadre de l'application de politiques de transport durable, reconnaît que le secteur d'application ne se rapporte pas à la totalité des mesures, mais que d'autre part il peut être un support utile pour :

- identifier les standards environnementaux et qualitatifs pour encourager (ou imposer) l'usage de modalités de transport durable
- conduire vers un changement modal de transport
- soutenir la gestion de la demande de transport
- évaluer la performance économique du système transport et établir comment il peut soutenir l'économie dans son ensemble

Enfin, les facteurs de succès spécifiques pour le benchmarking visant la réalisation d'un transport durable sont énumérés :

²⁴ Projet BEST "Benchmarking European Sustainable Transport" 2000-2003 - Fifth Framework Programme for Research, Technological development and Demonstration, Key Action 2 'Sustainable Mobility and Intermodality', co-ordinated by the Directorate-General for Transport and Energy.

1. **Support au niveau décisionnel haut.** Les opérateurs du secteur des transports et les autorités locales ont besoin d'un engagement de managers et d'hommes politiques pour réaliser le changement
2. **Une méthodologie de benchmarking planifiée** avec une définition précise des étapes à suivre dans l'analyse en vue du benchmarking
3. **Zone bien définie et thème dans le secteur des transports**, qui doit être établi avant d'implémenter un exercice de benchmarking
4. **L'intégration du processus de benchmarking** dans le cadre d'un plan stratégique plus global
5. **Output pratique et implémentation des résultats.** Les objectifs et les output du benchmarking doivent être clairement définis
6. Déterminer **l'influence de facteurs extérieurs** sur les résultats en évitant de procéder à des changements sur des aspects non déterminants en vue de la réalisation du résultat ou de l'identification de mesures irréelles
7. Une **'tierce personne' de confiance ou 'facilitateur' pour gérer le processus de benchmarking.** Le facilitateur aide à assurer la coopération entre les participants et l'implémentation systématique des étapes successives du processus
8. **Le nombre de participants à un exercice de benchmarking.** Les groupes pas trop vastes sont plus faciles à gérer
9. **Le choix des données à collecter** doit se focaliser sur un nombre raisonnable de facteurs plus déterminants pour garantir un processus gouvernable et réaliste
10. **Des données de transport harmonisées** et des indicateurs acquis au niveau international facilitent énormément l'application du benchmarking au secteur des transports. Pour cet aspect, le rôle que peut jouer la Commission Européenne est fondamental.

La Commission Européenne, Direction Générale des Transports, et la Conférence Européenne des Ministres des Transports (ECMT) ont présenté une "Communication sur le Benchmarking" au cours de la conférence BEST 'Transport Benchmarking: Methodologies, Applications and Data Needs'. La communication identifiait 4 domaines pour le benchmarking des transports :

- le système de transport européen
- l'infrastructure pour le transport
- l'impact du transport sur l'environnement
- l'intermodalité

La communication identifiait 9 phases du benchmarking :

1. identification de zones et d'objectifs importants
2. sélection de dimensions importantes
3. identification d'indicateurs et de données nécessaires
4. récolte de données, analyse et évaluation
5. identification de références
6. analyse des raisons des différences de performance
7. développement d'une stratégie
8. implémentation
9. observation des résultats

Au cours du projet BEST, comme au cours du projet MONITRAF, la disponibilité et la qualité des données (étape 4) ont été identifiées comme étant le principal obstacle au benchmarking des transports.

Au cours du projet Interreg IIIB Espace Alpin ALPENCORS cité plusieurs fois, ainsi que du projet BEST lui-même, l'insuffisance de données, surtout de séries historiques, a été compensée avec des banques de données et des relevés spot, suivant des méthodes de régression ou bien encore par référence à des données d'un niveau géographique plus élevé (comme Eurostat).

L'objectif principal du follow-up du projet MONITRAF en vue du monitoring approprié des impacts du trafic dans l'Espace Alpin, est - et ce n'est pas un hasard - celui de définir les modalités pour une acquisition et une élaboration ponctuelles, précises, continues et harmonisées des données.

Mesures concernant les chemins de fer, repérées dans le cadre du Projet ALPFRAIL²⁵

Fig. 5.a.1
Catalogue des mesures repérées dans le projet ALPFRAIL

Intermodal terminal enlargement, and rail accesses improvement	Meilleures mesures
Profile P/C 80 corridors in Alpine Space area	
Standardisation of terminal planning, construction, operation	
Improvement of rail capacity	
Improvement of locomotive fleet (multicurrent/adapted to ETCS)	Mesures importantes
New conventional rail terminal construction (private sidings)	
Development of a "Quality Label" for intermodal terminals	
Rail paths purchasing by non - Railway Undertaking (e.g. Provinces)	
Investment in innovative equipment (cranes, scanners, etc.)	
Trust based handover of rail wagons at cross-border	
Integrated management agencies of cross-border rail operations (e.g. Villa Opicina, Brenner Rail cargo, etc.)	
24h timetable at terminals	
Investment in high-cube rail wagons and other equipment to improve intermodal transport capacity	
Mutual acceptance of foreign drivers	
Corridor Quality Management System (OMS)	Autres mesures relevantes
Common management of rail shunting (Infrastructure manager + Terminal operator)	
Decision Support Systems (route palnner)	
Tracking & tracing tools	
Integration of information flows among nodes and actors along the transport and logistic chain	

