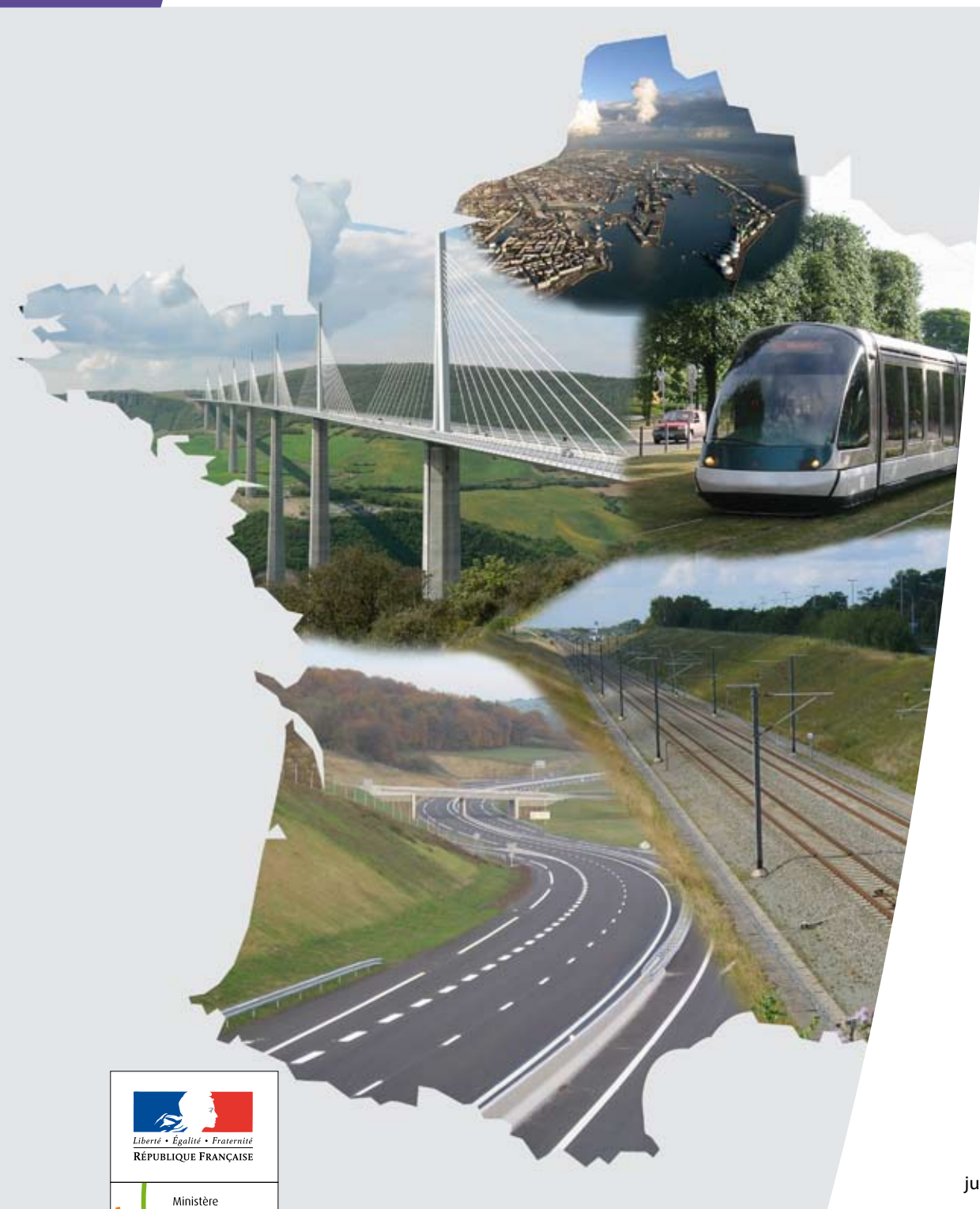


# AVANT-PROJET

## Schéma national des infrastructures de transport soumis à concertation



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



juillet 2010

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,  
du Développement durable et de la Mer

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



## Avant-propos

Le « schéma national des infrastructures de transport fixe les orientations de l'État en matière d'entretien, de modernisation et de développement des réseaux relevant de sa compétence. (...) Il vise à favoriser les conditions de report vers les modes de transport les plus respectueux de l'environnement » (loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement).

À ce titre, le projet présenté ci-après ne concerne que les grandes orientations considérées d'intérêt national et constitue une révision des décisions du comité interministériel de l'aménagement et du développement du territoire du 18 décembre 2003. La stratégie retenue s'organise autour de 4 axes :

- Optimiser le système de transport existant pour limiter la création de nouvelles infrastructures
- Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires
- Améliorer les performances énergétiques du système de transport
- Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport

En application du Grenelle de l'environnement, le projet de schéma national des infrastructures de transport (SNIT) constitue ainsi un changement drastique de stratégie, une rupture majeure en ce qu'il privilégie résolument le développement des modes de transport alternatifs à la route : le ferroviaire, les transports en commun en site propre, le fluvial, le maritime.

Priorité première : le ferroviaire. Le projet proposé souligne la volonté de doter la France d'un réseau complet et de grande qualité. C'est le mode de transport privilégié, tant pour les voyageurs que pour le fret.

Le renouveau du transport fluvial est concrétisé par l'inscription du Canal Seine Nord Europe, absolument structurant pour les liaisons de la grande région parisienne et des voies d'eau du nord de l'Europe.

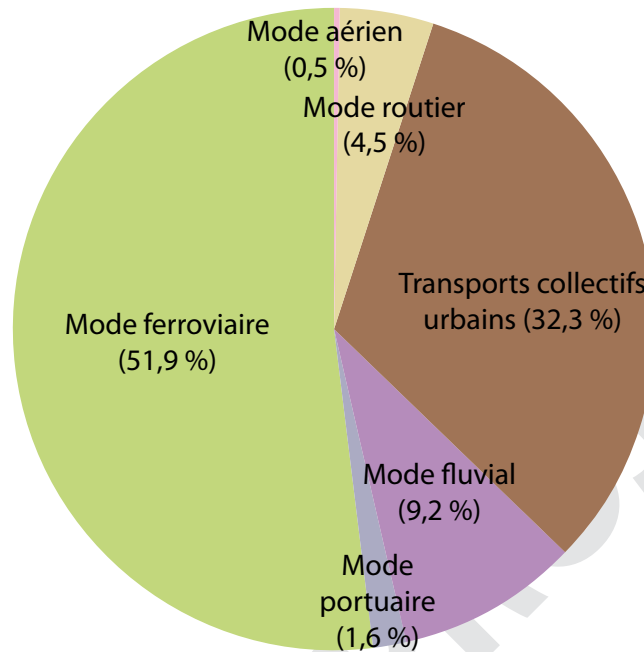
Les ports seront aménagés pour renforcer leur compétitivité, l'accent étant mis sur la qualité de leur desserte et sur la création de terminaux multimodaux.

Une part majeure est accordée aux transports collectifs urbains, vecteur essentiel des nouveaux comportements de déplacement quotidien. L'État intervient ainsi financièrement dans le développement de nombreux projets de transports en commun en site propre, dans des agglomérations de toute taille.

En matière de transport aérien, le projet de SNIT ne retient que les aéroports de Mayotte et de Notre-Dame des Landes, sous réserve concernant ce dernier de l'existence d'une desserte ferroviaire.

Le projet de SNIT ne prévoit pas d'augmentation de la capacité globale du réseau autoroutier. En matière routière, les projets proposés répondent uniquement à des exigences de sécurité, à de légitimes préoccupations de désenclavement et d'équité territoriale, et à la volonté d'effacement de quelques points de sérieuse congestion du trafic.

**Le programme d'investissements à l'horizon du SNIT (170 Mds€ sur 20 à 30 ans) illustre clairement la révolution des transports initiée par le Grenelle de l'environnement, dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques.**



*Part relative par mode de transports des investissements à l'horizon du SNIT*

**Un schéma stratégique, élaboré en concertation avec toutes les parties prenantes.**

Le schéma national des infrastructures de transport est un engagement important du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un schéma stratégique élaboré dans le cadre d'un processus également stratégique associant largement toutes les parties prenantes du Grenelle.

Ainsi, chaque projet a été analysé à l'aune de la grille multicritères élaborée au printemps 2009 en concertation avec les parties prenantes du Grenelle et adoptée par le comité de suivi Grenelle en septembre dernier. Le Commissariat général au développement durable a quant à lui été saisi en parallèle pour évaluer l'application de cette méthodologie à l'ensemble du projet.

Le projet proposé fera l'objet de discussions approfondies avec les représentants de toutes les organisations membres du comité national du développement durable et du Grenelle de l'environnement (CNDDGE) en juillet et septembre.

Il sera soumis à l'autorité environnementale pour avis.

Retravaillé, amendé, il fera à l'issue, l'objet de nouveaux échanges interministériels, puis en octobre-novembre, de la consultation du public, des élus locaux concernés et du Conseil économique, social et environnemental (dans sa nouvelle composition). Enfin il fera l'objet d'un débat au Parlement.

**Le schéma national des infrastructures de transport, pour les 20 à 30 prochaines années, sera arrêté avant la fin de l'année 2010.**

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>I. La stratégie</b>	<b>7</b>
<b>1. Le cadre</b>	<b>7</b>
1.1. <i>Une politique de l'État en matière de transport marquée par des objectifs ambitieux</i>	7
1.2. <i>Un schéma national des infrastructures de transport (SNIT) qui doit décliner la politique de l'État</i>	7
1.3. <i>Un schéma qui porte sur la problématique des infrastructures</i>	8
1.4. <i>Un schéma qui concerne l'État et ses opérateurs</i>	8
1.5. <i>Un schéma qui s'inscrit dans un processus continu d'amélioration</i>	9
<b>2. Les enjeux</b>	<b>9</b>
2.1. <i>Un système de transport moderne et performant pour assurer le développement économique du pays</i>	9
2.2. <i>Un système de transport moderne et performant pour assurer le bien être de ses habitants</i>	9
2.3. <i>Un système de transport moderne et performant d'un point de vue environnemental</i>	10
2.4. <i>Un système de transport moderne et performant d'un point de vue énergétique.</i>	10
2.5. <i>Un système de transport multimodal</i>	10
<b>3. L'apport du schéma</b>	<b>11</b>
3.1. <i>Quatre grands principes pour gouverner la politique de l'État en matière de transport</i>	11
3.2. <i>Quatre axes pour structurer la politique de l'État en matière d'infrastructures de transport</i>	12
<b>II. Les actions</b>	<b>13</b>
<b>1. Optimiser le système de transport existant</b>	<b>13</b>
1.1. <i>Garantir un haut niveau de sécurité des infrastructures</i>	13
1.2. <i>Garantir un usage optimal des capacités du réseau en limitant les points de congestion</i>	13
1.3. <i>Assurer la robustesse du système de transport</i>	14
1.4. <i>Les actions correspondantes</i>	14
<b>2. Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires</b>	<b>15</b>
2.1. <i>Améliorer l'accessibilité des territoires</i>	15
2.2. <i>Améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur</i>	18
<b>3. Améliorer les performances énergétiques du système de transport</b>	<b>18</b>
3.1. <i>Rendre l'offre de transport à faible émission de gaz à effet de serre pertinente et performante</i>	18
3.2. <i>Adopter des pratiques d'entretien ou d'exploitation des infrastructures faiblement émissives</i>	19
3.3. <i>Les actions correspondantes</i>	19
<b>4. Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport</b>	<b>20</b>
4.1. <i>Lutter contre les nuisances locales</i>	20
4.2. <i>Lutter contre la pollution de l'eau et des sols</i>	21
4.3. <i>Conforter la biodiversité</i>	21
4.4. <i>Les actions correspondantes</i>	22
<b>III. Les projets de développement</b>	<b>23</b>
<b>1. Carte des principaux projets de développement ferroviaire</b>	<b>26</b>
<b>2. Carte des principaux projets de développement du fret ferroviaire</b>	<b>28</b>

3. Carte des principaux projets de développement portuaire et fluvial	30
4. Carte des projets franciliens de développement des transports collectifs	32
5. Carte des principaux objectifs projets de développement des transports collectifs urbains hors Île-de-France	34
6. Carte des principaux objectifs en matière routière	36
7. Carte des projets d'optimisation du transport aérien	40
<b>IV. Le suivi</b>	<b>43</b>
<b>V. Premiers éléments d'évaluation</b>	<b>45</b>
1. La démarche d'évaluation du schéma : éléments de définition	45
2. L'évaluation globale	45
2.1. Cohérence externe	45
2.2. Cohérence interne	46
2.3. Efficacité	47
2.3.1. Rééquilibrer la demande de transport au bénéfice des modes alternatifs à la route et à l'aérien	47
2.3.2. Réduire les émissions de CO <sub>2</sub>	48
2.3.3. Optimiser l'utilisation des réseaux en relation avec la demande de transport.	48
2.4. Efficience	48
3. Évaluation environnementale	49
3.1. Fragmentation du milieu naturel et nouvelles pressions sur les zones Natura 2000	49
3.2. Consommation de produits phytosanitaires et de sel	49
3.3. Consommation d'espace	50
3.4. Interactions potentielles, positives ou négatives, avec l'environnement	50
4. Synthèse	56
<b>VI. Estimation financière du schéma national</b>	<b>57</b>
1. Mode ferroviaire	57
2. Mode portuaire	57
3. Mode fluvial	57
4. Mode transports collectifs urbains	57
5. Mode routier	57
6. Mode aérien	57
<b>Annexe I : données clés du transport en France</b>	<b>59</b>
<b>Annexe II : fiches actions</b>	<b>63</b>
Axe 1 : Optimiser le système de transport existant	73
Axe 2 : Améliorer la performance du système de transport dans la desserte des territoires, toutes échelles confondues en veillant à sa bonne articulation entre les différentes échelles	101
Axe 3 : Améliorer les performances énergétiques du système de transport afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance aux hydrocarbures du secteur des transports	119
Axe 4 : Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport	133
<b>Annexe III : grille d'évaluation des projets de développement</b>	<b>161</b>
<b>Annexe IV : utilisation du modèle de transport MODEV, hypothèses d'évolution des trafics voyageurs et marchandises</b>	<b>173</b>

## Introduction

L'article 16 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dispose qu'«un schéma national des infrastructures de transport fixe les orientations de l'État en matière d'entretien, de modernisation et de développement des réseaux relevant de sa compétence, de réduction des impacts environnementaux et de la consommation des espaces agricoles et naturels, et en matière d'aides apportées aux collectivités territoriales pour le développement de leurs propres réseaux.»

Dans cette perspective, le schéma national des infrastructures de transport est un document de stratégie qui fixe les grandes orientations de l'État en matière d'infrastructures de transport. Il inclut un plan d'actions destinées à mettre en oeuvre de manière concrète ces orientations.

Le schéma identifie aussi, sur la base d'une analyse multicritère, les grands projets d'infrastructures dont la réalisation apparaît souhaitable à l'horizon 20-30 ans, et dont les études doivent ainsi être poursuivies. Il constitue en cela une révision du CIADT du 18 décembre 2003.

Le schéma est cohérent avec les politiques récemment mises en œuvre (contrat de performance entre l'État et RFF, engagement national pour le fret ferroviaire, loi portant réforme portuaire, plan de modernisation des itinéraires routiers 2009-2014) qui, pour leur part, déclinent sectoriellement les engagements du Grenelle de l'environnement.

En conséquence, le schéma national des infrastructures c'est

- une stratégie claire pour construire un système de transport performant, contribuant au respect des engagements internationaux, européens et nationaux de l'État ;
- 58 actions qui orientent les politiques des gestionnaires d'infrastructures, en terme d'exploitation, d'entretien et de modernisation des réseaux ;
- un choix de projets de développement fondé sur une grille d'évaluation multicritère, construite en concertation avec les acteurs du Grenelle ;
- une intégration environnementale résolument renforcée des infrastructures de transport de l'État ;
- 170 milliards d'euros environ investis dans le développement des infrastructures de transport, dont plus de 90 % dans des modes alternatifs à la route et à l'aérien ;
- près de 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> économisées annuellement ;
- une contribution à la création ou au maintien de l'ordre de 65 000 emplois directs et indirects par an sur 20 ans.

AVANT-PROJET



# I. La stratégie

Le présent chapitre rappelle le cadre dans lequel s'inscrit le schéma national des infrastructures de transport, les enjeux auxquels il doit répondre. Il explicite dans ce contexte les orientations de la politique de l'État en matière d'infrastructures permettant de concilier l'environnement, le développement économique et le progrès social.

## 1. Le cadre

### 1.1. *Une politique de l'État en matière de transport marquée par des objectifs ambitieux*

A l'issue du Grenelle de l'environnement, l'État s'est engagé à exploiter, entretenir, moderniser et développer son réseau d'infrastructures de transport de manière à le rendre plus performant tout en intégrant en particulier trois enjeux structurants :

- contribuer à la diminution de 20% des gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020. Conformément à l'engagement de la France de diviser par 4 ses émissions de GES entre 1990 et 2050 ;
- contribuer à la préservation des milieux naturels, afin de maintenir un environnement respectueux de la biodiversité et au-delà de la santé;
- participer à l'objectif d'améliorer de 20 % l'efficacité énergétique de la communauté européenne d'ici 2020.

Dans ce contexte, la politique de l'État en matière d'infrastructures doit viser à organiser le rééquilibrage de la demande de transport au profit des modes alternatifs à la route et à l'aérien plus économes en énergie et à l'empreinte environnementale souvent plus faible afin d'assurer la soutenabilité énergétique et environnementale du système de transport.

Elle doit aussi conforter la prise en compte des exigences environnementales et de réduction des consommations des espaces agricoles et naturels dans la mise en œuvre des politiques d'entretien, de modernisation et de développement des réseaux d'infrastructures.

Enfin, elle doit accorder la priorité en matière d'infrastructure à l'optimisation des réseaux existants et de leur utilisation avant d'envisager leur développement.

### 1.2. *Un schéma national des infrastructures de transport (SNIT) qui doit décliner la politique de l'État*

Le schéma national est destiné à concrétiser la politique de l'État en matière d'infrastructures de transport en cohérence avec les orientations fixées à l'issue du Grenelle de l'environnement.

Il s'agit de faire en sorte que, tout en répondant aux besoins de mobilité et aux exigences de compétitivité et de performance inhérents à la compétition mondiale dans laquelle la société française s'inscrit, le système de transport relevant de la compétence de l'État participe aux objectifs portés par le Grenelle de l'environnement. Il convient notamment que le respect de l'environnement, les enjeux de santé publique, la lutte contre le changement climatique, l'amélioration énergétique soient pleinement intégrés dans les fondements même de cette politique, accompagnent cette dernière et conduisent à une élévation de l'efficacité du système de transport au bénéfice de l'ensemble de la société.

Dans cette perspective, la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement prévoit explicitement que le schéma :

- « fixe les orientations de l'État en matière d'entretien, de modernisation et de développement des réseaux relevant de sa compétence, de réduction des impacts environnementaux et de la consommation des espaces agricoles et naturels, et en matière d'aides apportées aux collectivités territoriales pour le développement de leurs propres réseaux » (art.17) ;
- organise « les conditions de report vers les modes de transport les plus respectueux de l'environnement en poursuivant, de manière simultanée, les trois objectifs suivants : à l'échelle européenne et nationale, poursuivre la construction d'un système de transport ferroviaire, maritime et fluvial à haut niveau de service pour les voyageurs et pour le fret ; au niveau régional, renforcer la multipolarité des régions ; au niveau local, améliorer les déplacements dans les aires métropolitaines » : le schéma national énonce les investissements en matière d'infrastructures nouvelles qui permettront, aux différentes échelles du territoire, d'organiser une réelle complémentarité entre les modes avec une empreinte environnementale acceptable. Le schéma constitue en cela « une révision du CIADT de 2003 » qui établissait notamment une liste de grands projets d'infrastructures devant à être réalisés par l'État ;
- « veille à la cohérence globale des réseaux de transport et évalue leur impact sur l'environnement et l'économie ». Le schéma national intègre un dispositif de suivi à partir d'indicateurs destinés à mesurer l'efficacité des mesures qui sont proposées et notamment leurs effets au regard des différents enjeux auxquels la politique de l'État en matière d'infrastructures de transport doit répondre.

### **1.3. Un schéma qui porte sur la problématique des infrastructures**

Le schéma porte sur les infrastructures. Il n'a donc pas vocation à traiter l'ensemble des problématiques en lien avec les transports, qui pour beaucoup d'entre elles, notamment dans les domaines du transport ferroviaire, aérien ou maritime, relèvent aussi de problématiques d'offre et de qualité de services de transport. Si le SNIT vise à permettre le développement d'un système de transport qui réponde aux enjeux du développement durable posés par le Grenelle, il ne saurait à lui seul garantir l'atteinte des objectifs fixés qui dépendent entre autre

- des offres mises en place par les opérateurs dans le cadre d'un marché ouvert à la concurrence,
- de la qualité du service rendu,
- des mécanismes de régulation de la demande de déplacement,
- des comportements des ménages et plus généralement des acteurs économiques,
- de l'amélioration des performances environnementales et énergétiques des véhicules,
- des politiques décentralisées des différentes autorités organisatrices de transport.

Tous ces points ne relèvent pas du champ du schéma. Le SNIT a pour ambition de définir la politique permettant d'exploiter, d'entretenir, de moderniser et de développer le réseau des infrastructures de transport de l'État afin que ce réseau puisse accompagner sans être un frein, l'évolution souhaitée de l'expression des mobilités.

### **1.4. Un schéma qui concerne l'État et ses opérateurs**

Le domaine des transports est dans la France du 21<sup>ème</sup> siècle un domaine à compétences largement partagées. Le SNIT ne concerne dans ce contexte que la seule politique de l'État en matière d'infrastructures de transport. En particulier, dans le respect des principes de libre administration des collectivités territoriales et de subsidiarité, il laisse le soin à ces dernières de définir leurs choix et orientations en matière d'infrastructures et d'équipements de transport. Pour autant :

- l'État entend, au travers de ce schéma, montrer l'exemple de ce qu'il est possible de faire pour améliorer la prise en compte des enjeux notamment environnementaux dans les politiques d'in-

frastructures de transport tout en répondant aux exigences de performance de la société française dans un contexte de forte contrainte de la dépense publique ;

- le SNIT précise la manière dont l'État entend soutenir les collectivités territoriales dans le développement de leurs infrastructures de transport ;
- le SNIT contribue à la cohérence globale des réseaux de transports, notamment en ce qu'il formalise les outils d'aide à la décision et les arbitrages (grands projets) qui prennent en compte les besoins des territoires et de leurs populations. Il doit constituer une référence de planification pour les différents territoires, dans un souci de bonne articulation entre les politiques de transport, d'aménagement et de développement territorial portées, d'une part, par l'État, d'autre part, par les collectivités territoriales.

### ***1.5. Un schéma qui s'inscrit dans un processus continu d'amélioration***

Le SNIT s'inscrit dans un processus d'amélioration continue et devra être progressivement enrichi et approfondi dans le cadre des révisions régulières prévues par la loi.

Le SNIT exprime les orientations stratégiques de l'État à la date à laquelle il est arrêté. Ces orientations sont déclinées en actions et projets qui matérialisent leurs conditions de mise en œuvre à cette même date. L'inscription d'un projet ou d'une action n'a pas néanmoins pour effet de rendre ce projet ou cette action immédiatement exécutoire. Tout projet ou action ainsi inscrit reste soumis au droit commun dont il relève. Il devra donc, le moment venu, franchir les différentes étapes d'évaluation, de concertation, d'enquête publique et d'autorisation préalables à sa mise en œuvre.

Il en résulte que l'évaluation du SNIT repose sur les informations qu'il a été raisonnablement possible de rassembler, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes, du contenu et du degré de précision du schéma, et des stades atteints dans les processus de décision des projets et actions qu'il contient. L'évaluation du schéma s'inscrit pleinement dans le processus continu d'amélioration du SNIT : certains aspects des projets et actions seront évalués à d'autres stades de leurs processus de décision en bénéficiant des connaissances acquises dans l'intervalle. Les méthodes, données et outils d'évaluation du SNIT seront eux aussi progressivement améliorés afin de rendre l'évaluation des révisions du SNIT plus précises et complètes.

## **2. Les enjeux**

### ***2.1. Un système de transport moderne et performant pour assurer le développement économique du pays***

Les infrastructures de transport contribuent à augmenter la compétitivité de l'économie en favorisant les échanges et à dynamiser la croissance et l'emploi. Un système de transport performant constitue en effet un élément majeur du fonctionnement d'une économie moderne, de sa capacité à satisfaire les besoins, à produire, à attirer les investisseurs... Une fonction transport performante est nécessaire pour garantir les échanges et la bonne affectation des facteurs de production. C'est ainsi que la performance des infrastructures et plus généralement du système de transport est régulièrement citée par les acteurs économiques comme l'un des facteurs essentiels de l'attractivité et de la performance du territoire national aux différentes échelles.

### ***2.2. Un système de transport moderne et performant pour assurer le bien être de ses habitants***

Au-delà de son rôle majeur pour l'économie, la fonction transport participe directement à la satisfaction des besoins de mobilité de chacun. Elle constitue un élément essentiel d'accessibilité aux ter-

ritoires, aux pôles d'emplois, aux services publics (écoles, hôpitaux, équipements sociaux, etc), ainsi qu'aux commerces, aux loisirs, etc. Cette contribution trouve une acuité nouvelle avec les évolutions sociétales qu'elles soient démographiques (poids du coût des déplacements dans les budgets des ménages, vieillissement de la population, par exemple) ou sociales.

En outre, le transport est avant tout un service de consommation intermédiaire : il est un auxiliaire des activités professionnelles ou scolaires, des activités de loisir, de production (agriculture, industrie,...) ou de consommation. La demande de transport et les besoins d'infrastructures par voie de conséquence ne peuvent donc se comprendre qu'en relation avec les modes de vie, les stratégies d'implantation des activités de production ou des zones logistiques, les formes urbaines, les logiques de développement résidentielles, etc. et donc avec la structure et les besoins des territoires et de leurs populations, à toutes les échelles, internationale, européenne, nationale, régionale ou locale.

Dans le même temps, le transport influence la répartition des activités et de l'habitat, avec des conséquences qui ne sont pas systématiquement positives et qu'il convient d'essayer de maîtriser, notamment par une meilleure coordination des politiques publiques.

### ***2.3. Un système de transport moderne et performant d'un point de vue environnemental***

Si les infrastructures de transport contribuent à augmenter la productivité et le bien être des gens, elles ont aussi un coût environnemental qui peut parfois être important. Elles consomment des ressources rares (artificialisation d'espaces naturels, segmentation des milieux naturels avec destruction des liens nécessaires entre écosystèmes, ... ) qui pourraient contribuer autrement à la croissance, au bien être ou être préservées pour leur valeur patrimoniale. L'artificialisation d'espaces naturels constitue un prélèvement sur un capital naturel, dont les effets sont difficilement réversibles et se manifestent au-delà de l'espace directement soustrait, y compris de manière indirecte à moyen et long termes.

### ***2.4. Un système de transport moderne et performant d'un point de vue énergétique.***

Le transport est responsable à lui seul de plus de 23 % des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale. En France, il représente 28% des émissions de GES (mesurées en eqCO<sub>2</sub>) et de 34,2% de celles de CO<sub>2</sub>, les autres secteurs faisant fortement appel à de l'énergie électrique majoritairement décarbonée ou ayant mis en place des systèmes de capture de leurs émissions. Il est indispensable, l'urgence en la matière étant aujourd'hui très largement admise, que le transport participe à l'effort engagé pour lutter contre le changement climatique.

Par ailleurs, en France, les transports représentent 68% de la consommation des produits pétroliers. Cette dépendance vis-à-vis de l'énergie fossile constitue aujourd'hui un facteur important de fragilité du système de transport.

### ***2.5. Un système de transport multimodal***

La politique des transports doit répondre à une multitude de questionnements souvent très concrets : Qui se déplace ? Dans quel but ? À partir de quel point ? Pour aller où ? Avec quelles contraintes financières ? Avec quelles exigences ? etc. Dans ce contexte il est nécessaire, pour construire une politique d'infrastructures de transports cohérente et efficiente, de pouvoir s'appuyer sur l'ensemble des services de transport et d'en organiser les complémentarités. Le schéma national place au cœur de la politique des transports le développement de l'intermodalité. Aucun mode de transport n'est en effet par nature plus efficace ou moins efficace qu'un autre. Cela dépend de la nature des besoins de

déplacement à satisfaire, du lieu ou encore du cadre dans lequel ces besoins s'expriment. Seule, une approche résolument multimodale permet d'apporter une réponse adaptée.

Dans cet objectif, le SNIT s'efforce de refonder en cohérence avec les orientations du Grenelle la place de la route et du transport aérien. Il ne s'agit pas d'écarter ces modes de transport mais de les replacer dans une politique intégrée. La route, par exemple, continuera à représenter l'essentiel des déplacements à courte et moyenne distance hors zones urbaines faute d'alternatives compétitives crédibles. L'importance que la société attache à ce mode de déplacement, de même que sa pertinence économique pour certains types de déplacement, ne permettent pas de s'en affranchir. Il s'agit dans ce contexte de faire en sorte que l'usage de la route se limite aux déplacements pour lesquels il n'existe pas d'alternatives raisonnables.

De manière similaire le transport aérien doit se recentrer sur son domaine de pertinence, et notamment les liaisons longues distances ou les liaisons incluant des coupures maritimes.

### 3. L'apport du schéma

#### 3.1. *Quatre grands principes pour gouverner la politique de l'État en matière de transport*

Le schéma est un outil de mise en œuvre des orientations du Grenelle permettant d'organiser la cohérence de la politique de l'État en matière d'infrastructures. Comme cela a été rappelé précédemment, les orientations issues du Grenelle conduisent à revoir la politique des transports de manière à renforcer sa contribution à la lutte contre le changement climatique, à la réduction de la dépendance aux hydrocarbures et à la préservation de la biodiversité et de la santé.

Pour atteindre les objectifs poursuivis et rappelés au 1, la politique des transports doit s'appuyer sur une approche diversifiée qui combine à la fois l'incitation au changement de comportements, la valorisation des progrès technologiques (notamment dans le domaine des moteurs et de l'utilisation des énergies décarbonées) et une meilleure intégration des enjeux environnementaux.

Il s'agit au travers de cette approche d'inciter à ce que l'expression de la mobilité s'inscrive dans des comportements responsables au regard des exigences environnementales et dans tous les cas s'appuie sur les évolutions technologiques favorables à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux, à une moindre dépendance aux hydrocarbures et plus généralement à une moindre consommation énergétique. Il s'agit aussi de structurer l'offre de transport de manière à ce que les besoins de mobilité puissent se réaliser dans le meilleur respect des milieux naturels. Il s'agit enfin d'intégrer dans les politiques d'investissement les préoccupations environnementales.

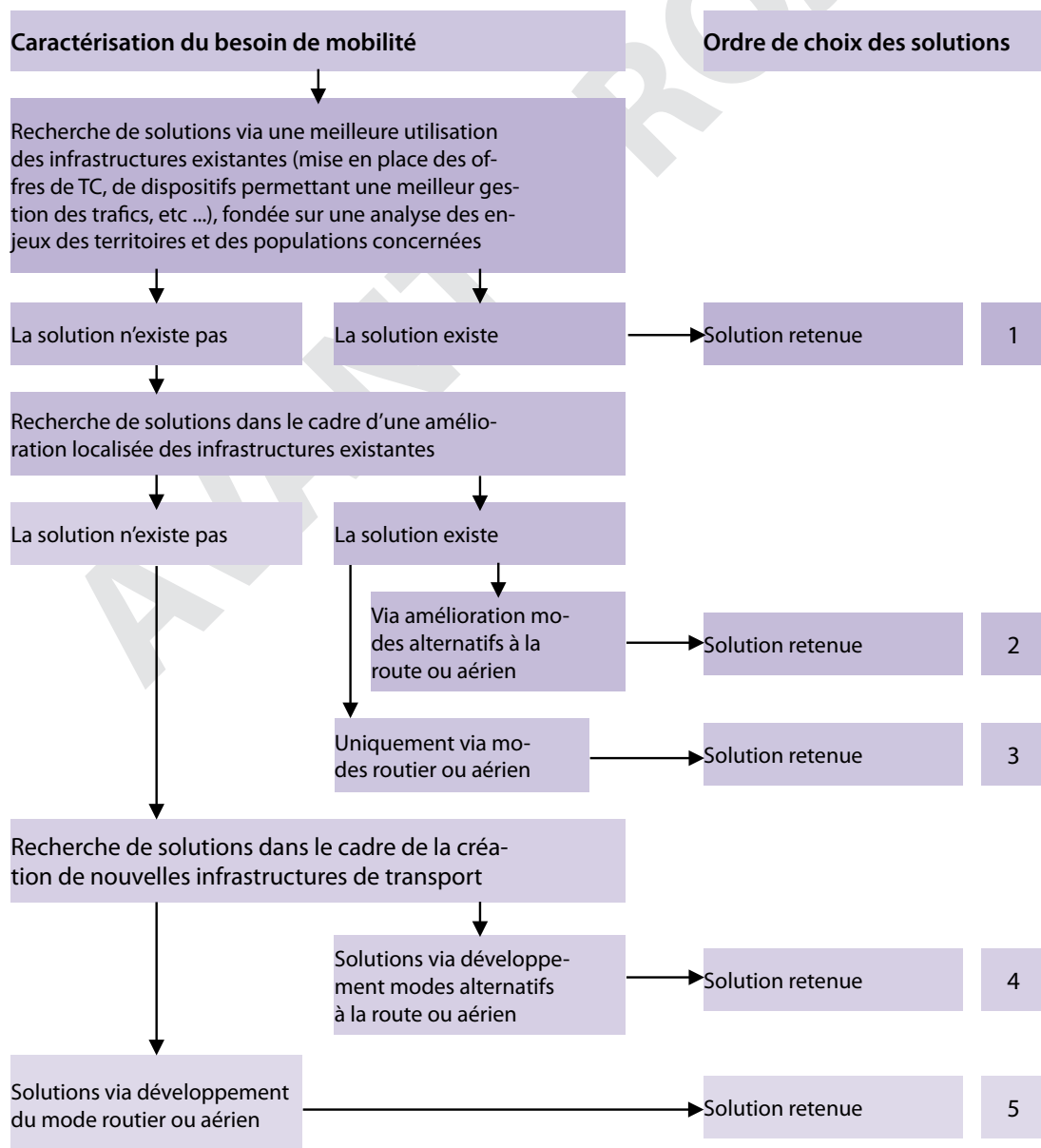
Cette approche se décline en quatre grands principes d'action :

- privilégier dans une France, déjà bien équipée, une meilleure utilisation des réseaux d'infrastructure existants avant d'envisager leur développement (cf. schéma 1 ci-après) ;
- l'entretien, la modernisation et le développement des réseaux, lorsque ce dernier est nécessaire, doivent répondre à des objectifs spécifiques, dictés par les besoins des populations et de l'économie des territoires, en se concentrant sur l'optimisation du service rendu à l'utilisateur ;
- organiser le système de transport de manière à ce que la demande de mobilité, orientée vers des comportements responsables au regard des exigences environnementales, puisse se tourner vers les modes les plus efficaces d'un point de vue énergétique ;
- intégrer l'amélioration de la qualité environnementale à chaque étape des politiques d'entretien, de modernisation et de développement des réseaux.

### 3.2. Quatre axes pour structurer la politique de l'État en matière d'infrastructures de transport

L'application des grands principes explicités précédemment conduit dès lors à structurer la politique autour de quatre grands axes :

- optimiser le système de transport existant notamment afin de limiter la création de nouvelles infrastructures ;
- améliorer les performances du système de transport dans la desserte des populations et des activités afin d'assurer un développement équilibré et équitable du territoire ;
- améliorer les performances énergétiques du système de transport afin de contribuer à limiter les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports et à limiter la dépendance aux hydrocarbures ;
- réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport afin de contribuer à maintenir ou recréer un environnement respectueux de la santé et de la biodiversité.





## II. Les actions

Le présent chapitre vise à expliciter la manière dont les actions proposées dans le cadre du schéma ont été définies. Il expose notamment, pour chaque axe de la stratégie de l'État, les problématiques qui s'y rattachent et, en conséquence, les types d'actions concernées.

À l'exception des actions relatives aux projets de développement d'infrastructures qui font l'objet d'une représentation spécifique sous forme cartographique (cf. chapitre suivant), les actions évoquées sont présentées sous forme de fiches. Les fiches explicitent les raisons qui justifient les actions, leur contenu, les effets attendus, le calendrier de mise en œuvre et les coûts.

Pour faciliter la lecture du schéma, les fiches ont été regroupées en fin de document. Elles sont présentées par grand axe de la stratégie de l'État.

### 1. Optimiser le système de transport existant

#### 1.1. *Garantir un haut niveau de sécurité des infrastructures*

Optimiser le système de transport, c'est tout d'abord garantir la sécurité des usagers et des exploitants des infrastructures de transport. Il est donc essentiel d'intégrer la problématique de la sécurité dans toutes les phases de planification, de conception, de réalisation, d'entretien et d'exploitation. Il s'agit, par exemple pour les projets neufs, de s'assurer que les exigences de sécurité les plus récentes sont bien prises en compte au stade du projet et de sa réalisation, pour les aménagements existants d'améliorer la sécurité sur les sites identifiés comme dangereux à l'issue des diagnostic de sécurité (par exemple dans le domaine routier la démarche SURE, Sécurité des Usagers sur les Routes Existantes) ou encore d'éliminer des insuffisances ponctuelles.

Les enjeux sont importants et répondent à des attentes fortes de la société. Même si des progrès substantiels ont déjà été réalisés dans ce domaine au cours des dernières années, la poursuite des efforts est impérative.

Dans ce contexte, sont inscrites au schéma national :

- des actions visant à améliorer la sécurité des infrastructures. Il s'agit par exemple de supprimer ou d'aménager les passages à niveaux jugés préoccupants, de réduire les risques auxquels sont soumis les exploitants des infrastructures, etc.

#### 1.2. *Garantir un usage optimal des capacités du réseau en limitant les points de congestion*

Optimiser les infrastructures de transport existantes, qu'elles soient ferroviaires, portuaires, fluviales, aéroportuaires ou routières c'est aussi répondre aux besoins de mobilité mais en limitant au strict nécessaire la construction d'infrastructures nouvelles.

Dans ce cadre, optimiser les réseaux de transport, c'est garantir un usage optimal des capacités du réseau en limitant les points de congestion du réseau actuel et à venir.

Les phénomènes de congestion des réseaux ne sont pas totalement liés à la taille des flux journaliers qui empruntent une infrastructure, mais :

- dépendent aussi fortement de la nature des circulations : par exemple le nombre de trains qui peut circuler sur une ligne peut être divisé par deux si le trafic est très hétérogène, avec des trains rapides et des trains plus lents (cas des infrastructures à usage mixte pour les trains de voyageurs et de marchandises, par exemple),

- sont souvent liés à certaines périodes de la journée ou de l'année (heures de pointe du matin ou du soir, période de grands départs, ...)
- sont souvent dus à certains points spécifiques du réseau, qui peuvent constituer des points de discontinuité (changement de normes de circulations aux frontières, ...) ou de concentration des trafics à certains nœuds (points d'entrées ou du sortie du réseau qui dimensionnent l'accès au réseau), ...
- dépendent des modalités d'exploitation, par exemple de la régulation des vitesses de circulation autorisées, de la régulation des accès à une infrastructure, ...

Dans cette perspective, pour optimiser le système de transport existant afin de limiter la création de nouvelles infrastructures sont inscrites au schéma national :

- les actions visant à organiser la cohabitation des différents flux de trafic sur les réseaux : il s'agit par exemple d'optimiser cette cohabitation grâce à la généralisation du cadencement des services ferroviaires permettant notamment la concrétisation du « réseau orienté fret », de déployer des installations permanentes de contresens sur le réseau ferroviaire magistral et orienté fret partout où cela s'avère pertinent, de mettre en place des gestions dynamiques du trafic sur les sections du réseau routier national les plus chargées,
- les actions visant à optimiser l'interopérabilité des réseaux : il s'agit par exemple de redéfinir des routes aériennes en se libérant des contraintes frontalières, de poursuivre l'équipement des lignes ferroviaires à vocation internationale d'un système de contrôle et de signalisation s'inscrivant dans le cadre de l'ouverture à la concurrence européenne, notamment « ERTMS », ...
- les actions visant à organiser les conditions de report modal des infrastructures congestionnées vers des modes massifiés : il s'agit par exemple de développer des offres de transport massifié et à haute fréquence pour franchir des zones sensibles, des obstacles ou parcourir de longues distance sur les grands axes de trafic international.

### 1.3. Assurer la robustesse du système de transport

Optimiser le système de transport, c'est enfin assurer sa robustesse vis à vis de divers événements, que ces événements soient prévisibles ou non, pour réduire au minimum le nombre de situations dégradées. Dans cette perspective, pour optimiser le système de transport existant afin de limiter la création de nouvelles infrastructures sont inscrites au schéma national :

- les actions visant à passer d'une logique d'entretien curatif à une logique d'entretien préventif, permettant de garantir à chaque instant un niveau de performance et de fiabilité optimal des infrastructures, qu'elles soient ferroviaires, routières, portuaires ou fluviales, ...
- les actions visant à généraliser ou rationaliser l'automatisation de certaines tâches d'exploitation permettant de fiabiliser et sécuriser l'exploitation des infrastructures : il s'agit par exemple d'automatiser les écluses sur le petit gabarit, de moderniser le suivi des lignes d'eau des barrages par transmission télématique des côtes d'eau et niveaux d'alerte sur le réseau navigable, de regrouper les postes de télécommande des aiguillages du réseau ferroviaire principal, de généraliser les moyens de navigation aérienne satellitaire,
- les actions visant à adapter les infrastructures de transport aux effets du réchauffement climatique et aux aléas météorologiques : il s'agit par exemple de limiter les risques de submersion des infrastructures, d'assurer la résistance des réseaux à des épisodes caniculaires à répétition, ...

### 1.4. Les actions correspondantes

Mode concerné	N° de l'action	Libellé de l'action
Ferroviaire	FER1	Moderniser les procédures d'exploitation ferroviaire



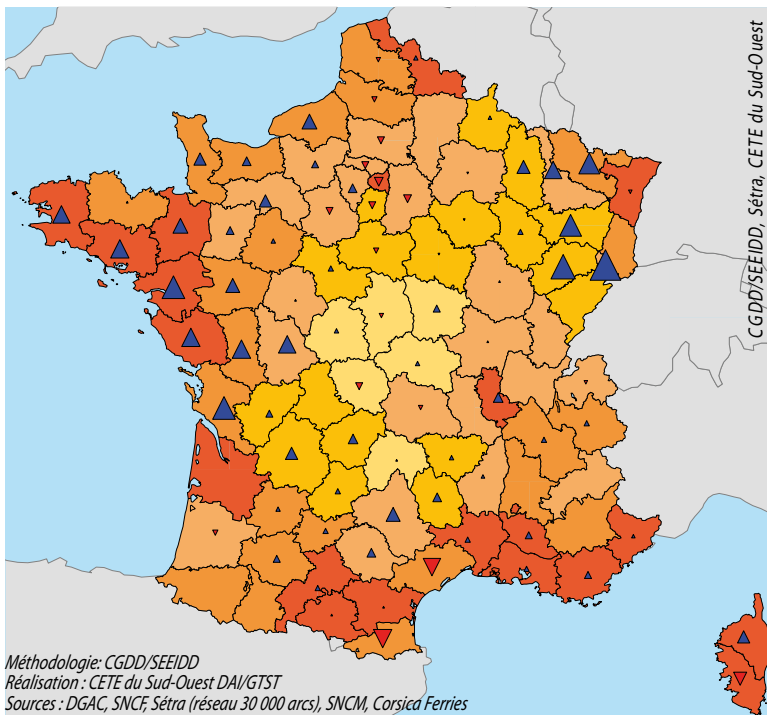
Mode concerné	N° de l'action	Libellé de l'action
Ferroviaire	FER2	Améliorer l'interopérabilité européenne du réseau ferroviaire national à l'échelle européenne
Ferroviaire	FER3	Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive
Ferroviaire	FER4	Fonder la politique de maintenance sur un modèle adapté aux différents types d'usage du réseau ferroviaire
Ferroviaire	FER5	Adopter une stratégie de maintenance, de fiabilisation et de renforcement des installations de traction électrique
Ferroviaire	FER6	Développer la « redondance » de l'infrastructure ferroviaire
Ferroviaire	FER7	Améliorer la sécurité aux abords des passages à niveau
Fluvial	FLU1	Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures fluviales existantes sur le réseau confié à VNF
Fluvial	FLU2	Reconstruire les barrages manuels
Fluvial	FLU3	Améliorer la sécurité du transport fluvial dans les tunnels-canaux
Aérien	AIR1	Organiser la gestion du trafic en blocs d'espace aérien fonctionnels
Aérien	AIR2	Regrouper les secteurs terminaux et d'approches de Roissy et Orly
Aérien	AIR3	Moderniser les outils de gestion du contrôle aérien
Routier	ROU1	Réduire les risques auxquels sont soumis les exploitants des infrastructures en mettant l'accent sur la formation des agents et sur la communication vers les usagers de la route
Routier	ROU2	Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures routières existantes
Routier	ROU2	Développer les systèmes d'information routière et de gestion dynamique du trafic
Routier	ROU4	Améliorer la sécurité des infrastructures routières
Routier	ROU5	Garantir une meilleure régularité des temps de parcours
Tous modes confondus	ALL1	Adapter les infrastructures de transport aux risques liés au changement climatique

## 2. Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires

### 2.1. Améliorer l'accessibilité des territoires

Améliorer la performance du système de transport dans la desserte des territoires, c'est d'abord améliorer les capacités du système de transport à permettre aux populations et aux acteurs économiques l'accès aux territoires. Cet objectif doit se décliner de façon différente selon les échelles de territoires considérées et selon les types de territoires pris en compte. Il renvoie en outre à une notion d'équité des territoires face aux besoins de mobilité des individus dans une perspective d'aménagement durable du territoire.

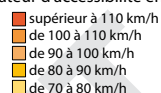
À l'échelle européenne et nationale, les temps des parcours, tous modes confondus à un panel de métropoles européennes et nationales permet de mesurer la capacité du système de transport à créer un territoire national aux composantes bien intégrées et ancré au sein de l'Europe.