²⁵ Alpine Freight Railway (AlpFRail): Solutions for the displacement from road to rail by developing a transnational network - Interreg IIIB Alpine Space www.alpfrail.com

En marge, nous terminons cette section en reportant des mesures tirées du projet ALP-FRAIL, portant sur le transfert modal des marchandises de la route au chemin de fer, et réalisé dans le même espace de coopération de MONITRAF.

Il s'agit de mesures liées au développement et à l'intégration du chemin de fer dans le tissu des transports alpin.

Une collaboration avec les Organismes participant à ce projet peut aider à définir la performance d'application des mesures dans les différentes régions, et à illustrer avec un benchmarking spécifique les harmonies et les discordances dans la réalisation des objectifs.

5.b Proposition pour un benchmarking dans le cadre de la poursuite du projet MONITRAF

Le benchmarking sert à comparer les performances de différentes solutions appliquées.

La Performance se mesure sur la base de cibles précises.

Ces cibles doivent être quantifiables, définies dans l'espace et dans le temps.

Pour le transport durable l'OECD²⁶ propose pour 2030 les cibles suivantes pour le transport (marchandises et passagers) durable :

- a. CO₂ : les émissions totales du transport n'auraient pas dû dépasser 20 pour cent du total des émissions de CO₂ en 1990.
- b. NO_x : les émissions totales du transport n'auraient pas dû dépasser 10 pour cent des niveaux d'émission de 1990.
- c. VOC : les VOC n'auraient pas dû dépasser 10 pour cent du niveau d'émission de 1990.
- d. Poussières : suivant les conditions locales et régionales, réduction de 55 à 99 pour cent des émissions de poussières fines du transport.
- e. Bruit : 55-65 decibel le jour et 45 decibel la nuit et à l'abri.
- f. Usage du terrain : par rapport aux niveaux de 1990, il est probable que ce critère impliquera une part inférieure de terrain consacrée au transport.

L'ERTRAC (2004)²⁷ suggère les cibles de quantité suivantes pour le transport (marchandises et passagers) durable :

- a. améliorations de l'efficacité des véhicules qui conduisent, pour le niveau parc de véhicules en 2020, à une réduction de 40 pour cent des émissions de CO₂ pour les voitures et de 10 pour cent pour les véhicules pour les services lourds
- b. bonne conduite et maintenance des véhicules pour assurer l'efficacité, réduisant la consommation de carburant et les émissions de CO₂ d'au moins 10 pour cent pour les voitures et de 5 pour cent pour les véhicules pour les services lourds
- c. améliorations dans l'infrastructure pour le transport routier, usage optimal des modes de transport, systèmes de technologie de l'information, taux de remplissage des voitures plus élevés et facteurs de chargement des marchandises transportées contribuant à d'ultérieures réductions de 10 à 20 pour cent dans la consommation de carburant
- d. pour 2020, véhicules à cellule à combustible et carburants à l'hydrogène/à faible teneur de carbone contribuant à une réduction du carbone, pourvu qu'une activité prolongée de recherche soit lancée dès maintenant

²⁶ Organization for Economic Cooperation and Development - cfr bibliographie pour les publications de référence pour ce rapport

²⁷ European Road Transport REsearch Advisory Council

- e. pour 2020, création de véhicules de série à émissions Euro 5 et Euro 6 dans le parc véhicules. Le but de la recherche est d'obtenir ces niveaux d'émissions proches du zéro à un coût minimal, en continuant à améliorer la consommation d'énergie et les émissions de CO₂
- f. réduction, jusqu'à 10 dB(A), du bruit du transport à travers une approche aux systèmes comportant de meilleurs indicateurs et des améliorations des véhicules, des pneumatiques et de l'infrastructure

Le benchmarking des politiques appliquées dans l'Espace Alpin peut donc arriver à définir une synthèse entre les particularités locales et les objectifs européens.

5.c Analyse qualitative des meilleures pratiques repérées par le projet MONITRAF

L'identification et l'analyse détaillées des meilleures pratiques repérées dans le cadre du projet MONITRAF ont été le sujet du WP10 "Common Measures" auquel nous renvoyons pour les approfondissements.

Au cours du Projet MONITRAF, le focus a été concentré sur l'identification d'indicateurs spécifiques pour un transport durable tenant compte des particularités de l'Espace Alpin, et sur l'évaluation des scénarios disponibles sur la base de ces indicateurs.

La métrique pour un paramétrage des politiques en clé de benchmarking n'a donc pas été examinée de manière spécifique, et ne peut pas être appliquée pour le moment.

Dans ce paragraphe, conformément à la mission du WP9 "Interpretation and National sets of rule compliance", est présentée une analyse des performances de ces meilleures pratiques en rapport à leur retombée sur les trois «piliers» du transport durable :

- Environnement
- Économie
- Société

L'intention de la présente étude est de poser les bases pour une élaboration de paramètres de benchmarking destinés à «peser» d'une manière appropriée et articulée les retombées réciproques des mesures appliquées sur ces trois «piliers». La phase réalisée est celle de l'évaluation qualitative des performances de chaque mesure considérée. Les évaluations effectuées sont présentées à travers une synthèse graphique des considérations faites dans les chapitres précédents sur chaque indicateur.

Pour éviter de récompenser des mesures ayant des retombées positives au niveau local et négatives sur le moyen ou long rayon, chaque colonne du pilier a été partagée en 3 sous-piliers ayant la signification suivante :

- 1- impact sur la zone d'application de la mesure
- 2- impact sur les zones proches de celle d'application de la mesure
- 3- impact dans l'ensemble de l'Europe et de l'Europe élargie

L'impact a été défini par un code couleur ayant le sens suivant :

- 1- gris : impact neutre
- 2- jaune : impact non positif ou incertain ou à vérifier
- 3- orange : impact négatif

Souvent l'absence de données se rapportant à un impact le rend douteux sans qu'il doive être nécessairement évalué comme étant négatif.

Évaluation qualitative des mesures MONITRAF

3

Recherche de paramètres de quantification en vue du benchmarking

Les données recueillies dans le cadre du projet Monitraf ne permettent pas encore de procéder à une analyse quantitative sur les retombées locales de la circulation le long des couloirs alpins, et, de là, à une approche en des termes rigoureux de benchmarking.

C'est pourquoi cette section décrit, pour les mesures illustrées dans le cadre du WP10 auquel nous renvoyons le lecteur pour les détails, une tentative de mettre en évidence les indicateurs qui peuvent être retenus pour pouvoir comparer les mesures.

Suit un compte-rendu des objectifs repérés au niveau européen qui constituent, dans l'intention de ce travail et pour la poursuite des activités de coopération, le point de repère pour l'objet de la comparaison.

1

MESURES D'ENCOURAGEMENT POUR LA RÉDUCTION DES VÉHICULES DES CATÉGORIES EURO INFÉRIEURES

Les primes d'encouragement sont une mesure non dissuasive mais de promotion vers l'adoption de véhicules moins polluants.

Il s'agit d'autre part d'une mesure sans doute partielle car elle n'a pas d'influence sur le comportement ni des transporteurs ni des particuliers par rapport aux modes de transport mixtes (route-chemin de fer) ou publics.

Elles ont par contre des retombées économiques positives à court terme.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Primes à la casse des catégories Euro inférieures	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures 	Coût des transports										
INDICATEURS ULTÉRIEURS		Véhicules vendus pour primes à la casse par année - NUT2/ NUTO	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique 									
COMMENTAIRE	<p>L'action vise le renouvellement à moyen terme du parc automobile</p> <p>Le calcul est fait par pays/région d'immatriculation du véhicule</p>											

LIMITATION DE LA VITESSE

2

La limitation de la vitesse, appliquée par différents Pays et suivant des modalités et des temps différents, est une mesure de “commande et contrôle” mineure mais efficace pour la réduction des émissions atmosphériques et sonores.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Limitation de la vitesse	- Concentration en NO _x - Concentration en PM ₁₀ - Lden nuit - Lden jour		Accidents liés aux transports									
INDICATEURS ULTÉRIEURS			- Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit									
COMMENTAIRE				L'impact frappe le segment d'application						L'impact frappe le segment d'application		

La défense de circuler la nuit, comme l'illustre le rapport du WP10, est une mesure qui a un impact important sur la réduction de la pollution sonore, mais un impact réduit sur la pollution atmosphérique.

En plus, pour des raisons d'opportunité, si elle n'est pas coordonnée avec les pays limitrophes elle entraîne en partie une déviation vers d'autres frontières, ce qui augmente l'impact dans les territoires proches de ceux qui appliquent la mesure.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Défense de circuler pendant la nuit	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration en NO_x - Concentration en PM₁₀ - Lden nuit - Lden jour - Volume du trafic de véhicules automobiles - Volume du trafic de poids lourds - Débit total annuel du trafic transalpin 		Accidents liés aux transports									
INDICATEURS ULTÉRIEURS			<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application mais ils peuvent entraîner des retombées négatives sur les territoires voisins						Il faut vérifier l'influence de : <ul style="list-style-type: none"> - la réduction des recettes dans le territoire d'application - l'augmentation des recettes dans les territoires voisins - retombées de l'augmentation des frais de transport sur le coût des marchandises 		