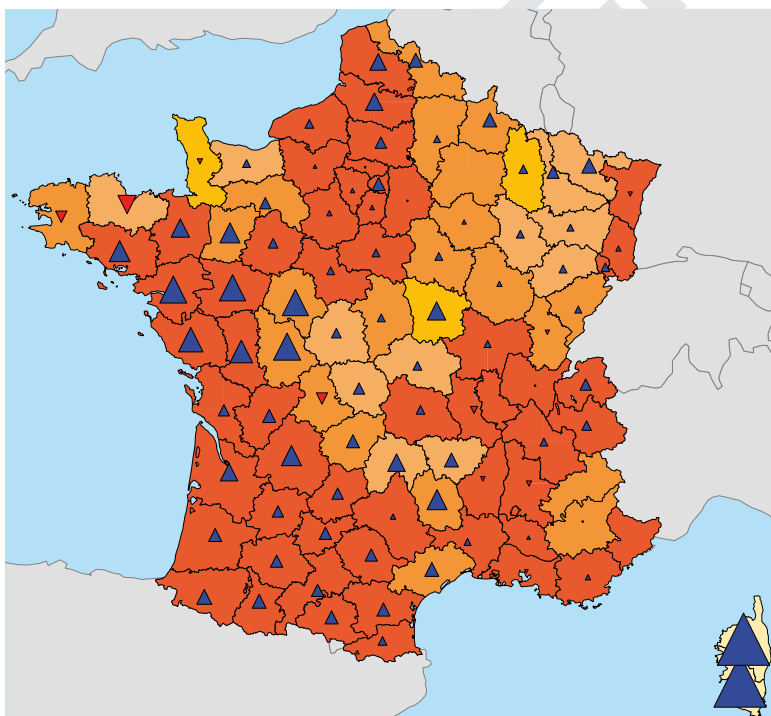
Évolution de l'accessibilité entre 2004 et 2007



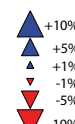
Indicateur d'accessibilité en 2007



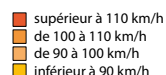
Évolution entre 2004 et 2007 de la vitesse d'accès de chaque département aux métropoles nationales par le mode le plus rapide



Évolution de l'accessibilité entre 2004 et 2007

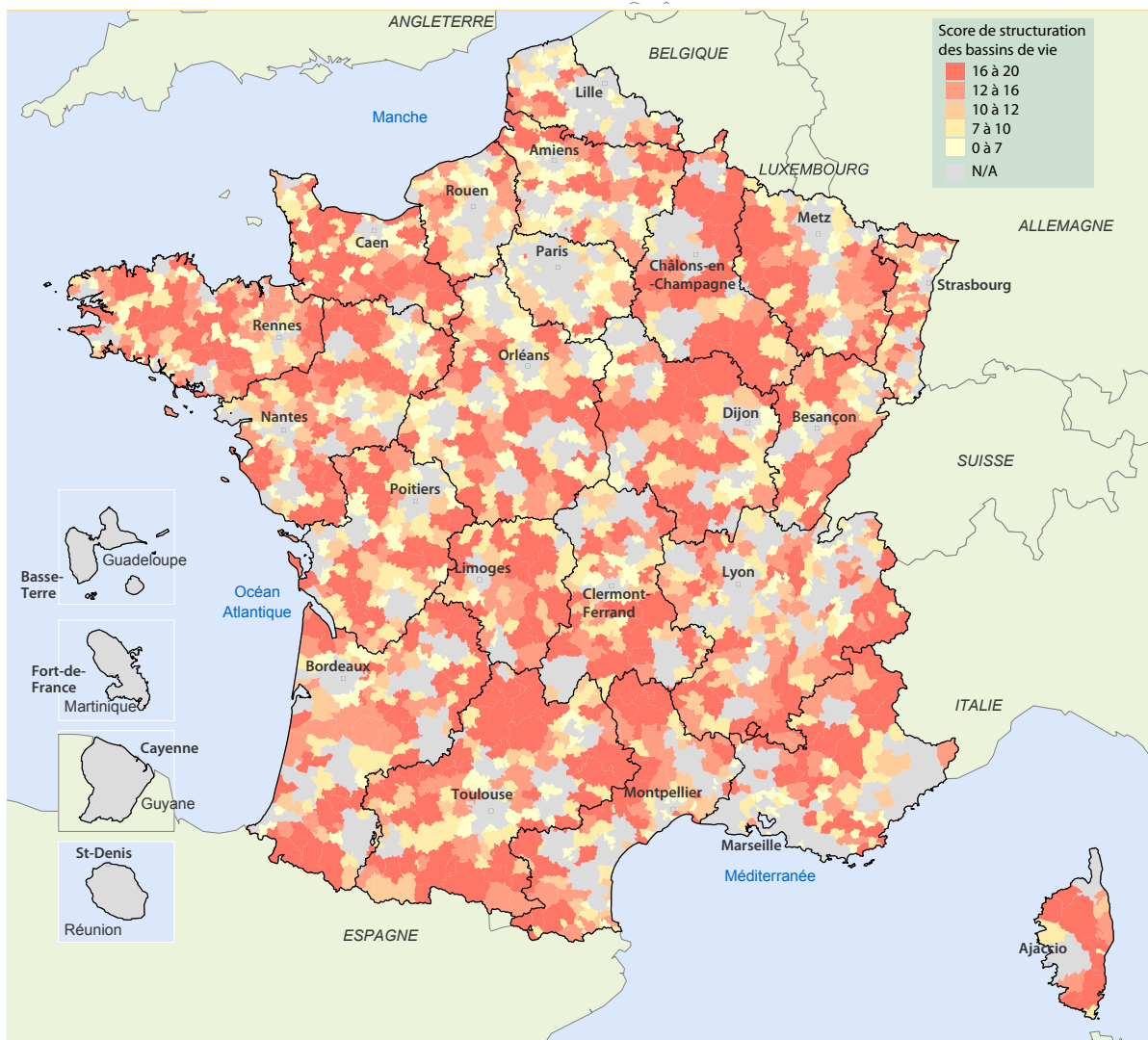


Indicateur d'accessibilité en 2007



Évolution entre 2004 et 2007 de la vitesse d'accès de chaque département aux grandes métropoles européennes par le mode le plus rapide

À une échelle plus locale, une attention particulière doit être portée aux territoires enclavés, entendus comme territoires dont l'accessibilité aux services essentiels (services publics, pôles d'emploi, équipement de service ou de loisir, ...) est faible.



Structuration des bassins de vie par les équipements de service et des pôles d'emploi (source DATAR)

Dans cette perspective, pour améliorer la performance du système de transport dans la desserte des territoires sont inscrites au schéma national

- des actions visant à créer un système de transport à haut niveau de service ferroviaire pour les voyageurs, et, s'agissant du fret, à créer un système à haut niveau de service ferroviaire, portuaire et fluvial. Il s'agit par exemple de réaliser des projets de LGV supplémentaires, radiales et transversales, partout où les possibilités de report modal des modes aérien et routier vers le mode ferroviaire sont significatives et lorsque ces liaisons entrent dans le champ de pertinence de la grande vitesse ferroviaire. Il s'agit aussi d'organiser, aux différentes échelles du territoire, des interfaces efficaces entre les modes pour le fret notamment en terme de desserte des ports maritimes ou fluviaux mais aussi des grandes plates-formes aériennes, et pour les voyageurs des pôles d'échanges facilement accessibles ;
- des actions visant à soutenir le développement des infrastructures de transport collectif. Il s'agit par exemple de soutenir les opérations de transports en commun portées par les collectivités locales qui, présentant une soutenabilité financière à long terme, répondent à des objectifs d'intégration urbaine et favorisent le report modal, la desserte des grands équipements et le désenclavement des quartiers prioritaires au titre de la politique de la ville. Il s'agit, dans des cas très limités, de réaliser les projets d'infrastructures routières notamment de contournement qui sont indispensables pour que les agglomérations puissent redéfinir leur développement territorial autour de solutions de transports collectifs et d'utilisation de modes doux.

- des actions visant à renforcer la multipolarité des régions : il s'agit par exemple de moderniser le réseau classique ferroviaire pour assurer avec une bonne qualité de service des échanges équilibrés entre les pôles et pour diffuser les effets de la grande vitesse ; de proposer à des territoires peu denses des infrastructures adaptées aux besoins de leur population et à la structure de leur économie, ...

## 2.2. Améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur

Améliorer la performance du système de transport dans la desserte des territoires c'est aussi améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur. Dans cette perspective, sont inscrites au schéma national :

- des actions visant à améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur. Il s'agit par exemple de créer des aires de repos pour les usagers de la route, de généraliser le cadencement des services ferroviaires, de poursuivre l'adaptation des équipements afin de faciliter l'accessibilité des personnes à mobilité réduite, d'organiser une bonne articulation entre les réseaux de transport des différentes échelles territoriales, etc.

Mode concerné	N° de l'action	Libellé de l'action
Ferroviaire	FER8	Cadencer et structurer l'offre de service de transport ferroviaire
Ferroviaire	FER9	Augmenter la fiabilité et la qualité des sillons destinés au fret ferroviaire
Ferroviaire	FER10	Renforcer l'accessibilité des services ferroviaires nationaux aux personnes à mobilité réduite
Ferroviaire	FER11	Garantir une desserte optimisée des territoires restant à l'écart du réseau des lignes à grande vitesse
Transports collectifs	TC1	Soutenir le développement des transports collectifs en province
Transports collectifs	TC2	Soutenir le développement des transports collectifs en Île-de-France
Routier	ROU6	Renforcer l'accessibilité des populations des territoires situés à l'écart des réseaux de services publics, d'équipements collectifs ou de pôles d'emplois
Portuaire	POR1	Créer des opérateurs ferroviaires de proximité
Routier	ROU7	Développer les aires de repos et de service
Vélo	VEL1	Intégrer les « véloroutes voies vertes » au réseau d'infrastructures de transport relevant de la compétence de l'Etat et de ses établissements publics
Tous modes confondus	ALL2	Améliorer les pratiques de suivi en lien avec le bilan LOTI
Tous modes confondus	ALL3	Améliorer l'efficacité des chaînes intermodales

## 3. Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### 3.1. Rendre l'offre de transport à faible émission de gaz à effet de serre pertinente et performante

Améliorer les performances énergétiques du système de transport, c'est d'abord structurer la demande de mobilité pour conforter l'offre de mobilité à faible émission de GES et à moindre dépendance aux hydrocarbures, et rendre cette offre pertinente et performante. L'amélioration des performances énergétiques du système de transport est un objectif particulièrement important dans la mesure où

les transports représentent désormais 34,2 % des émissions de CO<sub>2</sub> tous secteurs confondus, et 28% des émissions mesurées en eqCO<sub>2</sub>.

Mécaniquement liées à la combustion des carburants, les émissions de CO<sub>2</sub> des transports dépendent fortement de la circulation routière, qui représente 93 % des émissions du secteur, même si les émissions de CO<sub>2</sub> de la route ont augmenté moins vite que la croissance de la circulation routière (respectivement +14,4 % et +29,5 % entre 1990 et 2007). Pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, en attendant l'essor des technologies de motorisation décarbonées, il paraît donc important de créer une offre attractive de transport, alternative à la route, à l'image de ce qui a été engagé avec succès au niveau du transport aérien avec la mise en place d'offres ferroviaires voyageurs à très grande vitesse. Ces offres ont contribué en effet à une diminution des émissions de GES du transport aérien du fait de la réduction des trafics liés au transfert des voyageurs vers les lignes LGV nouvellement mises en service (LGV Méditerranée en 2001 et LGV Est en 2007).

Dans cette perspective, pour améliorer la performance et la robustesse énergétiques du système de transport sont inscrites au schéma national :

- des actions visant à développer le report modal vers les modes alternatifs à la route et à l'aérien qui peuvent, dans des conditions d'exploitation adéquates, présenter l'avantage d'être à la fois plus efficace en énergie et moins dépendant du pétrole. Il s'agit par exemple de recalibrer les voies d'eau à enjeux, d'adapter les grands corridors de fret notamment pour les autoroutes ferroviaires et l'accueil des trains longs, d'améliorer la desserte des pôles intermodaux ou bien encore de développer les lignes ferroviaires à grande vitesse lorsque cela est pertinent, ...
- des actions visant à structurer la demande de mobilité de façon à conforter les transports alternatifs à la route et à l'aérien. Il s'agit notamment de concevoir les infrastructures de transport comme des outils pour structurer les utilisations du sol et les implantations d'activités

### **3.2. Adopter des pratiques d'entretien ou d'exploitation des infrastructures faiblement émissives**

Améliorer les performances énergétiques du système de transport conduit à adopter des pratiques d'entretien ou d'exploitation des infrastructures faiblement émissives. Dans cette perspective, pour améliorer la performance énergétique du système de transport sont inscrites au schéma national :

- des actions visant à adopter des pratiques d'entretien et d'exploitation des infrastructures faiblement émissives, notamment grâce à des actions de modernisation. Il s'agit par exemple de moderniser et développer le système d'alimentation électrique ferroviaire de façon adéquate, de généraliser les branchements à quai des navires, de développer des filières d'énergie renouvelable en lien avec la voie d'eau, de recycler les matériaux (granulats, ballast, ...) etc.

### **3.3. Les actions correspondantes**

Mode concerné	N° de l'action	Libellé de l'action
Ferroviaire	FER12	Augmenter la capacité disponible et développer des itinéraires alternatifs pour le trafic fret ferroviaire
Ferroviaire	FER13	Adapter les grands corridors de fret pour les autoroutes ferroviaires et l'accueil des trains longs
Ferroviaire	FER14	Moderniser et développer le système d'alimentation électrique
Fluvial	FLU4	Adapter l'infrastructure fluviale existante connectée au réseau à grand gabarit
Fluvial	FLU5	Développer les filières d'énergie renouvelables pour lesquelles la voie d'eau constitue un gisement important

Mode concerné	N° de l'action	Libellé de l'action
Portuaire	POR2	Développer les branchements à quai des navires aux réseaux d'alimentation électrique terrestre
Portuaire	POR3	Développer les réseaux ferré et fluvial et les plates-formes multimodales des grands ports maritimes
Routier	ROU8	Promouvoir l'utilisation d'énergie décarbonée pour le fonctionnement des équipements routiers et des installations et bâtiments techniques
Tous modes confondus	ALL4	Réaliser des bilans gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des infrastructures

## 4. Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport

Les principaux effets localisés des infrastructures dont il convient de réduire la portée, relèvent des nuisances locales liées à l'exploitation de l'infrastructure (bruit, pollution locale de l'air), de la pollution des eaux, liés à des réseaux d'assainissement défectueux ou absents, ou des sols, liés à des pratiques inadaptées (gestion des déchets, entretien des espaces naturels liés aux infrastructures, ...) ou encore des atteintes à la biodiversité, liées à la fragmentation des grands écosystèmes par les infrastructures.

### 4.1. Lutter contre les nuisances locales

Mesurée au niveau national, la plupart des émissions gazeuses issues des transports diminuent sur la période 1990-2007, notamment pour la route, principal contributeur, grâce, essentiellement, aux évolutions technologiques. Néanmoins, les pollutions atmosphériques locales sont particulièrement importantes en zones urbaines denses où un fort trafic est corrélé à une forte densité de population. Ce sont naturellement dans ces mêmes zones que les nuisances sonores liées aux infrastructures sont aussi les plus importantes.

Selon l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), 41 % des ménages français (données 2004) se déclarent gênés par le bruit et, parmi ceux-ci, 56 % attribuent la gêne en partie ou en totalité aux transports. La dernière enquête nationale sur les nuisances dues aux transports accompagnée de mesures du bruit en façade des habitations a été menée en 1986. Ces résultats estimaient à 12,3 % la proportion de la population exposée dans la journée à un niveau de bruit égal ou supérieur à 65 dB(A) entre 8 heures et 20 heures. Plus d'un quart de la population des centres-ville se trouvait au-dessus de ce seuil, alors que la part correspondante en zone rurale tombait à 3,5 %. En zone périurbaine, si moins de personnes sont exposées à des niveaux élevés, beaucoup le sont à des niveaux moyens. Dans ce contexte, les dépenses d'installation et d'exploitation de lutte contre le bruit (protections acoustiques au niveau des infrastructures (merlons de terre, murs anti-bruit, enrobés phoniques,...), des façades elle-même ou d'amélioration des matériels roulant (semelles de frein des wagons adaptées,...) en milieu urbain notamment ont néanmoins fortement progressé et il convient aujourd'hui de poursuivre le mouvement.

Dans cette perspective, pour réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport sont inscrites au schéma national

- des actions visant à limiter les nuisances locales des infrastructures pour leur riverains. Il s'agit par exemple de créer, lorsque c'est absolument nécessaire, des itinéraires de contournement, ferroviaires voire routiers, et de réaliser des protections phoniques ou d'autres aménagements dans les zones les plus critiques, d'optimiser les phases d'approche des aéroports, ... L'ambition est ici de contribuer à la poursuite des objectifs nationaux en terme de pollution atmosphérique et de bruit qui visent à limiter dès 2015 à 15 microgrammes au m<sup>3</sup> (15 µg/m<sup>3</sup>) la part de parti-



cules fines dans l'air, à résorber dans un délai maximal de sept ans les points noirs bruit les plus préoccupants et enfin à résorber l'ensemble des points noirs bruit à l'horizon 2030.

#### **4.2. Lutter contre la pollution de l'eau et des sols**

Les dépôts ou le rejet de substances ou de matériaux, l'utilisation de produits phytosanitaires ou de fondants peuvent être, en lien avec le fonctionnement d'une infrastructure de transport, autant de facteurs de pollution des sols et des eaux superficielles ou souterraines. Dans ce contexte, réduire l'empreinte environnementale du système de transport, c'est veiller, d'une part, à adopter des pratiques d'exploitation, d'entretien et de modernisation permettant de limiter les risques de pollution liés à ces activités, et d'autre part à moderniser les réseaux afin de réduire l'impact de leur utilisation sur le milieu. L'ambition affichée dans le schéma est de contribuer à la politique nationale visant d'ici 2012, à assurer la protection des cinq cents captages les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et produits phytosanitaires et d'ici 2015, à atteindre un bon état écologique pour les deux tiers des masses d'eau.

Dans cette perspective, sont inscrites au schéma national :

- des actions visant à mettre en œuvre des pratiques d'exploitation, d'entretien et de modernisation exemplaires. Il s'agit par exemple d'améliorer les pratiques de dragage (chenaux d'accès aux ports, voies navigables), de maîtriser les impacts environnementaux des chantiers, y compris en termes de gestion des déchets, etc.
- des actions visant à réduire les impacts en lien avec l'usage des infrastructures. Il s'agit par exemple de moderniser les ouvrages de collecte, de transfert, de stockage et de dépollution des eaux des réseaux de transport, d'adopter des plans de gestion des espaces naturels dans les grands ports maritimes, d'améliorer l'usage fait des fondants routiers, ...

#### **4.3. Conforter la biodiversité**

La fragmentation du territoire due aux infrastructures de transport peut être en certains points du territoire une menace pour la biodiversité. La fragmentation, quelle qu'en soit l'origine (transport, urbanisation, ...), en rendant plus difficile les relations des écosystèmes les uns avec les autres peut en effet mettre en péril en certains endroits la reproduction et donc la survie de certaines plantes et animaux. Aussi, l'une des mesures fortes du Grenelle de l'environnement vise-t-elle à enrayer le déclin de la biodiversité, à travers la constitution de trames vertes et bleues destinées à reconstituer et au-delà à préserver des réseaux de continuités écologiques à l'échelle des territoires régionaux.

Dans ce cadre, réduire l'empreinte environnementale du système de transport, c'est contribuer le plus possible à limiter la fragmentation des espaces naturels en lien avec le développement des infrastructures et, pour les infrastructures existantes, à reconstituer, là où cela est nécessaire et raisonnablement possible, les transparences écologiques.

Dans cette perspective sont inscrites au schéma national:

- des actions visant à reconstituer lorsqu'elles sont affectées et que cela est raisonnablement possible les transparences écologiques des secteurs à enjeux. Il s'agit par exemple de mettre en place en relation avec des opérations de modernisation des réseaux, des passages à faunes et des ouvrages de transparence,
- des actions visant à favoriser la biodiversité dans les dépendances vertes des infrastructures (berges, accotements, ...). Il s'agit par exemple de favoriser la plantation de plantes mellifères sur les accotements routiers, de restaurer les berges des canaux par l'utilisation de techniques végétales, de mettre en place des plans de gestion formalisés de déchets,

- des actions visant à renforcer la prise en compte de la biodiversité dès les réflexions amont de projets d'infrastructures ainsi que dans les études réalisées à chaque phase du projet en s'attachant autant à la biodiversité patrimoniale qu'à la biodiversité ordinaire.

#### 4.4. Les actions correspondantes

Mode concerné	N° de l'action	Libellé de l'action
Ferroviaire	FER15	Limiter l'impact des travaux d'entretien courant sur la qualité des eaux, adopter une gestion raisonnée des déchets et éliminer les produits dangereux dans les infrastructures existantes
Ferroviaire	FER16	Améliorer l'insertion environnementale, notamment sur le plan des nuisances sonores des infrastructures ferroviaires existantes
Fluvial	FLU6	Limiter l'impact des infrastructures fluviales (travaux, exploitation et maintenance) sur l'environnement
Aérien	AIR4	Généraliser la mise en œuvre des descentes continues des avions en France
Aérien	AIR5	Mettre en place des volumes de protection environnementale (VPE) ou élargir à l'ensemble des mesures relevant du secteur réglementaire.
Aérien	AIR6	Adapter les pratiques d'entretien et d'exploitation des installations aéroportuaires afin de concilier sécurité et respect de la biodiversité
Portuaire	POR4	Actualiser les plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison
Portuaire	POR5	Améliorer les pratiques de dragage
Portuaire	POR6	Adopter des plans de gestion des espaces naturels (PGEN) dans les Grands ports maritimes
Routier	ROU9	Mettre en place des plans de gestion des déchets pour les déchets ramassés sur le domaine public routier ainsi que ceux produits par l'activité d'entretien et de gestion
Routier	ROU10	Concilier les stratégies de viabilité hivernales des infrastructures avec la qualité environnementale des espaces traversés
Routier	ROU11	Adapter les pratiques d'entretien des dépendances vertes afin de mieux encore concilier le maintien de la végétation et de la biodiversité avec les contraintes de l'exploitation des infrastructures
Routier	ROU12	Renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'arbres d'alignement
Routier	ROU13	Mettre en place dans les zones à enjeu des opérations de surveillance et de suivi des mesures et des niveaux d'écoulements des eaux - entretenir ou moderniser en fonction des résultats obtenus
Routier	ROU14	Lutter contre les nuisances sonores liées aux infrastructures routières
Routier	ROU15	Contribuer à la limitation des émissions de lumière artificielle, en n'éclairant que les sections où l'éclairage routier apporte un gain confirmé de sécurité
Tous modes confondus	ALL5	Veiller à la qualité environnementale des chantiers d'infrastructures
Tous modes confondus	ALL6	Améliorer la gestion des déchets
Tous modes confondus	ALL7	Rétablir les continuités écologiques dans des secteurs stratégiques



### III. Les projets de développement

Le présent chapitre présente sous forme cartographique les principaux projets de développement ou d'optimisation des réseaux d'infrastructures dont la réalisation à un horizon de 20 à 30 ans apparaît souhaitable et dont, par conséquent, les études doivent être poursuivies.

Les projets de développement sont ceux qui visent à répondre à une problématique de mobilité ou d'organisation des déplacements, nouvelle ou non, à laquelle le système de transport existant ne peut répondre de manière satisfaisante, même mieux exploité ou modernisé.

A l'exception des quelques projets dont la décision de réalisation est trop engagée pour pouvoir être remise en question sans affecter une raisonnable continuité de l'action publique et des projets explicitement prévus par la loi, les projets inscrits au schéma l'ont été sur la base d'une analyse de leur pertinence au regard des orientations du Grenelle.

Cette analyse a été conduite en application de la grille d'évaluation multicritères élaborée en concertation avec le comité de suivi du Grenelle qui est jointe en annexe. Cette grille a été appliquée à tous les projets de développement, quel que soit le mode considéré. Cela a permis de

- caractériser la pertinence d'un projet d'infrastructure au regard des orientations en matière de transport issues du Grenelle de l'environnement, définies à l'article 17 de la loi de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle. Il s'agit dans ce cadre de mobiliser des critères et indicateurs qui permettent d'apprécier dans quelle mesure les projets permettent de répondre aux enjeux dont les territoires sont porteurs, notamment en termes d'accessibilité, de progrès social, de développement, économique ou de structuration de l'espace ;
- fournir des éléments d'appréciation sur l'impact environnemental associé aux projets d'infrastructure en cohérence avec les orientations du Grenelle. Il s'agit dans ce cadre de mobiliser des critères et indicateurs qui permettent d'évaluer dans quelle mesure les projets peuvent contribuer positivement ou négativement aux objectifs de lutte contre le réchauffement climatique, de préservation de la biodiversité ou encore de maintien d'un environnement respectueux de la santé ;
- fournir des indications relatives à leur pertinence socio-économique plus globale, sur la base d'indicateurs socio-économiques monétarisés classiques (taux de rentabilité interne, bénéfice actualisé par euro investi, ...).

L'approche développée ici est originale et vient rénover les méthodes classiques d'évaluation des projets d'infrastructures. Il ne s'agit pas, en effet, d'une approche monétisée classique conduisant à l'agrégation de différents paramètres par ailleurs souvent très hétérogènes afin d'aboutir à une évaluation monétaire — positive ou négative — d'un solde coût/avantage sur le seul fondement duquel une décision est prise. L'originalité de la démarche réside précisément dans le fait que l'on s'est écarté de l'analyse économétrique classique pour fonder principalement les choix en terme d'inscription sur une appréciation comparative de l'utilité des projets vis à vis de leurs contributions aux orientations du Grenelle notamment en matière de fonctionnalités attendues des réseaux de transport et des «risques» environnementaux » qu'ils pourraient induire.

Dans ce cadre, on peut noter que les projets de nouvelles infrastructures linéaires répondent aux caractéristiques suivantes.

Dans le domaine ferroviaire et fluvial, les projets correspondent aux engagements pris notamment dans le cadre de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement. Leur inscription au schéma est ainsi une confirmation de ces engagements.

S'agissant des projets routiers, le choix a été fait de ne pas faire figurer au schéma les projets d'ores et déjà déclarés d'utilité publique dont la réalisation s'inscrit dans la nécessaire continuité de l'action publique. Trois exceptions à cette règle sont à noter:

- les projets de contournement sud de Montpellier par déplacement de l'A9 et le projet de liaison Machilly-Thonon (desserte du Chablais), bien que déclarés d'utilité publique et donc décidés, figurent au schéma pour acter le fait que ces projets doivent être redéfinis avant leur réalisation ;
- enfin en ce qui concerne le projet d'autoroute A585 (liaison A51 - Digne), déclaré d'utilité publique le 17 septembre 1996, la décision a été prise avec les acteurs locaux concernés de lui substituer celui d'une modernisation sur place de la route nationale qui dessert aujourd'hui Digne (RN85).

Les projets routiers qui figurent donc ci-après sont les projets pour lesquels la poursuite des études en vue d'une réalisation apparaît aujourd'hui pertinente<sup>1</sup>.

Dans tous les cas, les projets qui figurent au schéma restent soumis au droit commun. Ils devront ainsi, le moment venu, et selon leur état d'avancement, franchir les étapes, prévues par la loi, de concertation, d'enquête publique et d'autorisation. Pour cette raison, la plupart des projets retenus au schéma, sauf ceux dont la concrétisation est d'ores-et-déjà très avancée, feront avant leur éventuelle réalisation l'objet d'études complémentaires plus approfondis que celles qui ont pu être menées aujourd'hui, notamment dans le cadre de l'élaboration du présent schéma.

---

<sup>1</sup> L'opération de couverture de la RN13 estimée à environ 1 Mrd€ ne figure pas au schéma car elle relève d'une problématique d'insertion urbaine et ne crée pas de nouvelles fonctionnalités au plan transport.

AVANT-PROJET

## 1. Carte des principaux projets de développement ferroviaire

### Projets à engager avant 2020

Projet proposé	Longueur en km	Coût en M€ HT
(1) LGV SEA Tours - Bordeaux	341	5808
(2) LGV SEA Bordeaux - Toulouse	210	4117
(3) LGV SEA Bordeaux - Espagne	230	6355
(4) LGV SEA Poitiers Limoges	115	1483
(5) LGV Bretagne Pays-de-la-Loire	214	2892
(6) Contournement Nîmes Montpellier	80	1644
(7) Ligne nouvelle Montpellier Perpignan	193	5900
(8) LGV Provence Alpes Côte d'Azur	189	10880
(9) LGV Est seconde phase	122	2010
(10) LGV Rhin Rhône 2nde phase branche est	50	896
(11) LGV Rhin Rhône branche Ouest	94	2317
(12) LGV Rhin Rhône branche Sud	157	3143
(13) Interconnexion Sud Ile-de-France	18	2550
(14) Lyon Turin	291	11800
(15) Contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise	72	2991
(16) LGV Paris Rouen Caen Le Havre (urgence Mantes)	200	non renseigné à ce stade
(17) Liaison ferroviaire Roissy - Picardie	7	255
(18) Desserte de Vatry	30	non renseigné à ce stade
<b>TOTAL</b>	<b>2 307</b>	<b>65 041</b>

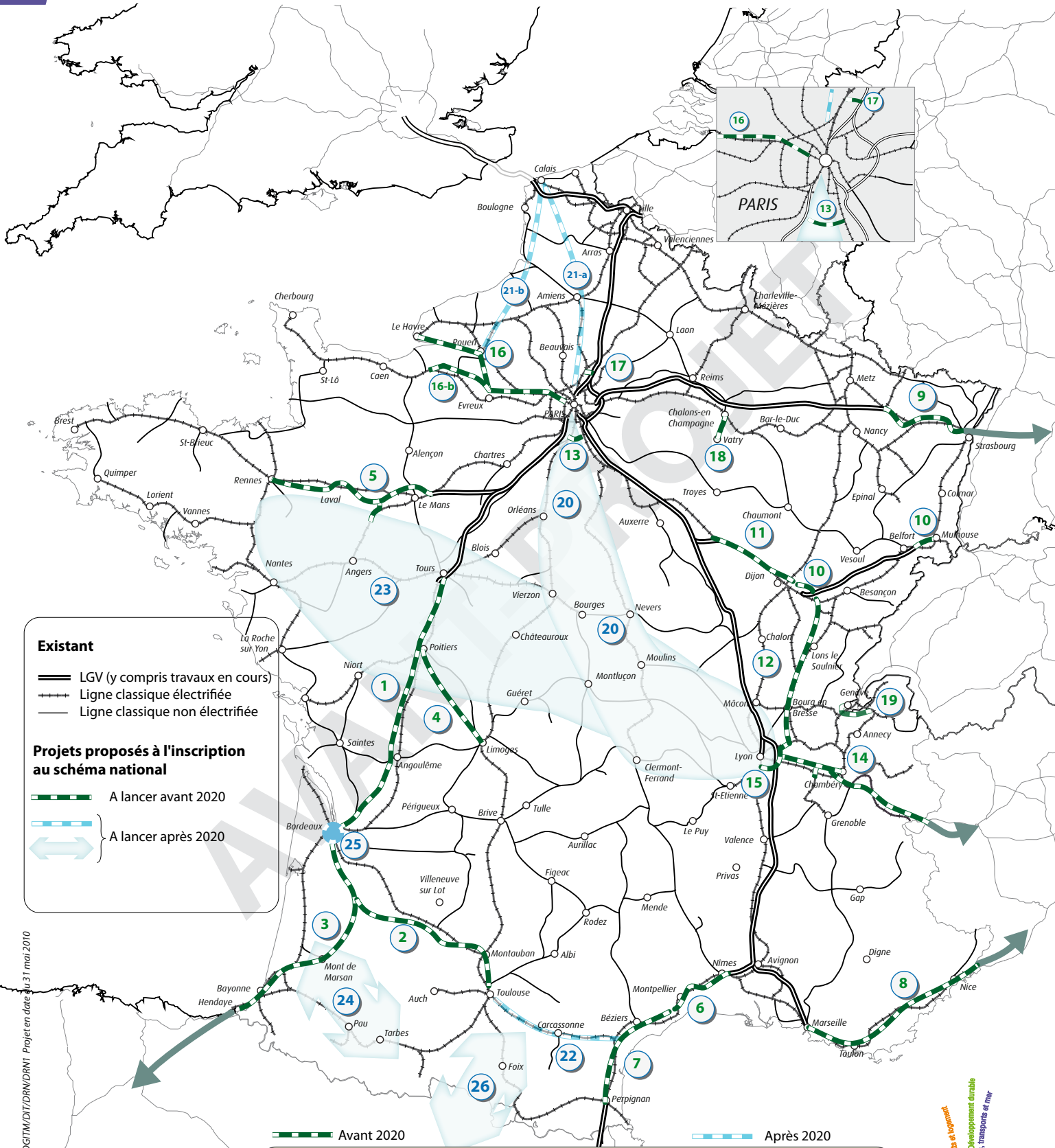
### Projets à lancer après 2020

Projet proposé	Longueur en km	Coût en M€ HT
(20) Paris Orléans Clermont Lyon	410	de 10 000 à 12 000
(21) Ligne nouvelle Paris Amiens Calais ou ligne nouvelle Paris-Calais par Rouen	200	de 3 500 à 4 800
(22) Ligne nouvelle Toulouse Narbonne	115	non renseigné à ce stade
(23) Barreau Est Ouest	700	non renseigné à ce stade
(24) Desserte de la Bigorre et du Béarn	50	de 1 000 à 1 400
(25) Contournement ferroviaire de Bordeaux	80	non renseigné à ce stade
(26) Axe transpyrénéen	200	de 5 000 à 10 000
<b>TOTAL</b>	<b>1 496</b>	<b>supérieur à 19 500</b>

# Schéma national des infrastructures de transports

## Principaux projets de développement ferroviaire proposés à l'inscription

AVANT-PROJET du 09/07/2010



**Existant**

- LGV (y compris travaux en cours)
- Ligne classique électrifiée
- Ligne classique non électrifiée

**Projets proposés à l'inscription au schéma national**

- A lancer avant 2020
- A lancer après 2020

- | Avant 2020                                     |   | Après 2020  |  |
|--|---|---|--|
| 1 SEA Tours-Bordeaux                           | 11 LGV Rhin-Rhône branche Ouest                                       | 20 Ligne Paris-Orléans-Clermont- Ferrand-Lyon               |  |
| 2 SEA Bordeaux-Toulouse                        | 12 LGV Rhin-Rhône branche Sud   | 21-a Ligne Paris-Calais par Amiens                          |  |
| 3 SEA Bordeaux-Espagne                         | 13 Interconnexion sud des LGV en Ile-de-France                        | 21-b Ligne Paris-Calais par Rouen (alternative 20-a)        |  |
| 4 SEA Poitiers-Limoges                         | 14 Liaison Lyon-Turin y compris les accès                             | 22 Ligne Toulouse-Narbonne                                  |  |
| 5 LGV Bretagne-Pays de la Loire                | 15 Contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise             | 23 Barreau Est-Ouest  |  |
| 6 Contournement de Nîmes et de Montpellier     | 16 Amélioration de la desserte de la Normandie et prolongement d'Eole | 24 Barreau améliorant la desserte du Béarn et de la Bigorre |  |
| 7 Ligne nouvelle Montpellier- Perpignan        | 16-b de la Normandie et prolongement d'Eole                           | 25 Contournement ferroviaire de Bordeaux                    |  |
| 8 LGV Provence-Alpes-Côte d'Azur               | 17 Liaison ferroviaire Roissy-Picardie                                | 26 Nouvelle traversée des Pyrénées                          |  |
| 9 2eme phase de la LGV-Est Européenne          | 18 Desserte de Vatry  |   |  |
| 10 2eme phase de la LGV Rhin-Rhône branche Est | 19 CEVA - Liaison Genève-Annamasse                                    |   |  |

Ressources, territoires, habitats et logement  
 Energie et climat Développement durable  
 Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent pour l'avenir**

MEEDDM/DGITM/DIT/DRN/DRNI - Projet en date du 31 mai 2010



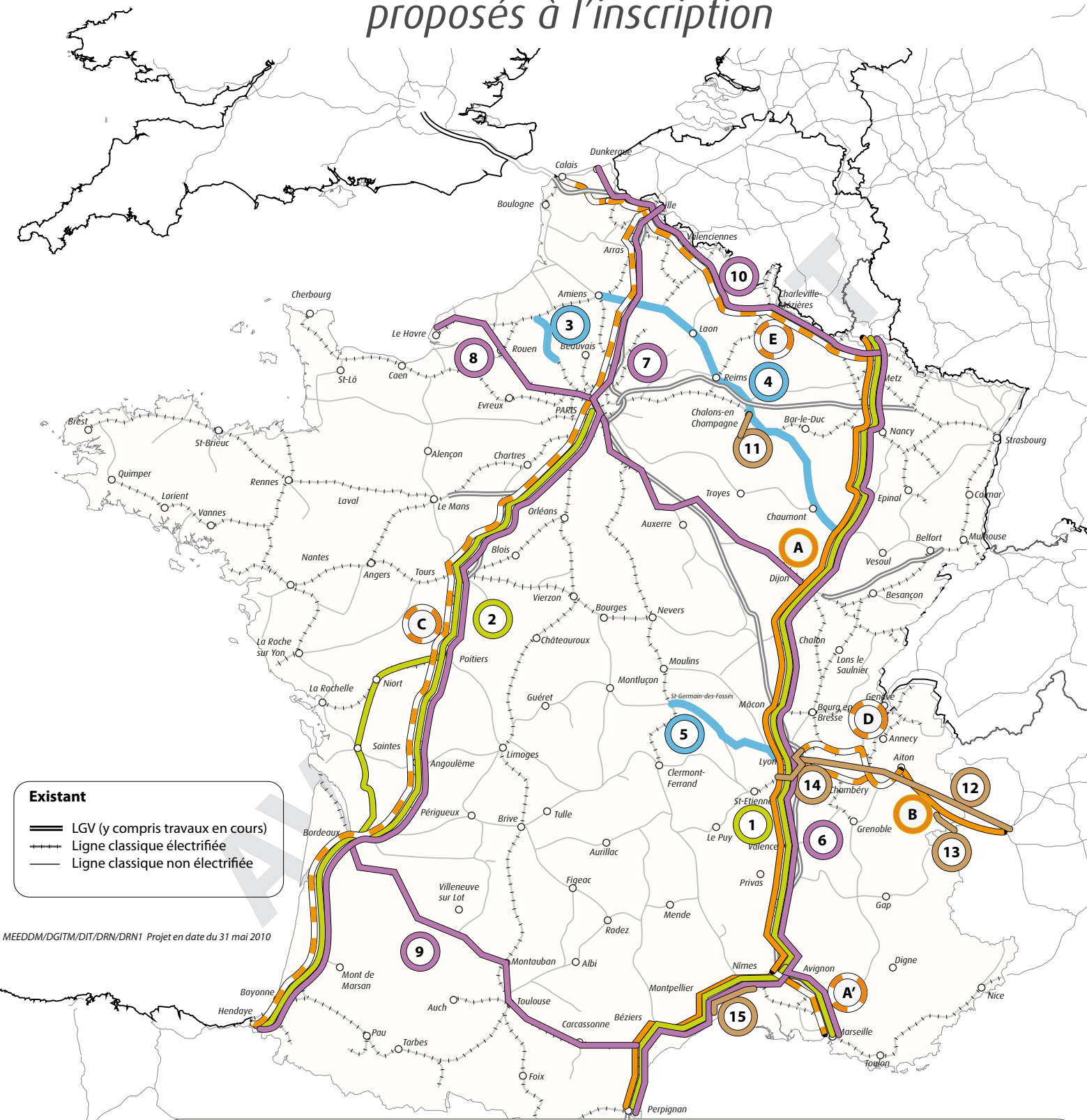
**2. Carte des principaux projets de développement du fret ferroviaire**

AVANT-PROJET



# Schéma national des infrastructures de transports

## Projets pour le développement du fret ferroviaire proposés à l'inscription



**Existant**

- LGV (y compris travaux en cours)
- Ligne classique électrifiée
- Ligne classique non électrifiée

MEEDDM/DGITM/DIT/DRN/DRN1 Projet en date du 31 mai 2010

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Autoroute ferroviaire à renforcer</b></p> <p>Existante </p> <p>A - Perpignan - Bettembourg</p> <p>B - Aiton - Orbassano</p> <p>Envisagée </p> <p>A' - Marseille - Bettembourg</p> <p>C - Atlantique Eco-Fret</p> <p>D - Lyon - Aiton</p> <p>E - Sillon Lorrain - Tunnel sous la Manche</p> | <p><b>Mise au gabarit GB1 et gabarit bas</b></p> <p></p> <p>1 - Perpignan / Marseille - Bettenbourg</p> <p>2 - Paris - Tours - Bordeaux - Hendaye</p> <p><b>Electrification à l'étude</b></p> <p></p> <p>3 - Gisors - Serqueux</p> <p>4 - Amiens - Châlons-en-Champagne, Saint-Dizier-Culmont-Chalindrey</p> <p>5 - Saint-Germain-des-Fossés - Lyon</p> | <p><b>Aménagement pour accueil des trains longs</b></p> <p></p> <p>6 - Perpignan / Marseille - Avignon - Lyon - Dijon - Bettenbourg</p> <p>7 - Lille - Paris - Tours - Bordeaux - Hendaye</p> <p>8 - Le Havre - Paris - Dijon</p> <p>9 - Bordeaux - Marseille via Toulouse</p> <p>10 - Dunkerque - Lille - Metz</p> <p><b>Autres</b></p> <p>11 - Desserte ferroviaire de Vatry</p> <p>12 - Lyon - Turin</p> <p>13 - Modernisation du tunnel du Mont-Cenis</p> <p>14 - Contournement de l'agglomération lyonnaise-CFAL</p> <p>15 - Contournement de Nîmes et Montpellier</p> |
|--|---|---|



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

### 3. Carte des principaux projets de développement portuaire et fluvial

#### Projets de développement portuaire

Projet proposé	Coût en M€ HT
(A) Grand Port maritime de Dunkerque : création de nouveaux terminaux	650
(B) Grand Port maritime du Havre : création d'un nouveau terminal, prolongement du grand canal du Havre jusqu'au canal de Tancarville et aménagement d'un terminal multimodal	700
(C) Port de Rouen : amélioration des accès maritimes	185
(D) Création d'une nouvelle plateforme trimodale à Achères	200
(E) Grand Port maritime de Nantes Saint-Nazaire : création de nouveaux terminaux	270
(F) Grand Port maritime de Fos - Marseille : projets Fos 2XL et 3XL	400
Amélioration des dessertes ferroviaires et/ou fluviale pour l'ensemble des ports	300
<b>TOTAL</b>	<b>2 705</b>

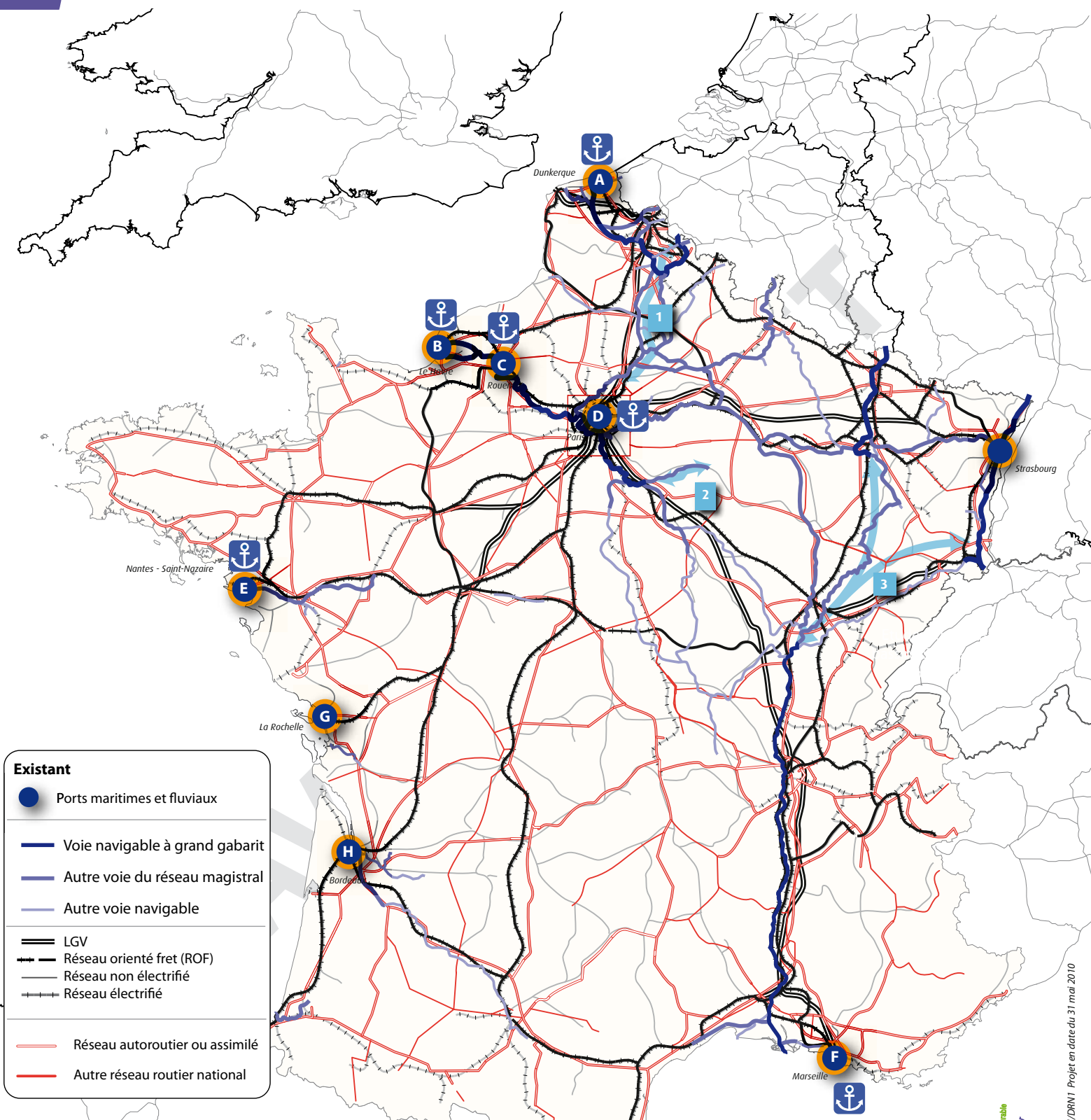
#### Projet de développement fluvial

Projet proposé	Longueur en km	Coût en M€ HT
(1) Canal Seine Nord - Europe	110	de l'ordre de 4 200
(2) Liaison fluviale à Grand Gabarit Bray- Nogent	30	entre 190 et 270
(3) Liaison fluviale à Grand Gabarit Saone Moselle	230	entre 9 700 et 13 100
<b>TOTAL</b>	<b>370</b>	<b>entre 14 090 et 17 570</b>



# Schéma national des infrastructures de transports

Principaux projets de développement portuaire et fluvial proposés à l'inscription AVANT-PROJET du 09/07/2010



**Existant**

- Ports maritimes et fluviaux
- Voie navigable à grand gabarit
- Autre voie du réseau magistral
- Autre voie navigable
- LGV
- Réseau orienté fret (ROF)
- Réseau non électrifié
- Réseau électrifié
- Réseau autoroutier ou assimilé
- Autre réseau routier national

**Projets proposés à l'inscription au schéma national**

<p><b>A DUNKERQUE</b> 1 - Construction d'un nouveau bassin et aménagement de terminaux conteneurs et minéraliers</p> <p><b>B LE HAVRE</b> 1 - Aménagement d'un terminal multi-modal 2 - prolongement du grand canal du Havre jusqu'au canal de Tancarville 3 - Création d'un nouveau terminal à conteneurs</p> <p><b>C ROUEN</b> 1 - Amélioration des accès maritimes</p> <p><b>Amélioration des dessertes ferroviaires et/ou fluviales</b></p>	<p><b>D PARIS</b> 1 - Création d'une nouvelle plateforme trimodale à Achères</p> <p><b>E NANTES - St NAZAIRE</b> 1 - Développement des capacités des terminaux conteneurs et rouliers de Montoir</p> <p><b>F FOS-MARSEILLE</b> 1 - Projet FOS 3XL 2 - Projet FOS 4XL</p>	<p><b>G LA ROCHELLE</b> Modernisation de l'outil portuaire</p> <p><b>H BORDEAUX</b> Modernisation de l'outil portuaire</p> <p><b>Projets fluviaux</b></p> <p><b>1 Canal Seine-Nord-Europe</b></p> <p><b>2 Mise au gabarit de la Seine-amont (Bray s/Seine - Nogent s/seine)</b></p> <p><b>3 Liaison à grand gabarit Saône-Moselle et évtl connexion Saône-Rhin</b></p>
---	--	--

Ressources, territoires, habitats et logement  
 Énergie et climat Développement durable  
 Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

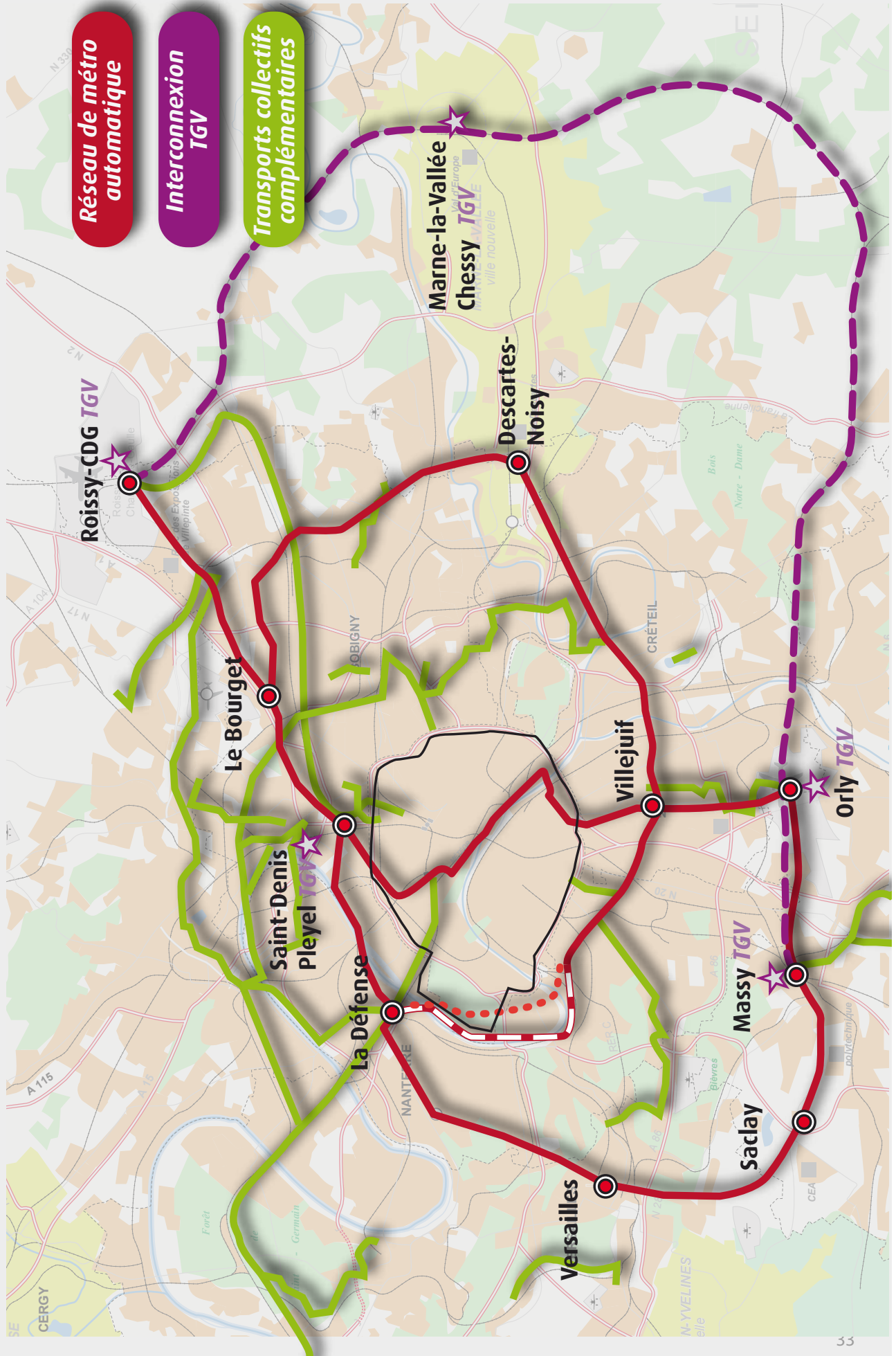


**Présent pour l'avenir**

**4. Carte des projets franciliens de développement des transports collectifs**

AVANT-PROJET

# Schéma de principe du nouveau réseau de transport de Paris région capitale



## 5. Carte des principaux objectifs projets de développement des transports collectifs urbains (en plus de l'Île-de-France)

Le SNIT concrétise l'objectif du Grenelle, qui recueillait le consensus des acteurs, de multiplier par cinq les réseaux de transport collectif (en plus de l'Île-de-France) en 15 ans. L'objectif est de passer de 329 kilomètres aujourd'hui de ligne de transports collectifs en site propre (TCSP), à 1 800 kilomètres.

L'objectif de ce plan ambitieux est multiplié :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- lutter contre la congestion routière en zone urbaine,
- offrir aux citoyens des conditions de transport public de qualité,
- désenclaver les quartiers les plus sensibles.

Pour sélectionner les projets les plus pertinents et qui répondent à ces objectifs, l'État a déjà lancé deux appels à projets en 2008 et 2010. Ils seront suivis d'autres appels similaires. Pour mémoire, le premier appel avait permis de sélectionner 52 projets, menés par 37 collectivités, parmi lesquelles Le Havre, Valenciennes, Bordeaux ou Marseille (voir carte jointe).

Naturellement, toutes les projets durables de transport collectif urbain répondant au cahier des charges des appels d'offres sont susceptibles d'être retenus.

Ce volet relatif aux transports collectifs urbains est essentiel pour la modification des comportements de mobilité. Il permet en effet de dépasser la seule optique d'un projet d'infrastructure pour entrer dans une vision globale de mobilité durable. Ce sont en effet ces projets qui favorisent la multimodalité et l'interconnexion des réseaux. Ils favorisent également la coordination des différentes autorités organisatrices des transports (lancements de billetterie et de tarification communes, harmonisation des offres et des dessertes...).

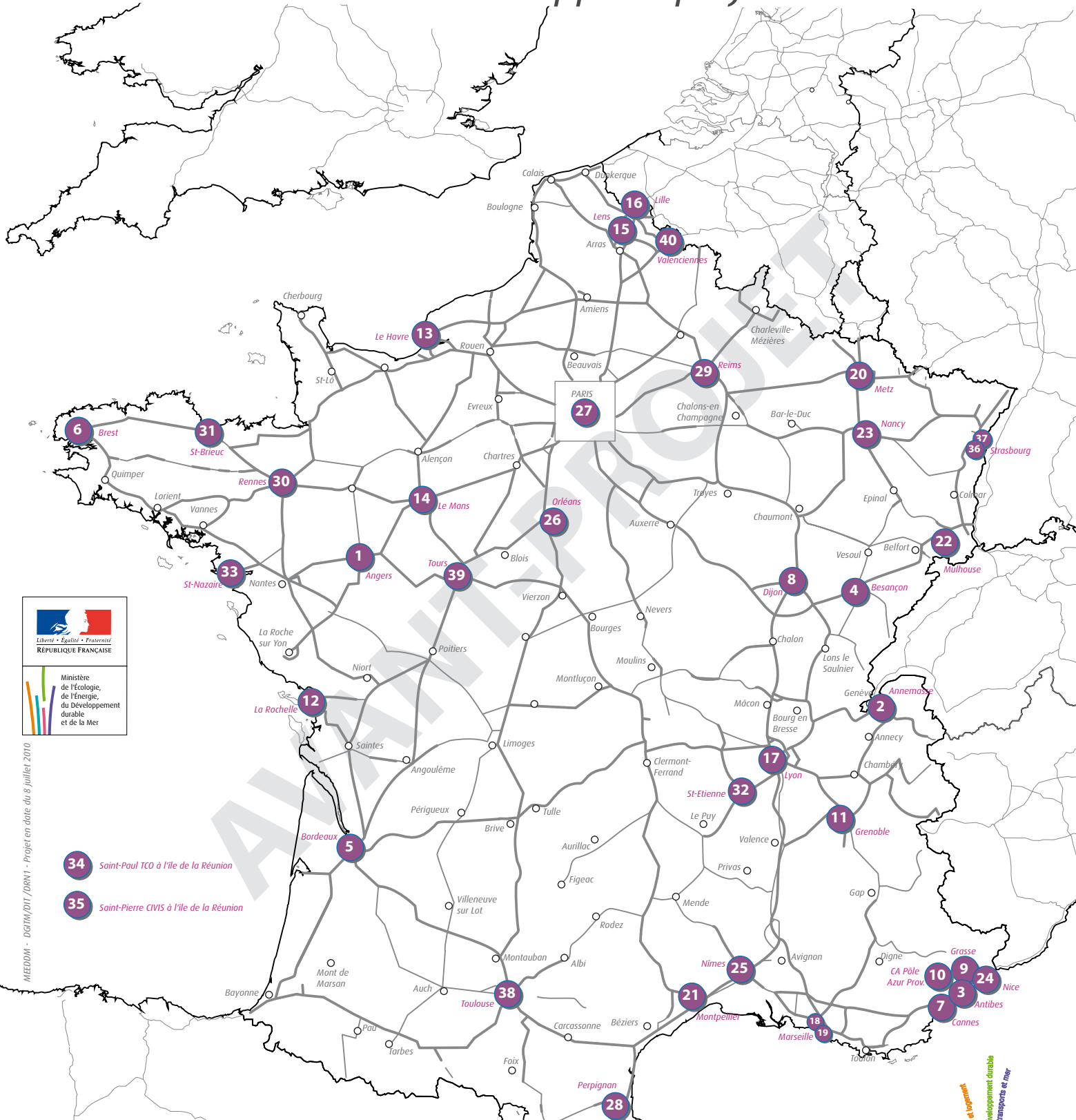


# Schéma national des infrastructures de transports

Soutien de l'État aux transports collectifs

AVANT-PROJET DU 09/07/2010

## Résultats du 1<sup>er</sup> appel à projets TCSP



MEEDDM - DIGIM/DIT/DORNT - Projet en date du 8 juillet 2010

34 - Saint-Paul TCO à l'île de la Réunion

35 - Saint-Pierre CIVIS à l'île de la Réunion

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer

**Présent pour l'avenir**

1 - Angers ..... Tramway	10 - CA Pole Azur Provence (Grasse) Pôle d'échanges gare ferroviaire/funiculaire	20 - Metz ..... BHNS	32 - Saint-Etienne ..... BHNS Électrique
2 - Annemasse ..... BHNS	11 - Grenoble ..... Extension ligne B du tramway	21 - Montpellier ..... Ligne de tramway 3 PEB	33 - Saint-Nazaire ..... BHNS
3 - Antibes - Sophia Antipolis ..... BHNS / BHNS	12 - La Rochelle ..... BHNS	22 - Mulhouse ..... Extension du réseau de tramway	34 - Saint-Paul TCO ..... BHNS (1ère tranche)
4 - Besançon ..... tramway	13 - Le Havre ..... 1ère ligne tramway	23 - Nancy ..... BHNS (trolley) axe Nord Sud	35 - Saint-Pierre CIVIS ..... Aménagements TCSP bus de 4 lignes
5 - Bordeaux ..... 5 extensions des lignes de tramways A, B et C	14 - Le Mans ..... Extension de la ligne 1 de tramway	24 - Nice ..... Ligne 2 de tramway	(1ère tranche)
6 - Brest ..... Ligne D tram : 1ère phase	15 - Lens ..... Ligne 1 tram :Lens-Hénin	25 - Nîmes ..... BHNS Axe Nord Sud	36 - Strasbourg ..... Extensions ligne A tramway sur 2 branches
7 - Cannes ..... BHNS	16 - Lille ..... BHNS Roubaix Hem	26 - Orléans ..... Tramway Cleo	37 - Strasbourg ..... Extension ligne D tramway
8 - Dijon ..... 2 lignes de tramway	17 - Lyon Sytral ..... Extension ligne B du métro	27 - Paris ..... Métro automatique	38 - Toulouse ..... Prolongement ligne E du tramway
9 - Grasse ..... Funiculaire direct vers le centre ville	18 - Marseille ..... Prolongation C1 et création C2	28 - Perpignan ..... BHNS	BHNS voie canal St-Martyri
	19 - Marseille ..... Extension T4	29 - Reims ..... 1ère ligne de tramway	39 - Tours ..... BHNS + Ligne de tramway
	20 - CA Pole Azur Provence (Grasse) Pôle d'échanges gare ferroviaire/funiculaire	30 - Rennes ..... BHNS : ligne n°4	40 - Valenciennes ..... Ligne 2 trolley (1ère phase)
	21 - Montpellier ..... Ligne de tramway 3 PEB	31 - Saint-Brieuc ..... BHNS	

## 6. Carte des principaux objectifs en matière routière

Le SNIT décline une politique de l'État en matière d'infrastructures de transport résolument multi-modale. Il met tout particulièrement l'accent sur le développement des modes alternatifs à la route, et concrétise en cela le nouveau paradigme du Grenelle : il n'y a plus nécessité en France d'augmenter significativement la capacité du réseau routier.

Toutefois, il peut apparaître encore nécessaire pour des motifs bien circonscrits de prévoir des ajustements ponctuels du système routier, en cohérence avec les principes figurant dans la loi de programmation de mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Des ajustements visent ainsi à répondre à des enjeux :

- de sécurité : c'est évidemment un enjeu majeur de la politique routière de l'État en complément des actions mises en œuvre sur le comportement des usagers. Il s'agit notamment de traiter les cas préoccupants de la RN 154 entre Nonancourt et Allaines, de celui de la RN7 entre Moulins et Balbigny, de la Route Centre Europe Atlantique (RCEA) entre Mâcon et Montmarault ;
- le désenclavement et d'équité territoriale, dans une optique sociale et économique : il s'agit naturellement de traduire la volonté d'aménager durablement le territoire. C'est dans ce cadre que seront traités la liaison Troyes – Auxerre, accompagnée de la desserte d'une future gare TGV à Saint-Florentin, l'aménagement de la liaison Langres – Vesoul, l'amélioration de la desserte du Chablais. L'abandon de l'A51 exige également des efforts majeurs pour préserver la desserte de Gap : le SNIT prévoit donc d'importants travaux d'amélioration de la RN 85 existante entre Grenoble et Sisteron (pouvant inclure un contournement de Gap). C'est également à ce titre qu'est retenu l'aménagement à 2x2 voies de la RN 126 entre Toulouse et Castres ;
- de réduction de la congestion : quelques tronçons sont et resteront utilisés de façon importante par les automobilistes en l'absence de toute alternative modale. C'est pourquoi le SNIT retient la création de la liaison A28-A13 à Rouen, ainsi que des travaux indispensables sur l'A31 entre Toul et le Luxembourg, du fait de l'abandon du projet A32.

Il convient de souligner que certains projets peuvent contribuer à résoudre plusieurs problèmes à la fois. En outre, on peut noter que l'intérêt de la plupart de ces projets rencontre généralement un large écho, même si la concertation doit bien évidemment se poursuivre sur chacun d'entre eux. C'est notamment le cas des projets indiqués en vert sur les cartes, les projets indiqués en orange méritant quant à eux un approfondissement du débat.

Le contournement de l'agglomération lyonnaise est également un sujet très important, eu égard aux problématiques croisées de sécurité, de congestion et d'aménagement du territoire local que le réseau actuel propose. Le débat et les réflexions politiques locales approfondies devront permettre d'arrêter le projet le plus adapté dans les meilleurs délais, ainsi qu'à Tours (le schéma retient à ce stade le principe d'un contournement) et que dans l'Ouest de Paris (le schéma prévoit le bouclage de l'A104).

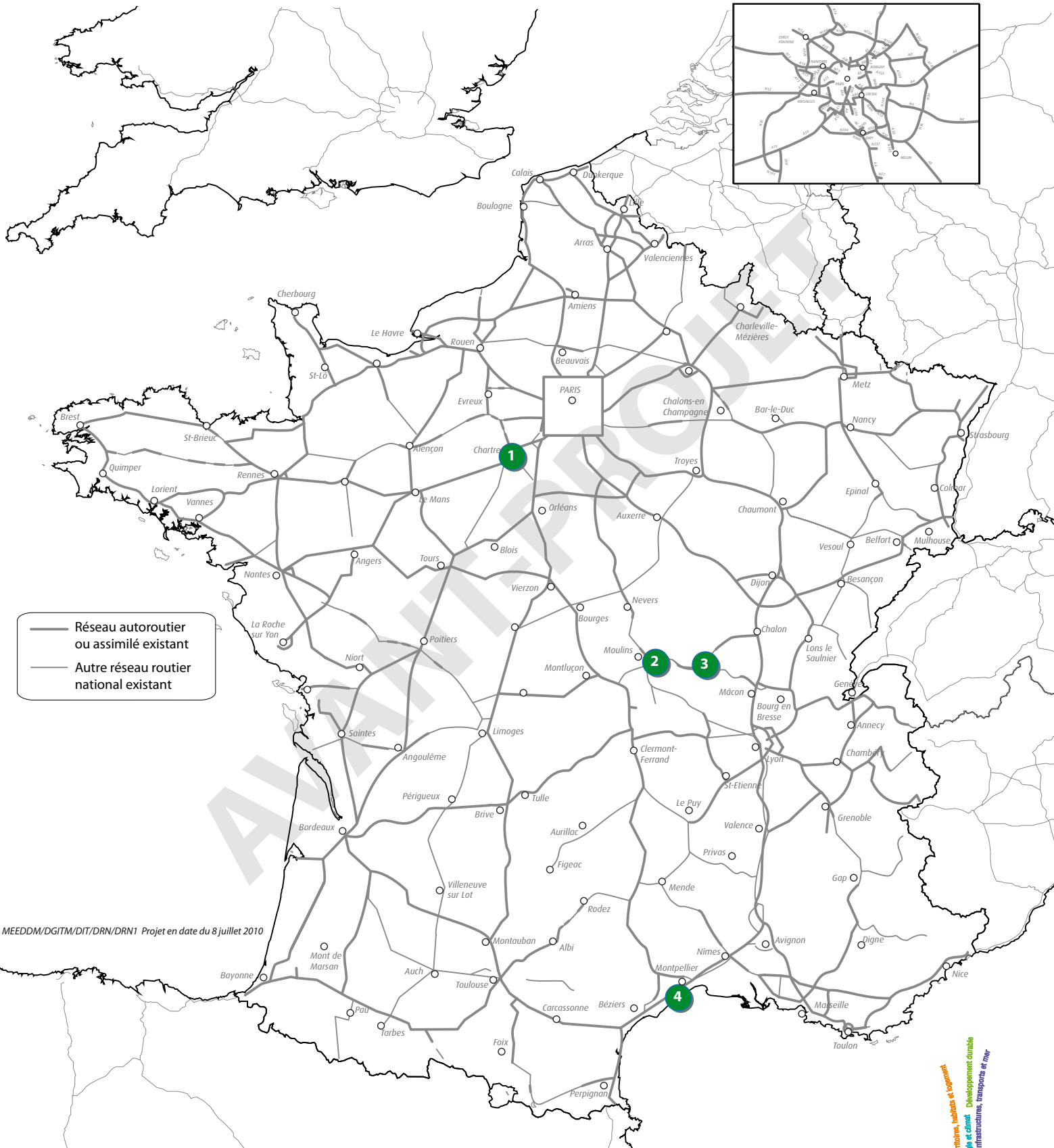
D'autres projets, bien que ne relevant pas du niveau d'un schéma national, pourront le cas échéant être soumis au débat local, toujours à la lumière d'une analyse menée selon les critères déterminés et validés par le comité de suivi du Grenelle.

Tous ces projets représentent environ 4 % du montant des investissements de développement prévus dans le cadre du schéma, tous modes confondus.

# Schéma national des infrastructures de transports

AVANT-PROJET du 09/07/2010

## Réponses aux enjeux de sécurité



— Réseau autoroutier ou assimilé existant  
 — Autre réseau routier national existant

MEEDDM/DGITM/DIT/DRN/DRN1 Projet en date du 8 juillet 2010

- 1 - RN154 Nonencourt-Allaines (liaison A13 - A11 - A10) : 100 km
- 2 - RN7 - Roanne - Nord de Moulins : 35 km
- 3 - RCEA : 160 km
- 4 - A9 Contournement Sud de Montpellier (projet en cours de redéfinition) : 19 km

Les linéaires indiqués en kilomètres sont indicatifs. Ils correspondent aux linéaires des nouvelles infrastructures créées et n'intègrent pas les aménagements sur place (ASP).



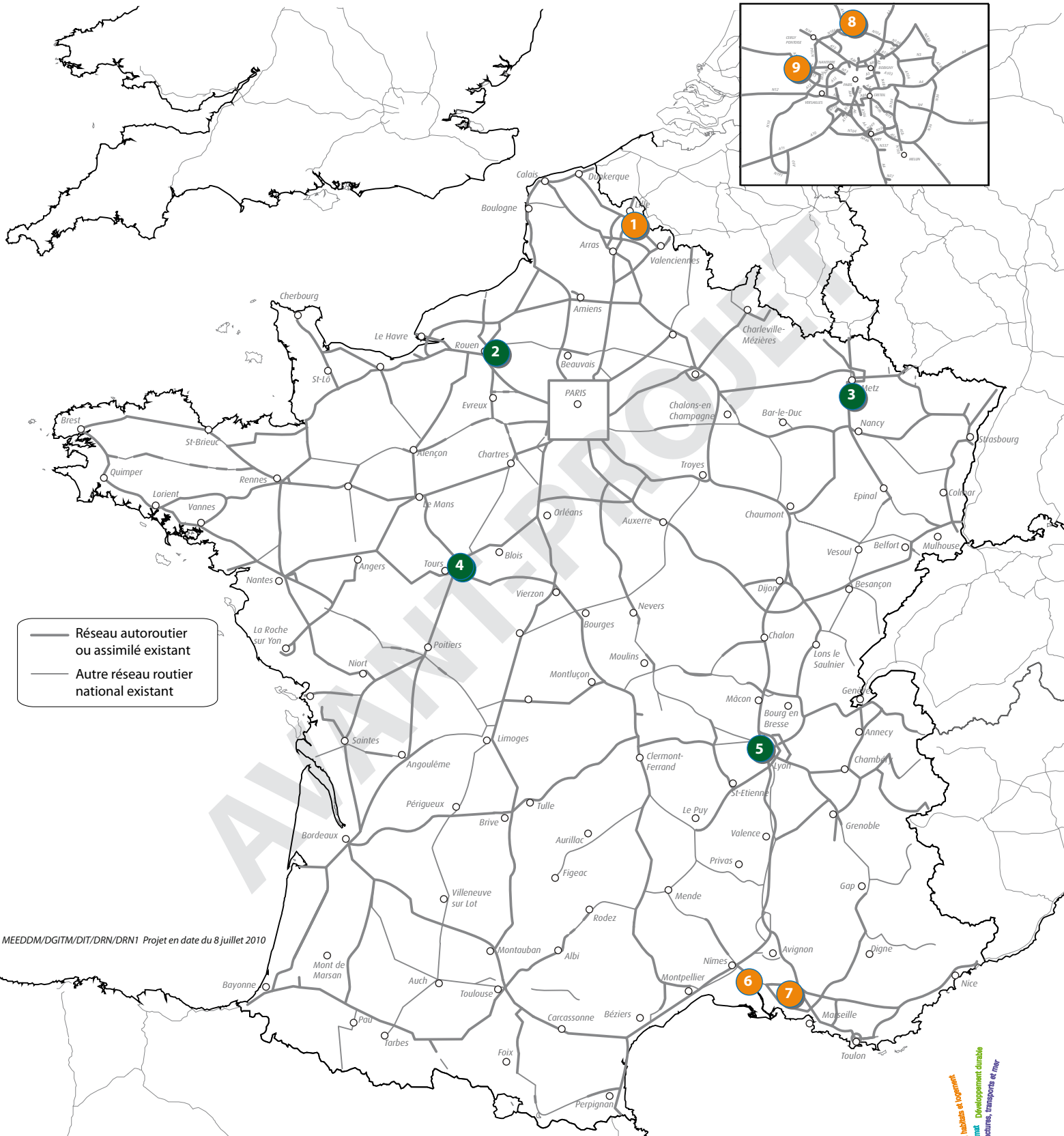
Ressources, territoires, habitats et logement  
 Énergie et climat Développement durable  
 Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

# Schéma national des infrastructures de transports

AVANT-PROJET du 09/07/2010

## Réponses aux enjeux de congestion



— Réseau autoroutier ou assimilé existant  
— Autre réseau routier national existant

MEEDDM/DGITM/DIT/DRN/DRN1 Projet en date du 8 juillet 2010

- 1 - Contournement de Lille : 9 km
- 2 - Liaison A28 - A13 (contournement est de Rouen) : 40 km
- 3 - A31 bis : (Barreau Toul-Dieulouard, mise à 2x3 voies de A31 sur le tronçon Dieulouard - Metz et contournement de Thionville) : 60 km
- 4 - Contournement de Tours : 60 km
- 5 - Contournement ouest de Lyon (réalisation partielle) : 25 km
- 6 - Contournement d'Arles : 30 km
- 7 - A56 Fos - Salon-de-Provence : 25 km
- 8 - A16 Isle Adam - Francilienne : 9 km
- 9 - A104 Méry sur Oise - Orgeval : 22 km

Les linéaires indiqués en kilomètres sont indicatifs. Ils correspondent aux linéaires des nouvelles infrastructures créées et n'intègrent pas les aménagements sur place (ASP).



Ressources, territoires, habitats et logement  
 Énergie et climat Développement durable  
 Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

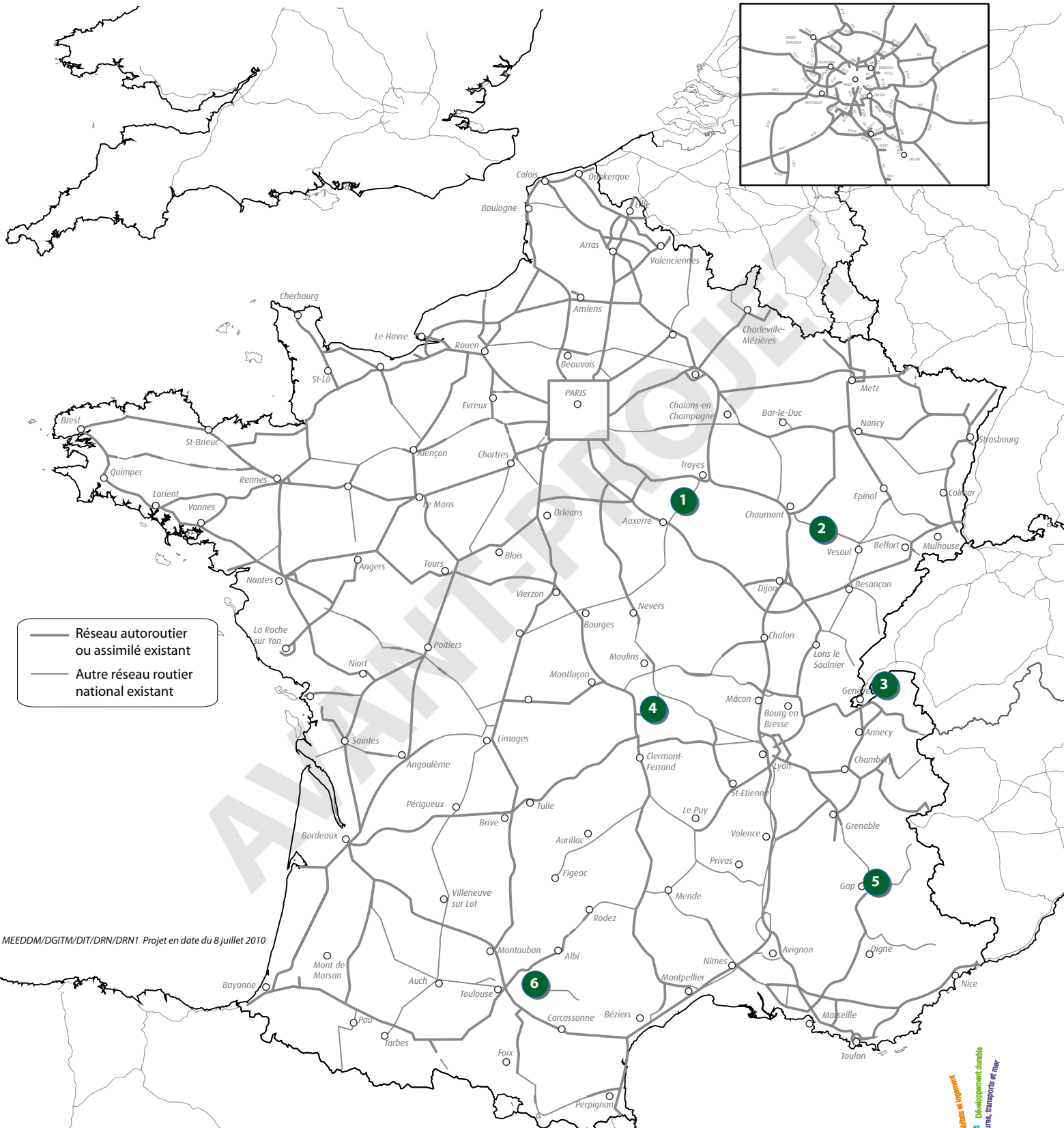
Présent pour l'avenir



# Schéma national des infrastructures de transports

AVANT-PROJET du 09/07/2010

## Réponses aux enjeux d'équité territoriale et de désenclavement



— Réseau autoroutier ou assimilé existant  
— Autre réseau routier national existant

MEEDDM/DGITM/DIT/DRN/DRN1 Projet en date du 8 juillet 2010

- 1 - Troyes - Auxerre (Desserte future gare TGV St Florentin) : 80 km
- 2 - RN19 Langres - Vesoul : 80 km
- 3 - Desserte du Chablais (projet en cours de redéfinition) : 30 km
- 4 - A719 (Antenne de Vichy) : 15 km
- 5 - Antenne A51 sud - Est de Gap (RN 94) : 20 km
- 6 - RN126 Toulouse - Castres : 60 km

Les linéaires indiqués en kilomètres sont indicatifs. Ils correspondent aux linéaires des nouvelles infrastructures créées et n'intègrent pas les aménagements sur place (ASP).



Ressources, territoires, habitats et logement  
 Énergie et climat Développement durable  
 Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent pour l'avenir**

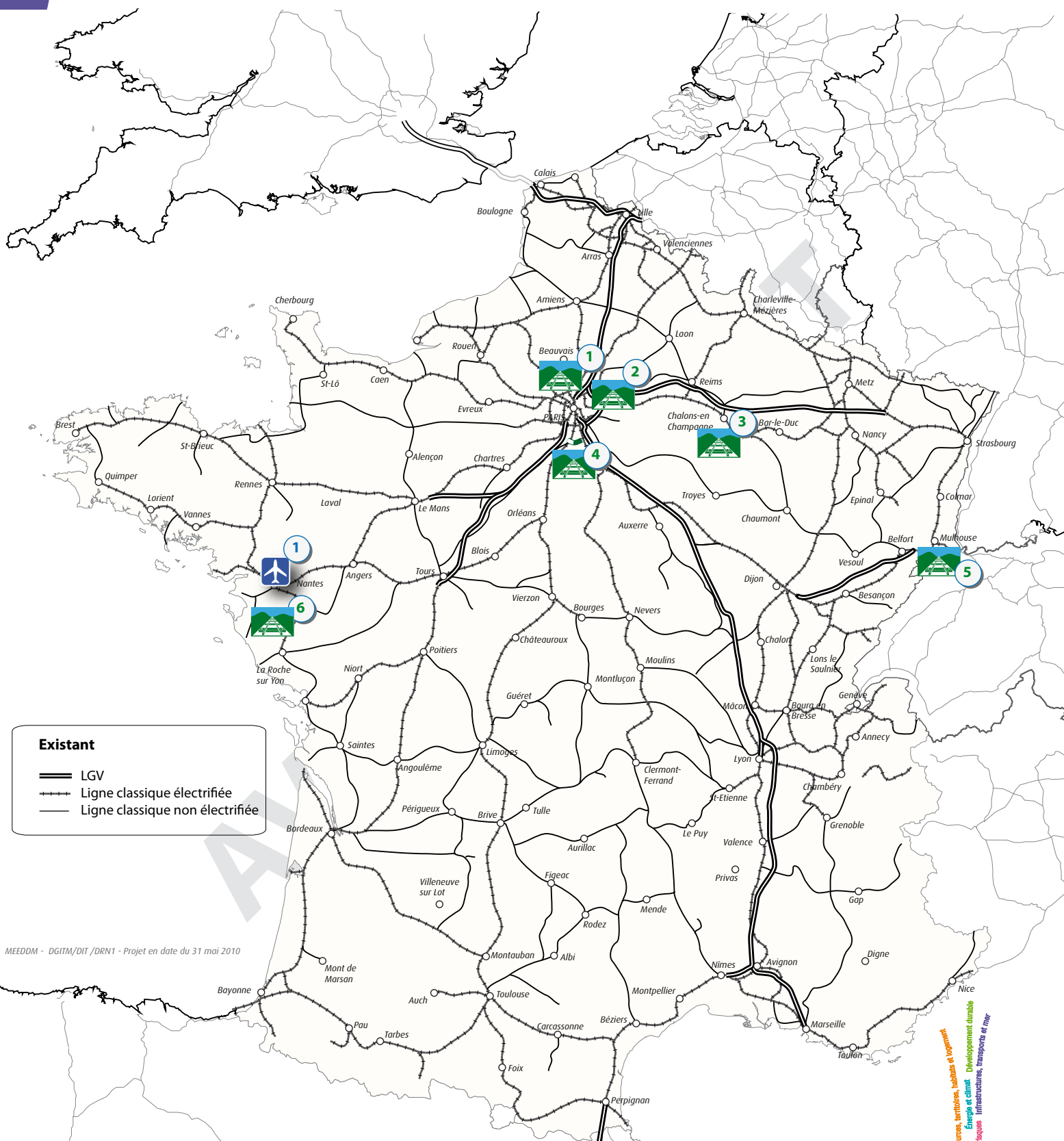
## 7. Carte des projets d'optimisation du transport aérien

Projet proposé	Coût en M€ HT
Notre Dame des Landes	450
Mayotte (piste longue)	de 200 à 300
TOTAL	de 650 à 750

# Schéma national des infrastructures de transports

## Projets d'optimisation du transport aérien proposés à l'inscription

AVANT-PROJET du 09/07/2010



MEEDDM - DGITM/DIT /DRN1 - Projet en date du 31 mai 2010

Ressources, territoires, habitats et logement  
 Énergie et climat  
 Développement durable  
 Prévention des risques  
 Infrastructures, transports et mer

- 1 **Roissy-CAREX**  
Raccordement de Roissy au réseau ferroviaire via la création d'une plateforme intermodale air et rail de fret express
- 2 **Charles-de-Gaulle Express**  
Liaison directe gare de l'est / Roissy - Charles-de-Gaulle
- 3 **Raccordement ferroviaire de l'aéroport de Vatry**
- 4 **Interconnexion sud LGV - Gare TGV Orly**
- 5 **Amélioration de la desserte ferroviaire de Bâle-Mulhouse**

- 6 **Interconnexion ferroviaire de Notre-Dame des Landes vers Rennes et Nantes**

- 1 **Nouvel aéroport de Notre-Dame-des-Landes**
- 2 **MAYOTTE - Nouvelle piste long courrier à Mayotte-Dzaoudzi**

**Présent pour l'avenir**



AVANT-PROJET

## IV. Le suivi

Les actions inscrites au schéma national structurent la politique de l'État en matière d'infrastructures autour de quatre grands axes qui permettent de concilier croissance économique, progrès social et protection de l'environnement et du cadre de vie. Afin de s'assurer que les actions proposées permettent d'atteindre les objectifs recherchés mais aussi afin d'alimenter les réflexions et préparer les futures révisions du schéma, un dispositif de suivi est mis en place. Il associe les parties prenantes du Grenelle.

Ce dispositif doit permettre, sur la base d'indicateurs de suivi :

- de mesurer l'avancement de la mise en œuvre du schéma national des infrastructures ;
- de mesurer l'efficacité et le coût des actions prescrites au regard des objectifs poursuivis ;
- de mettre en œuvre suffisamment tôt des mesures correctrices appropriées en cas de dérive constatée par rapport aux objectifs fixés ;
- d'éclairer plus précisément les enjeux auxquels les révisions du schéma national devront s'attacher à répondre.

D'ores et déjà une première liste d'indicateur peut être identifiée. Cette liste n'est ni exhaustive, ni définitive. Elle est appelée à évoluer, à être enrichie ou à être améliorée, au rythme des mises à dispositions de nouvelles données territorialisées ou des avancées des connaissances scientifiques.

Axe concerné	Sous objectif	Indicateurs de suivi
Optimiser le système de transport existant	Garantir un usage optimal des capacités du réseau en limitant les points de congestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flux voyageurs et marchandises sur les principaux corridors routiers, ferroviaires et fluviaux, flux voyageurs et marchandises des principaux aéroports et ports</li> <li>▪ Temps d'acheminement terrestres aux grands ports maritimes</li> <li>▪ Nombre de sections routières où la part de temps gêné est supérieure à 20 %</li> <li>▪ Nombre de points de congestion sur le réseau ferré national</li> <li>▪ Temps d'attente portuaire</li> </ul>
	Garantir un haut niveau de sécurité des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre et gravité des accidents routiers, ferroviaires et aériens</li> <li>▪ Pourcentage des accidents pour lesquels l'infrastructure peut être mise en cause</li> </ul>

Axe concerné	Sous objectif	Indicateurs de suivi
Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires	Améliorer l'accessibilité des territoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évolution des temps des parcours, tous modes confondus, depuis chaque préfecture de département, à un panel de métropoles européennes et nationales</li> <li>▪ Nombre de bassins d'emploi ayant une note INSEE d'accessibilité aux services et aux emplois inférieure à 12 et pourcentage de population dont l'accessibilité a été améliorée</li> </ul>
	Améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évolution des vitesses moyennes du transport ferroviaire de marchandises</li> <li>▪ Évolution du nombre de circulations ferroviaires pour les voyageurs et les marchandises</li> <li>▪ Nombre d'aires de repos créées sur le réseau routier national</li> </ul>
Améliorer les performances énergétiques du système de transport	Rendre l'offre de transport à faible émission de GES pertinente et performante	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de tonnes eqCO<sub>2</sub> émises par le système de transport, par mode</li> <li>▪ Part de marché du transport de marchandises non routier et non aérien (objectif 2022 : 25 %)</li> <li>▪ Part du fret non routier à destination ou en provenance des ports (objectif 2015: doubler la part de fret non routier à destination ou en provenance des ports)</li> </ul>
	Adopter des pratiques d'entretien ou d'exploitation des infrastructures faiblement émissives	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Part des branchements à quai</li> <li>▪ Part du trafic ferroviaire réalisée sur le réseau électrifié en distinguant voyageurs et marchandises</li> </ul>
Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport	Lutter contre les nuisances locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de points noirs bruit liés aux infrastructures de transports et acuité</li> <li>▪ Évolution des émissions de particules fines dans l'air liées aux transports</li> </ul>
	Lutter contre les pollutions de l'eau et des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quantité de produit phytosanitaires utilisée</li> <li>▪ Part des déchets maîtrisés par des plans de gestion de déchet.</li> </ul>
	Conforter la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évolution des grandes parcelles non fragmentées</li> <li>▪ Nombre de rétablissements de continuité écologique réalisés</li> </ul>

## V. Premiers éléments d'évaluation

Le présent avant-projet de schéma a fait l'objet d'une première évaluation afin d'apprécier sa contribution à l'atteinte des objectifs issus du Grenelle de l'environnement et, au-delà, du développement durable en général. Ce chapitre rappelle les objectifs et la démarche d'évaluation mise en œuvre à ce stade. Il présente les premiers résultats de l'évaluation menée, résultats qui sont partiels et fortement dépendants des informations disponibles à ce jour. Ils devront être confortés dans l'avenir.

À ce stade, de nombreuses actions proposées dans le cadre de l'avant-projet, faute de disposer des modèles, du retour d'expérience ou encore des indicateurs nécessaires n'ont pu être évaluées, sinon de manière exclusivement qualitative. Le dispositif de suivi proposé (cf. chapitre précédent) permettra d'apporter progressivement les informations manquantes, d'alimenter les évaluations ultérieures et d'assurer un pilotage efficace dans le temps de la mise en œuvre du schéma et de ses révisions.

Les résultats d'évaluation présentés ci-après ne tiennent évidemment pas compte des changements de comportements que pourraient induire la prise de conscience des enjeux environnementaux que l'on observe au sein de la population et des acteurs économiques.

### 1. La démarche d'évaluation du schéma : éléments de définition

L'évaluation du schéma menée à ce stade s'articule autour d'une évaluation globale couvrant les diverses dimensions du développement durable et d'une évaluation environnementale stricto sensu.

L'évaluation globale vise à caractériser la manière dont le schéma contribue à l'atteinte des objectifs poursuivis. Elle s'intéresse aux aspects de cohérences interne et externe et aux aspects d'efficacité et d'efficience. L'évaluation environnementale s'inscrit dans les dispositions des articles L122-4 à 11 et R122-17 à 24 du code de l'environnement pris en application de la directive européenne « plans et programmes » 2001/42/CE. Elle vise à caractériser le niveau de prise en compte des préoccupations environnementales dans le schéma.

### 2. L'évaluation globale

L'évaluation globale a porté sur trois plans distincts :

- Évaluation de la cohérence du schéma. Deux aspects ont été examinés :
  - La cohérence externe du schéma. Il s'est agi d'apprécier si le schéma concourt bien aux politiques publiques dans lesquelles il s'inscrit ou sur lesquels il peut avoir un effet.
  - La cohérence interne du schéma : il s'est agi de vérifier si les actions relatives à tel ou tel objectif n'affectent pas l'atteinte d'autres objectifs poursuivis.
- Évaluation de l'efficacité du schéma : il s'est agi d'apprécier dans quelle mesure les dispositions prises vont dans le sens des objectifs poursuivis.
- Évaluation de l'efficience du schéma : il s'est agi d'évaluer la manière dont le schéma remplit les objectifs fixés.

#### 2.1. Cohérence externe

Le schéma garantit une bonne cohérence externe avec les politiques publiques dans lesquelles il s'inscrit ou avec lesquelles il est susceptible d'interagir. Cette cohérence a été vérifiée selon les trois axes suivants :

- Cohérence avec la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement :



La stratégie développée dans le schéma s'appuie clairement sur la loi du 3 août 2009. Elle explicite le lien entre les objectifs fixés par la loi et les actions inscrites.

S'agissant de la prise en compte de la loi du 3 août, la cohérence est donc clairement effective.

▪ Cohérence avec les engagements de l'État :

Les engagements pris par l'État dans les domaines concernés par le schéma structurent la stratégie et les actions proposées même lorsque ces engagements n'ont pas encore été pleinement déclinés et formalisés (cas par exemple des trames vertes et bleues avec les schémas régionaux de cohérence écologique ou de la lutte contre le changement climatique avec les plans climat énergie territoriaux). Il s'agit en particulier des engagements

- en matière de réduction des gaz à effet de serre (réduction de 20 % des gaz à effet de serre émis par les transports d'ici à 2020 afin de les ramener à cette date au niveau qu'ils avaient atteint en 1990 et division par un facteur 4 à horizon 2050 des émissions nationales en matière de gaz à effet de serre);
- en matière de préservation des milieux naturels ;
- européens en matière d'efficacité énergétique (amélioration de 20% de l'efficacité énergétique à horizon 2020) ;
- en matière de pollution atmosphérique et de bruit (réduction des concentrations de particules fines dans l'atmosphère et réduction des points noirs bruit les plus préoccupants)
- en matière de protection de la ressource en eau (notamment protection d'ici 2012 des 500 points de captage d'eau les plus menacés et atteinte du bon état écologique des deux tiers des masses d'eau d'ici 2015).

Le schéma est donc parfaitement cohérent avec les grands engagements de l'État sur lesquels il peut agir.

On observera enfin que les politiques communautaires ou internationales relatives au transport sont largement présentes dans les diverses actions prévues dans le cadre du schéma, notamment dans le domaine aérien ou du transport ferroviaire. La cohérence externe apparaît alors de façon forte, en particulier quand ces mesures traduisent l'application pratique de ces politiques au plan national.

▪ Cohérence avec la stratégie nationale de développement durable (SNDD) :

Même si la SNDD, qui est en cours de révision, n'est pas directement évoquée dans l'avant-projet de schéma, celui-ci en intègre néanmoins clairement les orientations stratégiques. Cela est particulièrement vrai pour les aspects spécifiques directement liés aux transports et à la mobilité durable mais aussi pour les thèmes connexes, tels que la conservation et la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles.

## 2.2. Cohérence interne

Le schéma garantit une bonne cohérence interne au niveau de la stratégie et des actions qu'il propose. La cohérence interne du schéma a ainsi été vérifiée sur les trois plans suivants :

- Modalités d'intervention sur les réseaux de transport : la cohérence interne du schéma vis-à-vis des modalités d'intervention sur les réseaux de transport est largement assurée par l'approche graduée et structurée qui les encadre. La logique défendue dans le schéma consiste en effet à privilégier une meilleure utilisation des infrastructures existantes et, seulement si cela ne suffit pas, à envisager la modernisation des réseaux et, au-delà, leur développement.
- Cohérence multimodale : le renforcement des interfaces entre modes ainsi que le développement des projets multimodaux sont clairement au centre des enjeux auxquels le schéma s'efforce de répondre.

- Développement des réseaux : même si les questions qui se posent en matière de développement des réseaux n'ont pas toutes pu être traitées avec le même niveau d'analyse (cas des questions de congestion ou des questions de fonctionnement en réseau du mode ferroviaire par exemple), l'utilisation d'une grille multi-critères commune à l'ensemble des modes pour l'évaluation des principaux projets d'infrastructure, cohérente avec les critères fixés à l'article 17 de loi du 3 août 2009, constitue un gage de cohérence de la politique de développement des réseaux nonobstant les marges d'incertitude et d'appréciation qui existent sur les multiples critères utilisés.