SYSTÈME DES ÉCO POINTS

4

Le système des éco points, qui fixe un plafond aux passages, a une forte influence immédiate et à long terme. Toutefois il provoque des conséquence secondaires et une augmentation des coûts sur le produit final.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Système des éco points	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration en NO_x - Concentration en PM₁₀ - Lden nuit - Lden jour - Volume du trafic de véhicules automobiles - Volume du trafic de poids lourds - Débit total annuel du trafic transalpin 		Accidents liés aux transports									
INDICATEURS ULTÉRIEURS			<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE							La principal objection avancée par la Communauté Européenne à l'Autriche sur le système des écopoints a été l'interposition de barrières contre la libre circulation des marchandises					

5

DÉFENCE DE CIRCULER DE JOUR

La défense de circuler de jour est une mesure qui a une influence significative sur l'importante réduction de la pollution acoustique et de la pollution atmosphérique. Si elle n'est pas coordonnée avec les Pays voisins, elle entraîne un taux de retombées sur d'autres frontières, ce qui augmente l'impact sur les territoires limitrophes.

Renvoi à la Base de données dans le CD rom pour les comparaisons sur les jours d'application de l'interdiction, par référence à l'année 2008.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Défense de circuler de jour	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration en NO_x - Concentration en PM₁₀ - Lden nuit - Lden jour - Volume du trafic de véhicules automobiles - Volume du trafic de poids lourds - Débit total annuel du trafic transalpin 		Accidents liés aux transports									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application mais ils peuvent entraîner des retombées négatives sur les territoires voisins			Il faut vérifier l'influence de : <ul style="list-style-type: none"> - la réduction des recettes dans le territoire d'application - l'augmentation des recettes dans les territoires voisins - retombées de l'augmentation des frais de transport sur le coût des marchandises 					

**NOMBRE MAXIMUM DE PASSAGES
(INFÉRIEUR À LA CAPACITÉ MAXIMUM)**

6

Le nombre maximum de passages (inférieur à la capacité du tunnel/frontière) est une autre mesure qui, à travers une limitation du nombre de passages, réduit l'impact acoustique et atmosphérique.

Mais dans ce cas aussi l'absence d'harmonisation de la mesure avec les territoires voisins peut entraîner des retombées négatives.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Nombre maximum de passages (inférieur à la capacité maximum)	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration en NO_x - Concentration en PM₁₀ - Lden nuit - Lden jour - Volume du trafic de véhicules automobiles - Volume du trafic de poids lourds - Débit total annuel du trafic transalpin 		Accidents liés aux transports									
INDICATEURS ULTÉRIEURS			<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application mais ils peuvent entraîner des retombées négatives sur les territoires voisins			Il faut vérifier l'influence de : <ul style="list-style-type: none"> - la réduction des recettes dans le territoire d'application - l'augmentation des recettes dans les territoires voisins - retombées de l'augmentation des frais de transport sur le coût des marchandises 		Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application mais ils peuvent entraîner des retombées négatives sur les territoires voisins			

La bourse des passages, en cours d'étude, est une limitation du nombre maximum de passages, dont les permis sont confiés au marché.

C'est une autre mesure qui établit un plafond aux passages et réduit ainsi l'impact acoustique et atmosphérique. Mais dans ce cas aussi, l'absence d'harmonisation de la mesure avec les territoires voisins peut entraîner des retombées négatives.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Bourse des passages	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures 		Accidents liés aux transports									
COMMENTAIRE				<p>Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application mais ils peuvent entraîner des retombées négatives sur les territoires voisins</p> <p>D'ultérieures considérations seront possibles quand les études réalisées seront mises à disposition</p>			<p>Il faut vérifier l'influence de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la réduction des recettes dans le territoire d'application - l'augmentation des recettes dans les territoires voisins - retombées de l'augmentation des frais de transport sur le coût des marchandises <p>Il faut également vérifier son adhésion au principe de la libre circulation des marchandises</p>			<p>Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application mais ils peuvent entraîner des retombées négatives sur les territoires voisins</p> <p>D'ultérieures considérations seront possibles quand les études réalisées seront mises à disposition</p>		

**OBLIGATION DE TRANSFERT MODAL
POUR CERTAINS TYPES DE MARCHANDISES**

8

Cette mesure de *commande et contrôle* est déjà active dans certains pays. Ses retombées positives sont excellentes et elles compensent la limitation du trafic routier à travers l'emploi du système de transport le moins polluant, le chemin de fer.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Obligation de transfert modal pour certains types de marchandises	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration en NO_x - Concentration en PM₁₀ - Lden nuit - Lden jour - Répartition modale dans le trafic des marchandises 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes employées dans le secteur des transports? - Produit interne brut? 	Accidents liés aux transports									
INDICATEURS ULTÉRIEURS		Nombre de personnes employées dans le secteur des transports par modalité de transport	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans la zone d'application et à ses frontières, et ils concernent le développement du marché lié à l'intermodalité			Les retombées effectives doivent être quantifiées		Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application