### 2.3. Efficacité

L'évaluation réalisée à ce stade, par utilisation notamment du modèle de transport MODEV, tend à montrer que la stratégie et les actions proposées dans le cadre du schéma sont efficaces vis à vis de l'atteinte des objectifs poursuivis.

Cette évaluation de l'efficacité du schéma a été menée à ce stade au regard des 3 objectifs suivants :

- rééquilibrer la demande de transport au bénéfice des modes alternatifs à la route et à l'aérien ;
- réduire les émissions de CO<sub>2</sub> ;
- optimiser l'utilisation des réseaux tout en répondant aux évolutions de la demande de transport

Malgré tout le soin et le sérieux apportés à leur détermination, les valeurs indiquées ci-après en matière d'émission de CO<sub>2</sub> ou de report modal sont le résultat de modélisations par construction réductrices et imprécises. Elles doivent dès lors être prises pour ce qu'elles sont : un indicateur de la direction dans laquelle le schéma s'inscrit. On trouvera en annexe les hypothèses retenues en matière d'évolution des trafics voyageurs et marchandises pour le fonctionnement du modèle de transport MODEV.

#### 2.3.1. Rééquilibrer la demande de transport au bénéfice des modes alternatifs à la route et à l'aérien

Les premiers résultats pour le transport de marchandises donnent, pour la situation avec schéma, des parts modales (calculées en t.km) de 79 % pour la route (contre 81 % dans le scénario de référence), 19 % pour le ferroviaire (18 %) et 1 % pour les voies navigables (1 %) et 1 % pour les autoroutes maritimes (0 %).

La prise en compte du schéma se traduit donc par une baisse de 3% du trafic routier poids lourds, une hausse de 9% du trafic ferroviaire et une quasi stabilité des voies navigables. Le schéma conduit ainsi à un report d'environ 12 Mds de t.km de la route vers le ferroviaire (soit environ 1,1 Mds de PL.km). La stagnation apparente des trafics fluviaux semble être due, en partie, aux transferts entre modes ferroviaire et fluvial, mais aussi probablement aux limites de l'outil de modélisation utilisé qui ne peut prendre en compte des générateurs de trafic de façon aussi fine que cela a pu être réalisé, par exemple, pour l'étude du canal Seine Nord Europe.

Pour le transport de voyageurs sur longue distance (seul le transport de passagers supérieur à 50 km, est modélisé), les parts modales respectives (calculées en passagers.km) seraient dans la situation avec schéma de 62 % pour la route (contre 64 % dans le scénario de référence), 33 % pour le ferroviaire (31 %) et 5 % pour l'aérien (6 %). La prise en compte du schéma se traduit donc par une baisse de 2,5 % du trafic routier, une baisse de 14 % du trafic aérien et une hausse de 8 % du trafic ferroviaire. Le schéma est à l'origine d'un report du mode routier vers le ferroviaire d'environ 6,4 Mds voy.km et du mode aérien vers le ferroviaire d'environ 3,3 Mds voy.km.

Le schéma contribue donc globalement au rééquilibrage modal en faveur des modes alternatifs à la route et à l'aérien. Les modélisations de trafic n'ont pas spécifiquement analysé les phénomènes d'induction de trafic, particulièrement complexes, qui devraient en tout état de cause encore amé-

liorer la part relative du ferroviaire. Au-delà, il convient de garder à l'esprit que les calculs l'ont été « toutes choses égales par ailleurs ». En particulier, les résultats obtenus n'intègrent pas les évolutions favorables attendues en matière de qualité de service notamment dans le domaine du transport ferroviaire de voyageurs et de marchandises. Ils correspondent dès lors plutôt à un plancher en matière de report modal.

### 2.3.2. Réduire les émissions de CO<sub>2</sub>

Les simulations multimodales fournissent à ce stade un ordre de grandeur de 86 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> économisées sur une durée de 50 ans du fait du rééquilibrage modal induit par la mise en oeuvre du schéma, soit de l'ordre de 1,7 millions de tonnes par an<sup>2</sup>.

### 2.3.3. Optimiser l'utilisation des réseaux en relation avec la demande de transport.

Sur la base des éléments disponibles à ce stade, les premières simulations globales indiquent que le schéma devrait conduire à une augmentation des vitesses moyennes de déplacement et donc à une amélioration de l'utilisation et du fonctionnement des réseaux nationaux de transport.

Cette évolution devrait intervenir principalement au niveau du transport ferroviaire de voyageurs et de fret, mais aussi, dans une moindre mesure, sur le réseau routier en raison notamment de l'effet des reports modaux de la route vers le rail qui viendrait fluidifier légèrement les conditions de circulation sur ce réseau.

## 2.4. Efficience

L'évaluation réalisée confirme l'efficience du schéma. Les aspects suivants ont été particulièrement regardés : intérêt socio-économique des projets, amélioration des temps de déplacement, soutien à l'emploi.

- Intérêt socio-économique :

L'analyse des bilans socio-économiques des projets proposés à l'inscription fait ressortir un bilan positif. Notamment, en matière de projets LGV, les avantages couvrent globalement les coûts. Il en est de même pour les infrastructures autoroutières, dont les avantages socio-économiques couvrent largement les coûts (rapport de l'ordre de 5).

- Temps de déplacement :

En terme de temps passé dans les transports, le modèle de transport MODEV a permis de mesurer des évolutions positives entre le scénario de référence et le scénario avec schéma. Ainsi, le schéma permettrait de gagner 3% de temps total de transport pour les passagers longue distance et la vitesse moyenne de déplacement augmenterait de 2,5 %. Pour les marchandises, le temps global de transport évoluerait peu, la vitesse n'augmentant que de 0,7 %. Ces évolutions sont dues pour l'essentiel à un rééquilibrage de la route vers le ferroviaire, globalement plus rapide et qui, par ailleurs, améliore sa vitesse propre.

- Emplois :

L'application des dispositions de l'instruction cadre de 2005 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport conduit à estimer que le schéma permettrait de créer ou de maintenir de l'ordre de 650 000 emplois x an en emplois directs et près de 750 000 emplois x an en emplois indirects sur l'ensemble de la période de réalisation des infrastructures. À titre de comparaison, les évaluations antérieures du Grenelle de l'environnement avaient chiffré entre 1 000 000 (CGDD) et 1 800 000 (BCG) le nombre d'emplois x an concernés ou créés par le volet « infrastructures de transport » du Grenelle, ce qui correspondait à environ 100 000 emplois « permanents » en supposant que la période de construction était de

<sup>2</sup> Ces estimations de tonnages de carbone évités sont relatives aux seuls reports de trafics entre modes, hors « coût carbone » de la construction des infrastructures et hors induction de trafic.

10 ans ; le périmètre différerait toutefois puisque cette évaluation du Grenelle incluait les transports urbains mais excluait les routes.

### 3. Évaluation environnementale

L'évaluation environnementale du schéma réalisée à ce stade ne porte que sur certains thèmes spécifiques, notamment la fragmentation du milieu naturelle et les nouvelles pressions sur les zones Natura 2000, la consommation de produits phytosanitaires et de sel ainsi que la consommation d'espace.

Les résultats obtenus peuvent apparaître en première approche contrastés dans la mesure où ils montrent que le risque sur les milieux naturels et sur la consommation d'espace ne sont pas supprimés avec le schéma. Ils mettent toutefois en évidence que le schéma conduit à une diminution de ce risque par rapport aux pratiques antérieures. Au-delà, il convient de garder à l'esprit que l'évolution souhaitée du système de transport ne peut se faire sans la réalisation d'un certain nombre d'investissements qui font peser un risque sur l'environnement et singulièrement sur le milieu naturel. Toutefois, l'exemplarité voulue par l'État dans la conduite de ses projets, en s'appuyant notamment sur une stricte application du triptyque « évitement, réduction, compensation », devrait permettre de maîtriser ce risque résiduel dans des proportions qui peuvent, aujourd'hui, difficilement être évaluées.

Il ressort, dès lors, des résultats disponibles que le schéma s'inscrit bien dans une dynamique de renforcement de la prise en compte des enjeux environnementaux au niveau des infrastructures de transport de l'État.

#### 3.1. *Fragmentation du milieu naturel et nouvelles pressions sur les zones Natura 2000*

En 2006, le nombre d'espaces naturel non fragmentés de plus de 100 km<sup>2</sup> était estimé à plus de 1100. Dix à vingt de ces espaces pourraient être directement touchés par les projets ferroviaires inscrits au schéma (environ 210 étaient déjà proches du réseau existant en 2008), et dix à quinze pour les projets routiers (environ 110 espaces non fragmentés étaient déjà proches du réseau routier existant en 2008).

Les zones Natura 2000 pourraient être concernées à hauteur de 12 % par les projets de développement, une risque de pression supplémentaire (i.e. projet situé à moins de 1 km) s'exerçant sur environ 8 % des zones à cause des projets ferrés et sur 4 % à cause des projets routiers.

Il convient de souligner que les indicateurs ci-dessus sont extrêmement sommaires et uniquement indicatifs. En particulier, les tracés des projets et leurs aménagements sont susceptibles d'être adaptés pour minimiser les incidences environnementales au-delà de ce qu'une première approche pourrait faire apparaître.

#### 3.2. *Consommation de produits phytosanitaires et de sel*

Le principe d'une diminution de la consommation de produits phytosanitaires, prévu dans les fiches-action évoquant le sujet, est cohérent avec les objectifs énoncés par Ecophyto 2018 suite au Grenelle. Il convient toutefois de rappeler que la consommation de produits phytosanitaires pour l'entretien des infrastructures de transports évoquée dans le schéma ne représente qu'une faible portion des produits consommés en France (moins de 1 % du total national).

Dans ce contexte, il est prévu que le suivi se concentre autant sur les quantités effectivement mises en œuvre que dans les modes d'utilisation (précaution d'emploi, attention portée aux sites sensibles) et le choix des molécules.

S'agissant du sel utilisé pour la viabilité hivernale du réseau routier national (600 000 à 1 400 000 tonnes par an), il est clairement indiqué un objectif de réduction de 10 % de l'utilisation des fondants, suite notamment à une identification et à un traitement différencié des zones les plus sensibles.

### 3.3. Consommation d'espace

Parmi les actions figurant dans le schéma, les plus consommatrices sont celles liées à la réalisation de nouvelles infrastructures. Ces nouvelles infrastructures pourraient représenter de 150 à 300 km<sup>2</sup> d'emprise au total. Au-delà, divers aménagements ou renforcements d'infrastructures existantes pourraient engendrer une consommation d'espace supplémentaire, non évaluable à ce stade.

À ce stade, il ressort toutefois que le rythme de réalisation des grands projets routiers — et donc la consommation d'espace afférente — devrait être en chute sensible par rapport à la période 1996-2009. Par ailleurs, la politique proposée d'optimisation du réseau existant devrait réduire sensiblement la consommation d'espace comparativement à une politique plus classique de renforcement des réseaux.

### 3.4. Interactions potentielles, positives ou négatives, avec l'environnement

Un premier examen de l'ensemble des actions inscrites au schéma a été réalisé. Le tableau suivant met en avant de potentielles interactions, souvent positives, parfois négatives, avec l'environnement.

Pour un même thème, une ou plusieurs actions ont un impact significativement plus important que d'autres. Dans plusieurs cas (consommation d'espaces, usages agricoles, paysage,...), les projets de développement auront un impact qui sera vraisemblablement qualitativement et quantitativement plus fort que l'ensemble des autres actions.

Climat et émissions de Gaz à Effets de Serre (GES)	
Apport du SNIT	Plusieurs dizaines de millions de tonnes de CO <sub>2</sub> économisés en 50 ans  La réduction des émissions de GES dues au SNIT est essentiellement liée à l'impact de la politique de développement et ses effets perceptibles sur le report modal. Les actions inscrites au schéma contribuent à ce bilan en anticipant ou accélérant pour certaines la mise en œuvre de politiques déjà actées.
Les projets	60 millions de tonnes de CO <sub>2</sub> économisés en 50 ans – « retour sur investissement » en 15 ans  90 millions de tonnes sont économisées grâce au report modal  30 millions de tonnes sont générées par la construction des infrastructures
Les actions	Quelques millions de tonnes économisées  Une partie des mesures proposées relèvent de politiques en cours.  Quelques actions ont un impact notable sur la réduction des GES : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Air 1, 3 et 4 qui ont pour objet l'optimisation des trajectoires des aéronefs en vol (économies de l'ordre de quelques pour cents des émissions GES du secteur) ;</li> <li>▪ Les actions ferroviaires qui généreront un report modal non évalué vers le réseau existant par le développement d'une offre plus attractive ;</li> <li>▪ Les actions TC qui généreront un report modal en milieu urbain non évaluable à ce stade.</li> </ul>

<b>Adaptation au changement climatique</b>	
Apport du SNIT	<p>Pleine cohérence avec les mesures du plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) qui concernent les infrastructures</p> <p>Le SNIT facilite la mise en oeuvre du plan national d'adaptation au changement climatique en fixant une orientation pour la gestion du réseau existant tout en développant de nouvelles infrastructures prenant en compte les préconisations du plan national.</p>
Les projets	<p>5 200 kilomètres d'infrastructures nouvelles cohérentes avec le PNACC</p> <p>Les projets neufs prendront en compte l'adaptation au changement climatique dès leur conception.</p>
Les actions	<p>Dizaines de milliers de kilomètres de réseau existant « adaptés au changement climatique »</p> <p>La fiche action ALL1 « adapter les infrastructures de transport au changement climatique » fixe une orientation pour la gestion du réseau existant et son adaptation au changement climatique, en cohérence avec le PNACC.</p>

<b>Eau et milieu aquatique</b>	
Apport du SNIT	<p>Diagnostic des impacts des réseaux d'infrastructures sur l'eau</p> <p>Restauration des transparences hydrauliques et piscicoles</p> <p>Réduction des pollutions (phytosanitaires, sel)</p> <p>Le SNIT permettra d'établir un diagnostic de l'état des réseaux d'assainissement et des zones les plus sensibles pour cette thématique. Les actions de requalification du réseau existant et les mesures d'exploitation limitant les pollutions sur le milieu aquatique conjuguées à une politique limitant les projets d'infrastructures nouvelles permettront de limiter les impacts des infrastructures de transport sur ce milieu.</p>
Les projets	<p>5 à 10 % du linéaire d'infrastructures nouvelles traversant des cours d'eau, des zones humides...</p> <p>Les projets de développement seront conformes aux réglementations sur l'eau et leurs impacts seront dans la mesure du possible évités puis réduits.</p>
Les actions	<p>Requalification du réseau existant pour une meilleure protection des masses d'eau</p> <p>Quatre fiches actions sont particulièrement emblématiques des mesures portées par le SNIT sur la thématique eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROU13 portant sur la requalification hydraulique du Réseau Routier National (RRN) ;</li> <li>▪ FER15 limitant notamment l'usage des produits phytosanitaires ;</li> <li>▪ FLU6 limitant l'impact des infrastructures fluviales sur l'environnement comportant un volet transparence piscicole, zones humides et dragages.</li> <li>▪ POR5 améliorant les pratiques de dragage</li> </ul>

<b>Biodiversité et milieux naturels</b>	
Apport du SNIT	<p>Diagnostic des impacts des réseaux d'infrastructures sur l'eau</p> <p>Restauration des transparences hydrauliques et piscicoles</p> <p>Réduction des pollutions (phytosanitaires, sel)</p> <p>Le SNIT permettra d'établir un diagnostic de l'état des réseaux d'assainissement et des zones les plus sensibles pour cette thématique. Les actions de requalification du réseau existant et les mesures d'exploitation limitant les pollutions sur le milieu aquatique conjuguées à une politique limitant les projets d'infrastructures nouvelles permettront de limiter les impacts des infrastructures de transport sur ce milieu.</p>
Les projets	<p>5 200 km d'infrastructures nouvelles impactant des milieux naturels d'enjeu variés</p> <p>Les projets de développement, globalement négatifs pour l'enjeu biodiversité ont été limités lors de l'élaboration du SNIT. Quelques projets génèrent potentiellement fragmentations et pressions supplémentaires sur des milieux sensibles limitées en nombre.</p> <p>Ils feront l'objet, à l'échelle adaptée, de mesures d'évitement et de réduction</p>
Les actions	<p>Meilleure prise en compte de la biodiversité par la politique d'exploitation</p> <p>Deux fiches actions sont particulièrement emblématiques des mesures portées par le SNIT sur la thématique biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROU11 Adapter les pratiques d'entretien des dépendances vertes afin de mieux prendre en compte la biodiversité. Environ 20 000 ha sont concernés ;</li> <li>▪ POR6 Adopter des plans de gestion des espaces naturels dans les Grands Ports Maritimes.</li> </ul>

<b>Consommation d'espaces naturels et agricoles</b>	
Apport du SNIT	<p>Consommation réduite de quelques dizaines de km<sup>2</sup> en 30 ans par rapport aux tendances antérieures</p> <p>Le SNIT limite la consommation d'espaces liée à la construction d'infrastructures nouvelles, ce qui représente environ 100 km<sup>2</sup> artificialisés évités sur 30 ans. Cet impact positif est toutefois atténué par certaines actions visant à optimiser le réseau existant par des mesures ponctuelles d'élargissement d'infrastructures existantes. Ces interventions sont à replacer dans le contexte d'autres mesures visant à optimiser l'exploitation des infrastructures existantes.</p> <p>Enfin, la prise en compte des projets de développement des territoires dans la stratégie du SNIT devrait se traduire par une moindre artificialisation induite des sols liée à l'urbanisation.</p>
Les projets	<p>1 000 km d'infrastructures nouvelles évitées</p> <p>Les projets de développement marquent une rupture du rythme de construction des nouvelles infrastructures routières (1000 km évités par rapport à un scénario tendanciel en 2030 soit environ 100 km<sup>2</sup>).</p> <p>Les infrastructures fluviales et ferroviaires conservent un rythme d'artificialisation semblable à celui observé dans les années passées.</p> <p>La grille de revue de projet intégrait un critère de limitation des effets induits d'artificialisation des sols liés à l'urbanisation.</p>



Les actions	<p>Élargissement de voiries et optimisation des trafics</p> <p>La consommation d'espace liée aux actions menées dans le SNIT est difficilement quantifiable. Des mesures d'optimisation de l'exploitation de l'infrastructure existante visent à éviter de nouveaux projets ou élargissements. Cependant certaines fiches prévoient des élargissements ou aménagements localisés de certaines infrastructures, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROU5 qui améliore la régularité des temps de parcours. L'impact n'a pu être chiffré ;</li> <li>▪ ROU7 qui vise à développer des aires de repos ou de services pourrait consommer quelques dizaines d'hectares.</li> </ul>
-------------	---

### Qualité de l'air

Apport du SNIT	<p>Globalement positif</p> <p>Il est difficile de quantifier l'impact du SNIT sur cette thématique.</p> <p>A un niveau global, les émissions de polluants locaux devraient diminuer par rapport à une situation tendancielle du fait du report modal des modes les plus polluants (routiers, aériens) vers le fer.</p> <p>Au niveau local, le SNIT devrait permettre d'éloigner ces pollutions des populations. Les projets de contournement conjugués aux actions de développement des transports collectifs permettent la mise en œuvre d'une politique cohérente de réduction des impacts des polluants locaux dans les zones les plus sensibles.</p>
Les projets	<p>Quelques pour cents évités</p> <p>Les reports modaux vers les modes les moins émissifs générés par le SNIT participeront à la réduction globale des émissions de polluants locaux par les transports.</p> <p>Certains projets de contournement routiers pourraient générer des hausses locales de polluants par les trafics induits ; ces hausses sont toutefois à mettre au regard de la délocalisation des trafics hors des zones urbaines et donc des zones les plus sensibles pour cet enjeu.</p>
Les actions	<p>Globalement positives</p> <p>Certaines fiches actions participent directement à la réduction des pollutions locales de l'air par le secteur des transports. Parmi les plus significatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ POR2 qui vise le développement des branchements à quai des navires ;</li> <li>▪ TC1 et TC2 qui visent à développer les transports en commun, moins émissifs.</li> </ul>

### Bruit

Apport du SNIT	<p>Positifs pour plusieurs dizaines de milliers d'individus</p> <p>Il est difficile d'estimer précisément le nombre d'individus qui seront positivement impactés par le SNIT.</p> <p>Les mesures les plus significatives inscrites au SNIT sont des engagements déjà pris dans le cadre d'autres politiques. En les inscrivant au SNIT, l'État s'engage une nouvelle fois dans leur mise en œuvre qui pourrait être du coup accélérée.</p>
Les projets	<p>Non quantifiable</p> <p>Les projets neufs respecteront la législation sur le bruit. L'estimation de l'impact sur le bruit nécessite une localisation et une définition très précise des projets, qui ne seront disponibles qu'à des stades d'élaboration ultérieurs des projets du SNIT.</p>

Les actions	<p>Positifs pour plusieurs dizaines de milliers d'individus</p> <p>Trois actions ont un impact majeur sur la réduction du bruit des infrastructures existantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROU14 pour la lutte contre les nuisances sonores routières. Cette action vise à réduire les nuisances sonores de quelques dizaines de milliers de riverains en 5 à 7 ans ;</li> <li>▪ FER16 aura le même impact pour les infrastructures ferroviaires ;</li> <li>▪ AIR4 réduira les nuisances sonores des riverains des aéroports.</li> </ul>
-------------	---

### Paysage

Apport du SNIT	<p>Plutôt positif</p> <p>L'effet du SNIT sur cette thématique est difficilement quantifiable. Le ralentissement du rythme d'infrastructures (routières) nouvelles aura un impact positif relativement aux tendances passées. Quelques mesures prévues par le SNIT contribueront à un meilleur entretien des aménagements paysagers des infrastructures</p>
Les projets	<p>Non quantifiable</p> <p>L'évitement de 1000 km d'infrastructures linéaires aura un impact plutôt positif sur les paysages. Les infrastructures nouvelles prendront en compte dès leur conception les qualités et sensibilités paysagères. Pour les infrastructures routières, les projets continueront à bénéficier du 1% paysage.</p>
Les actions	<p>Positif</p> <p>La fiche ROU12 « renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'alignement » a l'impact le plus direct sur la thématique paysage. Cette action permettra d'améliorer l'intégration paysagère des infrastructures routières existantes.</p>

### Consommation d'énergie

Apport du SNIT	<p>1 à 2 Mtep/an économisés en 2030</p> <p>Le SNIT participera à la stabilisation de la consommation énergétique du secteur des transports avec une forte croissance de la consommation d'énergie électrique. La part de l'énergie pétrolière consommée restera cependant prépondérante.</p>
Les projets	<p>1,5Mtep/an économisé</p> <p>L'impact des projets apparaît prépondérant sur cette thématique.</p>
Les actions	<p>Positif</p> <p>Les actions contribueront à limiter la consommation énergétique du secteur des transports. Il n'a cependant pas été possible de chiffrer leur impact à ce stade.</p> <p>Les actions les plus importantes en matière énergétique sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FLU5 : développer les filières d'énergies renouvelables, qui pourrait représenter une production d'énergie renouvelable de l'ordre de 500 GWh/an ;</li> <li>▪ ROU8 : Promouvoir l'utilisation d'énergie décarbonée pour le fonctionnement des équipements routiers et des installations et bâtiments techniques, générant une réduction de quelques GWh/an ;</li> <li>▪ FER14 : Moderniser et développer le système d'alimentation électrique, non quantifié à ce stade ;</li> <li>▪ POR2 : Développer les branchements à quai des navires, non quantifié à ce stade.</li> </ul>

<b>Déchets</b>	
Apport du SNIT	<p>Centaines de milliers de tonnes de déchets traités, recyclés ou valorisés</p> <p>Le SNIT traduit les engagements du Grenelle sur cette thématique en s'appuyant sur une dynamique existante. Plusieurs centaines de milliers de tonnes de déchets seront valorisés, recyclés ou encore traités.</p>
Les projets	Pas d'effet direct lié au SNIT
Les actions	<p>Positif</p> <p>Les actions prévoient d'optimiser le traitement des déchets d'exploitation, d'entretien et de chantiers de modernisation et de création d'infrastructures nouvelles.</p> <p>Parmi les fiches emblématiques de cette thématiques figurent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROU9 : Mise en place de plans de gestion des déchets ;</li> <li>▪ FLU6, qui prévoit l'optimisation de la gestion des déchets liés à l'exploitation et l'entretien des canaux, notamment les déchets de dragage ;</li> <li>▪ POR4 et POR5 qui visent à un meilleur traitement des déchets liés à l'exploitation des navires et aux dragages.</li> </ul>

## 4. Synthèse

Tableau résumé d'appréciation (efficacité, efficience) :

Domaine	Nature	Appréciation des impacts	Valorisation des impacts ou commentaire
Environnement	Climat	Globalement positif	Évitement d'environ 90 millions de tonnes de CO <sub>2</sub> sur 50 ans
	Pollution locale de l'air	Globalement positif	À travers les reports de trafic routier estimés (plusieurs milliards de véhicules.km évités par an)
	Sols	Globalement négatif mais en progrès	Consommation d'espaces naturels et agricoles
Social	Emploi	Positif à court terme	De l'ordre de 30 000 emplois directs et 35 000 emplois indirects par an sur 20 ans
Économie	Coût total	170 Mds€	Plus de 90 % pour le volet développement des réseaux
Aspects transversaux au développement durable	Gouvernance du SNIT	Positif et sans précédent au plan national	À améliorer sous l'angle «expertise»
	Incertitude	Prise en compte à développer	Nécessité d'un dispositif de suivi et d'amélioration

## VI. Estimation financière du schéma national

Les coûts évalués à ce stade correspondent aux coûts financiers directs d'investissement pour l'ensemble des acteurs qui pourraient être impliqués dans la mise en œuvre du schéma (État, gestionnaires d'infrastructures, concessionnaires, collectivités territoriales, ...).

Ces coûts ne tiennent pas compte des éventuelles recettes générées par les trafics sur les infrastructures concernées, ni les recettes perdues en cas de reports modaux. Par exemple, concernant l'évaluation du coût financier du programme de développement des LGV, seul le coût d'investissement dans les infrastructures a été estimé sans considération d'éventuels manques à gagner pour la collectivité liés à des phénomènes de report modal. Les coûts ne sont pas actualisés ; ils sont exprimés en euros constants et hors taxe.

### 1. Mode ferroviaire

- Le programme des lignes à grande vitesse nouvelle à engager avant 2020 représente un coût de l'ordre de 65 milliards d'euros. Le programme des LGV à engager avant 2030 est à ce jour au moins égal à 20 milliards d'euros.

### 2. Mode portuaire

- Le programme de développement des infrastructures portuaires à engager à l'horizon 2030 représente un coût de l'ordre de 2,7 milliards d'euros.

### 3. Mode fluvial

- Le programme des infrastructures fluviales nouvelles à engager à l'horizon du schéma national représente un coût de l'ordre de 15 milliards d'euros.

### 4. Mode transports collectifs urbains

- Le programme de soutien au développement des infrastructures de transports en commun urbains en province et en Île-de-France, y compris le volet transport du Grand Paris, est évalué à 53 milliards d'euros.

### 5. Mode routier

- Le programme des infrastructures routières nouvelles à engager à l'horizon du schéma national représente un coût de l'ordre de 7,4 milliards d'euros

### 6. Mode aérien

- Le programme des plate-formes aéroportuaires nouvelles à engager à l'horizon du schéma national représente un coût de l'ordre de 0,75 milliards d'euros.

AVANT-PROJET

**Annexe I : données clés du transport en France**



## Les principaux gestionnaires de réseaux d'infrastructures de transport

Pour la gestion de ses réseaux d'infrastructures l'État recourt à des opérateurs extérieurs, privés ou publics sur lesquels il exerce son contrôle : réseau ferré de France (RFF), voies navigables de France (VNF), la compagnie nationale du Rhône, les grands ports maritimes, les ports autonomes fluviaux, les sociétés concessionnaires d'autoroutes et de tunnels ou encore Aéroport de Paris. Il intervient toutefois directement dans la gestion du réseau routier non-concédé à travers les directions interrégionales des routes.

Les collectivités territoriales disposent de leurs propres réseaux et de leur propres opérateurs.

## Les longueurs des réseaux d'infrastructures de transports terrestres au 1er janvier 2009

	longueur des réseaux en km		longueur des réseaux en km
<b>Routes et autoroutes</b>		<b>Ferroviaire</b>	
Réseau autoroutier national	11 042	Réseau ferré national : total des lignes exploitées ouvertes à la circulation commerciale	29 473
<i>dont concédé</i>	8 431	<i>dont LGV</i>	1 881
Réseau routier national	9 765	Nombre de passages à niveau	18 507
Réseau routier départemental	377 984	<b>Réseau des transports collectifs urbains</b>	
Réseau routier communal	629 000	Ile de France (réseau RATP seulement)	583
<b>Fluvial</b>		<i>dont Métro</i>	202
Ensemble du réseau navigable	8 500	<i>dont RER</i>	115
Ensemble du réseau navigable VNF	6 700	<i>dont Bus</i>	215
<i>dont réseau magistral</i>	4 100	<i>dont tramways</i>	51
<i>dont réseau à vocation touristique</i>	2 600	Province	567
Réseau navigable non VNF	1 800	<i>dont Métro</i>	134
		<i>dont tramways</i>	433

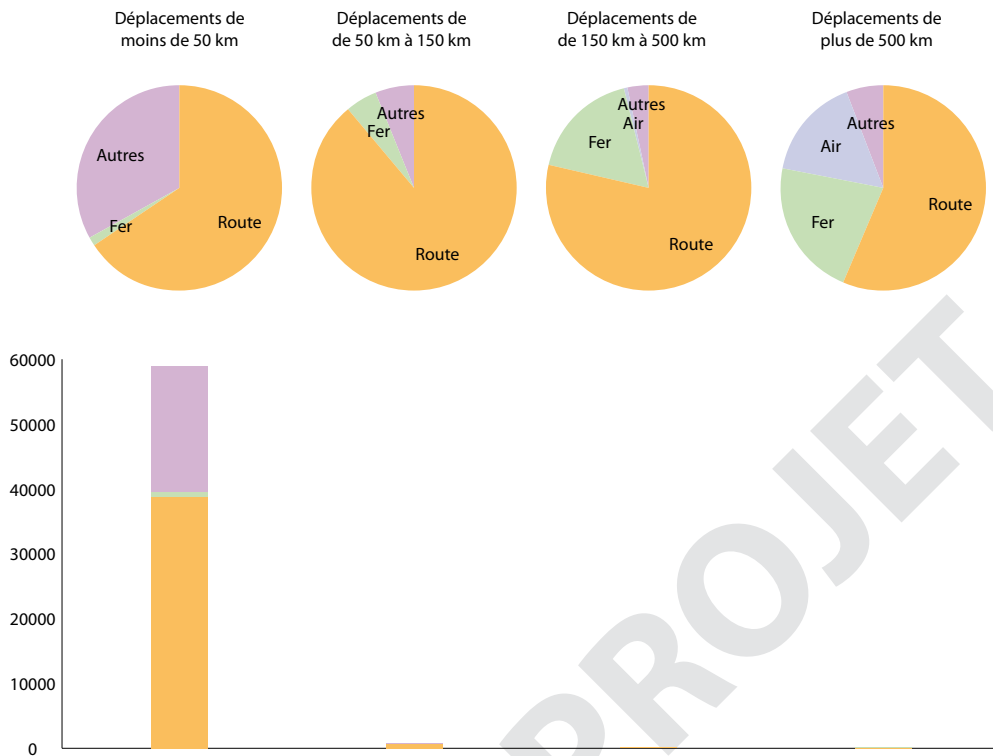
Les réseaux routiers départementaux et communaux représentent près de 95% du linéaire d'infrastructures de transports terrestres, tous modes confondus.

Le réseau ferroviaire représente près de 30 000 km de voies, dont les caractéristiques et les usages sont cependant assez contrastés :

- 27 % du réseau accueille seulement moins de 10 trains par jour ;
- 15 % du réseau n'est emprunté que par des trains de fret ;
- 51 % du réseau est électrifié mais les circulations sous traction électrique représentent 90 % des trafics voyageurs et 85% des trafics fret.

Le réseau des voies navigables est quant à lui relativement discontinu. Il se répartit en plusieurs bassins : Seine, Nord (Escaut), Moselle, Rhin, Rhône, Loire inférieure... reliés entre eux, lorsqu'il le sont, par des canaux à petit gabarit. Le territoire desservi est principalement situé dans le Nord-Est de la France et couvre environ un quart de la superficie du pays.

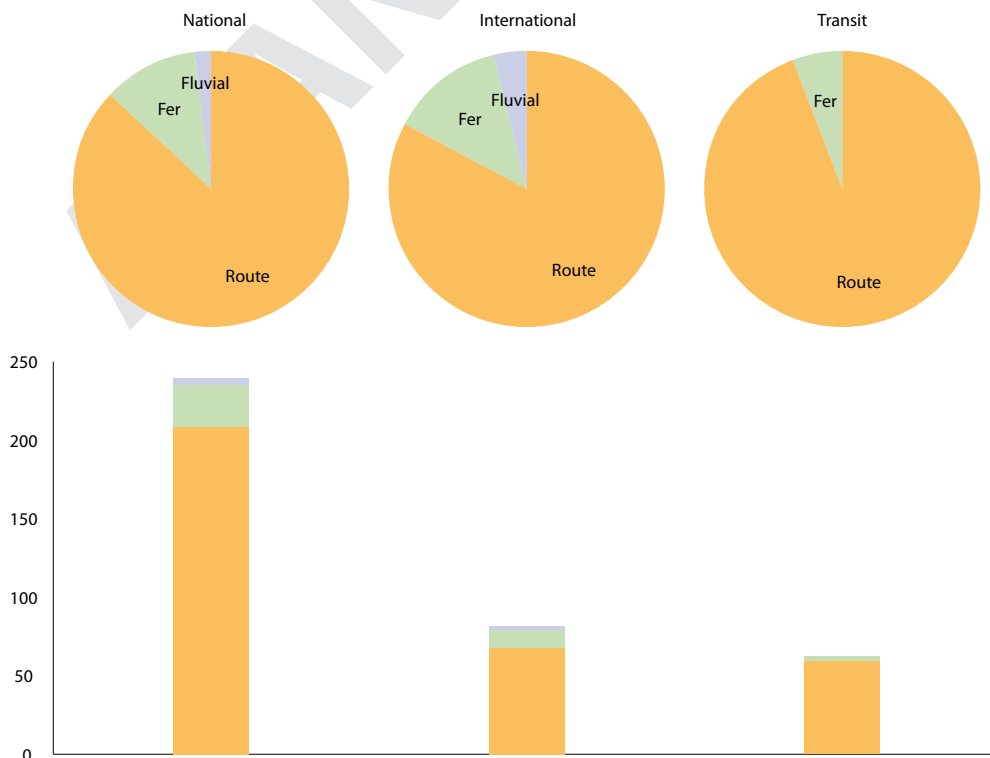
### Répartition des déplacements des voyageurs en 2008 par mode et par type



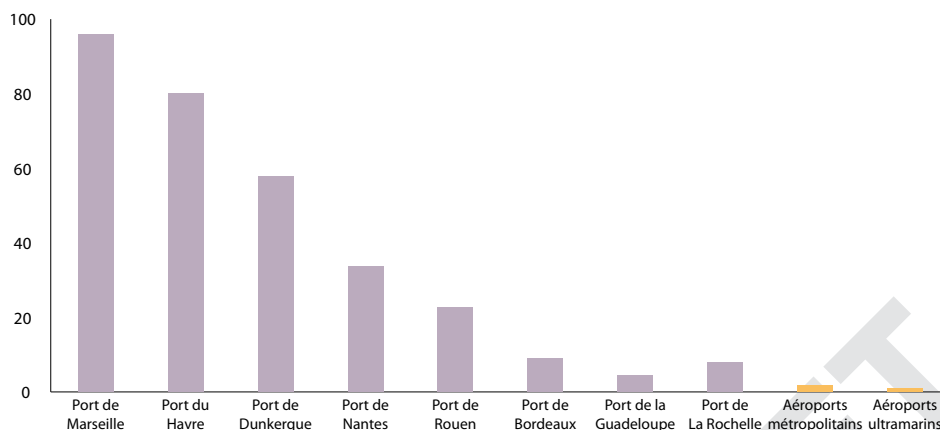
Près de 98% de déplacements, tous modes confondus, sont des déplacements de moins de 50km.

Si le mode routier reste prépondérant dans chacune des familles de déplacements, sa part relative est plus faible pour les déplacements inférieurs à 50km ou supérieurs à 500km.

### Répartition des trafics terrestres de marchandises en 2008 par mode et par type



Transports aériens et maritimes de marchandises arrivant sur le territoire national



Évolution du nombre d'accidents corporels sur les réseaux de transport

	1995	2000	2005	2007	2008
<b>Routes</b>					
Accidents	132 949	121 223	84 525	81 272	74 487
Tués	8 412	7 643	5 318	4 620	4 275
Blessés	181 403	162 117	108 076	103 201	93 798
<b>Ferroviaire</b>					
Accidents (y compris aux passages à niveau)	536	597	480	469	475
Tués	130	122	79	81	93
Blessés	101	66	42	42	39
<b>Aérien</b>					
Accidents	117	94	68	51	82
Tués (à 30 jours)	98	209	60	50	62
Blessés	10	90	47	26	52
<b>Maritime (y compris plaisance)</b>					
Opérations de sauvetage	6 983	6 753	7 782	8 845	8 844
Tués	164	176	141	179	187
Blessés	609	624	720	744	685

Depuis quelques années, l'évolution du nombre d'accidents corporels sur les réseaux de transports est plutôt à la baisse, hormis en mer. La baisse est particulièrement importante sur le réseau routier : le nombre de tués et de blessés a été quasiment divisé par deux entre 1995 et 2008.

Financement des infrastructures de transport de l'État

Entretien, maintenance, développement régénération ou modernisation des infrastructures en M€	total	en % du total
Réseau routier national	1 696	28 %
Infrastructures ferroviaires et de transports collectifs	4 078	67 %
Infrastructures fluviales, portuaires et aéroportuaires	294	5 %
<b>Total</b>	<b>6 068</b>	<b>100 %</b>

Les infrastructures ferroviaires représentent aujourd'hui 67 % du budget consacré à l'exploitation, l'entretien, la modernisation et le développement des infrastructures, tous modes confondus. Les infrastructures routières représentent 28% de ce budget et les infrastructures portuaires, fluviales et aéroportuaires 5 %.

**Annexe II : fiches actions**

## Liste des fiches

Lien entre les actions et les axes stratégiques	67
<b>Axe 1 : Optimiser le système de transport existant</b>	<b>73</b>
Fiche FER1 : Moderniser les procédures d'exploitation ferroviaire	74
Fiche FER2 : Améliorer l'interopérabilité européenne du réseau ferroviaire national à l'échelle européenne	75
Fiche FER3 : Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive	77
Fiche FER4 : Fonder la politique de maintenance sur un modèle adapté aux différents types d'usage du réseau ferroviaire	78
Fiche FER5 : Adopter une stratégie de maintenance, de fiabilisation et de renforcement des installations de traction électrique	80
Fiche FER6 : Développer la « redondance » de l'infrastructure ferroviaire	82
Fiche FER7 : Améliorer la sécurité aux abords des passages à niveau	83
Fiche FLU1 : Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures fluviales existantes sur le réseau confié à Voies navigables de France	84
Fiche FLU2 : Reconstruire les barrages manuels	85
Fiche FLU3 : Améliorer la sécurité du transport fluvial dans les tunnels-canaux.	87
Fiche AIR1 : Organiser la gestion du trafic en blocs d'espace aérien fonctionnels	88
Fiche AIR2 : Regrouper les secteurs terminaux et d'approches de Roissy et Orly	90
Fiche AIR3 : Moderniser les outils de gestion du contrôle aérien	91
Fiche ROU1 : Réduire les risques auxquels sont soumis les exploitants des infrastructures en mettant l'accent sur la formation des agents et sur la communication vers les usagers de la route	92
Fiche ROU2 : Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures routières existantes	93
Fiche ROU3 : Développer les systèmes d'information routière et de gestion dynamique du trafic	95
Fiche ROU4 : Améliorer la sécurité des infrastructures routières	97
Fiche ROU5 : Garantir une meilleure régularité des temps de parcours	98
Fiche ALL1 : Adapter les infrastructures de transport aux risques liés au changement climatique	99
<b>Axe 2 : Améliorer la performance du système de transport dans la desserte des territoires, toutes échelles confondues en veillant à sa bonne articulation entre les différentes échelles</b>	<b>101</b>
Fiche FER8 : Cadencer et structurer l'offre de service de transport ferroviaire	102
Fiche FER9 : Augmenter la fiabilité et la qualité des sillons destinés au fret ferroviaire	104
Fiche FER10 : Renforcer l'accessibilité des services ferroviaires nationaux aux personnes à mobilité réduite	105
Fiche FER11 : Garantir une desserte optimisée des territoires restant à l'écart du réseau des lignes à grande vitesse	106
Fiche TC1 : Soutenir le développement des transports collectifs en province	107
Fiche TC2 : Soutenir le développement des transports collectifs en Île-de-France	109
Fiche POR1 : Créer des opérateurs ferroviaires de proximité	111
Fiche ROU6 : Renforcer l'accessibilité des populations des territoires situés à l'écart des réseaux de services publics, d'équipements collectifs ou de pôles d'emplois	112
Fiche ROU7 : Développer les aires de repos et de service	113
Fiche ALL2 : Améliorer les pratiques de suivi en lien avec le bilan LOTI	114
Fiche VEL1 : Intégrer les « véloroutes voies vertes » au réseau d'infrastructures de transport relevant de la compétence de l'Etat et de ses établissements publics	116
Fiche ALL3 : Améliorer l'efficacité des chaînes intermodales	117
<b>Axe 3 : Améliorer les performances énergétiques du système de transport afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance aux hydrocarbures du secteur des transports</b>	<b>119</b>
Fiche FER12 : Augmenter la capacité disponible et développer des itinéraires alternatifs pour le trafic fret ferroviaire	120
Fiche FER13 : Adapter les grands corridors de fret pour les autoroutes ferroviaires et l'accueil des trains longs	121
Fiche FER14 : Moderniser et développer le système d'alimentation électrique	123
Fiche FLU4 : Adapter l'infrastructure fluviale existante connectée au réseau à grand gabarit	125
Fiche FLU5 : Développer les filières d'énergie renouvelables pour lesquelles la voie d'eau constitue un gisement important	126
Fiche POR2 : Développer les branchements à quai des navires aux réseaux d'alimentation électrique terrestre	127

Fiche POR3 : Développer les réseaux ferré et fluvial et les plates-formes multimodales des grands ports maritimes	128
Fiche ROU8 : Promouvoir l'utilisation d'énergie décarbonée pour le fonctionnement des équipements routiers et des installations et bâtiments techniques	130
Fiche ALL4 : Réaliser des bilans gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des infrastructures	131
<b>Axe 4 : Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport</b>	<b>133</b>
Fiche FER15 : Limiter l'impact des travaux d'entretien courant sur la qualité des eaux, adopter une gestion raisonnée des déchets et éliminer les produits dangereux dans les infrastructures existantes	134
Fiche FER16 : Améliorer l'insertion environnementale, notamment sur le plan des nuisances sonores des infrastructures ferroviaires existantes	135
Fiche FLU6 : Limiter l'impact des infrastructures fluviales (travaux, exploitation et maintenance) sur l'environnement	136
Fiche AIR4 : Généraliser la mise en œuvre des descentes continues des avions en France	138
Fiche AIR5 : Généraliser la mise en place des volumes de protection environnementale (VPE) ou élargir à l'ensemble des mesures relevant du secteur réglementaire.	140
Fiche AIR6 : Adapter les pratiques d'entretien et d'exploitation des installations aéroportuaires afin de concilier sécurité et respect de la biodiversité.	141
Fiche POR4 : Actualiser les plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison	143
Fiche POR5 : Améliorer les pratiques de dragage	145
Fiche POR6 : Adopter des plans de gestion des espaces naturels (PGEN) dans les Grands ports maritimes	146
Fiche ROU9 : Mettre en place des plans de gestion des déchets pour les déchets ramassés sur le domaine public routier ainsi que ceux produits par l'activité d'entretien et de gestion.	147
Fiche ROU10 : Concilier les stratégies de viabilité hivernale des infrastructures avec la qualité environnementale des espaces traversés	148
Fiche ROU11 : Adapter les pratiques d'entretien des dépendances vertes afin de mieux concilier le maintien de la végétation et de la biodiversité avec les contraintes de l'exploitation des infrastructures	149
Fiche ROU12 : Renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'arbres d'alignement	151
Fiche ROU13 : Mettre en place dans les zones à enjeu des opérations de surveillance et de suivi des mesures et des niveaux d'écoulements des eaux - entretenir ou moderniser en fonction des résultats obtenus	153
Fiche ROU14 : Lutter contre les nuisances sonores liées aux infrastructures routières	155
Fiche ROU15 : Contribuer à la limitation des émissions de lumière artificielle, en n'éclairant que les sections où l'éclairage routier apporte un gain confirmé de sécurité	156
Fiche ALL5 : Veiller à la qualité environnementale des chantiers d'infrastructures	157
Fiche ALL6 : Améliorer la gestion des déchets	158
Fiche ALL7 : Rétablir les continuités écologiques dans des secteurs stratégiques	159

AVANT-PROJET



## Lien entre les actions et les axes stratégiques

			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Les quatre axes de la politique d'infrastructure et d'équipements de transport			Optimiser le système de transport existant	Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire		Améliorer les performances énergétiques du système de transport		Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport	
Contribution de l'action à ...			... l'efficacité et de la cohérence du système de transport existant, réponses aux perspectives de saturation des réseaux concernés	... l'accessibilité multimodale, dévpt économique, désenclavement et amngmt des territoires aux différentes échelles	... la qualité du service rendu - sécurité et accessibilité PMR notamment -	... bilan des émissions de gaz à effet de serre	... bilan des effets sur la santé / ... bilan des nuisances locales pour les riverains	... bilan des effets du système de transport sur la biodiversité	... bilan des effets du système de transport sur la qualité de l'eau
FER1	Moderniser les procédures d'exploitation ferroviaire	EXP	X						
FER2	Améliorer l'interopérabilité européenne du réseau ferroviaire national à l'échelle européenne	EXP	X	X					
FER3	Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive	ENT	X	X	X				
FER4	Fonder la politique de maintenance sur un modèle adapté aux différents types d'usage du réseau ferroviaire	ENT	X	X	X	X			
FER5	Adopter une stratégie de maintenance, de fiabilisation et de renforcement des installations de traction électrique	ENT	X		X				
FER6	Développer la « redondance » de l'infrastructure ferroviaire	MOD	X						
FER7	Améliorer la sécurité aux abords des passages à niveau	MOD			X				

			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
FER8	Cadencer et structurer l'offre de service de transport ferroviaire	EXP	X	X	X	X			
FER9	Augmenter la fiabilité et la qualité des sillons destinés au fret ferroviaire	EXP	X			X	X		
FER10	Renforcer l'accessibilité des services ferroviaires nationaux aux personnes à mobilité réduite	MOD			X				
FER11	Garantir une desserte optimisée des territoires restant à l'écart du réseau des lignes à grande vitesse	MOD	X	X		X			
FER12	Augmenter la capacité disponible et développer des itinéraires alternatifs pour le trafic fret ferroviaire	MOD	X	X		X	X		
FER13	Adapter les grands corridors de fret pour les autoroutes ferroviaires et l'accueil des trains longs	MOD	X			X	X		
FER14	Moderniser et développer le système d'alimentation électrique	MOD				X			
FER15	Limitier l'impact des travaux d'entretien courant sur la qualité des eaux, adopter une gestion raisonnée des déchets et éliminer les produits dangereux dans les infrastructures existantes	ENT					X	X	X
FER16	Améliorer l'insertion environnementale, notamment sur le plan des nuisances sonores des infrastructures ferroviaires existantes	MOD					X		
FLU1	Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures fluviales existantes sur le réseau confié à VNF	ENT	X	X	X				
FLU2	Reconstruire les barrages manuels	MOD			X		X		
FLU3	Améliorer la sécurité du transport fluvial dans les tunnels-canaux	MOD			X				
FLU4	Adapter l'infrastructure fluviale existante connectée au réseau à grand gabarit	MOD	X			X			
FLU5	Développer les filières d'énergie renouvelables pour lesquelles la voie d'eau constitue un gisement important	MOD				X			

			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
FLU6	Limiter l'impact des infrastructures fluviales (travaux, exploitation et maintenance) sur l'environnement	ENT						X	X
AIR1	Organiser la gestion du trafic en blocs d'espace aérien fonctionnels	EXP			X	X	X		
AIR2	Regrouper les secteurs terminaux et d'approches de Roissy et Orly	MOD	X		X	X			
AIR3	Moderniser les outils de gestion du contrôle aérien	MOD	X		X	X	X		
AIR4	Généraliser la mise en oeuvre des descentes continues des avions en France	EXP				X	X		
AIR5	Mettre en place des volumes de protection environnementale (VPE) ou élargir à l'ensemble des mesures relevant du secteur réglementaire.	EXP					X		
AIR6	Adapter les pratiques d'entretien et d'exploitation des installations aéroportuaires afin de concilier sécurité et respect de la biodiversité	ENT					X	X	X
POR1	Créer des opérateurs ferroviaires de proximité	EXP	X			X	X		
POR2	Développer les branchements à quai des navires aux réseaux d'alimentation électrique terrestre	EXP				X	X	X	X
POR3	Développer les réseaux ferré et fluvial et les plates-formes multimodales des grands ports maritimes	MOD							
POR4	Actualiser les plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison	EXP					X	X	X
POR5	Améliorer les pratiques de dragage	ENT				X	X	X	X
POR6	Adopter des plans de gestion des espaces naturels (PGEN) dans les Grands ports maritimes	ENT		X			X	X	
ROU1	Réduire les risques auxquels sont soumis les exploitants des infrastructures en mettant l'accent sur la formation des agents et sur la communication vers les usagers de la route	EXP			X				

			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
ROU2	Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures routières existantes	ENT	X		X				
ROU3	Développer les systèmes d'information routière et de gestion dynamique du trafic	EXP	X		X	X		X	
ROU4	Améliorer la sécurité des infrastructures routières	MOD			X				
ROU5	Garantir une meilleure régularité des temps de parcours	MOD	X	X	X	X			
ROU6	Renforcer l'accessibilité des populations des territoires situés à l'écart des réseaux de services publics, d'équipements collectifs ou de pôles d'emplois	MOD		X					
ROU7	Développer les aires de repos et de service	ENT			X				
ROU8	Promouvoir l'utilisation d'énergie décarbonée pour le fonctionnement des équipements routiers et des installations et bâtiments techniques	EXP				X			
ROU9	Mettre en place des plans de gestion des déchets pour les déchets ramassés sur le domaine public routier ainsi que ceux produits par l'activité d'entretien et de gestion	EXP					X	X	X
ROU10	Concilier les stratégies de viabilité hivernales des infrastructures avec la qualité environnementale des espaces traversés	EXP						X	X
ROU11	Adapter les pratiques d'entretien des dépendances vertes afin de mieux encore concilier le maintien de la végétation et de la biodiversité avec les contraintes de l'exploitation des infrastructures	ENT						X	X
ROU12	Renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'arbres d'alignement	ENT			X		X		
ROU13	Mettre en place dans les zones à enjeu des opérations de surveillance et de suivi des mesures et des niveaux d'écoulements des eaux - entretenir ou moderniser en fonction des résultats obtenus	MOD							X
ROU14	Lutter contre les nuisances sonores liées aux infrastructures routières	MOD					X		

			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
ROU15	Contribuer à la limitation des émissions de lumière artificielle, en n'éclairant que les sections où l'éclairage routier apporte un gain confirmé de sécurité	ENT				X	X	X	
TC1	Soutenir le développement des transports collectifs en province	DEV	X	X		X	X		
TC2	Soutenir le développement des transports collectifs en Ile de France	DEV	X	X		X	X		
VEL1	Intégrer les « véloroutes voies vertes » au réseau d'infrastructures de transport relevant de la compétence de l'Etat et de ses établissements publics	DEV		X		X	X		
ALL1	Adapter les infrastructures de transport aux risques liés au changement climatique	MOD			X		X		X
ALL2	Améliorer les pratiques de suivi en lien avec le bilan LOTI	DEV					X	X	X
ALL3	Améliorer l'efficacité des chaînes intermodales	MOD	X	X		X			
ALL4	Réaliser des bilans gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des infrastructures	DEV				X			
ALL5	Veiller à la qualité environnementale des chantiers d'infrastructures	ALL					X	X	X
ALL6	Améliorer la gestion des déchets	ALL					X	X	X
ALL7	Rétablir les continuités écologiques dans des secteurs stratégiques	MOD						X	

AVANT-PROJET

**Axe 1 : Optimiser le système de transport existant**



## Fiche FER1 : Moderniser les procédures d'exploitation ferroviaire

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

La gestion opérationnelle des circulations est aujourd'hui assurée par 14 000 agents qui exploitent 23 centres de régulation et 2 000 postes d'aiguillage dont 1400 sur le réseau principal. Cet éclatement rend le système fragile et difficile à exploiter.

### Description de la mesure

Déployer le projet de « commande centralisée du réseau » (CCR) qui prévoit de regrouper la télécommande des aiguillages du réseau principal et la gestion des circulations dans 16 centres régionaux constitués à cette occasion et en rendant télécommandables les installations existantes.

### Effets attendus

Le projet de CCR va permettre une modernisation profonde de l'exploitation et l'amélioration de la qualité du service rendu aux clients fret et voyageurs, notamment en situation perturbée. La gestion opérationnelle des circulations sera organisée sur deux niveaux au lieu de trois, ce qui renforcera sa réactivité et son efficacité.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

D'ici 2012, des premiers déploiements seront opérationnels dans au moins deux des centres de commande et de régulation (Lyon et Dijon).

Il est prévu de mettre en service, à l'horizon 2020, 13 centres régionaux de commande et de régulation sur les 16 prévus et d'engager la réalisation de l'ensemble des centres à l'horizon 2030.

### Coûts/ modalités de financements

Le déploiement de la CCR représente un investissement très lourd, de l'ordre de 5 Md€ (dont 4 Md€ correspondant au seul remplacement des postes pour les rendre aptes à la télécommande). Il sera réalisé progressivement et financé principalement par la ressource que RFF aurait allouée au renouvellement des postes et également par les gains de productivité qu'il procure. Des opérations de modernisation des plans de voies pourront aussi contribuer à sa mise en œuvre.

## Fiche FER2 : Améliorer l'interopérabilité européenne du réseau ferroviaire national à l'échelle européenne

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

L'harmonisation technique est une nécessité stratégique pour lever les points de discontinuité du trafic international (signalisation, tensions, écartement des rails, législations du travail, transbordements aux frontières,...) et permettre le développement des services, notamment le fret ferroviaire.

Dans cette optique, l'Union européenne soutient le déploiement de l'ERTMS<sup>3</sup> (European Rail Traffic Management System) qui doit conduire à une uniformisation des 27 systèmes nationaux de contrôle des trains sous la houlette de l'Agence ferroviaire européenne (ERA : European Railway Agency).

L'ERTMS est considéré comme l'un des systèmes de contrôle des trains les plus performants dans le monde : il a notamment été adopté en Chine et en Inde. Il apportera globalement des avantages significatifs en termes d'économies de coûts de maintenance, de sécurité, de fiabilité, de ponctualité et de capacité de circulation.

La position géographique de la France confère au réseau national une place stratégique. 8 des 30 corridors prioritaires européens la traversent.

La mise en place de l'ERTMS, bien que progressive, doit atteindre rapidement une masse critique d'équipement de lignes afin de rendre le processus viable économiquement. Il est obligatoire pour l'équipement de toutes les lignes nouvelles d'intérêt européen. La LGV Perpignan-Figueras et la première phase de la LGV Est européenne sont déjà équipés en ERTMS niveau 2.

### Description de la mesure

La stratégie de déploiement de l'ERTMS, notifiée par l'État en 2009 à la Commission européenne, est la suivante :

- ERTMS niveau 2, l'ensemble des lignes à grande vitesse ;
- ERTMS niveau 1, les corridors prioritaires européens C et D<sup>4</sup> et sur leurs extensions, en cohérence avec les décisions ultérieures de la Commission européenne, vers les ports du Havre, de Dunkerque et le tunnel sous la Manche, ainsi que le tronçon Baudrecourt-Sarrebrück en cohérence avec l'aménagement en Allemagne de la ligne Sarrebrück-Francfort ;
- ERTMS niveau 1, de manière progressive, les réseaux magistral et régional structurant, notamment l'axe Lille - Paris - Tours - Bordeaux – Hendaye et le réseau orienté fret.

Le déploiement de l'ERTMS niveau 3, une fois défini, sera favorisé en fonction de l'intérêt d'augmenter les capacités des axes concernés et en adéquation avec le traitement des congestions prévisibles dans les grands nœuds du réseau ferré national.

---

3 Le système ERTMS se décline sur 3 niveaux :

- niveau 1 : utilisation d'un système de détection automatique des trains au sol et de balises disposées le long de la voie adressant au train les données de signalisation
- niveau 2 : utilisation d'un système de détection des trains au sol, transmission continue des données de signalisation par le réseau GSM-R et transmission continue par le train de sa position au centre de contrôle qui lui communique en retour les actions à effectuer (vitesse, arrêt, ...)
- niveau 3 : repérage de sa position directement par le train qui la transmet en temps réel au centre de contrôle. Les modalités de mises en œuvre de ce niveau sont en cours de définition.

4 Le corridor « C » relie Anvers à Lyon et à Bâle par deux branches, le corridor « D » relie Valence et Barcelone à Marseille et Lyon, Turin, Ljubjana et Budapest

### Effets attendus

Le principal effet attendu est un accroissement de l'interopérabilité en Europe et une amélioration de l'efficacité et donc de la compétitivité du fret ferroviaire international.

Ce système apportera de plus des avantages significatifs en termes d'économies de coûts de maintenance, de sécurité, de fiabilité, de ponctualité et de capacité de circulation.

Au-delà de son intérêt en matière d'interopérabilité, ERTMS peut, sur les LGV existantes, créer de la capacité supplémentaire, en toute sécurité, en accroissant le nombre de sillons : les LGV Sud-Est (Paris – Lyon) et Atlantique (Paris – Le Mans/Tours), limitées à 13 sillons par heure et par sens après optimisation de leur système de contrôle des trains actuel, pourraient, grâce à un équipement en ERTMS niveau 2, passer à 15, voire 16, sillons par heure.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Il s'agit d'harmoniser progressivement les différents réseaux européens en se concentrant dans un premier temps sur le réseau magistral, notamment le réseau orienté fret et le réseau à grande vitesse.

- équipement à l'horizon 2015 des corridors prioritaires C et D<sup>5</sup>
- équipement à l'horizon 2020 des LGV existantes et des extensions envisagées des corridors prioritaires européens ;
- équipement à l'horizon 2030 de l'axe Lille - Paris - Tours - Bordeaux – Hendaye et du réseau orienté fret ;
- équipement à des horizons ultérieurs du reste des réseaux magistral et régional structurant.

### Coûts/ modalités de financements

Le coût estimé du déploiement sur les corridors prioritaires européens C et D et leurs extension est d'environ 3 400 M€ pour l'ERTMS niveau 1 sur 2 100 kilomètres de lignes, dont une part sera subventionnée par l'Union européenne. Le coût indiqué n'intègre pas l'adaptation du matériel roulant des entreprises ferroviaires nationales et européennes.

---

5 Sauf les sections suivantes, réalisées à l'horizon 2020 : pour le corridor C : Nancy-Reding, Dijon-Sibelin et Dijon-Ambérieux ; pour le corridor D : Avignon Marseille et Perpignan-Cerbère

## Fiche FER3 : Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Le rythme annuel de renouvellement de voies, est passé d'un volume d'environ 1 000 kilomètres de voies dans les années 60 et 70 à un plancher d'environ 500 kilomètres entre 1985 et 2005. Cette réduction des investissements a eu pour conséquence un vieillissement accéléré du réseau (l'âge moyen de la voie passant de 25 ans en 1988 à 32 ans en 2004) entraînant une augmentation des charges d'entretien ainsi qu'une baisse du niveau de performance et de fiabilité du réseau.

Sur la base d'un audit réalisé en 2005 par l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), l'État a lancé en 2006 un plan de rénovation du réseau permettant, à l'issue d'une phase de rattrapage d'une quinzaine d'années, de ramener le réseau principal sur une trajectoire de maintenance optimale et de stabiliser l'âge des lignes du réseau secondaire parcourues par plus de dix trains par jour.

### Description de la mesure

Poursuivre la mise en œuvre du plan de rénovation du réseau, avec notamment un rythme annuel pérenne de renouvellement de 800 km de voies et de 300 appareils de voie.

### Effets attendus

Cette mesure aura pour effet de tendre, à terme, vers un ratio entre travaux d'entretien et travaux de renouvellement de 1 pour 1 contre 2 pour 1 antérieurement. Elle vise à :

- rajeunir le réseau par l'investissement pour en améliorer la performance et en diminuer le coût d'entretien ;
- garantir le niveau de performance nominal sur les lignes les plus circulées, notamment sur le « réseau orienté fret (ROF) » ;
- restaurer ou maintenir à leur niveau de performance nominal les circulations sur les lignes faiblement circulées dont la pérennité fait l'objet d'engagements de la part des autorités organisatrices de transport ou des chargeurs.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Le plan de rénovation du réseau 2006-2010 a été prolongé par le contrat de performance entre l'État et RFF jusqu'en 2012. Ce contrat indique également les perspectives financières envisagées pour sa poursuite sur la période 2013-2015.

### Coûts/ modalités de financements

Le budget annuel de renouvellement (y compris le renouvellement des ouvrages d'art et en terre, et des installations de signalisation, de télécommunication et de traction électrique) passera de 1,1 Md€ en 2008 à 1,8 Md€ en 2012. Au total, l'exécution du plan pluriannuel de 2008 à 2015 correspond à une enveloppe prévisionnelle pouvant varier entre 13 et 14 Mds€.

Les modalités de financement de ce plan sont définies jusqu'en 2012 dans le contrat de performance entre l'État et RFF. L'enveloppe de financement décidée dans ce cadre pour la période 2008-2012 est de 7,3 Mds€.

## Fiche FER4 : Fonder la politique de maintenance sur un modèle adapté aux différents types d'usage du réseau ferroviaire

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Afin de garantir un niveau de service adapté à l'exigence des clients et des autorités organisatrices de transport, tout en garantissant la soutenabilité financière à long terme des actions entreprises, la politique de maintenance ne peut être uniforme sur l'ensemble du réseau. Elle doit être adaptée à l'usage actuellement constaté et aux ambitions futures, s'agissant des niveaux de trafic et des besoins de disponibilité ou de type de services utilisant l'infrastructure.

La segmentation des politiques de gestion du réseau vise à répondre à ces besoins en dégagant un modèle cohérent d'aide à la décision, reposant sur des objectifs fonctionnels et économiques, et sur les politiques commerciales, de maintenance et de modernisation du réseau, déclinés par sous-réseau.

### Description de la mesure

Mettre en œuvre la « segmentation stratégique » du réseau ferroviaire qui permettra à RFF de distinguer son réseau en sous-ensembles aux fonctionnalités cohérentes :

- sous-réseau à vocation nationale et internationale (réseau magistral) : LGV et lignes principales accueillant l'essentiel du trafic TGV et des trains nationaux de voyageurs ;
- sous-réseau à vocation régionale et inter-régionale (réseau régional structurant) : lignes parcourues majoritairement par des TER et des trains de fret, pouvant accueillir quelques trains à grand parcours ;
- sous-réseau de proximité : lignes accueillant essentiellement un trafic infra-régional ;
- sous-réseau capillaire fret : petites lignes desservies uniquement par des dessertes fret.

Sur ces sous-réseaux, RFF définira, en concertation avec les utilisateurs, des objectifs de performance de l'infrastructure à partir de stratégies commerciales, et en déduira les politiques de maintenance à appliquer.

### Effets attendus

- Sur le sous-réseau magistral, garantir l'absence de ralentissements, dus à des retards de renouvellement et réduction de l'âge moyen des voies en vue d'atteindre leur durée de vie optimale.
- Sur le sous-réseau régional structurant, garantir l'absence de ralentissements, dus à des retards de renouvellement et optimisation de l'âge moyen des voies, dans le cadre de partenariats entre l'État, les Régions et RFF.
- Assurer la pérennité du sous-réseau de proximité, dans le cadre de partenariats entre l'État, les Régions et RFF.
- Assurer la pérennité du sous-réseau capillaire fret en mettant en place, dès que cela s'avère pertinent, un modèle économique alternatif et performant. Le recours aux gestionnaires d'infrastructure délégués de proximité constitue un élément essentiel de la mise en place des opérateurs ferroviaires de proximité (OFP). Il sera permis de confier à un OFP la gestion et l'exploitation de ces lignes avec des services exclusifs de fret.
- Sur le « réseau orienté fret » (ROF), qui s'étend quasi-exclusivement sur les sous-réseaux magistral et régional structurant, supprimer de l'ensemble des ralentissements impactant le trafic fret à l'échéance 2020.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

- 2010 : définition de la « segmentation stratégique »
- mise en place progressive à compter de 2011

**Coûts/ modalités de financements**

Le coût de la stratégie de maintenance sera évalué en 2010.

AVANT-PROJET

## Fiche FER5 : Adopter une stratégie de maintenance, de fiabilisation et de renforcement des installations de traction électrique

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Les installations de traction électrique et plus particulièrement les caténaires constituent un élément fragile du système ferroviaire. Les incidents peuvent entraîner des retards parfois considérables, surtout en zone dense.

L'ampleur de ces répercussions a été particulièrement mise en lumière en 2008 lors des incidents survenus à Aubagne, dans l'avant-gare de Paris-Montparnasse et à Drancy, ainsi que sur plusieurs lignes à grande vitesse, suite à des actes de malveillance.

De manière générale, au cours des dernières années, le nombre d'incidents imputables à un défaut de la caténaire a baissé, mais leurs conséquences ont, elles, tendance à croître, bien que le temps moyen de remise en état n'ait pas augmenté.

La part des incidents « maîtrisables » par le gestionnaire d'infrastructure est d'un tiers ; la part imputable aux transporteurs est d'un quart ; les intempéries (notamment la chute d'arbres) et la malveillance constituent la troisième cause en nombre d'incidents, la deuxième en temps perdu.

Les trois grands incidents de 2008 précités n'ont pas eu pour cause l'état des installations. Toutefois, au vu d'indices précurseurs, le diagnostic effectué suite à ces incidents anticipe un besoin croissant de maintenance dans les années à venir et conduit à redéfinir la politique de maintenance de ces installations.

### Description de la mesure

Établir et mettre en œuvre un « schéma directeur du système d'alimentation électrique du réseau ferré national », fondé sur une vision industrielle et prospective de l'outil électrique du réseau, donnant les grandes orientations pour son évolution, sa maintenance et son exploitation, et définissant les actions et moyens à mobiliser sur le long terme pour sa mise en œuvre.

Ce schéma directeur visera à ce que le système d'alimentation électrique réponde aux exigences de performance attendue de chaque segment du réseau. Il portera notamment sur :

- les adaptations nécessaires des caténaires pour assurer l'interopérabilité du système ferroviaire ;
- les stratégies d'évolution du système caténaire-pantographe permettant d'optimiser globalement son coût complet sur le cycle de vie ;
- les migrations techniques envisageables ou nécessaires (par exemple en ce qui concerne un passage progressif éventuel de la tension de 1 500 volts à 25 000 volts) ;
- les remèdes devant être apportés aux défaillances constatées dans les grands incidents survenus en 2008 ;
- la définition de la politique de maintenance la plus efficace sur les plans technique et économique ;
- la programmation d'une centralisation renforcée et modernisée de la commande des installations de traction électrique.

### Effets attendus

- diminution des incidents ;



- diminution de leurs répercussions ;
- optimisation de la maintenance.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Le schéma directeur sera établi en 2010 et sera mis en œuvre par étapes.

**Coûts/ modalités de financements**

Les coûts et les modalités de financement de la stratégie retenue seront indiqués dans le schéma directeur.

Le financement reposera notamment sur les ressources de renouvellement. En application du contrat de performance 2008-2012 entre l'État et RFF, il est prévu, pour les installations fixes de traction électrique, un montant de renouvellement de 500 M€ sur la période 2008-2015, dont 275 M€ d'ici 2012. Le rythme annuel de ces investissements va croître de 40% en dépenses (30% en volume) entre le début et la fin de cette période.

AVANT-PROJET

## Fiche FER6 : Développer la « redondance » de l'infrastructure ferroviaire

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Les installations permanentes de contre-sens (IPCS) sont des dispositifs techniques au sol qui permettent, sur une ligne à double voie, la circulation des trains en sens inverse lorsque la voie normalement empruntée n'est pas disponible (obstacle, travaux...)

Les trains peuvent être dirigés, sans procédure particulière, d'une voie sur l'autre, sans arrêt, et circuler à contre-sens, en toute sécurité.

### Description de la mesure

Mettre en œuvre un plan de déploiement d'installations permanentes de contre-sens (IPCS) sur le réseau magistral et sur le « réseau orienté fret » (ROF). Ce plan sera établi en tenant compte des itinéraires alternatifs existants et en développant des synergies avec les opérations de renouvellement.

### Effets attendus

- Offrir une capacité d'écoulement minimale aux entreprises ferroviaires, notamment pour le trafic fret, sur les lignes sans itinéraire alternatif, lors de travaux programmés d'entretien ou de renouvellement.
- Permettre une gestion en mode dégradé plus efficace, lorsqu'une des deux voies est condamnée en raison d'incidents divers, en utilisant la voie subsistante, alternativement dans chaque sens, pour écouler le trafic avec des répercussions amoindries.
- Réduire le coût de certains travaux de maintenance ou de développement en permettant leur réalisation de jour ou sur de plus longues périodes journalières.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

2010 : validation du plan de déploiement 2010-2020 (avec une étape intermédiaire en 2015).

### Coûts/ modalités de financements

Une enveloppe de 200 M€ est envisagée pour l'aménagement d'IPCS d'ici 2020, dans le cadre de « l'Engagement national en faveur du fret ferroviaire » de septembre 2009.

## Fiche FER7 : Améliorer la sécurité aux abords des passages à niveau

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

L'amélioration de la sécurité aux abords des passages à niveau est une priorité du Gouvernement. Elle a fait notamment l'objet d'un plan d'action présenté le 20 juin 2008 par Dominique BUSSEREAU, Secrétaire d'État chargé des transports.

Actuellement, il existe en France 14 651 passages à niveau pour automobiles sur des lignes ferroviaires ouvertes à la circulation des trains (situés principalement sur des voies communales (63%) ou des routes départementales (36%)) et 799 passages à niveau pour piétons, sur lesquels surviennent, chaque année, entre 115 et 140 collisions. En moyenne annuelle sur dix ans, les accidents aux passages à niveau sur l'ensemble du territoire national, représentent 135 collisions avec un train, 15 blessés graves et 40 personnes tuées.

A mi-2009, il restait 320 passages à niveau jugés préoccupants.

### Description de la mesure

Supprimer ou aménager les passages à niveau jugés préoccupants.

Sur la base d'un diagnostic préalable, la sécurité des passages à niveau jugés préoccupants sera améliorée. Cela se traduit par une meilleure perception de la lisibilité du passage à niveau, incluant l'amélioration de la signalisation ou des aménagements d'approche routière, jusqu'à la suppression totale du passage à niveau par dénivelation des voies ferroviaires et routières concernées.

### Effets attendus

L'objectif de cette mesure est de diviser par deux en 10 ans le nombre d'accidents aux passages à niveau.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- mettre en sécurité (supprimer ou aménager), d'ici 2012, les 120 sites jugés les plus préoccupants, dont 50 seront supprimés ;
- mettre en sécurité, d'ici 2017, l'ensemble des passages à niveau préoccupants.

### Coûts/ modalités de financements

1,2 milliard d'euros courants, dont 600 millions apportés par l'État et RFF et l'autre moitié par les collectivités locales.

## **Fiche FLU1 : Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures fluviales existantes sur le réseau confié à Voies navigables de France**

---

### **Objectif de rattachement**

Optimiser le système de transport existant

### **Contexte/Éléments de justification**

Un audit technique, dont les premières conclusions ont été rendues en 2009, a permis de réaliser l'inventaire consolidé des ouvrages du réseau fluvial. Cet audit doit servir de base à l'élaboration d'une nouvelle politique de maintenance visant à pérenniser le réseau fluvial, en passant d'une logique de maintenance curative à une logique préventive.

L'ambition est de garantir à terme une qualité de service en termes de disponibilité des ouvrages, des itinéraires et des lignes d'eau.

### **Description de la mesure**

- Définir des objectifs de qualité de service à atteindre selon la nature du réseau concerné ;
- Améliorer l'organisation de la fonction maintenance, notamment au moyen d'une gestion prévisionnelle des compétences (mutualisation des ressources humaines, clarification des postes, fonctions et missions, recrutement de spécialistes, élaboration de programmes de formation pour les agents et les cadres) ;
- Mettre en place des indicateurs de suivi de la mise en œuvre de la mesure.

### **Effets attendus**

Améliorer la disponibilité et la fiabilité de la voie d'eau afin d'accompagner au mieux la croissance attendue du trafic fluvial.

### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

La mise en œuvre de cette mesure se fera de manière progressive dans le cadre des contrats de performance à venir.

### **Coûts/ modalités de financements**

Coûts et modalités de financement non définis à ce jour.

## Fiche FLU2 : Reconstruire les barrages manuels

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Le réseau fluvial supporte des ouvrages dont la conception est parfois obsolète. Il s'agit en particulier des barrages manuels, dont l'état structurel est ponctuellement préoccupant.

Leur conception impose des conditions de travail difficiles pour les agents affectés à leur exploitation et pose des problèmes de sécurité.

Ces barrages présentent pourtant un intérêt stratégique pour le soutien des étiages<sup>6</sup> et la gestion des crues de faible ampleur (les barrages étant « abattus » pour les crues les plus importantes, sur lesquelles ils sont donc sans effet). Ils sont également essentiels pour d'autres usages majeurs de l'eau comme les usages agricoles et industriels (refroidissement de centrales par exemple), ou l'alimentation en eau potable.

Il est donc nécessaire de garantir le bon fonctionnement des ces ouvrages, le cas échéant par leur reconstruction.

### Description de la mesure

A long terme, reconstruire l'ensemble des 120 barrages manuels

Un premier programme de travaux portera sur 50 barrages présentant des enjeux de sécurité.

### Effets attendus

- Sécurisation des conditions de travail des agents affectés à l'exploitation des barrages manuels ;
- Réduction de l'impact des faibles crues par abaissement préventif des plans d'eau et constitution de réserves d'eau en période de sécheresse ;
- Garantie des mouillages en maintenant, hors intempéries, les lignes d'eau des fleuves et rivières navigables ;
- Création de continuité piscicole là où elle n'existait pas à l'origine.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Depuis 2005, près de 20 barrages ont été reconstruits ou sont en travaux, dont plusieurs barrages majeurs sur la Seine Amont ou la Saône.

Un nouveau programme de reconstruction d'une cinquantaine de barrages manuels prioritaires est envisagé sur une période de 10 à 15 ans.

Dans ce cadre, VNF étudie la possibilité de recourir à un contrat de partenariat public/privé dans le but de reconstruire 29 barrages manuels. Un dialogue compétitif devrait être engagé mi 2010 pour une durée de 2 ans. L'achèvement de la reconstruction de ces ouvrages est prévue pour 2020 avec une mise en service des premiers barrages attendue dès 2016.

### Coûts/ modalités de financements

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 « de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement » prévoit que le Gouvernement remettra au Parlement, dans les six mois suivant l'adoption de cette loi, un rapport sur la nécessité de rénovation des barrages manuels du réseau fluvial magistral, sur le coût global de ces interventions et les modalités de financement, ainsi que

---

<sup>6</sup> Niveau le plus bas d'un cours d'eau

sur la régénération du réseau fluvial à vocation de transport de marchandises, et l'effort financier pluriannuel consenti à ce titre par l'État.

Dans le cadre de l'analyse des besoins d'investissements globaux sur le réseau fluvial, l'étude servant de base au rapport susvisé est en cours. Une première estimation fait état d'un coût global d'environ 800 M€ pour la reconstruction de l'ensemble des barrages manuels. Le coût de reconstruction des 50 ouvrages les plus critiques est quant à lui estimé à environ 580 M€.

Les études préalables au lancement du contrat de partenariat public-privé pour les 29 barrages sur l'Aisne et la Meuse font état d'un coût d'investissement d'environ 210 M€.

## Fiche FLU3 : Améliorer la sécurité du transport fluvial dans les tunnels-canaux.

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

L'accident du tunnel du Mont-Blanc a mis en lumière les risques particuliers liés à la circulation en milieu confiné.

Sur l'ensemble des voies d'eau françaises, on dénombre 33 souterrains fluviaux, dont la longueur cumulée atteint 41,9 km, équivalente au linéaire des tunnels routiers sur le réseau national (38 km pour une centaine d'ouvrages). La majorité des 28 tunnels canaux sous la responsabilité de VNF a été réalisée au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle et nécessite une attention toute particulière.

Une expertise technique des 28 ouvrages a donc été réalisée, conduisant à un premier programme de travaux.

### Description de la mesure

La démarche vise à :

- mettre en place des équipements de sécurité : vidéo-surveillance, postes d'appel d'urgence, systèmes de retransmission VHF, éventuellement bateaux à disposition des services de secours, ...
- modernisation des infrastructures existantes : systèmes de ventilation et d'aménagement des accès (secours notamment) aux têtes d'ouvrages, banquettes latérales pour l'évacuation des personnes....

### Effets attendus

- Amélioration de la sécurité des usagers de la voie d'eau.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Le calendrier de mise en œuvre et la priorisation des interventions sont actuellement à l'étude par VNF.

### Coûts/ modalités de financements

50 M€ pour la mise en sécurité de l'ensemble des tunnels canaux.



## Fiche AIR1 : Organiser la gestion du trafic en blocs d'espace aérien fonctionnels

---

### Objectif de rattachement :

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification :

Alors que les frontières terrestres ont disparu, les frontières subsistent encore dans l'espace aérien européen. Pour cette raison la Commission européenne a adopté un paquet de mesures sur la gestion du trafic aérien afin de réaliser le ciel Unique européen. Son objectif est de mettre fin à la fragmentation de l'espace aérien de l'Union européenne (UE) et de créer un espace sans frontières performant, efficace et sûr. Pour que le ciel unique européen soit un espace aérien sans frontières la Commission propose dans le règlement sur l'organisation et la gestion de l'espace aérien, de créer une région unique d'information de vol en fusionnant toutes les régions nationales en une seule, à l'intérieur de laquelle les services de trafic aérien seront fournis selon des règles et procédures unifiées.

Le premier paquet législatif pour la réalisation du Ciel unique européen a été adopté en 2004. Les États membres de la Communauté européenne ont engagé la restructuration de leur espace aérien en blocs d'espace aérien<sup>7</sup> fonctionnels (functional airspace block ou FAB), avec pour objectif une gestion de l'espace aérien plus intégrée. En particulier, la définition des routes et la fourniture des services ne doivent plus être contraintes par les frontières nationales.

Le second paquet du Ciel unique européen, en cours de publication, renforce le concept des FABs et prévoit leur mise en œuvre au plus tard en 2012. Ces dernières années, neuf initiatives ont été lancées en vue de créer des FABs en Europe, parmi lesquelles le FAB Europe central. Avec un espace aérien accueillant 55 % de tout le trafic aérien européen, le projet FABEC — FAB Europe centrale — lancé par l'Allemagne, la Belgique, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Suisse, est de loin le plus important de ces projets. La moitié des vols en Europe passent par cette région, au cœur du continent européen.

### Description de la mesure :

- Redéfinir les routes aériennes à l'intérieur du ciel des 6 pays membres du projet FABEC en se libérant des contraintes frontalières ;
- Créer des systèmes techniques communs et des services de maintenance technique communs au 6 pays membres du projet FABEC ;
- Mettre en œuvre dès 2010 d'un réseau commun de routes de nuit.

### Effets attendus :

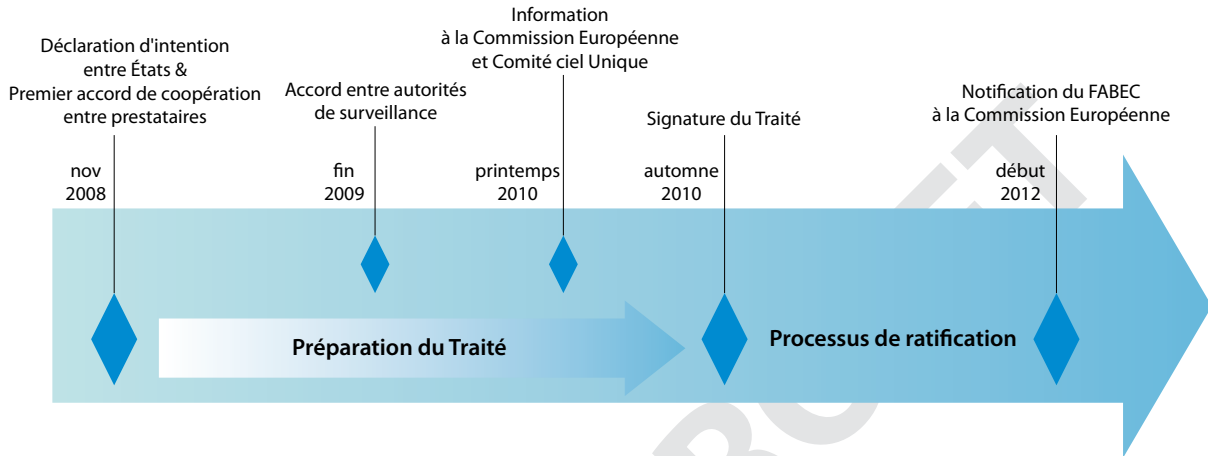
- Être en capacité de maintenir le haut niveau de sécurité malgré la croissance du volume aérien attendu ;
- Améliorer l'efficacité des vols, y compris sur l'aspect énergétique :
  - Le bénéfice de long terme prévu est une réduction moyenne de 29km par vol d'ici 2018, grâce à l'amélioration des routes, des profils de vols et la réduction des distances de vol.
  - L'étude de faisabilité indique un potentiel de réduction de carburant consommé par vol de 72 kg par rapport à la situation actuelle. Ceci est équivalent à une réduction d'émission par vol de 226 kg de CO<sub>2</sub> et de 0,7 kg de NO<sub>x</sub>.
- Améliorer le service rendu à l'usager : le développement du FABEC devrait offrir une capacité de l'espace aérien permettant de satisfaire la demande d'un trafic aérien civil en augmentation de

<sup>7</sup> un bloc d'espace aérien est l'espace aérien dont les dimensions sont définies dans l'espace et dans le temps, à l'intérieur duquel sont fournis des services de navigation aérienne

l'ordre de 50% entre 2005 et 2018 ainsi que des besoins militaires. D'ici 2013, on estime que le FABEC permettra de réduire le pourcentage de vols retardés de 24% à 5% avec un délai moyen de retard passant de 12 à 7 minutes.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes) :**

Le second paquet du Ciel unique européen, en cours de publication, renforce le concept des FABs et prévoit leur mise en œuvre au plus tard en 2012, selon le calendrier suivant :



**Coûts/ modalités de financements :**

La direction des services de la navigation aérienne contribue à hauteur de 21,5 % sur le budget FABEC.

## Fiche AIR2 : Regrouper les secteurs terminaux et d'approches de Roissy et Orly

---

(OPERA, Organisme Parisien En Route et Approches)

### Objectif de rattachement :

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification :

À l'heure de la globalisation, les enjeux économiques et d'emploi de la région parisienne ne peuvent être portés que grâce à la capacité d'accès que fournissent les grands aéroports franciliens. Le système de plus en plus complexe de l'espace aérien exige aujourd'hui dans un environnement très contraint de rechercher toutes les synergies pour tirer le meilleur parti des potentialités des compétences et des installations techniques.

### Description de la mesure :

- Regrouper dans un nouveau centre de contrôle moderne et opérationnel et HQE répondant aux impératifs de sécurité, de protection de l'environnement, de capacité ainsi que de performance économique et sociale les secteurs terminaux et d'approches actuels des aéroports de Roissy et d'Orly.

### Effets attendus :

- Augmenter la capacité des infrastructures aéroportuaires grâce à la défragmentation de l'espace aérien ;
- Améliorer la performance économique des grands aéroports franciliens grâce aux économies d'échelle réalisées
- Améliorer la sécurité des vols grâce à une vision commune et partagée de l'espace aérien dans un centre opérationnel unique ;
- Réduire l'empreinte environnementale des vols grâce à l'amélioration des procédures et de la coordination inter-secteurs.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes) :

Le début des travaux est prévu mi 2010 avec une livraison du génie civil à l'automne 2012. La mise en service est prévue entre 2015 et 2017.

### Coûts/ modalités de financements :

Recours à un contrat de partenariat, pour un coût estimé de 100 M€.

## Fiche AIR3 : Moderniser les outils de gestion du contrôle aérien

---

### Objectif de rattachement :

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification :

Les systèmes actuels de contrôle du trafic aérien sont aujourd'hui de moins en moins adaptés pour accompagner l'évolution rapide des besoins de l'aviation en Europe, dans un contexte qui a changé :

- le passager recherche un moyen de transport financièrement abordable et sûr;
- le respect de l'environnement devient une exigence majeure et incontournable ;
- les attentats du 11 septembre 2001 ont montré que l'avion peut devenir une menace pour la sûreté de la population.

Optimiser les infrastructures du contrôle aérien permet d'accompagner ces évolutions et singulièrement la croissance attendue du trafic (en expansion, le trafic aérien devrait plus que doubler dans les 20 prochaines années, voire tripler dans certaines régions) en évitant la création de nouvelles infrastructures.

### Description de la mesure :

- Moderniser à l'échelle européenne entièrement le système de contrôle aérien d'ici à 2020, via une automatisation accrue des tâches de contrôle, une généralisation des moyens de navigation satellitaires ou encore une optimisation des trajectoires ;
- Mettre en place au niveau européen un intranet du contrôle aérien, permettant de fournir immédiatement le même niveau d'information à tous les intervenants de la chaîne du contrôle aérien.

### Effets attendus :

- Diminuer l'impact environnemental des vols de 10%.
- Multiplier par 3 le niveau de sécurité.
- Autoriser 16 millions de vols chaque année en 2020.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes) :

La modernisation du système de contrôle est mise en œuvre dans un cadre européen, au sein du programme SESAR (Single European Sky ATM Research). Elle se décompose en deux phases :

- une phase de développement (2008-2013), en cours, qui doit permettre de développer les technologies nécessaires à la nouvelle génération de systèmes de contrôle aérien ;
- une phase de déploiement (2014-2020), qui verra l'installation à grande échelle des nouveaux systèmes et la mise en œuvre généralisée des fonctionnalités qui y sont associées.

### Coûts/modalités de financements :

Un programme de R&D de 2,1 M€ couvrant la période 2008-2014 est aujourd'hui engagé. Cette période de développement sera suivie d'une période de déploiement (2014-2020).

Le coût total de l'investissement d'ici 2023 est estimé à 30 Md€. Seul 7,3 Md€ correspondent à des investissements au sol (infrastructures civiles et militaires). La part de la France dans cet investissement est de l'ordre de 1,2 Md€. Les autres coûts sont liés à l'adaptation des avions commerciaux, militaires et de l'aviation générale et plus généralement aux équipements embarqués.

## Fiche ROU1 : Réduire les risques auxquels sont soumis les exploitants des infrastructures en mettant l'accent sur la formation des agents et sur la communication vers les usagers de la route

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Plus de 100 000 chantiers mobilisent chaque année sur le réseau routier français de nombreux professionnels (agents d'entretien ou d'exploitation pompiers, forces de police, gendarmes, dépanneurs, ...) qui travaillent pour la sécurité et le confort des usagers dans des conditions délicates, au plus près de la circulation.

Or, aux abords des chantiers, 44% des conducteurs dépassent la vitesse autorisée de plus de 20 km/h et 20% d'entre eux ne respectent pas les distances de sécurité. En 2008, ces conduites dangereuses ont provoqué 32 accidents qui ont entraîné un décès et fait 19 blessés parmi les agents des routes.

Ces accidents se sont en particulier produits sur les dispositifs de balisage des interventions ou de protection des chantiers mobiles.

### Description de la mesure

Poursuivre l'information en direction des usagers et mettre en place par ailleurs une démarche nationale de qualification à la pose et à la dépose de la signalisation temporaires (« QUAPODES »).

L'objectif est de qualifier les formateurs des agents des directions interdépartementales des routes (DIR) à la signalisation temporaire et de rendre cette formation commune à l'ensemble des DIR. Des pistes de mise en situation d'entraînement seront construites dans certaines DIR afin d'organiser des exercices de pose et dépose sur le terrain, en toute sécurité.

Deux pistes seront opérationnelles dès 2010.

### Effets attendus

Contribuer à atteindre l'objectif « zéro tué »

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- Information des usagers : déjà entreprise et à renouveler tous les ans
- Les deux premières sessions de la formation des formateurs se sont déroulées en octobre 2009 aux centres interrégionaux de formation professionnelle de Nantes et de Clermont-Ferrand et ont permis de former un binôme par DIR pour un premier déploiement de la démarche QUAPODES.
- Quatre à cinq binômes par DIR devront être formés avant 2015 de sorte que la mesure soit pleinement opérationnelle à cette date.
- De plus, toutes les DIR devront être dotées d'au moins une piste d'entraînement à l'horizon 2015 et de deux pistes en 2020, pour simuler les routes à chaussées séparées et les routes bidirectionnelles

### Coûts/ modalités de financements

Investissement à prévoir pour les pistes de mises en situation de l'ordre de 10M€.

## Fiche ROU2 : Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive garantissant la pérennité, la fiabilité et la sécurité des infrastructures routières existantes

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Les coûts moyens d'entretien et d'exploitation des routes en France, évalués par km exploité ou par km parcouru pondéré se situent dans le bas de la fourchette des coûts constatés en Europe pour des routes de structure comparable. Ce résultat peut être le signe d'une bonne efficacité économique mais aussi celui d'une possible insuffisance des moyens affectés à ces fonctions<sup>8</sup>.

Pour mémoire en 2008, 16 % des chaussées et 12 % des ouvrages d'art du réseau routier national non concédé avaient un indice de qualité (respectivement IQRN et IQOA) mauvais.

### Description de la mesure

- remettre à niveau les infrastructures (chaussées et ouvrages d'art) les plus dégradées pour pouvoir les inscrire dans une démarche d'entretien préventif garantissant à coût maîtrisé un bon état de conservation du patrimoine. Cette remise à niveau apparaît particulièrement nécessaire compte tenu de la rigueur de l'hiver 2009-2010 ;
- garantir, à coût optimal, un niveau satisfaisant de l'état général des chaussées et de leur sécurité. La surface de chaussée sera renouvelée à une fréquence suffisante permettant de limiter les interventions sur la structure et garantir un bon niveau d'adhérence ;
- mettre en œuvre une véritable politique d'entretien préventif des ouvrages d'art permettant de garantir, à coût optimal, un niveau satisfaisant de leur état d'usage et de leur sécurité. Associée à une démarche s'appuyant sur l'analyse de risque, la priorité d'entretien portera sur la prévention et le traitement très en amont des pathologies pouvant évoluer rapidement et pouvant mettre en cause le niveau de service et de sécurité des ouvrages. Une vigilance particulière devra être apportée à certaines familles d'ouvrages vieillissants et pouvant poser problème dans les prochaines décennies ;
- remettre à niveau les équipements dynamiques défectueux ou obsolètes sur les axes stratégiques et garantir leur maintenance.

### Effets attendus

- assurer la robustesse du réseau routier national en limitant les situations d'exploitation dégradée ;
- diminuer le nombre de sections dont les structures sont dégradées pour atteindre moins de 8 % en 2030 (note IQRN inférieure à 13) ;
- diminuer le nombre d'ouvrages dont l'usage est qualifié d'altéré pour atteindre moins de 10 % en 2030 (note IQOA 3U ou 2S).

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- 2020 :
  - proportion de chaussées ayant un mauvais IQRN : 13 %
  - proportion d'ouvrages d'art ayant un mauvais IQOA : 12 %

---

<sup>8</sup> Rapport sur la comparaison au niveau européen des coûts de construction, d'entretien et d'exploitation des routes – décembre 2006

- 2030 :
  - proportion de chaussées ayant un mauvais IQRN : 8 %
  - proportion d'ouvrages d'art ayant un mauvais IQOA : 10 %

**Coûts/ modalités de financements**

L'atteinte des objectifs fixés impose un effort supplémentaire de 70 M€ par an par rapport aux 230 M€ consacrés annuellement aujourd'hui à l'entretien du réseau routier national non concédé. Pendant 7 ans toutefois, l'effort supplémentaire devra être de 120 M€ afin de rattraper le retard accumulé. S'agissant des ouvrages d'art, l'effort supplémentaire est estimé à 10M€, le montant annuel actuellement consacré à leur entretien étant de 50 M€.



## Fiche ROU3 : Développer les systèmes d'information routière et de gestion dynamique du trafic

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Les systèmes d'information routière en temps réel sont aujourd'hui présents sur la quasi-totalité des 8 000 km du réseau autoroutier concédé. Il apparaît aujourd'hui utile de prévoir le déploiement de systèmes équivalents sur les 5 000 km du réseau routier national concentrant les principaux enjeux de trafic.

En effet, si l'information routière peut permettre à l'utilisateur d'adapter sa stratégie de déplacement, elle n'est pas suffisante pour l'optimisation du réseau car on ne peut compter seulement sur l'action individuelle des automobilistes.

C'est pourquoi il est prévu de développer des actions de gestion dynamique du trafic. Il s'agit essentiellement de :

- la signalisation directionnelle variable,
- la régulation dynamique de vitesse,
- la régulation dynamique d'accès,
- la gestion dynamique des voies,
- en Île-de-France, la simulation en temps réel des conditions de trafic.