AIDES AUX ENTREPRISES QUI EMPLOIENT LE CHEMIN DE FER POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES

Il s'agit d'une variante de dimensions inférieures à la mesure précédente, mais l'aide doit compenser l'augmentation des coûts provoquée par l'emploi de modes mixtes.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Aides aux entreprises qui emploient le chemin de fer pour le transport de marchandises	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration en NO_x - Concentration en PM₁₀ - Lden nuit - Lden jour - Répartition modale dans le trafic des marchandises 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes employées dans le secteur des transports? - Produit interne brut? 	Accidents liés aux transports									
INDICATEURS ULTÉRIEURS		<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes employées dans le secteur des transports par modalité de transport - Investissements dans les infrastructures pour l'amélioration de la logistique 	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE				Les avantages peuvent entraîner des conséquences importantes			Les retombées positives ou négatives en termes de développement économique doivent être vérifiées			Les avantages peuvent entraîner des conséquences importantes		

AUGMENTATION DE LA TARIFICATION POUR LE PASSAGE DES CATÉGORIES EURO INFÉRIEURES

10

Déjà en vigueur dans plusieurs secteurs des Alpes, c'est un support pour encourager à l'achat de véhicules appartenant aux catégories euro supérieures et elle répond au principe de "celui qui pollue paie".

L'augmentation de la tarification rend l'emploi des véhicules moins performants anti-économique, mais au cours de la phase de transition cela peut provoquer une augmentation des prix pour le consommateur.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Augmentation de la tarification pour le passage des catégories Euro inférieures	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures 	Coût des transports										
INDICATEURS ULTÉRIEURS			<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE	L'action vise le renouvellement du parc automobile à moyen terme et l'internalisation des coûts	Un indicateur lié au coût de la vie dans les régions à moyenne ou longue distance pourrait peut-être montrer les retombées économiques Ec3		En1 - la souplesse de la demande de transport par rapport à la tarification doit être vérifiée En2 - favorise le retombées En3 - par l'effet des retombées, le bilan émissif à large rayon empire			Ec1-Ec2 - à court rayon elle n'influence pas les coûts des marchandises Ec3 - il faut vérifier les retombées sur le coût des marchandises sur le large rayon			S1 - la souplesse de la demande de transport par rapport à la tarification doit être vérifiée S2 - Influence négative à cause de l'augmentation des retombées		

En vigueur en Suisse, elle répond au principe que “celui qui pollue paie” et s’est révélée efficace d’après les récentes études TERM.

Si elle n’est pas harmonisée avec les territoires voisins elle risque de provoquer des retombées négatives.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Taxe proportionnée aux performances	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures 	Coût des transports										
INDICATEURS ULTÉRIEURS			<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique - Taux de morbidité pour cause de bruit 									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l’aire d’application, avec retombées à vérifier de l’extérieur			L’impact est neutre, mais il pourrait y avoir une retombée à long rayon sur les coûts, à vérifier			Les avantages sont concentrés dans l’aire d’application, avec retombées à vérifier de l’extérieur		

INVESTISSEMENT LOCAUX EN SUPPORT DE LA MULTIMODALITÉ ET DE LA LOGISTIQUE

12

Les couloirs paneuropéens peuvent représenter une importante opportunité de développement local s'ils sont coordonnés avec une action régionale de promotion de la multimodalité et de la logistique. Nous renvoyons à ce propos aux résultats du projet Espace Alpin ALPENCORS.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Investissement locaux en support de la multimodalité et de la logistique	- Volume du trafic de poids lourds - Répartition modale dans le trafic des marchandises	- Débit total annuel du trafic transalpin - Investissements dans les infrastructures liées aux transports - Produit interne brut										
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application		

PROMOTION DES TRANSPORTS DURABLES POUR LES HABITANTS ET POUR CEUX QUI FRÉQUENTENT LA MONTAGNE (transport de passagers)

13

Il s'agit de mesures qui ne s'adressent pas au trafic de marchandises, mais qui sont très importantes pour les grandes stations congestionnées aux pics des deux saisons et pour la promotion des localités les plus éloignées et les moins connues.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Promotion des transports durables pour les habitants et pour ceux qui fréquentent la montagne (transport de passagers)	- Concentration en NOx - Concentration en PM10 - Lden nuit - Lden jour	- Investissements dans les infrastructures liées aux transports - Produit interne brut - Prix des transports (passagers)										
INDICATEURS ULTÉRIEURS			- Nombre de passagers/an - Qualité du service fourni - Accessibilité (locale)									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application		

AIDE À LA DIFFUSION DE LA BANDE LARGE DANS LES TERRITOIRES DE MONTAGNE

En vue de la révision de la stratégie de Lisbonne, les ITC offrent de grandes opportunités aux territoires éloignés, comme les solutions pour la réduction du coût des services et des opportunités de télétravail.