### Description de la mesure

Mettre en place des systèmes dynamiques de gestion du trafic sur les sections du réseau routier national les plus chargés ou lors de travaux importants sur chaussées sous circulation : reroutage, régulation des vitesses, régulations des accès, interdictions de dépasser temporaires pour le poids lourds, utilisation temporaire de la bande d'arrêt d'urgence en voie auxiliaire, en voie transports en commun sur les autoroutes urbaines ou en voie pour le covoiturage, détection automatique d'incidents, gestion dynamique des voies, simulation des conditions de trafic afin d'anticiper les plans de gestion de trafic

### Effets attendus

Information routière :

- gain de temps 5%
- réduction des accidents (morts) 5%
- réduction des émissions de gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques et de la consommation en carburants 1%.

Gestion dynamique de trafic (lors de l'activation des mesures en situations dégradées) :

- gain de temps 20%
- gain en terme de sécurité routière 25%
- réduction des émissions de gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques et de la consommation en carburants 5%.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Mise en place de panneaux à message variables(PMV) :

## AVANT-PROJET du 09/07/2010

- environ 3 800 km de sections interurbaines à caractéristiques autoroutières entièrement équipées à l'horizon 2020 ;
- 50% à l'horizon 2020 et 100% à l'horizon 2030 des 1000 km de sections urbaines les plus chargées équipées.

Gestion dynamique du trafic :

- 2 400 km des sections les plus chargées équipées pour 50 % en 2020, la totalité en 2030.

### Coûts/ modalités de financements

Investissement : 55 M€ par an pendant 20 ans incluant une participation des collectivités de 15 M€ par an en moyenne.

Maintenance : le développement des équipements de gestion dynamique nécessite de passer progressivement, en budget annuel, de 20 M€ en 2010 à 35 M€ en 2020, et à 50 M€ en 2030.

Ces coûts d'investissement et de maintenance sont à mettre en regard des économies réalisées en évitant ou en retardant les élargissements ou la construction d'infrastructures nouvelles.

## Fiche ROU4 : Améliorer la sécurité des infrastructures routières

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

Les accidents de la route sont souvent le résultat d'une chaîne causale très vaste : comportement du ou des automobilistes impliqués, conditions météorologiques, conditions de circulation, nature de l'infrastructure, état des véhicules, temps d'intervention des secours, ... Dans ce cadre, l'amélioration des infrastructures et de leurs équipements présente une potentialité de réduction des risques d'accidents ou de leur gravité.

L'État s'est fixé comme objectif principal l'amélioration des conditions de sécurité offertes par le réseau national, en particulier sur le réseau non concédé dont il est directement responsable, afin de limiter le nombre d'accidents et limiter la gravité de ceux qui n'auront pu être évités.

### Description de la mesure

- Pour les sections qui présentent un taux d'accident ou une gravité anormalement élevés (significativement supérieurs aux références admises sur des types d'infrastructures identiques) ou qui présentent un risque spécifique pour le personnel d'exploitation : mettre en œuvre des mesures correctives : traitement de bretelles ou d'ouvrages, traitement du profil en travers (séparation physique des chaussées, suppression ou protection des obstacles latéraux, mise en place de bandes d'arrêt d'urgence ou de refuges ...), balisage des virages accidentogènes, équipements de la route (mise en cohérence de la signalisation, mise en place de dispositifs de retenue et de freinage), ...
- Sur les itinéraires ou sections dont la part de trafic moyenne et longue distance est importante, justifiant des investissements lourds de type aires de service ou de stockage, améliorer la sécurité du transporteur routier de marchandises
  - en créant et en assurant la maintenance des aires de repos et de services sur le réseau non-concédé,
  - poursuivre la construction des places poids lourds sur le réseau concédé et accompagner ce programme par la mise en place de services sur ces aires (et en particulier de mesures de sécurité)

### Effets attendus

Contribuer à l'objectif zéro tué sur les routes

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Traiter en priorité :

- les sections pour lesquelles les inspections de sécurité routière des itinéraires (ISRI) ont relevé des faiblesses de l'infrastructure, de ses abords et de son environnement qui peuvent influencer sur le comportement de l'utilisateur ou affecter sa sécurité passive et, ainsi, avoir des répercussions sur la sécurité routière ;
- les sections qui présentent un taux d'accidents ou une gravité anormalement élevés (supérieur aux valeurs de référence) ou un risque spécifique pour le personnel d'exploitation ;
- les sections dont la part de trafic moyenne et longue distance est importante et sur lesquelles la part de poids lourds est élevée.

### Coûts/ modalités de financements

Les études des différents itinéraires permettront de préciser le montant des investissements.

## Fiche ROU5 : Garantir une meilleure régularité des temps de parcours

---

### Objectif de rattachement

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification

La régularité des temps de parcours, plus encore que la vitesse, est un élément majeur de la performance des réseaux de transport. Dans le domaine routier, des problèmes de congestion affectent parfois la performance des infrastructures en terme de régularité des temps de parcours conduisant alors à des problèmes d'efficacité économique, de qualité de vie, de sécurité, ou encore de pollution. Dans ce contexte, l'objectif est de résorber les principaux points de congestion localisés du réseau routier national lorsque l'amélioration des conditions de trafics qui en résulte n'est pas de nature à modifier au profit de ce mode les équilibres modaux.

### Description de la mesure

L'amélioration de la régularité peut passer, quand les besoins le justifient, par deux types d'investissements très différenciés selon les milieux traversés :

- dans les zones denses, des investissements visant à améliorer l'efficacité de chaînes intermodales : aménagement de parkings relais, aménagements de voirie pour un usage de l'autoroute par les TC (arrêt bus, utilisation de la BAU ou voie spécialisée en TPC en zone périurbaine,... ) et, sur des sections très localisées, exceptionnellement, des élargissements ;
- dans les territoires moins denses, des investissements conduisant à modifier la géométrie de certaines sections : amélioration des croisements, créneaux de dépassement, construction d'une voie spéciale pour véhicule lent, permettant aux trafics VL et PL de cohabiter sur un axe routier. Certaines déviations de villes et villages peuvent répondre aussi à cet objectif de régularité.

### Effets attendus

Baisse du linéaire de sections dites congestionnées, la congestion étant mesurée par le pourcentage de temps gêné.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Les sections traitées prioritairement seront :

- pour le milieu urbain ou péri-urbain, celles qui supportent de fortes congestions et dont l'amélioration n'entre pas en concurrence directe avec un projet de transport en commun ;
- pour le milieu peu dense, celles dont les caractéristiques actuelles sont aux limites des trafics acceptables et qui génèrent des conflits d'usages importants entre VL et PL, particulièrement quand le trafic PL est tel que la régularité des temps de parcours pour les VL est très affectée.

### Coûts/ modalités de financements

Le financement de cette mesure sera assuré dans le cadre des programmes de modernisation des itinéraires.

## Fiche ALL1 : Adapter les infrastructures de transport aux risques liés au changement climatique

---

### Objectif de rattachement :

Optimiser le système de transport existant

### Contexte/Éléments de justification :

Le changement climatique aura à terme des impacts qu'il convient dès à présent d'anticiper.

La loi 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle Environnement, prévoit qu'un Plan national d'adaptation soit élaboré en 2011. Ce plan aura vocation à mettre en œuvre des mesures ambitieuses sur des sujets aussi divers que la lutte contre les inondations et l'adaptation des zones littorales, l'évolution des forêts, la question de l'eau ou encore l'adaptation de l'économie.

Les changements climatiques attendus peuvent rendre aussi nécessaires des adaptations au niveau des infrastructures de transport pour leur permettre de faire face aux risques de détérioration voire de coupures que ces changements font peser. L'ambition doit être ici d'assurer la pérennité des grandes infrastructures nationales de transport et des services qu'elles rendent.

### Description de la mesure

- Être en capacité de sélectionner les axes stratégiques et les points sensibles devant bénéficier d'un aménagement prioritaire (prévention de la submersion dans les régions côtières, organisation des transparences hydrauliques dans les zones soumises aux recommandations d'un plan de prévention des risques en zone d'aléa et de risque fort, ...) à l'horizon 2013 ;
- Engager les mesures d'adaptation sur la base des éléments de connaissance réunis ;
- Organiser la transparence hydraulique sur les sections susceptibles d'être concernées notamment celles incluses dans les zones soumises aux recommandations d'un plan de prévention des risques en zone d'aléa et de risque fort ;
- Lancer dès 2011, dans la suite du rapport de l'ONERC, des travaux sur les effets de la canicule sur les infrastructures et notamment sur :
  - la stratégie de la politique d'entretien des réseaux
  - la « fatigue climatique » de l'enrobé par sollicitations répétées d'amplitudes thermiques importantes ;
- Réviser le référentiel pour la construction des réseaux d'infrastructures (vitesse du vent, intensité de pluie, hauteur des neiges, hauteur de crue, choix de matériaux résistants aux aléas climatiques, ...)

### Effets attendus

- Connaître la vulnérabilité des infrastructures aux effets climatiques
- Limiter le risque d'impact du changement climatique sur les principales infrastructures de transport et leur utilisation

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- définir des scénarios d'aléas climatiques,
- identifier l'impact sur les réseaux existants,
- définir les axes stratégiques qui méritent une attention particulière vis-à-vis de l'aléa climatique,

- chiffrer le coût des adaptations à apporter,
- hiérarchiser les mesures au regard des enjeux et des coûts (niveau national ou régional),
- réaliser les travaux prioritaires,
- définir des mesures alternatives ou complémentaires (plan de secours, report modal).

**Coûts/ modalités de financements**

Les travaux d'évaluation disponibles (notamment ceux de l'ONERC) ne permettent pas, à ce stade, d'estimer le coût des mesures d'adaptation qui seraient nécessaires.

AVANT-PROJET

**Axe 2 : Améliorer la performance du système de transport dans la desserte des territoires, toutes échelles confondues en veillant à sa bonne articulation entre les différentes échelles**



## Fiche FER8 : Cadencer et structurer l'offre de service de transport ferroviaire

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

Le cadencement est une organisation de la circulation des trains qui vise à améliorer la fluidité du trafic sur l'ensemble du réseau. Il simplifie également la grille horaire des dessertes en répétant à intervalles réguliers les mêmes schémas selon des séquences régulières.

Le cadencement trouve pleinement sa pertinence dans un système de transport s'ouvrant à la concurrence. Il offre en effet une plus grande lisibilité pour les exploitants ferroviaires et pour les usagers, et optimise la capacité des infrastructures. Cette structuration de l'offre permet également de projeter à long terme un « horaire stratégique » qui constitue un outil important pour la planification des projets de modernisation et de développement des infrastructures.

Cette méthode d'optimisation a déjà fait ses preuves dans plusieurs pays d'Europe (Allemagne, Belgique, Pays-Bas, Danemark, Suisse, Autriche) et sera adoptée prochainement ou l'est déjà partiellement dans d'autres (Grande-Bretagne, Espagne, Italie, Suède).

### Description de la mesure

- À court terme, généraliser la mise en œuvre du cadencement aux infrastructures existantes ou prévues à brève échéance.
- À long terme, traduire les objectifs du Grenelle de l'environnement en termes de trames de sillons pour constituer « l'horaire stratégique 2020 et 2030 » afin de planifier les besoins d'évolution des infrastructures en termes de modernisation ou de création de lignes nouvelles.

### Effets attendus

Il s'agit d'améliorer la qualité du service rendu aux clients fret et voyageurs, d'accroître l'attractivité et la fiabilité du mode ferroviaire, et ainsi de favoriser le report modal voyageur et fret.

Pour les clients, le cadencement généralisé se traduit d'abord par des horaires plus simples et plus compréhensibles, des correspondances systématisées et rendues plus fluides ainsi qu'un trafic plus intensif sur certains axes.

Le cadencement permettra aux entreprises ferroviaires de voyageurs et de fret de se voir offrir des sillons sur catalogue performants, avec souplesse et flexibilité.

Une part des sillons-catalogue sera spécifiquement réservée pour le fret, contribuant ainsi au développement du « réseau orienté fret ».

La répétitivité des horaires devrait en outre améliorer l'efficacité de la gestion opérationnelle des circulations et contribuer à une meilleure régularité.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

La généralisation du cadencement sur le réseau ferré national est prévue à l'horizon 2012. Elle sera l'aboutissement d'une extension progressive réalisée chaque année depuis décembre 2007, avec une première application en région Rhône-Alpes. Les modalités précises de mise en œuvre du cadencement seront déterminées par un accord tripartite entre RFF, la SNCF et les autorités organisatrices régionales de transport. Dans ce cadre, d'éventuelles adaptations de cette mise en œuvre pourront être retenues en fonction notamment des évolutions d'offre souhaitées par les autorités organisatrices et de la mise en service de nouvelles infrastructures.

L'élaboration de l'horaire stratégique pour le long terme s'engagera en 2010 et nécessitera des concertations indispensables avec l'ensemble des acteurs concernés (AOT, exploitants, ...).

**Coûts/ modalités de financements**

La mise en œuvre de l'horaire stratégique pourra nécessiter des investissements dont le coût n'est pas encore connu. Les modalités de financement doivent encore être déterminées. Celles-ci pourraient être envisagées notamment dans le cadre des prochains contrats de projets État-Régions.

AVANT-PROJET

## Fiche FER9 : Augmenter la fiabilité et la qualité des sillons destinés au fret ferroviaire

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

La crise économique frappe durement le transport ferroviaire de fret depuis le milieu de 2008, en France comme ailleurs en Europe. La diminution de l'activité est d'environ 25 %. Cette forte baisse conjoncturelle succède à une baisse continue des quantités transportées par le train en France depuis plus de trente ans. D'autres pays européens ont en revanche obtenu des résultats inverses : de 2000 à 2006, le trafic ferroviaire de fret a augmenté, en tonnes-kilomètres, de 52 % en Allemagne, de 25 % en Grande-Bretagne et de 22 % en Suisse.

L'ouverture à la concurrence en France, depuis trois ans, a permis à de nouvelles entreprises ferroviaires de se développer rapidement. La part de marché de ces entreprises ne cesse de s'élever et a atteint 13,4 % en juillet 2009.

Cette évolution n'a toutefois pas permis d'augmenter ni même de stabiliser le volume total de l'activité du fret ferroviaire.

C'est dans ce cadre que Jean-Louis BORLOO a annoncé publiquement le 16 septembre 2009 un « Engagement national pour le fret ferroviaire » qui prévoit notamment la création d'un « réseau orienté fret (ROF) » offrant des sillons de qualité pour le transport de marchandises.

### Description de la mesure

Mettre en place, sans pénaliser le trafic voyageur, le ROF sur lequel les entreprises ferroviaires pourront bénéficier de sillons de qualité réservés pour le fret :

- limiter à deux heures au départ et ou l'arrivée l'impact sur les horaires des trains des travaux sur le ROF<sup>9</sup> ;
- expérimenter un régime de performance permettant de disposer d'engagements et de moyens d'évaluation de la qualité et de la performance de l'infrastructure mise à la disposition ;
- optimiser la programmation et la gestion des sillons et des plages-travaux en concertation avec les entreprises ferroviaires

### Effets attendus

Cette mesure doit permettre une amélioration sensible de la fiabilité et de la qualité des sillons fret qui sont des éléments essentiels pour renforcer la confiance des chargeurs et développer la compétitivité des entreprises ferroviaires. Elle devrait ainsi contribuer à faire évoluer la part de marché du transport de marchandises non-routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- Garantie de sillons : généralisée sur le ROF dès décembre 2012 avec mise en œuvre progressive à partir de décembre 2009.
- Régime de performance : expérimentation dès 2010.
- Programmation et gestion des sillons et des plages-travaux : démarche depuis fin 2009.

### Coûts/ modalités de financements

Non évalué à ce stade.

---

<sup>9</sup> cette garantie pourra faire l'objet d'accords de qualité négociés avec les demandeurs de sillons, et prévoyant des pénalités

## Fiche FER10 : Renforcer l'accessibilité des services ferroviaires nationaux aux personnes à mobilité réduite

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

L'élaboration de schémas directeurs des transports ont été rendus obligatoires par la loi du 11 février 2005 pour « l'égalité des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ». Ils doivent tenir compte des dispositions de la spécification technique d'interopérabilité relative aux personnes à mobilité réduite (décision 2008/164/CE de la Commission du 21 décembre 2007).

Le schéma directeur d'accessibilité des services ferroviaires nationaux est le document de référence pour les gares du réseau national. Il a fait l'objet d'une décision interministérielle le 11 juin 2008.

Les Régions ont par ailleurs la responsabilité, en tant qu'autorités organisatrices des transports, de réaliser des schémas directeurs de mise en accessibilité des services de transport dont elles ont la charge.

Le schéma directeur national prévoit d'atteindre l'objectif de mise en accessibilité de 418 gares du réseau national pour 2015 par l'adaptation des superstructures existantes ou la mise en place de services d'accompagnement afin d'aider les personnes handicapées lors de la montée ou de la descente des voitures, dès lors que les contraintes techniques seraient trop importantes.

La mise en accessibilité des gares et de leurs équipements tant pour les services nationaux que pour les services TER fait l'objet d'une maîtrise d'ouvrage exercée par la SNCF et RFF respectivement sur les investissements nécessaires en gare et sur les quais.

### Description de la mesure

En cohérence avec l'ensemble des acteurs impliqués (SNCF, AOT, collectivités territoriales), mettre en accessibilité l'ensemble des gares desservies par le réseau ferré national d'ici 2015, en collaboration avec les Régions pour ce qui concerne les gares relevant des schémas directeurs régionaux. Lorsque la mise en accessibilité ne peut pas être réalisée au niveau de la superstructure, des services de prise en charge transitoires des personnes à mobilité réduite (PMR) seront mis en œuvre.

### Effets attendus

Accessibilité du mode ferroviaire à l'ensemble de la population.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

En première étape, RFF s'est engagé avec le concours des collectivités territoriales concernées à mettre en accessibilité 250 gares à l'horizon 2012.

### Coûts/ modalités de financements

L'ensemble des investissements à réaliser est évalué entre 2 et 2,5 Mds€, dans le cadre d'un cofinancement État, RFF, collectivités territoriales et SNCF. Les aménagements prévus d'ici 2012 représentent un investissement de 450 M€.

## Fiche FER11 : Garantir une desserte optimisée des territoires restant à l'écart du réseau des lignes à grande vitesse

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires.

### Contexte/Éléments de justification

La planification qui se dégage des principes du Grenelle de l'environnement repose sur la combinaison, d'une part, du développement de lignes ferroviaires nouvelles à grande vitesse et, d'autre part, de l'amélioration du réseau classique, en tenant compte du champ de pertinence économique du réseau des lignes à grande vitesse.

Partout où cela s'avère pertinent, la modernisation du réseau classique permet de diffuser l'effet de la grande vitesse à des agglomérations qui ne sont pas situées sur réseau à grande vitesse, et là où il n'existe pas d'offre TGV, d'offrir une réponse de qualité aux besoins de déplacement et de constituer une alternative crédible au transport par la route.

La modernisation du réseau et l'optimisation de l'exploitation sont ainsi des moyens efficaces pour garantir la qualité de la desserte en s'adaptant aux besoins et à la structuration des territoires, notamment grâce au transport ferroviaire régional qui constitue un élément essentiel pour les déplacements interrégionaux, interurbains et périurbains.

### Description de la mesure

Améliorer le réseau classique pour garantir une offre de transport performante pour les territoires dont la desserte n'entre pas dans le champ de pertinence économique du réseau des lignes à grande vitesse.

Il s'agit par exemple de tendre vers une durée de 3 heures pour les dessertes de Brest et Quimper depuis Paris ou d'améliorer la qualité de service sur la ligne Paris-Troyes en procédant à son électrification.

### Effets attendus

Contribution au report modal de la route vers le ferroviaire

Amélioration de l'accessibilité des territoires par le mode ferroviaire

- la part de la population accédant directement au réseau à grande vitesse en moins d'une heure augmentera de 53% en 2009 à 77% à l'horizon de réalisation du programme des 2 000 km de lignes à lancer avant 2020 et à 84% à l'horizon de réalisation du programme supplémentaire de 2 500 km de lignes à lancer après 2020.
- le temps de parcours moyen globalisé entre deux capitales régionales sera réduit de plus de 30 minutes ( 4h41 en 2009 - 4h08 à terme) à l'horizon de réalisation du programme des 2 000 km de lignes LGV à lancer avant 2020.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

L'action est mise en oeuvre dans le cadre des contrats de projets ou de conventions spécifiques

### Coûts/ modalités de financements

Les mesures qui découlent de cette action relèvent des contrats de projets ou de montages financiers spécifiques

## Fiche TC1 : Soutenir le développement des transports collectifs en province

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

Le Grenelle de l'environnement a mis en évidence l'intérêt de développer des réseaux de transports urbains et périurbains en site propre (TCSP), non seulement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et favoriser le report modal de la voiture particulière vers les transports publics, mais également pour lutter contre la congestion urbaine et fournir au plus grand nombre des conditions de transport de qualité pour leurs déplacements.

À cet effet, la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement prévoit, en son article 13, que l'État apportera, à concurrence de 2,5 milliards d'euros d'ici 2020, des concours aux projets de TCSP portés par les collectivités territoriales obéissant à des critères de qualité au regard des objectifs nationaux en matière de développement durable et destinés en priorité au désenclavement des quartiers sensibles et à l'extension des réseaux existants. Il est aussi prévu que l'État puisse apporter une aide sous la forme de prêts bonifiés et accompagne les collectivités dans la mise en place de dispositifs de financement adaptés.

### Description de la mesure

Soutenir le développement des transports collectifs en site propre (TCSP) en participant au financement des projets des collectivités territoriales qui

- s'insèrent dans une stratégie urbaine ;
- comprennent des objectifs de cohésion sociale, de gestion coordonnée de l'espace urbain et de développement économique ;
- et intègrent les enjeux environnementaux tant globaux que locaux touchant à l'air, la biodiversité, le cadre de vie et le paysage et la limitation de l'étalement urbain.

Pour sélectionner au mieux les projets des collectivités territoriales qui respectent ces orientations, il a été décidé de procéder par appels à projet, dont les règlements prévoient que les opérations de transports en commun proposées par les collectivités locales prennent en compte les enjeux environnementaux touchant à l'air, la biodiversité, le cadre de vie et le paysage et répondent aux objectifs suivants :

- s'intégrer dans une stratégie urbaine globale prévoyant notamment des actions de densification le long des axes de transports et appuyée sur une politique d'urbanisation de nouveaux secteurs ;
- favoriser le report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs et la complémentarité avec les autres modes de transport en veillant à valoriser les échanges et le maillage du réseau ;
- assurer des dessertes de qualité des grands équipements, notamment les établissements scolaires et de formation, des pôles d'emploi ;
- prendre en compte le désenclavement des quartiers prioritaires au titre de la politique de la ville ;
- présenter une soutenabilité financière à long terme du projet lors de son exploitation.

Un premier appel à projets sur les transports urbains, hors Île-de-France, a été lancé le 22 octobre 2008. Il était destiné aux projets des collectivités locales dont les travaux devaient débuter entre la fin de l'année 2008 et la fin de l'année 2011.

Un deuxième appel à projets a été lancé le 4 mai 2010. Il est destiné aux projets des collectivités locales dont les travaux seront lancés entre le début de l'année 2011 et la fin de l'année 2013. Les projets de transport des territoires concernés par la démarche Ecocité bénéficieront d'un taux de subvention majoré s'ils présentent un ou plusieurs axes d'innovation et d'exemplarité dans leur conception notamment en terme d'intégration du projet dans une stratégie globale de développement urbain durable.

#### **Effets attendus**

- porter à 1800 km le linéaire de transport en commun en site propre (hors Île-de-France)
- favoriser le report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs ;
- assurer le désenclavement des quartiers prioritaires au titre de la politique de la ville ;
- lutter contre la congestion urbaine ;
- fournir au plus grand nombre des conditions de transport de qualité.

#### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Le premier appel à projets a permis de retenir 52 projets de TCSP dans 38 agglomérations qui représentent des linéaires de 215 km de tramway et 150 km de bus à haut niveau de service (BHNS). Tous ces projets devront être engagés avant la fin de l'année 2011. Pour chaque projet sélectionné dans le cadre du premier appel à projets, une convention sera conclue entre l'AFITF, l'AOT et l'État. L'enveloppe des participations de l'AFITF pour ces projets est engagée par tranches annuelles sur la période 2009-2011. 23 conventions ont déjà été approuvées par le conseil d'administration de l'AFITF.

Dans le cadre du second appel à projets, les collectivités locales devront déposer les dossiers au début du mois d'octobre 2010. La liste des projets retenus et le montant des subventions accordées seront annoncés au mois de décembre 2010. Les opérations devront être engagées entre 2011 et 2013.

Conformément à l'article 13 de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, l'État continuera à apporter son soutien, sous forme d'appels à projets successifs, à d'autres projets représentant un investissement supplémentaire d'au moins 12 milliards d'euros.

#### **Coûts/ modalités de financements**

2 500 M€ d'ici 2020.

S'agissant du premier appel à projets, 810 M€ de subventions, dont 260 M€ au titre de la Dynamique Espoir Banlieues affectés aux projets favorisant le désenclavement des quartiers en difficulté, seront attribués à 52 projets menés par 38 AOT. Cette aide contribuera à la réalisation de 6 milliards d'euros de travaux et de 365 km de nouvelles lignes de transports en site propre.



## Fiche TC2 : Soutenir le développement des transports collectifs en Île-de-France

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

L'article 14 de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit que « En Île-de-France, un programme renforcé de transports collectifs visera à accroître la fluidité des déplacements, en particulier de banlieue à banlieue. À cet effet, un projet de rocade structurante par métro automatique sera lancé après concertation avec l'autorité organisatrice, en complémentarité avec les autres projets d'infrastructures de transport déjà engagés dans le cadre du contrat de projets État-région ».

### Description de la mesure

- Le projet de rocade par métro automatique, y compris le prolongement de la ligne 14 du métro : L'article 2 du projet de loi relatif au Grand Paris prévoit que « Le réseau de transport public du Grand Paris est constitué des infrastructures affectées au transport public urbain de voyageurs, au moyen d'un métro automatique de grande capacité en rocade qui, en participant au désenclavement de certains territoires, relie le centre de l'agglomération parisienne, les principaux pôles urbains, scientifiques, technologiques, économiques, sportifs et culturels de la région d'Île-de-France, le réseau ferroviaire à grande vitesse et les aéroports internationaux.»
- Divers projets d'amélioration et d'extension du réseau actuel à court et moyen termes
- Le prolongement d'EOLE à l'Ouest, qui a fait l'objet en décembre 2009 d'une saisine conjointe par le STIF et RFF de la Commission Nationale du Débat Public : conformément à l'article 14 de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement qui prévoit que « Au nombre des actions prioritaires définies dans le cadre de concertations périodiques entre l'État, la région et les établissements publics compétents pourront figurer le prolongement de la ligne EOLE vers Mantes pour assurer la liaison avec l'axe de la Seine et la Normandie ».

### Effets attendus

- Supprimer les points de congestion sur les sections les plus sollicitées des réseaux de transports en commun ;
- Contribuer à favoriser le report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs ;
- Conforter le désenclavement des quartiers prioritaires au titre de la politique de la ville.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Le projet de rocade par métro automatique, y compris le prolongement de la ligne 14 du métro, dont les caractéristiques, les objectifs et le tracé prévisionnel devraient être arrêtés après un débat public et consultation des collectivités territoriales, devrait être conçu et réalisé par la Société du Grand Paris, établissement public de l'État dans lequel la région et les départements d'Île-de-France seront représentées.

Les projets d'amélioration et d'extension du réseau actuel à court et moyen terme ont vocation à être menés dans le cadre institutionnel actuel, c'est à dire sous l'égide du Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF), sans préjudice de la compétence de Réseau Ferré de France (RFF) sur le réseau ferré national. Ils ont vocation à être financés, en partie, dans le cadre des contrats de projets entre la Région Île-de-France et l'État et d'autres collectivités publiques. La liste précise de ces projets, qui comprendront les projets décidés dans le cadre du contrat de projets 2007-2013 et dans celui de la



Dynamique Espoir Banlieues ainsi que les schéma directeurs des RER C et D, devra être arrêtée par l'État et par la Région Île-de-France.

**Coûts/ modalités de financements**

Le Président de la République a annoncé, lors de son discours du 29 avril 2009 sur le Grand Paris, un programme d'investissements de 35 Mds€ en faveur des transports collectifs en Île-de France.

AVANT-PROJET

## Fiche POR1 : Créer des opérateurs ferroviaires de proximité

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

Le Grenelle de l'Environnement prévoit l'augmentation de 14 % à 25 % de la part du transport non-routier et non-aérien du transport de marchandises d'ici 2022.

Cet objectif ambitieux nécessite de développer de nouveaux services ou de nouvelles approches tels que les opérateurs ferroviaires de proximité (OFP), dans le cadre d'un modèle économique et organisationnel pertinent, qui doivent contribuer à un meilleur report modal pour les marchandises en provenance ou à destination des ports.

Le modèle économique des OFP repose sur la rationalisation et le développement des flux de transports ferroviaires autres que de longue distance, à partir des besoins et des engagements de trafics des chargeurs locaux. Les OFP ont vocation à transporter des lots de wagons ou des trains déjà massifiés jusqu'à, ou à partir, d'un point d'échange de ces marchandises avec un opérateur ferroviaire longue distance. Sur les lignes à faible trafic du réseau ferré national réservées au transport de marchandises ou sur les voies transférées aux grands ports maritimes, ils peuvent également se voir confier par RFF ou par un grand port maritime la gestion de l'infrastructure ferroviaire dans un cadre adapté aux réalités locales, que ce soit pour l'entretien, la maintenance des lignes et la gestion des circulations.

L'engagement national pour le fret ferroviaire prévoit la création à partir de 2010 d'au moins un opérateur ferroviaire de proximité dans chaque Grand port maritime. Il devront y assurer :

- la desserte ferroviaire terminale du port, voire à moyen terme, le développement et l'organisation des transports ferroviaires pour les trafics concernant le port et son hinterland à courte et moyenne distances ;
- par délégation du port, la gestion de l'infrastructure ferroviaire portuaire (entretien et maintenance).

### Description de la mesure

Mise en place d'OFP dans chacun des grands ports maritimes

### Effets attendus

- Développer de nouveaux trafics ferroviaires
- Offrir de nouveaux services aux chargeurs
- Contribuer à augmenter la part du transport non-routier et non-aérien des marchandises de 14 % à 25 % d'ici 2022

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

En 2010, création d'un OFP dans chaque Grand port maritime

### Coûts/ modalités de financements

Pas d'estimation à ce stade

## **Fiche ROU6 : Renforcer l'accessibilité des populations des territoires situés à l'écart des réseaux de services publics, d'équipements collectifs ou de pôles d'emplois**

---

### **Objectif de rattachement**

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### **Contexte/Éléments de justification**

Certains territoires peu denses, bien que déjà desservis par le réseau routier national, peuvent avoir besoin de voir leur accessibilité routière nationale renforcée afin d'avoir accès dans des conditions raisonnables, aux services de base nécessaires à la vie quotidienne de leurs habitants : services publics de santé et d'éducation, commerces, bassins d'emplois.

### **Description de la mesure**

Les actions à mettre en œuvre sont celles qui permettent de garantir, voire de réduire, les temps de parcours pour accéder aux services de base lorsque ces temps de parcours sont notoirement trop élevés ou peu fiables. Il s'agit de réaliser des aménagements plus ou moins localisés tels que par exemple la création de créneaux de dépassement, mise à 2x2 voies à caractéristiques réduites, opérations de modification de l'infrastructure pour la mise en œuvre de services de transports collectifs sur route, ...

### **Effets attendus**

Amélioration de l'accès des territoires ruraux aux services de base nécessaires à la vie quotidienne de leurs populations

### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Traiter en priorité les sections ou itinéraires qui desservent les populations des territoires les plus à l'écart des réseaux d'équipements ou de services publics.

Les études d'opportunité des aménagements pourront s'appuyer notamment sur les indicateurs d'accessibilité définis par la DATAR :

- Accessibilité aux services
- Accessibilité des bassins de vie aux équipements et aux emplois
- Accessibilité des bassins de vie aux équipements de santé
- Accessibilité des bassins de vie aux équipements d'éducation

NB : La définition précise de ces indicateurs et la cartographie associée à l'échelle des bassins de vies sont visibles sur le site de la DATAR : [http://www.territoires.gouv.fr/indicateurs/portail\\_fr/indicateurs\\_fr/p4\\_libre.php](http://www.territoires.gouv.fr/indicateurs/portail_fr/indicateurs_fr/p4_libre.php)

### **Coûts/ modalités de financements**

Les opérations seront financées dans le cadre général des programmes de modernisation des itinéraires.

## Fiche ROU7 : Développer les aires de repos et de service

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

Le développement du transport routier de marchandises, conjugué à la réglementation des temps de repos et de conduite par les chauffeurs, crée des besoins accrus de stationnement des poids lourds le long des axes du réseau national. Il en résulte une saturation des capacités de stationnement, plus ou moins systématique et localisée, selon les itinéraires. Les principaux problèmes de stationnement des poids lourds sont concentrés sur quelques itinéraires (RN4, RN10 dans les Landes, route Centre Europe-Atlantique, A20, A31, A35, A84...) qui présenteraient, sur un linéaire de 1 600 km, un déficit de 1 150 places.

Par ailleurs, des recommandations sont adressées aux conducteurs les incitant à faire une pause toutes les deux heures. Même s'il ne s'agit pas d'une obligation réglementaire, l'offre de service adaptée et fréquente est de nature à favoriser le respect de cette incitation favorable à la sécurité routière. Le nombre d'aires de repos ou de service sur le réseau routier national non concédé ne permet pas de répondre dans de bonnes conditions à cette recommandation.

Le déficit d'aire peut se traduire par un stationnement dangereux de poids lourds sur les bretelles d'accès aux aires, les bas-côtés des chaussées, les refuges le long des postes d'appel d'urgence, etc.

Pour le stationnement des poids lourds, un programme de rattrapage à partir de 2008 a été initié. L'objectif est de créer environ 150 places par an, représentant environ 6 M€ d'investissement par an.

Pour les conducteurs de véhicules légers, des alternatives à la création d'aires existent : le concept de « village étape » a démontré sa pertinence et doit être étendu. Il permet de s'appuyer sur un tissu économique existant pour offrir les services nécessaires aux usagers de la route.

### Description de la mesure

- Aménager les aires existantes pour créer des places de stationnement supplémentaires, voire aménager de nouvelles aires. Des solutions plus complexes sont parfois nécessaires : modification des conditions de concession des aires de service, création de parcs fermés et gardiennés payants sur des aires de service, développement de l'information dynamique sur les capacités de stationnement disponibles, etc.
- Développer l'offre de « villages étapes », en adaptant le concept aux besoins des itinéraires présentant un déficit d'aires de repos ou de service.

### Effets attendus

- Résorption du déficit d'aires de repos et de service sur la totalité du réseau routier qui sera soumis à la taxe PL.
- Amélioration de la qualité des aires de repos ou de service sur l'ensemble du réseau routier national.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- 1 500 places PL d'ici 2020, 2 500 d'ici 2030.
- 50 villages étapes labellisés d'ici 2020, 75 d'ici 2030.

### Coûts/ modalités de financements

6M€ par an pour les places de stationnement poids-lourds.

Pour les villages étapes, les coûts sont supportés par les communes labellisées.

## Fiche ALL2 : Améliorer les pratiques de suivi en lien avec le bilan LOTI

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte / Éléments de justification

La loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982 fait obligation aux maîtres d'ouvrage de produire une évaluation de l'ensemble des effets d'une infrastructure trois à cinq ans après sa mise en service.

L'objectif poursuivi à travers ces bilans est notamment :

- vérifier si les effets obtenus correspondent bien à ce qui était attendu et que les moyens mis en œuvre pour limiter les impacts sont efficaces ;
- valoriser le retour d'expérience à l'occasion des nouveaux projets.

L'élaboration des bilans LOTI est aujourd'hui une pratique effective dont les résultats sont souvent de grande qualité. Elle se fait dans le cadre d'un comité de suivi qui associe, outre des représentants de l'Etat, les représentants des collectivités territoriales concernées par le projet, des membres d'associations ou fondations mentionnées à l'article L. 141-3 du code de l'environnement et d'organisations syndicales représentatives de salariés et des entreprises. Sur certains projets, des observatoires sont mis en œuvre. Ils relèvent d'une démarche volontaire et entrent dans le champ de la recherche appliquée interdisciplinaire. Ils s'attachent à constater et expliquer l'apparition et l'évolution de certains phénomènes. Ils s'intéressent au moyen/long terme (de l'ordre de 10 ans après la mise en service de l'infrastructure). Ces observatoires ont été délaissés ces dernières années. Dans ce contexte il semble toutefois utile de renforcer encore le dispositif pour garantir la qualité de la définition de la situation de référence et la capitalisation et la diffusion des enseignements tirés des bilans LOTI

### Description de la mesure

- Pour un meilleur suivi des effets du projet, de ses mesures compensatoires et de réduction des impacts, le maître d'ouvrage des projets de développement inscrits au SNIT mettra en œuvre, en lien avec le comité de suivi :
  - les dispositions préparatoires et la programmation du bilan LOTI seront, si possible, définies dès la fin de l'étude d'impact. La production et le stockage de données (notamment de terrain) nécessaires à la réalisation complète du rapport doivent être conçus et initiés (établissement du « point zéro ») dès cette étape. Une note méthodologique à l'attention des maîtres d'ouvrage listera les données obligatoires attendues d'un bilan (trafics, sécurité routière, coûts...) et qui doivent être suivies dans le temps
  - un suivi au-delà de cinq ans sera programmé pour certains thèmes si nécessaire.
- La rédaction d'un cahier des charges spécifique à chaque bilan LOTI sera généralisée, permettant de définir les données socio-économiques spécifiques dont le recueil et la présentation doivent être organisés dans le cadre du projet concerné.
- La continuité et le développement des observatoires seront recherchés selon leur utilité.
- Une capitalisation des retours d'expériences sera mise en œuvre dès 2010 en interne des services du MEEDDM en vue de la production de guides de recommandations en 2012.

### Effets attendus

Cette action doit permettre une meilleure mise en œuvre de mesures environnementales d'évitement, de réduction et de compensation en lien avec les projets, et, au-delà, l'amélioration des pratiques d'évitement, de réduction et compensation des impacts environnementaux des infrastructures.

L'amélioration des connaissances sur les effets économiques et sociaux à moyen terme des infrastructures permettra également d'améliorer la conception et la réalisation des projets ultérieurs.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Cette mesure sera mise en œuvre dès 2010, pour l'ensemble des projets de développement d'infrastructure retenus dans cadre du le SNIT.

**Coûts/ modalités de financements**

La réalisation des bilans est financée par le maître d'ouvrage du projet.

AVANT-PROJET

## Fiche VEL1 : Intégrer les « véloroutes voies vertes » au réseau d'infrastructures de transport relevant de la compétence de l'Etat et de ses établissements publics

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

Le Schéma national des véloroutes voies vertes (SN3V) a été adopté en CIADT le 15 décembre 1998. 6000 km de « véloroutes voies vertes » ont déjà été réalisés, certains itinéraires présentant un taux de réalisation important comme la Loire à vélo (Eurovéloroute 6), les véloroutes « Le tour de Bourgogne à vélo » et « Les Voies vertes de Bretagne » ...

Des travaux d'actualisation du Schéma national des véloroutes voies vertes ont été engagés en 2009 en lien avec les acteurs du vélo, élus ou associations.

Le nouveau SN3V offrira au public français et européen un réseau cyclable cohérent de l'ordre de 20 000 km dont 5 000 km d'eurovéloroutes, offrant un maillage performant du territoire.

Le réseau est constitué de voies fermées à la circulation motorisées dénommées « Voies vertes » et de routes à faible trafic. Les voies vertes représentent les 2/3 du linéaire, soit environ 13 000 km, et font essentiellement partie du domaine public relevant de l'État ou de ses établissements publics (chemins de service le long des voies d'eau, anciennes voies ferrées désaffectées, routes et pistes des forêts domaniales).

### Description de la mesure

Faciliter la mise en œuvre du SN3V à travers différents types d'actions :

- Formaliser le partage de la gestion des emprises nécessaires à la réalisation des VVV figurant au schéma national entre l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales (cession, convention d'occupation temporaire, convention de superposition d'affectation...)
- Labelliser en eurovélo-route les itinéraires Strasbourg – Dieppe, Atlantique - Méditerranée via le canal du Midi, Moselle-Méditerranée et Léman-Méditerranée.
- Examiner la possibilité d'apporter un cofinancement pour la suppression des points de discontinuité des VVV dues à des infrastructures de l'État

### Effets attendus

- Développer le recours au vélo comme mode de déplacement
- Contribuer à développer l'activité touristique des territoires traversés
- Contribuer à valoriser les espaces délaissés par les gestionnaires d'infrastructures

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Créer des comités d'itinéraires afin de traiter les points de discontinuité, d'offrir au plus vite des itinéraires continus et jalonnés y compris par des sections d'itinéraires provisoires.

Engager les démarches nécessaires à la formalisation du partage de la gestion des emprises nécessaires à la réalisation des VVV figurant au schéma national.

### Coûts/ modalités de financements

A définir.

## Fiche ALL3 : Améliorer l'efficacité des chaînes intermodales

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte du territoire

### Contexte/Éléments de justification

L'efficacité des interconnexions conditionne, de plus en plus, les performances de la chaîne globale de transport. Elle constitue aujourd'hui un facteur déterminant dans les choix qu'opèrent les acteurs économiques et les individus en matière d'organisation de leurs opérations de transport.

Le développement d'un système intégré de transport dans lequel les modes alternatifs à la route et à l'aérien ont toute leur place et prennent en charge une partie toujours plus importante du trafic aujourd'hui assuré par la route ou l'aérien nécessite dès lors d'améliorer le fonctionnement des chaînes intermodales de transport et en particulier les interfaces entre modes.

### Description de la mesure

Créer un cadre garantissant une intégration optimale des différents modes de transport, de manière à offrir des services de porte à porte continus répondant aux besoins des clients et permettant une utilisation efficace et rentable du système de transport, tout en favorisant la concurrence entre les opérateurs.

Selon les besoins des territoires, les améliorations des interfaces modales peuvent passer par :

- pour ce qui relève du transports de marchandises, des opérations d'amélioration des dessertes des plates-formes multimodales :
  - amélioration des terminaux multimodaux,
  - mise en place d'un réseau « fret express » via la création d'interconnexions air/rail
- pour ce qui relève du transport de voyageurs :
  - des aménagements de voirie permettant l'usage des autoroutes ou routes à statut de voie express par les transports en commun,
  - des aménagements de parkings relais,
  - des aménagements d'aires pour le co-voiturage,
  - la production et la diffusion d'informations multimodales à l'attention des usagers.

### Effets attendus

- Contribuer à faire évoluer la part de marché du transport de marchandises non-routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022
- Pour les aménagements de voiries : nombre de voyageur.km (TC+route) au moins équivalent au nombre de voyageur.km (route) initial
- Accompagner l'évolution de la demande en transport innovant (co-voiturage, transports collectifs sur autoroute, ...) par une offre d'infrastructures appropriées.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Intégrer dans l'élaboration ou la révision des documents de contractualisation (contrats de projets, contrats d'objectifs, PDMI, etc), parmi les priorités à retenir, les projets de modernisation et de développement contribuant à améliorer l'efficacité des chaînes intermodales de transport.

### Coûts/ modalités de financements

Les modalités de financement seront définies dans les documents de contractualisation



AVANT-PROJET

**Axe 3 : Améliorer les performances énergétiques du système de transport afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance aux hydrocarbures du secteur des transports**

## Fiche FER12 : Augmenter la capacité disponible et développer des itinéraires alternatifs pour le trafic fret ferroviaire

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Le fret ferroviaire connaît avec l'ouverture à la concurrence une mutation importante dans un contexte de crise marqué par une baisse sensible des trafics. L'arrivée de nouvelles entreprises ferroviaires et l'importante réorganisation de la « branche fret » de la SNCF se traduisent par une évolution des modes d'exploitation.

Afin de contribuer aux objectifs du Grenelle de l'environnement de relance du fret ferroviaire, l'infrastructure ferroviaire doit pouvoir offrir aux opérateurs un haut niveau de qualité de service.

### Description de la mesure

Moderniser le « réseau orienté fret (ROF) » :

- en aménageant les tronçons qui limitent actuellement la capacité disponible pour le trafic fret, notamment pour leur permettre de circuler pendant les heures de pointe en Île-de-France ;
- en améliorant sa robustesse en créant des itinéraires alternatifs de qualité de service comparable à l'itinéraire habituel.

### Effets attendus

Cette mesure doit contribuer :

- à offrir pour le transport du fret des sillons de qualité en accord avec les exigences du marché sur les grands axes du réseau ferré et ainsi à favoriser l'attractivité du transport ferroviaire et la productivité des opérateurs (meilleure utilisation des locomotives et des wagons) ;
- au développement du trafic fret sur les grands axes ;
- à limiter l'impact négatif sur les sillons fret des travaux programmés sur la voie ou des incidents de circulation.

La mesure s'inscrit dans l'objectif de faire évoluer la part de marché du transport de marchandises non routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- Aménagements de capacité : traitement des trois principaux points durs en Île-de-France (lignes de l'ouest, Juvisy-Grigny, Juvisy-Brétigny et Conflans-Argenteuil), d'ici 2020.
- Création d'itinéraires alternatifs de qualité : aménagement de l'itinéraire via Serqueux-Gisors et de la ligne de la Bresse (Dijon-Ambérieu) d'ici 2020.

### Coûts/ modalités de financements

Les aménagements à réaliser d'ici 2020 sont évalués à 580 M€.

## Fiche FER13 : Adapter les grands corridors de fret pour les autoroutes ferroviaires et l'accueil des trains longs

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

« L'engagement national pour le fret ferroviaire » prévoit une série de mesures et de moyens pour contribuer à l'atteinte des objectifs du Grenelle de l'environnement en terme de report modal pour le transport de marchandises. Il vise notamment à favoriser le développement d'autoroutes ferroviaires cadencées et du transport combiné ainsi que l'accueil des trains longs jusqu'à 1 000 mètres (contre 750 mètres actuellement). La circulation de trains plus longs, lorsque les quantités et la nature des trafics le justifient, est en effet un moyen de renforcer la compétitivité et la productivité<sup>10</sup> du transport ferroviaire et donc son attractivité pour les chargeurs.

Pour permettre le développement des autoroutes ferroviaires ou permettre la circulation des trains longs, l'adaptation du gabarit (mise au gabarit GB1 par exemple) des équipements ou de la voie s'avère nécessaire.

### Description de la mesure

- Aménager au gabarit GB1, à l'horizon 2020, de manière prioritaire, les corridors :
  - Perpignan/Marseille – Bettembourg (sections Miramas – Marseille et Lyon – Ambérieu sur l'itinéraire alternatif de la ligne de la Bresse (Dijon-Ambérieu), la mise au gabarit GB1 de la ligne de la rive gauche du Rhône étant engagée) ;
  - Paris - Tours - Bordeaux – Hendaye (sections Poitiers – Fature et Dax – Hendaye) ;
  - Lyon – Turin (sections Lyon – Ambérieu et Saint-André-le-Gaz – Chambéry, les travaux étant en cours dans le tunnel du Mont-Cenis).
  - et à l'horizon 2030, de manière prioritaire, le corridor Paris – Dijon (tunnels à l'entrée de Dijon) dans le cadre d'un axe reliant le tunnel sous la Manche à l'Italie.
- Aménager, pour l'accueil des trains longs, à l'horizon 2020, de manière prioritaire, les corridors :
  - Paris – Marseille (dès 2011) ;
  - Perpignan/Marseille – Avignon – Lyon – Dijon - Bettembourg ;
  - et à l'horizon 2030, de manière prioritaire, les corridors :
    - Lille - Paris - Tours - Bordeaux – Hendaye ;
    - Dunkerque - Lille – Metz (sillon mosellan) ;
    - Paris – Rouen – Le Havre.

### Effets attendus

- Augmentation de l'attractivité de l'autoroute ferroviaire alpine (mise au gabarit du tunnel de Mont-Cenis, et création à terme d'une plate-forme dans l'agglomération lyonnaise de l'autoroute ferroviaire alpine) ;
- Mise en place d'un itinéraire alternatif pour l'autoroute ferroviaire Perpignan-Luxembourg qui permette d'assurer la robustesse de la liaison ;
- Extension vers Marseille de l'autoroute ferroviaire Perpignan-Luxembourg ;

---

<sup>10</sup> Les gains de productivité pourraient s'élever jusqu'à 25 % sur des trains de 1 000 mètres, chargés à 2 000 tonnes et circulant entre 100 et 120 km/h

- Mise en place de l'autoroute ferroviaire atlantique ;
- Mise en place d'une quatrième autoroute ferroviaire d'interconnexion assurant une liaison entre l'Europe du Nord et l'Italie ;
- Contribuer à faire évoluer la part des modes non-routiers et non-aériens de 14 % à 25 % dans le transport de marchandises d'ici 2022.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Cf. description de la mesure

**Coûts/ modalités de financements**

Les aménagements nécessaires représentent un investissement de l'ordre de 400 à 500 M€.

## Fiche FER14 : Moderniser et développer le système d'alimentation électrique

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Près de 51 % du réseau ferré national est électrifié. Les circulations sous traction électrique représentent néanmoins 90 % des tonnes.kilomètres remorquées pour les voyageurs et 85 % pour le fret. Ce niveau devrait encore augmenter à l'avenir.

Le réseau sous tension 25 kV alternatif s'étend sur 8 800 km et celui sous tension 1,5 kV continu<sup>11</sup> sur 5 900 km.

Le diagnostic des installations fixes de traction électrique fait apparaître, pour certains secteurs du réseau, des besoins croissants d'adaptation au développement des trafics, à la puissance appelée des nouveaux engins moteurs et aux exigences de fiabilité des clients.

Au-delà, les objectifs du Grenelle de l'environnement conduisent à conforter l'électrification du réseau.

### Description de la mesure

- Renforcer la puissance électrique du réseau existant en cohérence avec l'évolution du trafic et des caractéristiques des matériels roulants, et fiabiliser l'alimentation électrique sur les sections les plus sensibles ;
- lancer un programme d'études d'électrification complémentaire portant sur environ 750 km de voies ferrées.

### Effets attendus

- Contribuer à une diminution des incidents sur les installations électriques et à une réduction de leurs répercussions sur le fonctionnement du réseau ;
- Diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- Pour la modernisation des installations existantes, le schéma directeur du système d'alimentation électrique prévu pour 2010 en précisera la consistance et les modalités de mise en œuvre. Des besoins ont déjà été identifiés sur la ligne de la Bresse (Dijon-Ambérieu) et sur la ligne de la Maurienne (Montmélian-Modane). Un programme de renforcement et de fiabilisation des installations de traction électrique est en cours de définition en Île-de-France, en application de la convention de partenariat 2009-2012 entre le STIF et RFF.
- Pour les électrifications, le programme d'études sera engagé en 2010 (l'étude de certains tronçons est déjà engagée au titre des contrats de projets État-Régions 2007-2013).

### Coûts/ modalités de financements

L'électrification de l'ensemble des 750 km de ligne à étudier pourrait représenter de l'ordre de 900 M€ d'investissement.

Certains investissements de modernisation ou d'électrification bénéficiant directement au trafic fret pourront entrer dans le cadre du programme d'investissements prévus par « l'Engagement national pour le fret ferroviaire ».

<sup>11</sup> Le 1,5 kV à courant continu a été déployé lors du début de l'électrification du réseau ferroviaire dans le Sud de la France. Ce type de caténaire est essentiellement utilisée sur les réseaux Sud-Est et Sud-Ouest (à Paris : départ des lignes gare de Lyon, gare d'Austerlitz, gare Montparnasse, RER C).

NB : Le bilan économique de l'électrification peut être très déficitaire, à la fois en investissement (l'électrification génère en soi très peu de recettes supplémentaires) et en fonctionnement (la tarification ne couvre pas l'ensemble des coûts, notamment ceux liés à l'entretien des installations de traction électrique). Sur le plan environnemental, l'avantage énergétique et bilan carbone dépend très fortement du trafic prévu.

AVANT-PROJET

## Fiche FLU4 : Adapter l'infrastructure fluviale existante connectée au réseau à grand gabarit

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Les opérations de recalibrage de la voie d'eau existante consistent à accroître les caractéristiques géométriques (mouillage pour optimiser les capacités d'emport, hauteur libre sous les ponts en passage supérieur pour développer le transport conteneurisé, largeur et longueur des écluses,...). Ces opérations permettent de répondre à l'évolution de la flotte (convois, porte-conteneurs...) et à accroître la productivité de la voie d'eau et par conséquent son attractivité.

Ainsi, en lien avec la mise en service du futur canal Seine-Nord Europe, des travaux d'adaptation des réseaux connexes sont prévus (modernisation des ouvrages, recalibrage des voies d'eau notamment par le relèvement des ponts, ...).

D'autres voies à forts potentiels ont vocation à être recalibrées progressivement pour développer les hinterlands des ports maritimes et plus généralement pour encourager le report modal vers la voie d'eau.

### Description de la mesure

- achever le recalibrage de l'Oise, des canaux du Nord, de l'Escaut et de la Deûle à l'horizon 2015 correspondant à la mise en service du canal Seine-Nord Europe ;
- recalibrer les voies d'eau à forts enjeux de transport pour améliorer leurs caractéristiques géométriques (hauteur de mouillage, gabarit sous ouvrage supérieur, largeur et longueur des écluses,...), notamment sur la Seine-Amont, le canal du Rhône à Sète et plus ponctuellement sur la Saône et la Moselle ;
- poursuivre les études pour analyser les besoins complémentaires (relèvement des ponts à 7 m sur le Nord-Pas-de Calais, étude des largeurs de bateaux pouvant être accueillis sur la Seine Aval pour optimiser la massification, etc ...).

### Effets attendus

Contribuer à faire évoluer la part de marché du transport de marchandises non routier et non aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022..

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Le calendrier précis de mise en œuvre est actuellement à l'étude par VNF.

### Coûts/ modalités de financements

Le coût et les modalités de financement sont actuellement à l'étude par VNF.



## Fiche FLU5 : Développer les filières d'énergie renouvelables pour lesquelles la voie d'eau constitue un gisement important

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

L'hydroélectricité fait partie des potentiels de développement identifiés par VNF, conciliant le double objectif de contribuer à l'augmentation de la part d'énergie renouvelable dans la production électrique française et de profiter au développement d'un mode de transport alternatif à la route.

Environ 145 microcentrales et centrales hydroélectriques sont actuellement installées sur le domaine public fluvial géré par VNF. De son côté, la Compagnie nationale du Rhône (CNR) exploite 19 centrales hydroélectriques et constitue le premier concurrent d'EDF sur le marché de l'électricité en France. Sa production s'élève à 16 milliards de kWh par an (3 000 MW de puissance), soit moins de 3 % de la production d'EDF, mais 25 % environ de la production d'énergie hydroélectrique française.

Le potentiel de développement hydroélectrique de la voie d'eau — de l'ordre de 165 MW pour une production potentielle de 950 GWh soit l'équivalent de l'alimentation d'une ville de 900 000 habitants hors chauffage électrique — reste aujourd'hui important. Il apparaît intéressant de l'exploiter plus activement. VNF a déjà identifié 280 sites susceptibles d'accueillir des équipements de production hydroélectrique.

### Description de la mesure

Développer la production hydroélectrique par la construction de micro-centrales, notamment dans le cadre du projet de reconstruction des barrages manuels du réseau à petit gabarit géré par VNF.

### Effets attendus

- Augmentation de la production hydroélectrique française.
- Contribution aux financements de la remise en état des infrastructures fluviales.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- 2010 : définition du cadre juridique et financier qui permettra à VNF d'être producteur voire distributeur d'électricité ; identification des sites prioritaires et définition d'un calendrier de travaux.
- Lancement du dialogue compétitif mi 2010 relatif au contrat de partenariat public privé portant sur la reconstruction de 29 barrages manuels sur l'Aisne et la Meuse incluant la mise en place de 8 microcentrales.

### Coûts/ modalités de financements

Les premières études montrent que sur 280 sites, 70 présentent un taux de rentabilité de plus de 6 % sur 20 ans pour une production associée de 490 GWh/an et un investissement d'environ 160 M€.

## Fiche POR2 : Développer les branchements à quai des navires aux réseaux d'alimentation électrique terrestre

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Une part significative des émissions de gaz polluants dans les ports (CO<sub>2</sub>, oxydes de soufre et d'azote, particules) est due au fonctionnement des moteurs auxiliaires des navires à quai qui produisent l'énergie nécessaire à ces derniers pour leur fonctionnement quotidien, l'utilisation des engins de manutention et l'alimentation des équipements de sécurité.

La lutte contre cette nuisance a fait l'objet de recommandations de l'OMI (organisation maritime internationale) et de l'Union européenne qui préconisent l'usage par les navires en escale du courant électrique d'origine terrestre, dont l'impact écologique de production est moindre que celui du fonctionnement des groupes électrogènes marins fonctionnant au fioul lourd.

Des mesures incitatives en ce sens et des équipements dédiés à ce branchement ont vu le jour dans plusieurs ports, notamment nord américains et européens.

Ces branchements à quai constituent la seule mesure qui permette de réduire l'ensemble des émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, particules) émis par les moteurs auxiliaires des navires à quai. Leur installation apparaît en particulier intéressante pour certains types de navires (ferries par exemple) effectuant des escales régulières et suffisamment longues dans les ports. Leur développement est toutefois limité, à l'heure actuelle, par son coût et par la différence de fréquence pour l'alimentation électrique des navires<sup>12</sup>.

Les ports maritimes français sont aujourd'hui sensibilisés à cette problématique qui associe d'autres acteurs, parmi lesquels les armateurs, les fournisseurs d'énergie et les équipementiers. Quelques ports maritimes devraient expérimenter des équipements dédiés dans les prochaines années, permettant de mettre à disposition des navires ce nouveau service. L'objectif du Gouvernement est de favoriser ce type de démarches dans de nouveaux ports.

Il n'y a pas de mesure incitative favorisant l'installation ou l'utilisation de ces équipements par les armateurs.

### Description de la mesure

Favoriser le développement des branchements à quai pour les navires pour lesquels ce dispositif est adapté, notamment les ferries.

### Effets attendus

- Réduire les polluants rejetés par les navires à quai
- Contribuer à l'objectif de réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- horizon 2020 : expérimentation par tous les ports maritimes relevant de l'État de branchements à quai pour les types de navires pour lesquels ce dispositif est adapté, notamment les ferries.

### Coûts/ modalités de financements

Les coûts de branchement à quai varient en fonction des travaux à réaliser et de la puissance installée dans une fourchette de 250 k€ à 1 M€ par poste. Les navires doivent être spécialement équipés.

---

<sup>12</sup> Les navires d'Amérique du Nord, d'une partie de l'Amérique du Sud, de Taiwan et du Japon sont alimentés en 60 Hz alors que l'Europe, les autres pays d'Asie et d'Afrique le sont en 50 Hz

## Fiche POR3 : Développer les réseaux ferré et fluvial et les plates-formes multimodales des grands ports maritimes

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Dans le cadre de la loi n°2008-660 du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire, les grands ports maritimes (GPM) doivent mettre en œuvre une stratégie de développement économique et social plus respectueuse de l'environnement.

Au plan économique, les investissements réalisés dans les GPM à la suite de la réforme portuaire doivent permettre à ces ports de restaurer leur compétitivité et de conquérir de nouvelles parts de marchés, au bénéfice de la croissance et de l'emploi.

Cet objectif se cumule, au plan environnemental, avec une exigence forte en matière de contribution des ports à un meilleur report modal, d'autant plus stratégique que plus de 80 % du commerce international transite par la voie maritime.

Aussi le projet stratégique 2009-2013 adopté par chaque GPM comporte-t-il systématiquement un volet d'actions favorisant une meilleure articulation entre le mode maritime et les modes de transport alternatifs à la route, pour les marchandises en provenance ou à destination des ports.

L'engagement national pour le fret ferroviaire conforte cette priorité politique, en inscrivant parmi ses engagements celle de la création d'un opérateur ferroviaire de proximité dans chacun des grands ports maritimes.

Confortés par leur nouveau rôle d'aménageur et le transfert effectif des réseaux ferroviaires et fluviaux situés dans leur circonscription réalisé dans le cadre de la réforme portuaire, tous les GPM se mobilisent actuellement sur les projets permettant d'améliorer la desserte terrestre de leur hinterland (arrière-pays) et des centres de consommation, en les ciblant sur les modes de transport massifiés (fer, fluvial) : modernisation et développement de leurs réseaux ferrés et fluviaux, mise en place de terminaux et de plates-formes multimodales, ...

De son côté, VNF a intégré les organes de gouvernance (conseils de développement et de surveillance) des grands ports maritimes.

### Description de la mesure

Parmi les actions qui se mettent en place actuellement ou qui sont envisagées à moyen terme, sont notamment prévus, sous maîtrise d'ouvrage des grands ports maritimes, on peut citer :

- la modernisation et l'électrification complète des voies ferroviaires terminales portuaires ;
- la création d'opérateurs ferroviaires de proximité ;
- le développement de transports combinés, à partir des terminaux portuaires ;
- la modernisation et l'optimisation des voies fluviales desservant les GPM ;

Sous maîtrise d'ouvrage de VNF est notamment prévu de poursuivre la politique d'aide aux embranchements fluviaux pour diminuer les coûts de chargement et de déchargement des entreprises s'implantant au bord de la voie d'eau, en contrepartie d'engagements sur les niveaux de trafics attendus.

### Effets attendus

- Contribution à atteindre l'objectif de report modal fixé par la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement qui comporte, dans

son article 11-III, un objectif cible de doublement à l'horizon 2015, de la part de marché du fret non routier, pour les acheminements à destination ou en provenance des ports.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Mise en œuvre progressive depuis 2009.

**Coûts/ modalités de financements**

Plusieurs centaines de millions d'euros.

AVANT-PROJET

## Fiche ROU8 : Promouvoir l'utilisation d'énergie décarbonée pour le fonctionnement des équipements routiers et des installations et bâtiments techniques

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Le Grenelle Environnement fixe l'objectif de porter à au moins 23% en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation finale

- en diversifiant les sources d'énergie (éolienne, solaire, géothermique, hydraulique, biomasse, biogaz, marine)
- en réduisant le recours aux énergies fossiles.

Il apparaît possible de contribuer, dans le domaine des infrastructures routières, à l'atteinte de cet objectif en développant, là où cela est pertinent, le recours aux énergies renouvelables (solaire, éolien notamment) pour l'alimentation électrique des équipements et installations techniques et en modernisant le parc de véhicule d'exploitation

### Description de la mesure

- Élaborer un plan de déploiement d'équipements routiers utilisant des énergies renouvelables
- Faire évoluer le parc de véhicules d'exploitation vers un parc moins consommateur d'énergie carbonée.
- Mettre en service des centres d'entretien et d'intervention avec des locaux vie éligibles BBC (bâtiment basse consommation)

### Effets attendus

- Contribution à l'objectif de porter à 23% en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation finale
- Baisse des consommations de l'ordre de 1 MkWh/an sur le réseau routier national à travers la mise en service des nouveaux centres d'exploitation BBC.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Mise en service de 63 centres d'entretien et d'intervention éligibles BBC dès 2011

Élaborer le plan de déploiement d'ici 2012

Réaliser au mois 40 % du déploiement à l'horizon 2020 et au moins 80% à l'horizon 2030

### Coûts/ modalités de financements

Le plan de déploiement sera financé dans le cadre du budget dédié à l'entretien et l'exploitation du réseau routier national non concédé.

Le ministère a signé le 15 janvier 2010 un contrat de partenariat avec le groupement constitué de DV Construction SA, Exprim SAS et les fonds d'investissement FIDEPPP et DIF, pour le financement, la conception, la construction, l'entretien, la maintenance et la gestion des 63 centres d'entretien et d'intervention routiers (CEI).

## Fiche ALL4 : Réaliser des bilans gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des infrastructures

---

### Objectif de rattachement

Améliorer les performances énergétiques du système de transport

### Contexte/Éléments de justification

Le secteur des transports est le secteur de l'économie le plus dépendant du pétrole ; ses émissions de gaz à effet de serre sont en croissance constante. Dans ce contexte, le développement et la gestion du système de transport doivent être orientés afin de minimiser ses émissions et de diminuer sa dépendance aux énergies fossiles.

### Description de la mesure

- Réaliser des bilans des émissions de gaz à effet de serre des projets d'infrastructures nouvelles sur l'ensemble de leur cycle de vie : construction, exploitation, maintenance, utilisation et éventuellement déconstruction. Ces évaluations seront réalisées sur la base d'une méthodologie commune à l'ensemble des infrastructures et devront permettre notamment de définir les actions nécessaires à la diminution du bilan des émissions de gaz à effet de serre d'une infrastructure sur l'ensemble de son cycle de vie ;
- Mettre en place des démarche d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des tâches d'exploitation et d'entretien des infrastructures afin d'en déduire des marges de progrès permettant de réduire les émissions et la dépendance de ces activités incontournables aux énergies fossiles.

### Effets attendus

- Un éclairage « carbone et gaz à effet de serre » sur l'ensemble des grandes activités de gestion et de développement des infrastructures de transports de l'État, pour orienter les choix stratégiques et améliorer l'efficacité énergie/gaz à effet de serre ;
- Une diminution des émissions de gaz à effet de serre en phase chantier, exploitation et entretien, voire déconstruction des infrastructures de transport de l'État.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- Dès 2011 : développement des outils méthodologiques et réalisation des premiers bilans « grand projet » ;
- en 2011-2012 : déploiement de la démarche sur l'ensemble des investissements significatifs
- à partir de 2013 : mise en œuvre de plans de réduction des émissions pour les activités d'exploitation et de maintenance, ciblés par nature d'infrastructures de transport.

### Coûts/ modalités de financements

Le financement de cette action sera intégré dans le cadre des financements propres à chaque projet et à l'activité de maintenance-exploitation des modes concernés.

AVANT-PROJET

**Axe 4 : Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport**



## Fiche FER15 : Limiter l'impact des travaux d'entretien courant sur la qualité des eaux, adopter une gestion raisonnée des déchets et éliminer les produits dangereux dans les infrastructures existantes

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Être conforme et contribuer aux objectifs européens et nationaux de réduction des atteintes à l'environnement, d'amélioration de la santé publique, de neutralité envers la qualité des eaux, de préservation de la biodiversité et de gestion raisonnée des déchets.

### Description de la mesure

Mise en place d'un plan d'action visant :

- la diminution progressive de l'usage des produits phytosanitaires, en priorité dans les zones sensibles, en recherchant dans la mesure du possible des solutions de substitution ;
- l'étude des risques sur la qualité des eaux dus aux pollutions chroniques ;
- la gestion raisonnée des déchets, avec en particulier l'élimination des traverses en bois n'ayant plus d'usage ferroviaire et le développement du recyclage des rails et du ballast ;
- l'élimination des matériaux potentiellement les plus dangereux pour la santé et l'environnement à l'horizon 2020 dans le cadre des opérations de régénération.

### Effets attendus

Diminution des impacts sur la qualité des eaux, la biodiversité, la santé et les ressources naturelles.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Un programme de recherche sur des solutions alternatives à l'utilisation des produits phytosanitaires est en cours, comprenant une comparaison des meilleures pratiques (2009) et l'expérimentation *in situ* des solutions les plus prometteuses (2010-2012).

A partir de 2010, l'ensemble des traverses retirées du réseau (entretien, renouvellement, cessions) seront orientées vers des filières de valorisation agréées. Des filières régionalisées de traitement seront mises en place, pour une gestion économiquement plus performante. En parallèle, RFF lance une étude d'évaluation de nouvelles filières potentielles de valorisation à moyen terme. Un programme de recherche sur des produits alternatifs à la créosote sera également initié en 2010.

L'élimination des huiles contenues dans les transformateurs électriques et composées de PCB (polychlorobiphényles) et des matériaux contenant de l'amiante (guérites de signalisation, caisses à piles et abris à accumulateurs) a fait l'objet de programmes de traitement en voie d'achèvement.

### Coûts/modalités de financements

RFF assure le financement de cette mesure. 70 M€ ont été investis pour l'élimination des PCB et 44 M€ pour l'élimination de l'amiante.

## Fiche FER16 : Améliorer l'insertion environnementale, notamment sur le plan des nuisances sonores des infrastructures ferroviaires existantes

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement a fait de la lutte contre le bruit un axe majeur de la politique de la nation en matière de protection de l'environnement.

En particulier, l'article 41 de cette loi dispose que « les points noirs du bruit seront inventoriés. Les plus préoccupants pour la santé feront l'objet d'une résorption dans un délai maximal de sept ans. Afin d'atteindre cet objectif, l'État augmentera ses financements et négociera un accroissement des moyens consacrés à la lutte contre le bruit des infrastructures avec les collectivités territoriales et les opérateurs des transports routiers et ferroviaires ».

### Description de la mesure

Dans le cadre de partenariats à définir, impliquant l'État, les collectivités et RFF :

- Résorber en 7 ans les points noirs bruit les plus préoccupants,
- Résorber l'ensemble des situations les plus critiques à l'horizon 2030.

### Effets attendus

Réduire les nuisances acoustiques liées aux circulations sur les infrastructures de transport ferroviaires.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

cf. description de la mesure

### Coûts/ modalités de financements

Le montant global pour traiter les points noirs bruits les plus préoccupants est estimé à environ 650 M€.

## Fiche FLU6 : Limiter l'impact des infrastructures fluviales (travaux, exploitation et maintenance) sur l'environnement

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Les voies navigables s'apparentent sur de nombreux aspects à un éco-système. Elles contribuent à la préservation de la biodiversité des territoires traversés en étant à la fois des habitats et lieux de reproduction mais aussi de libre circulation des espèces (contribution à la trame bleue).

Conscient de ces enjeux, VNF s'est engagé dans un « plan de management environnemental » avec l'élaboration d'un label développement durable et dans une démarche de certification environnementale ISO 14 001.

Des prescriptions ont été établies à destination des gestionnaires opérationnels et des services de navigation mis à disposition de VNF ont d'ores et déjà obtenu une certification ISO 14 001 pour la gestion des terrains de dépôt des sédiments de dragage, la gestion de la ressource en eau pour l'alimentation en eau des canaux, la gestion des chômages ou encore la gestion des berges en techniques végétales.

Dans le contexte du Grenelle de l'environnement et dans un souci d'efficacité des politiques publiques, un accord cadre entre les agences de l'eau et VNF est en cours de finalisation. Décliné ensuite dans chaque bassin, cet accord cadre permettra d'associer les objectifs de développement du transport aux objectifs d'atteinte de bon état écologique des masses d'eau et de mettre en œuvre les synergies des acteurs concernés. Par ailleurs, les évolutions réglementaires récentes seront pris en compte, notamment les textes découlant de la nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques, introduisant de nouvelles obligations ou renforçant celles existantes. Sont visés notamment des enjeux en terme de :

- préservation de la biodiversité (transparence piscicole) ;
- gestion quantitative et qualitative de l'eau (barrages, instrumentation,...) ;
- préservation des zones humides ;
- maîtrise des impacts environnementaux des chantiers ;
- opérations de dragage, de traitement des sédiments : protection et de restauration des berges par l'utilisation de techniques végétales au lieu de travaux de maçonnerie ;
- protection et restauration des berges par l'utilisation de techniques végétales au lieu de travaux de maçonnerie ;
- concertation avec les acteurs concernés lors des opérations de vidange de canaux pour réfection...

### Description de la mesure

- Mettre en place un plan d'action visant à limiter l'impact des travaux liés à la gestion du réseau (exploitation et maintenance), notamment :
  - limiter l'impact environnemental des opérations de dragage. Ces opérations, particulièrement sensibles pour l'environnement, sont traitées par le label VNF et sont le support de certifications ISO 14000 (Nord Pas-de-Calais). Avec une gestion exemplaire de l'évacuation et de mise en dépôt des sédiments, certains terrains ainsi contrôlés et gérés deviennent de véritables réserves naturelles et niches de biodiversité. Au-delà de la labellisation/certification,

toute opération de dragage fait l'objet de prescriptions intégrant notamment l'évaluation de la dangerosité potentielle des sédiments sur les milieux vivants.

- diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des abords en recherchant dans la mesure du possible des solutions de substitution ;
  - limiter les vidanges totales de biefs pour les travaux réalisés en chômage à 25% ;
  - optimiser et améliorer la gestion des déchets produits par VNF y compris les sédiments (rechercher la valorisation des déchets ou des terrains de dépôts ...) ;
  - rechercher l'usage d'huiles « bio-alternatives » pour le fonctionnement des ouvrages.
- Poursuivre les analyses permettant d'améliorer le bilan carbone de l'exploitation de la voie d'eau (2ème plan d'actions prévu).
  - Créer une synergie entre VNF et les agences de l'eau dans la perspective de constituer des espaces de biodiversité et de contribuer aux objectifs de bon état écologique des masses d'eau (échanges d'information, co-financement d'opérations sur les infrastructures et le milieu, ...)
  - Définir une méthodologie d'évaluation environnementale des projets notamment sur le réseau existant.
  - Développer un label afin d'accélérer la mise en œuvre du management environnemental en interne de l'entreprise.

#### **Effets attendus**

- Assurer une gestion optimisée de la ressource en eau et de sa qualité ;
- Contribuer au rétablissement des continuités écologiques et au maintien de la biodiversité.

#### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Horizon 2015.

#### **Coûts/ modalités de financements**

Coût de la mise aux normes environnementales des barrages (construction d'ouvrages de franchissement piscicole) estimé à 166 M€.

Instrumentation du réseau : 7 M€.

Gestion des déchets : en fonction des cibles de mouillages et du développement de filières économiquement accessibles de valorisation (hors valorisation terrains de dépôts) : 20 à 25 M€ / an.

L'ensemble des actions prévues sera financé dans le cadre du budget général de VNF

## Fiche AIR4 : Généraliser la mise en œuvre des descentes continues des avions en France

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/ Éléments de justification

Habituellement la descente d'un avion comporte des paliers à faible altitude — sous 1200 mètres environ — qui nécessitent une importante poussée des réacteurs et l'utilisation des dispositifs hypersustentateurs de l'avion (becs de bord d'attaque, volets de bord de fuite).

La descente continue est une technique qui permet aux équipages de conduire le vol à l'arrivée d'un aéroport en évitant les paliers et en réduisant la sollicitation des moteurs. Elle permet donc de faire des économies de carburant et de limiter les nuisances sonores. L'intérêt de cette technique d'approche plus silencieuse a été réaffirmé par toutes les parties prenantes au Grenelle de l'Environnement.

Les procédures d'arrivée et d'approche en descente continue sont déjà mises en œuvre sur les aéroports de Marseille, de Paris-Orly et de Strasbourg-Entzheim. Elles demandent une coordination accrue de la gestion du trafic par les contrôleurs et l'application de procédures spécifiques par les pilotes.

### Description de la mesure

Généralisation de la procédure de descente continue aux aéroports

### Effets attendus

Les bénéfices sont d'ordre environnemental (bruit, pollution de l'air) et économique (consommation de carburant).

Le relèvement des hauteurs de survol et la réduction de la traînée aérodynamique des aéronefs contribuent à la réduction des nuisances sonores dans l'environnement proche de la piste.

À titre d'exemple, à une distance de 25 km de Paris-Orly, le bruit sous la trajectoire des aéroports en approche est ainsi diminué de 3 à 6 dB.

La diminution de la puissance délivrée par les groupes turbo-réacteurs et du nombre de changements de régime permet de réduire la consommation de carburant et les émissions de certains gaz (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) dans des proportions importantes.

Des évaluations menées sur l'aéroport de Paris-Orly ont montré qu'il était possible de réduire la consommation de carburant jusqu'à 370 kg environ pour un avion de type Boeing B747 et de 60 kg pour un avion de type Airbus A320. Sur la phase d'approche considérée ces valeurs correspondent à des réductions respectives de 39 % et de 27 % de la consommation de carburant.

À l'échelle nationale sur un horizon 2020 – 2050, la généralisation des descentes continues, associée à la mise en œuvre de procédures de gestion de trafic adéquates, est en mesure de permettre une diminution de 2 % des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'aérien.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

La direction des services de la navigation aérienne (DSNA) a conçu des procédures d'approches aux instruments en descente continue pour les aéroports de Paris-Orly, Marseille-Provence et Strasbourg-Entzheim.

De nouvelles procédures sont en cours d'élaboration à l'arrivée des plates-formes de Paris-Charles de Gaulle et Toulouse-Blagnac.

Afin d'en accroître encore les bénéfices, la DSNA envisage également d'étendre la descente continue aux phases d'arrivées, voire depuis la croisière.

Les descentes continues seront également intégrées aux développements des prochaines générations de systèmes de gestion du trafic aérien, comme la navigation 4D.

**Coûts/ modalités de financements**

Sans objet .

AVANT-PROJET

## **Fiche AIR5 : Généraliser la mise en place des volumes de protection environnementale (VPE) ou élargir à l'ensemble des mesures relevant du secteur réglementaire.**

---

### **Objectif de rattachement**

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### **Contexte/ Éléments de justification**

L'utilisation d'un aérodrome ouvert à la circulation aérienne publique peut, à toute époque, être soumise à certaines restrictions si les conditions de la circulation aérienne sur l'aérodrome ou dans l'espace aérien environnant ou si des raisons d'ordre public le justifient.

Dans ce contexte, en vue de maîtriser les nuisances sonores autour des aéroports, certaines restrictions d'exploitation peuvent être mises en œuvre, dont l'interdiction pour un avion de sortir d'un volume d'espace aériens prédéfinis pour des raisons environnementales (VPE ou volume de protection environnementale).

Le commandant de bord d'un aéronef volant selon les règles de vol aux instruments doit conduire son vol à l'intérieur du volume de protection environnementale. Il ne peut déroger aux règles que pour des motifs impérieux de sécurité ou s'il a reçu une instruction de contrôle délivrée par l'organisme de contrôle de la circulation aérienne. Le non respect des VPE fait l'objet de sanctions.

Un VPE a été mis en place dès 2003 sur Paris Orly et Paris Roissy.

### **Description de la mesure**

Généraliser à l'ensemble des aéroports les volumes de protection environnementale

### **Effets attendus**

Réduction des nuisances sonores pour les riverains des aérodromes concernés.

### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Non définie à ce jour

### **Coûts/ modalités de financements**

Sans objet

## **Fiche AIR6 : Adapter les pratiques d'entretien et d'exploitation des installations aéroportuaires afin de concilier sécurité et respect de la biodiversité.**

---

### **Objectif de rattachement :**

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### **Contexte/Éléments de justification :**

La connaissance et la maîtrise de la pollution des sols dans les emprises aéroportuaires sont longtemps restées lacunaires. Ce constat traduit le retard qui a longtemps existé dans la prise en compte du facteur sol dans l'ensemble de la problématique environnementale aéroportuaire.

Une infrastructure aéroportuaire en exploitation ou en chantier a des impacts environnementaux liés notamment à l'émission de contaminants issus de l'activité aéroportuaire et aéronautique. Ces impacts ne sont pas anodins mais restent davantage à préciser.

Les pollutions des eaux de ruissellement des aéroports sont notamment le fait des hydrocarbures, déverglaçants, dégivrants, antigels ou détergents, le déversement de ces substances intervenant lors des manipulations de carburants, d'huiles, ou d'antigels (effets directs). La pollution du sol et du sous-sol peut également provenir d'un dysfonctionnement d'oléoducs ou de réseaux d'assainissement des installations aéroportuaires (effets indirects).

Aujourd'hui, l'impact des hydrocarbures sur le sol et le sous-sol est particulièrement redouté pour des questions environnementales (risques de pollution de la nappe phréatique) et pour des raisons de sécurité des vols (risques d'incendie, modification des caractéristiques physiques, mécaniques des sols).

Dans ce cadre, le Service Technique de l'Aviation civile (STAC) a constitué un groupe de travail interdisciplinaire afin de répondre aux besoins de connaissance dans ce domaine et d'apporter un certain nombre de recommandations sur le suivi de la pollution des sols aéroportuaires.

En parallèle, le STAC mène en partenariat avec plusieurs aéroports et le Laboratoire régional des ponts et chaussées de Lille des campagnes de mesures de la pollution des sols afin d'évaluer l'incidence de l'activité aéroportuaire sur la qualité des sols et de connaître les modalités de transfert des polluants dans les divers compartiments environnementaux.

### **Description de la mesure :**

Multiplier les analyses des sols et les végétaux, dans l'emprise des aérodromes et à proximité

Sur la base des premières conclusions des études et analyses de pollutions des sols aéroportuaires qui ont été lancées établir un premier référentiel technique en matière de :

- mise en œuvre de suivi spécifique de la pollution des sols
- recommandations de pratiques d'exploitation et d'entretien adaptées à la thématique des sols, au profit des gestionnaires d'aéroport et autres acteurs concernés

### **Effets attendus :**

- Renforcement de la préservation de la biodiversité au droit des plates-formes aéroportuaires
- Réduction du risque de problèmes sanitaires en lien avec l'activité aéroportuaire
- Renforcement de la sécurité des vols

### **Mise en œuvre (calendrier/étapes) :**

En cours



**Coûts/ modalités de financements :**

Sans objet : la plupart des actions relèveront de réorientation de pratiques actuelles.

AVANT-PROJET

## Fiche POR4 : Actualiser les plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

La directive 2000/59/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2000 sur les installations de réception portuaire pour les déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison, définit le cadre des obligations des différents acteurs intervenant dans le dépôt de ces déchets lors des escales des navires dans les ports maritimes des États membres. Parmi les principaux acteurs concernés on peut citer : les armateurs, les capitaines de navires, les autorités portuaires, les fournisseurs d'installation de réception ainsi que les services de l'État en charge du contrôle de la bonne application du dispositif.

Cette directive prévoit, en particulier, l'obligation d'élaboration par les ports maritimes, quel que soit leur domaine d'activité (commerce, pêche, plaisance) d'un plan de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison.

Des mesures de transposition de cette directive ont été prises dans le code des ports maritimes<sup>13</sup>. Elles ont été complétées par un arrêté du 21 juillet 2004 définissant les informations que doivent comporter les plans de réception et de traitement ainsi que par la circulaire n°2006-89 du 14 septembre 2006 sur le dispositif de suivi des plans, lequel est assuré par les services déconcentrés du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM).

Pour les ports relevant de l'État, l'élaboration et le renouvellement des plans sont approuvés par le préfet du département ; pour les ports relevant des collectivités territoriales, ces plans font l'objet d'un contrôle de légalité par la préfecture lors de la communication obligatoire du plan au représentant de l'État. La directive prévoit une réapprobation triennale des plans.

L'ensemble des ports maritimes ont adopté leur plan de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison. Il s'agit, désormais, de les inciter à procéder à des ajustements qualitatifs, par une actualisation systématique de ces plans.

### Description de la mesure

Actualisation par l'ensemble des ports maritimes, qu'ils relèvent de l'État ou des collectivités territoriales, de leurs plans de déchets d'exploitation et de traitement des navires et des résidus de cargaison, intégrant des ajustements permettant d'améliorer le dispositif initial.

NB : au-delà de cette mesure, les plans doivent être actualisés à chaque modification significative des conditions d'exploitation du port ayant des répercussions sur les besoins en installations portuaires de réception des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison

### Effets attendus

- Faire évoluer la démarche globale de gestion et de traitement des déchets par les ports, en concertation avec les différents intervenants concernés, et poursuivre une amélioration continue des mécanismes de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison
- Développer la mise à disposition auprès des navires en escale d'installations de réception et de traitement des déchets à la fois les plus respectueuses de l'environnement et répondant le mieux aux besoins des navires qui les utilisent

---

<sup>13</sup> Respectivement aux articles R.101-12 (grands ports maritimes), R.111-15 (port autonomes), R.121-2 (ports d'intérêt national relevant de la compétence de l'État) et R. 611-4 (ports relevant des collectivités territoriales et de leurs groupements) du code des ports maritimes

- Réduire les risques de rejet dans les eaux du port ou en mer de produits présentant un danger ou des nuisances pour l'homme et l'environnement

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Fin 2013, pour l'actualisation systématique de leurs plans par l'ensemble des ports maritimes.

**Coûts/ modalités de financements**

Prestation financée par les ports, sur le produit des redevances perçues sur les navires.

AVANT-PROJET

## Fiche POR5 : Améliorer les pratiques de dragage

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Les dragages des chenaux d'accès aux ports maritimes conditionnent la viabilité de ces derniers.

C'est pourquoi, la loi du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire et ses textes d'application réaffirment l'obligation pour l'État, dans les ports relevant de sa compétence (Grands ports maritimes, ports d'intérêt national d'Outre-Mer et port autonome de Guadeloupe) d'entretenir les accès maritimes.

Les opérations de dragage et l'utilisation faite des produits issus de ces opérations peuvent avoir des incidences sur l'environnement. Plusieurs conventions internationales ont renforcé les mesures ayant pour objet de réduire l'impact environnemental des opérations de dragages et de l'utilisation des sédiments. L'ensemble de ce corpus juridique a été transposé dans la réglementation française notamment avec l'adoption de la loi sur la qualité de l'eau.

### Description de la mesure

Mettre à disposition des ports un outil d'aide à la décision en matière de dragage et de valorisation des sédiments. L'objectif poursuivi est de faire évoluer les pratiques de dragage afin de concilier la protection de la biodiversité avec les contraintes d'exploitation portuaire, par la diffusion aux acteurs portuaires concernés d'un guide sur l'évaluation des incidences des dragages et des immersions en mer rédigé par GEODE, guide contenant aussi des pistes de valorisation possibles des sédiments de dragages.

### Effets attendus

- Réduire l'impact sur l'environnement des opérations nécessaires de dragage
- Développer des usages innovants pour la valorisation des sédiments de dragage portuaire, en partenariat notamment avec les industriels concernés (cf BTP, UNICEM)

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Diffusion des guides aux acteurs portuaires concernés à l'échéance 2010

### Coûts/ modalités de financement

Sans objet.

## Fiche POR6 : Adopter des plans de gestion des espaces naturels (PGEN) dans les Grands ports maritimes

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

La loi n°2008-660 du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire et visant à restaurer la compétitivité des ports maritimes autonomes français, devenus des grands ports maritimes (GPM)<sup>14</sup>, renforce le rôle d'aménageur de ces ports ; elle recentre leurs missions sur une stratégie globale et concertée d'aménagement des espaces portuaires, au moyen, notamment, de nouveaux outils dont le transfert de leur domaine en pleine propriété.

Cette réforme fait de la relation de l'établissement portuaire avec son territoire l'un des fondements du projet stratégique du port et crée une nouvelle synergie en matière d'aménagement entre les GPM et les collectivités territoriales.

La réforme part aussi, pour partie, du constat que le développement des ports était souvent freiné par des problèmes environnementaux, non perçus à l'origine, pouvant avoir un impact sur les espaces naturels.

Cette problématique environnementale constitue désormais un volet à part entière des projets stratégiques adoptés pour les années 2009-2013 par les instances de gouvernance des GPM issues de la réforme. Sont associés à cette stratégie les différents partenaires concernés, dont les collectivités territoriales et les associations agréées de protection de l'environnement, représentés dans une nouvelle instance de concertation issue de la réforme — le Conseil de développement portuaire — consulté sur tous les projets de développement portuaire.

L'aménagement des espaces naturels portuaires est donc, désormais, au cœur même de la conciliation entre le développement économique des ports et la préservation de l'environnement, donnant lieu à une importante concertation le plus en amont possible, voulue par la réforme.

### Description de la mesure

L'adoption par tous les Grands ports maritimes de plans de gestion des espaces naturels (PGEN)

### Effets attendus

- l'intégration, le plus en amont possible, dans les projets portuaires des problématiques environnementales
- un programme d'actions global et concerté sur la préservation des espaces naturels, la protection de la biodiversité, la restauration ou la recréation des habitats naturels
- la mise en valeur des paysages
- l'amélioration de l'intégration urbaine des ports dans les villes et des espaces de transition entre le port et la ville

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

D'ici fin 2013, adoption d'un plan de gestion des espaces naturels dans tous les GPM

### Coûts/ modalités de financements :

Sans objet.

---

14 Il s'agit des ports de Bordeaux, Dunkerque, Nantes-Saint Nazaire, La Rochelle, Le Havre, Rouen, Marseille

## **Fiche ROU9 : Mettre en place des plans de gestion des déchets pour les déchets ramassés sur le domaine public routier ainsi que ceux produits par l'activité d'entretien et de gestion.**

---

### **Objectif de rattachement**

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### **Contexte/Éléments de justification**

Les déchets ramassés sur le domaine public routier ainsi que ceux issus de l'activité d'entretien et de gestion du réseau routier national constituent un double enjeu :

- sur le plan économique : meilleure maîtrise des coûts de gestion pour les gestionnaires de la route ;
- sur le plan environnemental : lutte contre la pollution et nécessité de valorisation.

### **Description de la mesure**

Un plan de gestion des déchets sera mis en œuvre dans chaque service routier de l'État. Il devra être régulièrement évalué et remis à jour.

### **Effets attendus**

- Prise en compte renforcée des enjeux environnementaux dans la gestion des déchets routiers
- Optimisation et meilleure maîtrise des coûts des dispositifs de gestion et de valorisation des déchets routiers

### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

En 2008 a été lancé un recensement des pratiques de collecte, de stockage intermédiaire et de gestion des déchets dans chaque centre d'entretien et d'intervention (CEI).

Ce recensement devrait être terminé en 2010 pour aboutir à l'établissement d'un plan de gestion des déchets dans chaque service routier en 2011. Une formation sera organisée de manière à accompagner les agents dans l'application de ces nouveaux plans de gestion de déchets.

L'organisation du tri et la valorisation des déchets dans des conditions de sécurité requises pour préserver la santé des agents devraient être opérationnelles sur l'ensemble du réseau routier national à partir de 2012.

La sensibilisation du public sur les conséquences de rejet de déchets le long des routes sera poursuivie.

### **Coûts/ modalités de financements**

Les coûts d'investissement et d'exploitation ne pourront être connus que lorsque le recensement des besoins sera achevé. L'ordre de grandeur des investissements pourrait être de 15M€ et celui de fonctionnement de 2 M€.

Le financement sera réalisé dans le cadre du budget dévolu aux opérations d'entretien et d'exploitation de la route

## Fiche ROU10 : Concilier les stratégies de viabilité hivernale des infrastructures avec la qualité environnementale des espaces traversés

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

La sécurité routière en période hivernale est en partie obtenue en recourant à l'épandage de fondants sur les infrastructures. Le principal fondant utilisé est le chlorure de sodium (sel) dont la consommation en France est estimée entre 600 000 et 1 400 000 tonnes par hiver suivant la rigueur de celui-ci. Ces produits se dispersent dans l'environnement en empruntant diverses voies, où ils se transforment, se combinent et modifient le milieu traversé. A l'aune du Grenelle de l'environnement, il convient de renforcer encore les efforts entrepris depuis quelques années, en vue d'une meilleure prise en compte des sensibilités environnementales des milieux traversés dans les stratégies d'exploitation hivernale.

### Description de la mesure

- Adapter les pratiques de salage afin de mieux concilier la préservation de l'environnement et les contraintes d'exploitation des infrastructures en
  - identifiant les zones sensibles vis à vis du sel ;
  - optimisant les dosages (saler moins / saler mieux) et en fournissant les moyens d'ajuster le réglage des systèmes de répandage ;
  - prévoyant des systèmes d'évacuation des eaux de surfaces afin de limiter les ruissellements et l'accumulation sur les zones de végétation ;
  - adaptant les aires de stockage de façon à limiter les fuites et ruissellement ;
  - améliorant l'efficacité des interventions par une meilleure formation des utilisateurs aux différentes techniques de traitement ;
  - améliorant l'anticipation et la connaissance des phénomènes météorologiques pour limiter le nombre des interventions ;
- S'organiser pour pouvoir utiliser, à moyen terme, des systèmes intelligents d'exploitation.

### Effets attendus

La variabilité des phénomènes météorologiques et l'évolution de la demande sociale rendent difficile une prévision de la consommation de sel utilisé. Une diminution de l'utilisation des fondants de l'ordre de 10% à l'horizon 2020 semble être un objectif raisonnablement ambitieux.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- À court et moyen terme : optimisation à technique constante, principalement par formation des agents (saler moins / saler mieux), identification des zones particulièrement sensibles vis à vis du sel (2011)
- A moyen et terme : Modernisation des pratiques de viabilité hivernale par introduction de nouvelles techniques.

### Coûts/ modalités de financements

A définir.

Le financement sera assuré dans le cadre du budget dévolu à l'entretien et à l'exploitation du réseau routier national.

## **Fiche ROU11 : Adapter les pratiques d'entretien des dépendances vertes afin de mieux concilier le maintien de la végétation et de la biodiversité avec les contraintes de l'exploitation des infrastructures**

---

### **Objectif de rattachement**

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### **Contexte/Éléments de justification**

L'entretien des dépendances vertes d'une infrastructure routière est avant tout indispensable pour garantir la sécurité des usagers en assurant la visibilité des équipements depuis la chaussée et la lisibilité de la route ainsi que pour assurer le maintien des fonctions techniques des dépendances notamment en permettant la collecte, le transfert et l'évacuation des eaux de ruissellement.

Pour autant, il semble possible aujourd'hui d'améliorer l'entretien des abords des routes — environ 20 000 ha pour le réseau routier national non concédé — et notamment de l'inscrire résolument dans le respect des bonnes pratiques écologiques : pratiques de fauchage et entretien des plantations adaptés, mise en œuvre d'actions en faveur des insectes pollinisateurs ou réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, en application du plan « écophyto 2018 » etc.