ACTION	Indicateurs de performance En	Indicateurs de performance Ec	Indicateurs de performance S	En1	En2	En3	Ec1	Ec2	Ec3	S1	S2	S3
Aide à la diffusion de la bande large dans les territoires de montagne			Solde migratoire									
INDICATEURS ULTÉRIEURS		Nombre de travailleurs domiciliés	Nombre de citoyens connectés en réseau télématique à bande large									
COMMENTAIRE				Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application			Les avantages sont concentrés dans l'aire d'application		

OECD : OBJECTIF 2030 POUR LE TRANSPORT DURABLE

15

Nous reportons ci-après les objectifs OECD pour 2030, par référence au contenu de la PARTIE 2.

OBJECTIFS	INDICATEURS POSSIBLES
CO ₂ : les émissions totales produites par les transports ne devraient pas dépasser 20 % des émissions de CO ₂ en 1990	<ul style="list-style-type: none"> - Volume du trafic de poids lourds - Répartition modale dans le trafic des marchandises - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
No _x : le total des émissions produites par les transports ne devrait pas dépasser 10 % des niveaux d'émission en 1990	<ul style="list-style-type: none"> - Volume du trafic de poids lourds - Répartition modale dans le trafic des marchandises - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures - Concentration en NO_x - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
VOCs : ne devrait pas dépasser 10 % du niveau d'émissions de 1990	<ul style="list-style-type: none"> - Volume du trafic de poids lourds - Répartition modale dans le trafic des marchandises - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
Particules : suivant les conditions locales et régionales, réduction de 55-99 % des émissions des poussières fines produites par les transports	<ul style="list-style-type: none"> - Volume du trafic de poids lourds - Répartition modale dans le trafic des marchandises - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures - Concentration en PM₁₀ - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
Bruit : 55-65 décibel le jour et 45 décibel la nuit et dans lieu fermé	<ul style="list-style-type: none"> - Investissements pour les infrastructures de protection contre le bruit - Taux de morbidité pour cause de bruit
Utilisation du territoire : comparé aux niveaux de 1990, ce critère comportera l'emploi d'une portion inférieure de territoire réservé aux transports	<ul style="list-style-type: none"> - Investissements en infrastructures - Réseau ferroviaire (km) - Réseau routier (km)

Nous reportons ci-après les objectifs OECD pour 2030, par référence au contenu de la PARTIE 2.

OBJECTIFS	INDICATEURS POSSIBLES
Amélioration de l'efficacité des produits d'échappement des véhicules automobiles et réduction de 40 % des émissions de CO ₂ pour les passagers des voitures et de 10 % pour les poids lourds pour le nouveau parc automobile de 2020	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures - Indicateurs de la qualité de l'air - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
Bonnes pratiques dans l'entretien des véhicules et dans la conduite pour une utilisation efficace du carburant qui réduise les consommations et les émissions de CO ₂ au moins de 10 % pour les véhicules automobiles et de 5 % pour les poids lourds	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poids lourds catégorie Euro 1 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 2 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 3 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 4 - Nombre de poids lourds catégorie Euro 5 et supérieures - Indicateurs de la qualité de l'air - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
Améliorations dans les infrastructures du réseau de transport routier, utilisation plus rationnelle du transport intermodal, développement de systèmes IT, plus grand nombre de passagers pour chaque voiture et coefficients plus élevés de chargement des marchandises qui contribuent à une plus grande réduction des consommations de carburant, à un niveau de 10 à 20 %	<ul style="list-style-type: none"> - Investissements dans l'infrastructure - Diffusion du car sharing - Indicateurs de la qualité de l'air
Avant 2020 : l'emploi de véhicules à hydrogène et à basse émission de CO qui contribuent à la réduction des émissions de CO ₂ , résultat de grands efforts de recherche, est encore dans sa phase préliminaire	<ul style="list-style-type: none"> - Doit être défini
Avant 2020 : fixation des standards des émissions pour les véhicules Euro 5 & 6 dans le parc des voitures. Le but de la recherche est d'atteindre des niveaux d'émissions proches du 0 au coût minimum, en continuant en même temps à réduire les consommations d'énergie et les émissions de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs de la qualité de l'air - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Taux de mortalité pour cause de pollution atmosphérique - Espérance de vie liée à la pollution atmosphérique
Réduire le bruit des transports jusqu'à 10 dB(A) à travers une approche systématique caractérisée par de plus efficaces indicateurs et améliorations des voitures, des pneus et des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de morbidité pour cause de pollution atmosphérique - Lden nuit et jour

Nous reportons ci-après les objectifs du Programme Opérateur de l'Espace Alpin 2007-2013, comme trace ultérieure pour la définition des indicateurs pour la suite du projet.

CATÉGORIES	OBJECTIFS
Compétitivité et attrait de l'Espace Alpin	Renforcement de la capacité d'innovation des petites et moyennes entreprises (PME) à travers la création d'un environnement approprié à leur développement, et de la promotion d'une coopération stable entre les centres de recherche et développement technologique et les PME
	Développer les options de développement fondées sur les secteurs traditionnels et les héritages culturels, mais aussi sur les nouveaux secteurs au niveau transnational
	Renforcement du rôle des aires urbaines en tant que moteurs pour le développement durable
	Renforcement des rapports entre les aires urbaines et rurales pour le développement des aires spécifiques
Accessibilité et connectivité	Garantir un accès facile aux infrastructures de services publics, transports, informations, communication et connaissance à l'intérieur de l'aire de programme
	Encourager et améliorer l'accès et l'utilisation des infrastructures existantes de manière à optimiser les avantages économiques et sociaux et à réduire les conséquences environnementales
	Augmenter la connectivité pour le renforcement des modèles territoriaux polycentriques et pour poser les bases pour une connaissance guidée et pour une société de l'information
	Encourager des modèles de mobilité durable et des initiatives avec une attention particulière pour les problèmes liés à l'environnement, à la santé et à l'égalité
	Atténuer les conséquences négatives des flux de trafic qui traversent les Alpes
Environnement et prévention des risques	Mettre en valeur la coopération en matière de protection environnementale
	Stimuler les approches intégrées pour la conservation, la planification et la gestion des ressources naturelles et pour la situation culturelle
	Stimuler le développement d'une politique d'utilisation efficiente des ressources naturelles comme l'eau, l'énergie, le sol, les matières premières
	Affronter les effets du changement climatique
	Prévenir, prévoir, atténuer et gérer les impacts des risques naturels et technologiques

Nous illustrons ci-après les indices de benchmarking mis au point pour le secteur des transports dans le cadre du Projet PORT-NET-MED-PLUS par l'Institut de Recherche IRES Piemonte.

	Indice	Description	Modalité de calcul	Notes/remarques
Rôle des transports dans l'économie régionale	Indice de spécialisation sectorielle régionale (NUT2)	Spécialisation régionale dans les transports : rapport entre les préposés au transport et les employés au total	$I_{SPT} = \frac{\frac{At_i}{A_i}}{\left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n At_i} \right) \left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n A_i} \right)}$ soit: At_i = Préposés du secteur des transports dans la région <i>i</i> -ième A_i = Préposés au total dans la région <i>i</i> -ième n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale	
Rôle des transports dans l'économie régionale	Indice de spécialisation sectorielle régionale (NUT2)	Pour chaque région, calcul du nombre de préposés au secteur des transports / par unité dimensionnelle	$I_{DIMT} = \frac{\frac{At_i}{ULt_i}}{\left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n At_i} \right) \left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n ULt_i} \right)}$ soit: At_i = Préposés du secteur des transports dans la région <i>i</i> -ième ULt_i = Unités Locales des transports dans la région <i>i</i> -ième n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale	Moins significatif que le précédent, car il ne tient pas compte de la population
Rôle des transports dans l'économie régionale	Indice de spécialisation sectorielle régionale (NUT2)	Met en rapport les tonnes produites dans la région et transportées hors de la région et le nombre des préposés dans le secteur des transports	$IPRms = \frac{\frac{Tps_i}{At_i}}{\left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n Tps_i} \right) \left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n At_i} \right)}$ soit: Tps_i = Tonnes produites dans la région <i>i</i> -ième et transportées sur route hors de la région A_i = Préposés au secteur des transports dans la région <i>i</i> -ième n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale	La totalité des Pays impliqués sont des importateurs typiques de matières premières (à haut poids) et des exportateurs de produits élaborés à haute valeur ajoutée (et à poids pas nécessairement haut). Peut-être un sens plus clair pourrait être obtenu du chiffre d'affaires des entreprises locales par rapport au nombre de préposés

ÉVALUATION QUALITATIVE DES MESURES MONITRAF

Indice	Description	Modalité de calcul	Notes/remarques
Indice de spécialisation modale du transport routier	Défini, sur la base de l'influence des tonnes de marchandises transportées par chemin de fer, par rapport aux tonnes transportées sur route	$I_{MODterr} = \frac{\frac{T(ferro)_i}{T(terr)_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n T(ferro)_i}{\sum_{i=1}^n T(terr)_i} \right)}$ <p>soit: $T(ferro)_i$ = Tonnes transportées (chargées et déchargées) par le transport ferroviaire dans la région <i>i-ième</i> $T(terr)_i$ = Tonnes transportées (chargées et déchargées) par le transport routier dans la région <i>i-ième</i> n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	Les tonnes sont plus indicatives pour l'importation, par rapport aux économies régionales et pour le transit que pour l'exportation
Indice de mortalité routière	Qui met en rapport le nombre de victimes d'accidents de la route et le nombre total des habitants qui vivent dans la région	$I_{DIMt} = \frac{\frac{M_i}{P_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \right)}$ <p>soit: M_i = Morts dans les accidents de la route dans la région <i>i-ième</i> P_i = Population résidant dans la région <i>i-ième</i> n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	
Indice de danger routier	Construit sur la base du rapport entre le nombre de morts dans les accidents de la route et la longueur du réseau routier et autoroutier	$I_{PERstr} = \frac{\frac{M_i}{Km_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n Km_i} \right)}$ <p>soit: M_i = Morts dans les accidents de la route dans la région <i>i-ième</i> Km_i = Kilomètres du réseau routier de la région <i>i-ième</i> n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	Le même que MONITRAF

	Indice	Description	Modalité de calcul	Notes/remarques
	Indice d'inefficacité environnementale des transports	Met en rapport les émissions d'anhydride carbonique du transport routier et les tonnes de marchandises du transport interrégional et intra régional	$INEFF_{CO_2} = \left(\frac{\frac{Eco\ 2_i}{Tonn_i}}{\frac{\sum_{i=1}^n Eco\ 2_i}{\sum_{i=1}^n Tonn_i}} \right)$ <p>soit: Eco 2_i = Émissions de CO₂ (en tonnes) du secteur des transports dans la région <i>i</i>-ième Tonn_i = Tonnes de marchandises chargées et déchargées dans la région <i>i</i>-ième (transport interrégional et intra régional) n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	Pour MONITRAF on ne dispose pas de ces valeurs
	Indice d'activation du secteur du transport de marchandises sur route	Cet indice est donné par le rapport entre les tonnes de marchandises chargées et transportées hors des frontières régionales et le nombre d'habitants de la région	$I_{ATTms} = \left(\frac{\frac{Tps_i}{P_i}}{\frac{\sum_{i=1}^n Tps_i}{\sum_{i=1}^n Pt_i}} \right)$ <p>soit: Tps_i = Tonnes transportées sur route hors de la région <i>i</i>-ième P_i = Population résidant dans la région <i>i</i>-ième n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	
	L'indice de complémentarité	Pour mesurer la "prise" potentielle du compartiment des transports dans la Méditerranée occidentale, on a considéré le nombre de préposés opérant dans ce secteur et le nombre de préposés des secteurs complémentaires, comme les télécommunications, les agences de voyage, l'entrepôt et le stockage des marchandises, ainsi que toutes les activités reductibles à la filière du transport de marchandises, de personnes et du "transport informatif" (télécommunications). On tire l'indice de complémentarité du rapport entre ces deux grandeurs	$I_{PERstr} = \left(\frac{\frac{Ac_i}{At_i}}{\frac{\sum_{i=1}^n Ac_i}{\sum_{i=1}^n At_i}} \right)$ <p>soit: Ac_i = Préposés au secteur complémentaire (agences, communications et stockage) au secteur des transports dans la région <i>i</i>-ième At_i = Préposés au secteur des transports dans la région <i>i</i>-ième n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	

Indice	Description	Modalité de calcul	Notes/remarques
L'indice dimensionnel du secteur complémentaire aux transports	Pour avoir une vision plus complète des processus de territorialisation logistique qui se produisent dans une région le nombre de préposés par unité locale a également été considéré	$I_{DIMct} = \left(\frac{\frac{Ac_i}{ULC_i}}{\frac{\sum_{i=1}^n Ac_i}{\sum_{i=1}^n ULC_i}} \right)$ <p>soit: Ac_i = Préposés au secteur complémentaire à celui des transports (communication, agences de voyage, stockage etc.) dans la région <i>i</i>-ième ULC_i = Nombre d'Unités Locales du secteur complémentaires aux transports dans la région <i>i</i>-ième n = Nombre des régions de la Méditerranée occidentale</p>	

NOUVEAUX INDICES DE BENCHMARKING

19

Nous proposons enfin de nouveaux indices de benchmarking, sur la base de ce qui est dit dans la PARTIE 2.

Indice	Description	Notes/remarques
Indice de demande de transport (NUT2)	Relation entre PIB régional et trafic de véhicules du couloir	Très important pour mettre en évidence les retombées locales du développement économique lié au trafic local et de passage
Indice de croissance de l'emploi du secteur des transports (NUT2)	Relation entre n.bre de chômeurs et n.bre d'employés dans le secteur des transports, toujours au niveau régional	Le secteur des transports représente-t-il une alternative aux économies traditionnelles?
Accessibilité?	Relation entre les transports publics qui relient les localités éloignées et les habitants	Doit tenir compte des contraintes au déplacement des marchandises et des passagers, en termes de distance - temps - coûts

Abréviations

AS	Alpine Space
BAT	Best Available Technology
BAU	Business As Usual
BBT	Brenner Base Tunnel
CAFT	Cross Alpine Freight Transport
CMS	Content Management System
CONFETRA	Confederazione Generale Italiana dei Trasporti e della Logistica
ECMT	European Conference of Ministers of Transport
EEA	European Environment Agency
ERTRAC	European Road Transport Research Advisory Council
PIB	Produit Interne Brut
GIS	Geographic Information System
JRC	Joint Research Center
LDEN	Day-Evening-Night Level (of noise)
LTF	Lyon-Turin Ferroviarie
NUT(S)	Nomenclature of Territorial Units (for Statistics)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OSCE	Organization for Security and Co-operation in Europe
TERM	Transport and Environment Reporting Mechanism
WP	Work Package