### **Description de la mesure**

- Disposer dès 2010 au sein de chaque Direction Interdépartementale des Routes d'une directive définissant la politique d'entretien des dépendances vertes du service. Celle-ci visera l'application d'une gestion raisonnée des dépendances permettant la mise en valeur du potentiel écologique des abords routiers du RRN tout en assurant la sécurité des usagers et la maîtrise des coûts d'entretien, conformément aux orientations nationales
- Réduire l'usage des pesticides, en développant par exemple dans certains centres d'entretien et d'exploitation (CEI) des techniques alternatives et en généralisant la pratique du « fauchage raisonné » ;
- Généraliser à partir de 2010 le fauchage raisonné fondé, selon la zone, sur des hauteurs de coupes plus importantes et sur des fréquences de fauchage plus espacées sur l'ensemble du territoire en commençant en priorité par les dépendances vertes comprises dans des zones protégées ou répertoriées pour leur valeur environnementale<sup>15</sup> ;
- Mettre en place des prairies mellifères sur certaines sections de routes et procéder à l'évaluation de la mesure ;
- Renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'arbres d'alignement, dans la limite du respect des conditions de sécurité routière.

### **Effets attendus**

- Protéger les espèces animales par une hauteur de coupe adaptée, par le choix de la période de fauchage après le départ des jeunes pour le fauchage et par un entretien des haies et massifs (taille après floraison) permettant de conserver le biotope ;
- Réduire de moitié, en moins de dix ans, le volume de produits phytosanitaires utilisés dans le cadre de la gestion des dépendances vertes, conformément au plan « éco-phyto » 2018.
- Protéger les espèces végétales en favorisant les espèces natives ainsi que les espèces mellifères ayant un effet positif sur la vie des insectes pollinisateurs

---

<sup>15</sup> Ces dispositions seront adaptées en cas de contrainte spécifique liée au risque d'incendie en particulier dans les régions du sud de la France (par exemple en cas d'obligation pour les gestionnaires de réseau de voirie de débroussailler sur des bandes larges)



**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

- Favoriser l'adhésion des agents :
  - en constituant un réseau de référents « faune-flore » au sein des services (identifier des agents intéressés à la connaissance en général de la faune et de la flore et volontaires pour assurer un rôle de référent auprès des autres agents), ce rôle de référent pouvant être défini en liaison avec les services Environnement des DREAL (ex-DIREN).
  - en les formant aux nouvelles techniques d'entretien suite à la mobilisation en 2008-2009 du réseau scientifique et technique pour la mise au point et la diffusion en septembre 2009 d'une note relative au fauchage raisonné ;
- Mettre en place à titre expérimental sur la période 2010-2012 des prairies mellifères (végétation et arbres) sur certains tronçons du réseau routier non-concédé et concédé. Cette opération fera l'objet d'un suivi et d'une évaluation ;
- Sensibiliser les différents acteurs de l'entretien des dépendances vertes à l'évolution des pratiques.

**Coûts/ modalités de financements :**

A définir.

Le financement sera assuré dans le cadre du budget dévolu à l'entretien et à l'exploitation du réseau routier national.

## Fiche ROU12 : Renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'arbres d'alignement

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Les infrastructures existantes ont parfois négligé les enjeux d'intégration dans le paysage. De même, certaines plantations n'ont pas été entretenues convenablement et n'ont plus l'effet paysager souhaité ou peuvent mettre en danger les usagers de la route. Toutefois, les problématiques paysagères le long des infrastructures ne relèvent pas toutes des gestionnaires d'infrastructures (panneaux publicitaires, préconisations architecturales, ...).

### Description de la mesure

Renforcer et systématiser l'entretien des aménagements paysagers et préserver le patrimoine d'arbres d'alignement, dans la limite du respect des conditions de sécurité routière :

Pour les aménagements paysagers :

- Définir des modalités d'aménagement paysagers pour en faciliter l'entretien (schémas d'implantation, espèces à préconiser) ;
- Identifier les aménagements dont la vocation est de réduire l'impact de l'infrastructure sur l'environnement ;
- Rechercher et noter l'intention dans lequel l'aménagement a été conçu par le paysagiste pour que l'entretien puisse être adapté et perpétuer cette intention ;
- Hiérarchiser les secteurs aménagés en fonction de l'importance de l'impact et de la sensibilité du site pour définir des priorités ;
- Former les agents (taille et soins aux végétaux) et les doter, éventuellement, de matériel et de produits de traitement mieux adaptés ;
- Veiller aussi à la bonne compatibilité avec les autres équipements de la route (masque de la signalisation, compatibilité avec les largeurs de fonctionnement des dispositifs de retenue).

Pour les plantations d'alignement :

- Compléter les recensements des plantations d'alignement et identifier leur intérêt historique, environnemental ou sécuritaire (par exemple : alignements classés, valeur paysagère, amélioration de la lisibilité de la route) ainsi que leur état phytosanitaire (bilan de santé et mesures à prendre) ;
- Identifier aussi les secteurs où les alignements présentent un danger pour les usagers (obstacles latéraux) et qui nécessitent un isolement par des dispositifs de retenue, d'être abattus ou replantés
- Définir, par secteur homogène, les interventions à réaliser et leur chronologie.

### Effets attendus

- Préserver la qualité des cadres de vie et améliorer la sécurité des usagers.
- Améliorer l'intégration de l'infrastructure dans l'environnement.
- Protéger le patrimoine historique.
- Améliorer la lisibilité de la route (visualisation anticipée des voies rencontrées, souligner des pertes de priorité...)

- Améliorer la sécurité des usagers (suppression et déplacements d'obstacles latéraux).
- Mieux sensibiliser les exploitants à l'importance des aménagements paysagers sur l'impact de la route dans le paysage.

**Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

- Identifier les aménagements paysagers qui ont été conçus dans le but de réduire (ou de valoriser parfois) l'emprunte de la route dans l'environnement. Définir des stratégies d'entretien adaptées.
- Définir des modalités d'aménagement paysagers pour en faciliter l'entretien (schémas d'implantation, espèces à préconiser)
- Recenser les plantations d'alignement, identifier leur intérêt, définir une stratégie d'entretien appropriée en fonction des enjeux.
- Former les agents et les doter d'outils adaptés.

**Coûts/ modalités de financements**

La mesure sera financée dans le cadre du budget dévolu à l'entretien et à l'exploitation du réseau routier national.

## **Fiche ROU13 : Mettre en place dans les zones à enjeu des opérations de surveillance et de suivi des mesures et des niveaux d'écoulements des eaux - entretenir ou moderniser en fonction des résultats obtenus**

---

### **Objectif de rattachement**

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### **Contexte/Éléments de justification**

Le cadre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau fixe comme objectif la non-dégradation de la qualité et l'atteinte du bon état écologique de l'ensemble des eaux à l'horizon 2015.

L'objectif de long terme concernant la protection de la ressource en eau (et des milieux aquatiques) est la remise à niveau des réseaux d'assainissement du réseau routier national.

En effet, les écoulements en provenance des ouvrages hydrauliques (ouvrages de collecte, de transfert, de stockage, de dépollution et de restitution au milieu naturel) du réseau routier peuvent avoir un impact direct sur l'environnement.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application ont conduit à une meilleure intégration de la thématique eau dans la conception des infrastructures routières.

Fin 2008, un premier inventaire des bassins de rétention des eaux pluviales a permis d'en recenser plus de 2 800.

Un recensement complémentaire a par ailleurs été lancé pour tous les ouvrages d'assainissement (fossés, canalisations, ouvrages de dépollution, ouvrages de rejet dans le milieu récepteur...).

Des diagnostics et des études de remise en état sont engagés. Des travaux de réhabilitation ont été programmés, certains sont en cours de réalisation en donnant la priorité à la mise en sécurité des agents et des usagers, et à la protection des périmètres de captage d'eau potable et des secteurs sensibles.

### **Description de la mesure**

- Réaliser pour 2012 au plus tard le diagnostic de l'état des équipements d'assainissement sur l'ensemble du réseau routier national, concédé ou non. Mettre en place dans chacune des DIR une procédure formalisée de surveillance et de suivi des mesures et des niveaux d'écoulements des eaux et assurer une traçabilité des améliorations apportées.
- Formaliser les procédures d'alerte d'intervention et de suivi de déversements accidentels de produits polluants.
- Remettre progressivement à niveau les installations actuellement existantes de collecte, transfert, dépollution et rejet des eaux de ruissellement

### **Effets attendus**

Adaptation des ouvrages de collecte, de transfert, de stockage et de dépollution des eaux pluviales du réseau routier national aux enjeux environnementaux et sanitaires des territoires traversés

### **Mise en œuvre (calendrier/étapes)**

Des fiches sont rédigées et des formations sont mises en œuvre afin de formaliser et d'homogénéiser les procédures d'entretien des bassins de retenue. Elles devraient être généralisées en 2012.

Des fiches « réflexes » sont élaborées et des formations sont mises en œuvre afin de sécuriser les interventions des agents lors des déversements de produits dangereux sur la chaussée et d'assurer le confinement de la pollution en vue de protéger le milieu récepteur. Cette action devrait être achevée en 2012 pour les zones sensibles.

Dès 2010, les formations des agents et de leur encadrement aux techniques d'assainissement, de maintenance et d'entretien régulier des bassins seront renforcées.

La remise à niveau des ouvrages existants est réalisée par programme annuels jusqu'en 2030

**Coûts/ modalités de financements**

A définir.

La mesure sera financée sur le budget dévolu à l'entretien et à l'exploitation du réseau routier national

AVANT-PROJET

## Fiche ROU14 : Lutter contre les nuisances sonores liées aux infrastructures routières

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, la politique des transports doit contribuer à (re)créer un environnement respectueux de la santé et l'engagement a été pris de résorber dans les 5 à 7 ans les points noirs du bruit les plus dangereux pour la santé.

Les principales nuisances locales auxquelles sont soumises les populations riveraines sont le bruit et la pollution de l'air. Ces nuisances sont particulièrement importantes en zones urbaines denses où un fort trafic est corrélé à une forte densité de population. Elles ont pu être engendrées par l'évolution combinée de l'urbanisation et du trafic depuis la création, souvent très ancienne, des axes concernés.

### Description de la mesure

Différents outils peuvent être mobilisés pour limiter les nuisances sonores à proximité des infrastructures de transports, selon le type d'infrastructure concerné et le type de tissu urbain traversé,

- aménagements d'infrastructure : protections phoniques, couverture ;
- mesures de séparation et de réduction du trafic local ;
- mesures de régulation du trafic (régulation de vitesse) ;
- construction d'itinéraires alternatifs (contournements), mesure mobilisable en dernier recours, liées à des opérations de requalification ;
- amélioration de la maintenance des protections acoustiques ;
- mise en œuvre de techniques de chaussées adaptées ;
- report modal sur les transports collectifs ;
- traitement des façades, ...

### Effets attendus

Résorber dans 7 ans les points noirs bruit les plus préoccupants, résorber l'ensemble des situations les plus critiques à l'horizon 2030

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

- Actualiser le recensement des points noirs bruits en tenant compte des opérations déjà réalisées,
- Évaluer le coût de résorption des points noirs les plus préoccupants,
- Établir un programmation technique et financière permettant de traiter l'ensemble de ces points sur une période de 7 ans (loi Grenelle 1)

### Coûts/ modalités de financements

Non défini à ce stade

## Fiche ROU15 : Contribuer à la limitation des émissions de lumière artificielle, en n'éclairant que les sections où l'éclairage routier apporte un gain confirmé de sécurité

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Il s'agit de mettre en œuvre les orientations du Grenelle de l'Environnement, tant en matière de baisse de la consommation énergétique et d'émissions de CO<sub>2</sub>, qu'en termes de réduction de la pollution lumineuse.

En termes de sécurité routière, qui doit rester la priorité, l'expérience montre que la suppression de l'éclairage d'une section de route pouvait, selon les caractéristiques de l'infrastructure, ne pas dégrader — voire améliorer — le niveau de sécurité, notamment en induisant une diminution des vitesses pratiquées par les usagers.

### Description de la mesure

- Sur les sections où l'éclairage n'apporte pas de gain confirmé de sécurité : dépose des candélabres ;
- Sur les sections où l'éclairage apporte un gain confirmé de sécurité : optimisation du fonctionnement des installations existantes (lampes basse consommation, optiques à rayonnement ciblé).

NB : Si d'autres solutions doivent être examinées avant de recourir à l'éclairage routier, comme par exemple le balisage rétro réfléchissant ou lumineux, il peut être utile d'éclairer certains points singuliers, comme les intersections de voies ou des zones ponctuelles dont la géométrie contrainte rend les trajectoires peu perceptibles.

### Effets attendus

L'objectif est de limiter, d'ici 2020, l'éclairage aux seules sections pour lesquelles il apporte un réel gain de sécurité. Une étude en cours permettra de préciser les sections concernées.

L'enjeu en terme d'économies d'énergie est de plusieurs dizaine de millions de kWh/an.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Achèvement de l'étude de caractérisation des sections et identification des sections où la mesure est pertinente : entre 2012 et 2015 selon les itinéraires concernés.

Sur les sections éligibles, la dépose des installations sera mise en œuvre en trois étapes, afin de préserver les enjeux de sécurité routière :

- phase 1: extinction de sections et, le cas échéant, optimisation de l'éclairage conservé (mise en œuvre de procédés énergétiquement économes, travail sur le niveau d'éclairement)
- phase 2: analyse de sécurité de la section éteinte
- phase 3: dépose des candélabres et des transformateurs si phase 2 concluante

### Coûts/ modalités de financements

Coût estimé des déposes envisageables en première approche : 60 M€

Le financement sera assuré dans le cadre du budget dévolu à l'entretien et à l'exploitation du réseau routier national.

## Fiche ALL5 : Veiller à la qualité environnementale des chantiers d'infrastructures

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte

Les chantiers constituent des phases particulièrement délicates au plan environnemental car les risques de dégradation sont nombreux (fines dans les cours d'eau, pollutions des sols, bruit, destruction des habitats naturels,...). Il est essentiel que les entreprises réalisant les travaux soient parfaitement informées des enjeux environnementaux spécifiques à chaque projet afin de les prendre en compte au mieux dans la conduite du chantier.

Depuis plus de 10 ans, le ministère travaille avec les professionnels sur des guides de bonnes pratiques pour une meilleure intégration des problématiques environnementales durant les phases de chantier. Ces échanges se sont notamment traduits par la signature le 25 mars 2009 d'une convention d'engagement volontaire des acteurs de conception, réalisation et maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain. Cet engagement fixe des orientations très favorables à un moindre impact des chantiers sur l'environnement : réemployer ou valoriser 100% des matériaux géologiques naturels excavés sur les chantiers, réduire la consommation d'eau sur les chantiers de terrassement, assurer une préservation des fonctionnalités des milieux terrestres et aquatiques, ...

### Description de la mesure

Il s'agit de renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux lors des phases chantier.

En phase chantier, l'ensemble des préconisations de l'étude d'impact et des différents documents préparatoires aux travaux sera décliné en fiches chantier environnementales. Ces fiches souligneront pour chaque entreprise les enjeux auxquels elle doit être attentive et les mesures à mettre en œuvre pour éviter les impacts sur l'environnement. Ces mesures devront être intégrées dans les plans d'assurance qualité et dans les schémas d'organisation et de suivi des déchets que les entreprises doivent produire et mettre à jour régulièrement.

Des référents « environnement » devront être nommés par les maîtres d'œuvre. Ceux-ci auront pour tâche de s'assurer que

- l'ensemble des mesures de réduction des impacts du chantier prévues sont mises en œuvre ;
- les enjeux environnementaux sont pris en compte dans la planification amont du chantier : période d'intervention, localisation des équipements, faisabilité, cheminements, ...

Au delà des seules questions environnementales, cette approche a vocation à s'étendre à d'autres aspects du développement durable : respect des circulations et usages locaux, emplois et ressources locales, modalités de communication avec les acteurs locaux,...

### Effets attendus

Réduction des impacts environnementaux en phase chantier .

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

Cette action sera rapidement généralisée à l'ensemble des projets de développement ou modernisation des infrastructures de l'Etat.

### Coûts/ modalités de financements

Le coût de l'intégration des préoccupations environnementales et développement durable dans les phases chantier est intégré au coût des projets.



## Fiche ALL6 : Améliorer la gestion des déchets

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

L'exploitation et la maintenance des infrastructures de transports produisent des déchets. Les coûts de gestion, l'impact sur l'environnement ou les questions d'acceptabilité liées à la gestion des déchets au sens large concernent l'ensemble des modes de transport.

Les volumes concernés sont parfois très importants, notamment lorsqu'il s'agit de matériaux issus de la destruction ou du remaniement d'ouvrages. Le degré de toxicité de ces produits est très variable, depuis ceux pouvant être réutilisés sans difficulté jusqu'aux éléments nécessitant une précaution extrême, comme par exemple les huiles des transformateurs contenant des polychlorobiphényles (PCB).

Par ailleurs, une partie des déchets provient des usagers des infrastructures, générant une approche nécessairement différenciée qu'il s'agisse par exemple du contenu d'une poubelle d'aire d'autoroute ou des résidus de cargaison d'un bateau à quai.

Les contraintes réglementaires sont en partie communes aux différents modes et parfois plus spécifiques.

Les réponses apportées à cette problématique sont développées dans différentes fiches, pour s'adapter au mieux aux particularités des infrastructures concernées et aux expériences déjà développées.

### Description de la mesure

Cf. fiches actions POR 1 - FER 9 - ROU 1 - FLU 2 et FLU 3

Y sont présentées diverses actions visant l'amélioration de la gestion globale de divers types de déchets. En fonction des besoins existants, sont notamment prévus des audits, des actions de collecte et d'élimination focalisées sur des usages ou des produits particuliers, de réduction des volumes produits, d'amélioration des filières de valorisation ou d'élimination.

### Effets attendus

Suivant les actions : diminution des impacts sur l'environnement, réduction des coûts, amélioration de la gestion et de l'usage des infrastructures, recyclage.

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

La mise en œuvre des mesures présentées est déjà en cours pour certaines d'entre elles, et débutera au plus tard en 2015 pour les autres.

### Coûts/ modalités de financements

Certains dispositifs relèvent d'une réorganisation du suivi des infrastructures, sans coûts identifiés. Les actions d'élimination de matériaux contenant des PCB ou de l'amiante représentent une charge de plusieurs dizaines de millions d'euros.

## Fiche ALL7 : Rétablir les continuités écologiques dans des secteurs stratégiques

---

### Objectif de rattachement

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures/équipements de transports

### Contexte/Éléments de justification

Le Grenelle de l'environnement a fixé comme objectif la préservation ou la restauration des continuités écologiques des milieux à travers la constitution de trames vertes et bleues au niveau des régions.

La fragmentation du territoire due aux infrastructures de transport peut être en certains points du territoire une menace pour la biodiversité. La fragmentation, quelle qu'en soit l'origine (agriculture, transport, urbanisation), en rendant plus difficile les relations des écosystèmes les uns avec les autres peut en effet mettre en péril en certains endroits la reproduction et donc la survie de certaines plantes et animaux. Aussi, l'une des mesures fortes du Grenelle de l'environnement vise-t-elle à enrayer le déclin de la biodiversité, à travers la constitution de trames vertes et bleues destinées à reconstituer et au-delà à préserver des réseaux de continuités écologiques à l'échelle des territoires régionaux.

Dans ce cadre, réduire l'empreinte environnementale du système de transport, c'est s'assurer de la bonne prise en compte par les infrastructures des exigences de continuité écologique.

### Description de la mesure

Il s'agit notamment :

- d'aménager lorsque cela est justifié des ouvrages de transparence écologique sur les sections ou itinéraires qui :
  - présentent une atteinte à des espèces ou milieux protégés identifiés suite à un diagnostic environnemental ;
  - coupent des zones à forte valeur patrimoniale, comme les zones Natura 2000 ;
  - portent atteinte à des continuités écologiques connues ou repérées suite à un diagnostic environnemental (dans le cadre des schémas régionaux de cohérence écologique notamment, mais pas exclusivement) ;
  - pourraient être utilisés eux-mêmes comme corridor.
- d'établir lorsqu'ils n'existent pas des programmes de gestion / remise à niveau des ouvrages existants de transparence écologique.

### Effets attendus

- Amélioration de la transparence écologique des réseaux d'infrastructures

### Mise en œuvre (calendrier/étapes)

La mise en œuvre de la mesure nécessite la réalisation de diagnostics détaillés des réseaux existants afin

- d'identifier et de hiérarchiser les enjeux de rétablissement ou d'amélioration de continuités écologiques en tenant compte notamment d'éventuels effets cumulés sur le milieu
- d'examiner la faisabilité et le cas échéant les modalités de réalisation des rétablissements qui apparaîtraient nécessaires

Les diagnostics seront réalisés dans les 5 ans suivant l'élaboration des schémas de cohérence écologique.

L'ensemble des mesures identifiées justifiées devra avoir été réalisé à l'horizon 2030.

**Coûts/ modalités de financements**

Les analyses ainsi que les concertations nécessaires seront financées dans le cadre de la démarche TVB.

Les aménagements spécifiques à l'infrastructure relèveront du maître d'ouvrage et les actions plus larges et coordonnées territorialement feront l'objet d'accords de cofinancement spécifiques. Les premières phases de la démarche TVB à mener en 2010 et 2011 permettront d'apprécier l'ordre de grandeur des coûts correspondants.

Leur financement devra être assuré dans le cadre du budget de modernisation et développement des infrastructures concernées

**Annexe III : grille d'évaluation des projets de développement**

# I. Caractérisation du projet vis-à-vis des grands axes d'une politique des transports cohérente avec les orientations du Grenelle

## Axe 1 : Poursuivre la construction d'un système de transport ferroviaire (voyageurs et fret), fluvial et maritime (fret) à haut niveau de service dans une perspective européenne

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Développer l'accessibilité ferroviaire à grande vitesse des grandes métropoles régionales Offrir des liaisons à grande vitesse ferroviaire, radiales ou transversales, plus performantes constituant des alternatives au transport aérien ou routier	Capacité du projet à se substituer au transport aérien pour la desserte d'une aire possédant une plate-forme aéroportuaire avec un trafic court courrier significatif.	Volume de trafic aérien (national et international) susceptible d'être transféré vers le mode ferroviaire Tonnes eqCO <sub>2</sub> évitées liées au transfert modal de l'aérien vers le fer	Évaluer le report modal de l'air vers le fer envisageable et les effets de réduction CO <sub>2</sub> correspondant.	Fer
	Capacité du projet à contribuer à l'effet réseau Participation du projet à la couverture du territoire par la grande vitesse	Nombre de liaisons entre les capitales régionales dont les temps de parcours seront améliorés	Évaluer l'amélioration des temps de parcours entre les nœuds les plus importants du réseau ferroviaire à grande vitesse.	Fer
Accompagner le développement du trafic en garantissant la qualité du service offert par des opérations de modernisation de la signalisation des lignes existantes, ou d'optimisation de leur exploitation, ou à plus long terme lorsque les besoins le justifient, par la création de voies ou des ligne nouvelles	Capacité du projet à renforcer l'accessibilité du territoire au réseau à grande vitesse	Nombre d'aires urbaines de plus de 100 000 hab. accédant au statut de « ville TGV » Nombre d'aires urbaines de plus de 100 000 hab. accédant directement au réseau à grande vitesse Population des aires urbaines de plus de 100 000 hab. accédant à la grande vitesse en moins de 20 minutes Population des aires urbaines de plus de 100 000 hab. accédant à des gains de temps > 30 min	Évaluer l'amélioration de la desserte TGV des aires urbaines	Fer
	Capacité du projet à se substituer au transport routier individuel	Trafic-VL susceptible d'être dé-tourné de la route Tonnes eqCO <sub>2</sub> évitées liées au transfert modal de la route vers le fer	Évaluer le report modal de la route vers le fer envisageable et les effets de réduction CO <sub>2</sub> correspondants	Fer
	Capacité du projet à réduire la congestion des zones les plus sollicitées du réseau ferré national (y compris les gares)	Nœud ou linéaire d'infrastructures existantes entre nœuds dont la congestion est réduite du fait du projet avec commentaire qualitatif sur la nature et l'importance de la réduction obtenue	Évaluer l'effet du projet sur les points de congestion du réseau.	Fer

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
<p>Améliorer les interfaces inter-modales voyageurs et fret</p>	<p>Marché potentiel voyageurs et fret pouvant être concerné par un service ferroviaire dans le cadre d'une interconnexion air/fer</p>	<p>Volume du trafic aérien (passagers, fret aérien) pouvant être transféré vers le mode ferroviaire grâce à une interconnexion air/fer</p> <p>Tonnes eqCO<sub>2</sub> évitées liées au transfert modal de l'aérien vers le fer</p> <p>Part de trafic (passagers, fret aérien) pré et post acheminé par voie ferrée résultant du projet dans le trafic total de l'aéroport</p>	<p>Évaluer la pertinence d'un projet d'interconnexion air/fer</p>	<p>Fer, aéroport</p>
<p>Améliorer la desserte en transport en commun des gares TGV</p>	<p>Qualité de la desserte en transport en commun des gares TGV</p>	<p>Caractéristique du réseau TER ou inter-cité desservant la gare existante (fréquence et amplitude moyennes du service par gare concernée, nombre de lignes)</p> <p>Caractéristiques du réseau TCSP (fréquence et amplitude moyennes du service par gare concernée, densité du réseau)</p> <p>Volume de trafics voyageurs susceptible d'être détourné des gares parisiennes intra-muros vers les gares nouvelles (en % du trafic total en Île de France)</p>	<p>Évaluer la cohérence et la qualité actuelle du système de transport collectif vis-à-vis d'un projet TGV</p>	<p>Fer</p>
<p>Développer les interconnexions ferroviaires en Île-de-France pour contribuer à la performance des liaisons nationales voyageurs et fret</p> <p>Définir des programmes d'action concernant les gares parisiennes pour accompagner le développement des circulations, en cohérence avec les orientations retenues sur les lignes radiales qui les alimentent</p>	<p>Contribution du projet à la création de gares nouvelles TGV en Île-de-France</p> <p>Capacité du projet à améliorer l'offre de services intersecteurs</p>	<p>Augmentation du nombre de missions intersecteurs rendues possibles par l'opération</p> <p>Part et volume de trafic PL longue distance (trajet supérieur à 500 km sur le territoire français) sur une section représentative de l'itinéraire concernée</p>	<p>Évaluer la capacité du projet à désaturer les gares parisiennes et le réseau francilien d'intérêt régional et à assurer une desserte efficace de province à province.</p>	<p>Fer</p>

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
<p>Améliorer l'efficacité des chaînes inter-modales fret, notamment en optimisant le fonctionnement des autoroutes ferroviaires, des autoroutes de la mer, du transport combiné et du fret classique ferroviaire, fluvial ou maritime, et en organisant les interfaces intermodales</p>	<p>Marché susceptible d'être capté par un service ferroviaire, fluvial ou maritime (transport combiné, autoroute ferroviaire, autoroute de la mer, fret classique)</p>	<p>Trafic PL susceptible d'être détourné de la route vers le fer, le fleuve ou la mer</p> <p>Tonnes eqCO<sub>2</sub> évitées liées au transfert modal de la route vers le fer, le fleuve ou la mer</p> <p>Trafic marchandises des ports dans l'aire d'influence du projet (millions de tonnes de marchandises chargées et déchargées/an)</p> <p>Nombre de ports bénéficiant d'un gain de régularité sur une OD représentative</p>	<p>Repérer les zones où existe une demande de transport qui peut être prise en charge par un transport de fret massif (NB : un projet routier sera ainsi mal « noté » si il doit se réaliser le long d'un itinéraire où le potentiel ferroviaire est important)</p> <p>Évaluer les possibilités effectives de report modal sur les modes alternatif à la route et les effets de réduction de CO<sub>2</sub> correspondant</p>	<p>Fer, fluvial, port</p>
		<p>Évaluer la pertinence du projet vis-à-vis de l'accessibilité des infrastructures portuaires</p>	<p>Fer, route, fluvial</p>	
	<p>Capacité du projet à contribuer au développement de l'hinterland portuaire</p>	<p>Gain de temps de parcours lié au projet sur une OD représentative</p> <p>Part de l'emploi de la filière logistique sur l'emploi total de la zone considérée</p>	<p>Évaluer la contribution du projet à la fiabilité de la desserte portuaire</p> <p>Évaluer la capacité du projet à améliorer l'accessibilité des zones portuaires</p>	<p>Fer, fluvial, port</p> <p>Fer, route, fluvial, port</p>
	<p>Existence de générateurs de trafics dans la zone considérée</p>	<p>Nombre de terminaux de transports combinés et de plates-formes multimodales situés dans l'aire d'influence du projet</p> <p>Nombre de terminaux de transports combinés et de plates-formes multimodales situés dans l'aire d'influence du projet</p>	<p>Évaluer l'adéquation du projet vis-à-vis des zones génératrices de trafic. L'indicateur permet indirectement d'identifier les zones où la demande de transport est naturellement importante et d'apprécier comment le projet se positionne face à cette demande</p> <p>Repérer les zones d'échanges intermodales où l'offre de transport pourrait être mieux adaptée afin d'apprécier la pertinence du projet vis-à-vis des besoins</p>	<p>Fer, route, fluvial, port</p> <p>Fer, route, fluvial, port, aéroport</p>

**Axe 2 : Renforcer la multipolarité des régions en :**

- modernisant le réseau classique ferroviaire pour assurer des échanges équilibrés entre les pôles et pour diffuser les effets de la grande vitesse ;
- veillant, dans les régions frontalières, à atténuer l'effet frontière en promouvant la continuité des réseaux ;
- proposant aux territoires des services de transport et des infrastructures adaptés aux besoins de leur population et à la structure de leur économie.

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Relier de façon performante des agglomérations desservies par TGV avec les principaux pôles d'équilibre en modernisant le réseau, notamment pour les TER	Marché susceptible d'être capté par un service collectif de transport de voyageurs	Volume de trafic VL susceptible d'être détourné de la route grâce aux projets de modernisation accompagnant le projet de ligne nouvelle Tonnes de eqCO <sub>2</sub> évitées liées au transfert modal de la route vers le transport collectif de voyageur grâce aux projets de modernisation accompagnant le projet de ligne nouvelle	Évaluer la pertinence du projet au regard des besoins de mobilité et ses effets sur les émissions de CO <sub>2</sub>	Fer
Atténuer l'effet frontière dans les régions frontalières	Diffusion des effets de la grande vitesse aux pôles d'équilibre de proximité	Évolution des temps de parcours des aires urbaines de plus de 100 000 hab. non directement desservies par la grande vitesse grâce aux projets de modernisation accompagnant le projet de ligne nouvelle	Évaluer l'efficacité des mesures d'accompagnement envisagées dans le cadre d'un projet de LGV pour diffuser les effets de la grande vitesse sur le territoire	Fer



Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Proposer aux territoires des services de transport et des infrastructures adaptés aux besoins de leur population et à la structure de leur économie	Contribution du projet aux politiques publiques de développement économique, de maîtrise foncière et de maîtrise des déplacements mises en œuvre régionalement, dans le respect des directives européennes et nationales	Cohérence du projet avec les documents de planification élaborés à l'échelle régionales (SRADT, SRIT, SCET, ...)	Évaluer la capacité du projet à contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable des territoires définis au niveau régional	Fer, route, fluvial, aéroport, port
	Capacité du projet à respecter la structure de l'économie de la zone considérée	Orientation économique des bassins de vie	Vérifier la pertinence du projet vis-à-vis de la structuration économique des territoires traversés. Le besoin de transport d'un territoire n'est pas le même selon que l'on considère comme priorité l'attractivité résidentielle — satisfaction des besoins des populations locales — ou la consolidation de la compétitivité d'un territoire par des activités produisant ou contribuant à produire des biens et services destinés à un marché plus vaste que le seul marché local (productions agricoles par exemple) que celui-là soit régional, national ou international. Les choix d'investissement pour répondre à ces objectifs obéissent donc à des logiques différentes	Fer, route, fluvial, aéroport, port
	Capacité du projet à respecter l'économie agricole des territoires traversés	Linéaire de territoires agricoles traversés par le projet	Évaluer la capacité du projet à ne pas pénaliser l'activité agricole des territoires traversés	Fer, route, fluvial, aéroport, port
	Capacité du projet à améliorer l'accessibilité des populations aux services publics courants des personnes habitant en zone peu dense	Qualité de la structuration des bassins de vie par les équipements de santé, par les équipements d'éducation	Il s'agit d'identifier les zones peu denses dépourvues en équipements collectifs de santé et d'éducation afin d'apprécier la pertinence des projets à améliorer l'accès des populations à ces services publics de base, considérés comme une bonne approximation d'un « panier de biens » plus complet	Route
		Existence de zones de revitalisation rurales (ZRR) dans l'aire d'influence de l'infrastructure projetée.	Le classement en zones de revitalisation rurale (ZRR) vise à aider le développement des territoires ruraux principalement à travers des mesures fiscales et sociales. Une accessibilité correcte de ces zones rurales fragiles peut éventuellement contribuer à leur revitalisation. Il s'agit d'apprécier ici la pertinence des projets vis-à-vis d'un tel objectif	Route
	Contribution du projet à améliorer l'accessibilité des zones faiblement peuplées et économiquement plus fragiles	Part des foyers fiscaux non imposables des zones comprises dans l'aire d'influence du projet.	Le critère des parts de foyers non imposables permet de caractériser les territoires (zones d'emploi) économiquement fragiles pour lesquels des gains d'accessibilité aux grands pôles d'emplois peut être un atout et donc d'apprécier la pertinence des projets vis-à-vis d'un tel objectif	Route
		Part de l'emploi dans des secteurs fragiles	Mesurer la pertinence du projet vis-à-vis de la desserte des territoires économiquement fragiles. La politique de transport peut contribuer aux politiques de reconstruction de certains secteurs économiques en déclin par exemple en permettant l'accès des populations concernées à des services essentiels (formation, éducation...) ou à de nouvelles activités situées hors des zones fragiles	Route
	Niveau, qualité et importance des offres de service de transport routier et ferroviaire de voyageurs	Comparaison entre mode ferroviaire et mode routier des temps d'accès aux gares centres à partir des gares périphériques, à l'heure de pointe du matin	Évaluer le risque de concurrence du projet routier vis-à-vis des transports collectifs des espaces urbains considérés	Route

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Rationaliser les mouvements aériens dans leur domaine de pertinence	Contribution du projet à la rationalisation des mouvements aériens	Tonnes eqCO <sub>2</sub> évitées en lien avec le projet Économies de carburant susceptibles d'être générées par le projet	Mesurer la pertinence du projet vis-à-vis de l'objectif de rationalisation des mouvements aériens	Aéroport

AVANT-PROJET

**Axe 3 : Mieux organiser les déplacements dans les aires métropolitaines : les infrastructures de transports doivent être conçues comme des outils pour accompagner et structurer les occupations du sol et les implantations d'activités au sein des aires métropolitaines**

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
<p>Dans le cadre de dispositions d'urbanisme contraignantes pour lutter contre l'étalement urbain, aménager des infrastructures de contournement des aires métropolitaines en forte croissance</p>	<p>Convergence des politiques publiques, de maîtrise foncière et de maîtrise des déplacements</p>	<p>Adéquation du projet avec les règlements d'urbanisme des collectivités, en cohérence avec la structuration métropolitaine recherchée</p>	<p>S'assurer que le projet est compatible avec les politiques publiques locales en repérant s'il y a convergence des politiques publiques en terme de maîtrise de l'espace, afin que les effets attendus du projet d'infrastructure soient accompagnés et confortés par les actions d'autres acteurs.</p>	<p>Route, TC, fer</p>
	<p>Intensité de la croissance démographique de l'aire urbaine</p>	<p>Adéquation du projet avec les projets de développement de TC</p>	<p>S'assurer que le projet est compatible avec les politiques publiques locales en repérant s'il y a convergence des politiques publiques en terme d'organisation des TC, afin que les effets attendus du projet d'infrastructures soient accompagnés et confortés par les actions d'autres acteurs</p>	<p>Route, TC, fer</p>
<p>Favoriser les interconnexions avec le réseau existant</p>	<p>Capacité du projet à s'intégrer dans le réseau de transport existant</p>	<p>Taux d'évolution démographique de l'aire urbaine considérée x population de l'aire urbaine</p>	<p>Le développement des aires urbaines importantes ou dont le dynamisme démographique est important sont celles où les politiques de structuration de l'espace sont les plus urgentes et nécessaires. Il s'agit d'apprécier la pertinence du projet à accompagner ces politiques</p>	<p>Route, TC, fer</p>
	<p>Existence d'un marché susceptible d'être capté par un service collectif de transport de voyageurs</p>	<p>Évolution du taux d'artificialisation des espaces</p>	<p>Nombre d'interconnexions avec le réseau existant</p>	<p>L'évolution du taux d'artificialisation permet de mesurer le rythme de consommation des espaces lié au développement urbain, que la structuration métropolitaine recherchée vise à maîtriser</p>
<p>Créer des axes de transport en commun à haut niveau de services pour réduire la part des déplacements en voitures particulières dans les aires métropolitaines et pour l'accessibilité aux gares et aéroports</p>	<p>Capacité du projet à réduire la congestion des lignes les plus sollicitées du réseau de transport collectif existant</p>	<p>Volume de trafic susceptible d'être détourné des voies routières métropolitaines</p>	<p>Évaluer la pertinence du projet par rapport aux infrastructures de transport existantes</p>	<p>TC</p>
	<p>Capacité du projet à réduire la congestion des lignes les plus sollicitées du réseau de transport collectif existant</p>	<p>Part des voyageurs effectuant un déplacement de banlieue à banlieue (en % du nombre total de voyageurs transportés)</p>	<p>Part des voyageurs effectuant un déplacement de banlieue à banlieue (en % du nombre total de voyageurs transportés)</p>	<p>Évaluer la contribution d'un projet de TC au report modal de la voirie particulière vers le transport collectif, de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et d'amélioration de la desserte de banlieue à banlieue</p>
		<p>Volume de lignes du réseau existant de TC dont congestion serait réduite du fait du projet</p>	<p>Évaluer la capacité du projet à désaturer le réseau existant</p>	<p>TC</p>
		<p>Volume de trafic voyageurs transféré du réseau existant sur la nouvelle ligne (en heure de pointe et sur l'année)</p>		

**Axe 4 : Améliorer le bilan des nuisances induites par les infrastructures de transport pour leurs riverains**

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Améliorer le bilan des nuisances engendrées par les transports notamment pour les riverains	Capacité du projet à réduire les teneurs en ozone ou oxyde d'azote dans les zones déjà saturées	Bilan trafic VL et PL évité ou détourné des zones saturées ou quasi saturées	Évaluer la capacité du projet à réduire les teneurs en ozone ou oxyde d'azote dans les zones déjà saturées	Fer, route, TC
	Capacité du projet à améliorer le bilan des pollutions localisées pour les riverains des infrastructures de transport	Niveau de trafic en zone dense lié à l'infrastructure existante comme indicateur des nuisances locales relatives au bruit et à la qualité de l'air	Évaluer la capacité du projet à réduire les nuisances locales des infrastructures existantes en repérant les zones où les nuisances liées aux infrastructures de transport sont les plus importantes et qualifier les gains espérés en lien avec le projet	Fer, route, TC
		Bilan trafic VL et PL évité ou détourné des zones denses		
	Capacité du projet à résorber certains aspects des phénomènes de ségrégation sociale	Évolution du nombre de personnes affectées par les nuisances locales induites par le trafic aérien en lien avec le projet	Repérer les quartiers classés ZUS afin d'identifier les projets qui pourraient contribuer aussi à lutter contre les phénomènes de ségrégation urbaine et sociale	Aéroport
		Classement « politique de la ville » des quartiers riverains		
Contribution du projet à la réduction de la gêne induite par le trafic ferroviaire de fret dans les zones densément peuplées	Nombre de trains de fret potentiellement détournés des zones à forte densité urbaine Population résidant à moins de 300 m d'une voie ferrée concernée par une réduction du trafic fret sur cette voie	Évaluer la contribution du projet à délester du trafic fret ferroviaire les zones les plus densément peuplées	Fer	

## II. Caractérisation du risque environnemental et biologique lié à la réalisation du projet en cohérence avec les orientations du Grenelle

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Lutter contre le changement climatique	Impact sur les émissions de gaz à effets de serre	Bilan GES	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Préserver les espaces naturels répertoriés	Risque sur les espaces naturels répertoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc...)	Linéaire d'infrastructure (et pourcentage de linéaire) passant au droit d'espaces naturels répertoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc...) et donc potentiellement traversés par le projet	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
	Risque sur la fragmentation des écosystèmes	Nombre de zones non fragmentées impactées par le projet	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Préserver les espaces non artificialisés	Risque sur les zones non artificialisées suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>forêts</li> <li>milieux semi-naturel, zones humides</li> <li>surface en eau</li> <li>surfaces agricoles</li> </ul>	Caractérisation (proportions) des zones naturelles ordinaires traversée par le projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>surfaces agricoles</li> <li>forêts</li> <li>milieux semi-naturel, zones humides</li> <li>surfaces en eau</li> </ul>	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Limiter les impacts du projet sur les pollutions locales (bruit et qualité de l'air)	Risque sur la qualité de l'air et les nuisances sonores liées au projet	Bilan monétarisé des nuisances locales induites par le projet calculé sur la durée de la vie de l'infrastructure (50 ans)	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Préserver les continuités écologiques	Risque sur la fragmentation des écosystèmes et le respect de la Trame verte et bleue	Nombre de zones participant des continuités biologiques ou ayant des fonctionnalités biologiques importantes consommées par le projet	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
	Risque de périurbanisation	Nombre de diffuseurs routiers ou de gares TGV en zone peu dense ou en zone périurbaine/urbain diffus ramené au linéaire de l'infrastructure considérée	Cf. critère	Fer, route,
Limiter la pression des infrastructures sur leur environnement	Risque sur la qualité de l'eau	Nombre de masses d'eau sensibles susceptibles d'être affectées par le projet	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
	Exposition aux risques technologiques ou naturels	Nombre de communes avec des PPRN/T concernées par le projet Création de surfaces supplémentaires de zone à risque	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport Port, aéroport

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Préserver un cadre de vie de qualité	Risque sur les paysages et le patrimoine protégés réglementairement	Nombre de sites inscrits, de sites classés et de ZPPAUP impactés par le projet	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
	Risque en lien avec la topographie notamment en terme de risque paysager	Pente moyenne du terrain naturel rencontré ou commentaire qualitatif	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC

### III. Caractérisation du bilan socio-économique du projet

Sous-objectifs	Critères	Indicateurs	Que cherche-t-on?	Infrastructure concernée
Sans objet	Impact sur les emplois liés au chantier de l'infrastructure	Ratio au prorata du coût du projet – définition circulaire	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet	Impact sur les emplois liés à l'exploitation de l'infrastructure	Ratio au prorata du coût d'entretien – définition circulaire	Cf. critère	Fer, route, fluviale, TC, port, aéroport
Sans objet	Impact sur les personnes dépendantes des services de transports collectifs	Taux de motorisation des ménages dans la zone d'influence du projet	Cf. critère	Fer, route, fluviale, TC, port, aéroport
Sans objet	Capacité du projet à répondre à des problèmes notoires de sécurité	Nombre de passages à niveau susceptibles d'être supprimés	Cf. critère	Fer, route
Sans objet		Bilan sécurité valorisé sur la durée de vie de l'infrastructure	Cf. critère	Fer, route, fluviale, TC, port, aéroport
Sans objet	Impact du projet sur l'accessibilité des personnes à mobilité réduite	Nombre de gares existantes mises aux normes PMR et nombre de gares nouvelles	Cf. critère	Fer, TC
Sans objet		Linéaires d'infrastructures requalifiées	Cf. critère	Route
Sans objet	Avantages et coûts pour les entreprises	Bilan des avantages pour les marchandises	Cf. critère	Fer, route, fluvial, port, aéroport
Sans objet		Bénéfice actualisé rapporté au bilan monétisé des émissions de gaz à effet de serre	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet	Rapport bilan coûts/avantages du projet et émissions de gaz à effet de serre induites ou évitées	Bénéfice actualisé sans prise en compte du CO <sub>2</sub> rapporté au solde net des émissions de CO <sub>2</sub> (en tonnes)	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet		Trafics annuels attendus sur l'infrastructure	Cf. critère	
Sans objet	Impacts socio-économiques agrégés	Coût et éléments financiers relatif au projet	Cf. critère	
Sans objet		Taux de rentabilité socio-économique	Cf. critère	Fer, route, fluvial, TC, port, aéroport
Sans objet		Bénéfice actualisé avec sous-détail	Cf. critère	
Sans objet		Bénéfice actualisé par € investi	Cf. critère	
Sans objet				

**Annexe IV : utilisation du modèle de transport MODEV,  
hypothèses d'évolution des trafics voyageurs et mar-  
chandises**



Les simulations multimodales ont été menées avec le modèle de transport MODEV, modèle multi-modal stratégique en 4 étapes (génération, distribution, choix modal, affectation), qui affecte une demande de transport en marchandises et passagers sur les différents modes et les différentes infrastructures de transport.

Une situation « avec schéma » a été comparée ici à une situation « sans schéma », qui constitue le scénario de référence. Le scénario de référence utilisé à ce stade correspond au réseau en service en 2010 avec les opérations en cours de réalisation ou déjà décidées. Il intègre aussi, une amélioration sensible de l'interopérabilité des réseaux ferroviaires européens.

La situation « avec schéma » intègre quant à elle l'ensemble des projets de développement proposés à l'inscription, ainsi qu'une amélioration du service ferroviaire sur le réseau principal orienté fret. La comparaison est réalisée à l'horizon 2030.

Les hypothèses d'évolution de trafic retenues sont les projections de référence du ministère à l'horizon 2025 : *La demande de transport en 2025 – Projection des tendances et des inflexions*. Ces projections ont été élaborées en 2007. Elles reposent sur une croissance économique annuelle de 1,9 %/an. Le prix moyen du pétrole retenu pour établir les prix de transport qui ont en particulier une incidence sur le partage modal, est de 65 €/baril. Le prix du ferroviaire est supposé constant pour les voyageurs et décroissant pour les marchandises ; le prix aérien est supposé croissant ; le prix de la route est supposé croître avec le prix de l'énergie.

Les projections sont exprimées en taux de croissance annuel moyen :

- pour le transport interurbain intérieur de voyageurs, la croissance projetée entre 2002 et 2025 est de 1,8 %/an pour la route, 2 % pour le fer, 1 % pour l'aérien et 1,8 % pour l'ensemble des modes ;
- pour le transport de marchandises, la croissance est de 1,5 %/an sur la route, 0,7 %/an sur le fer et 1,4 %/an pour l'ensemble des modes.

À long terme (au-delà de 2030), les croissances retenues correspondent à la moitié de ces croissances jusqu'à 2030. Compte tenu de l'évolution sensible de la conjoncture économique (crise et prix des énergies fossiles) depuis 2007, les hypothèses retenues pour la modélisation ont été revues à la baisse et alignées sur un scénario bas correspondant à une croissance économique de 1,5 %/an. La croissance du transport interurbain de voyageurs est alors de 1,4 %/an et celle du transport de marchandises de 1 %/an.

Des premiers tests de sensibilité, à prendre à titre d'ordre de grandeur, ont été réalisés sur les principaux déterminants des évolutions des flux de transport, le prix des carburants et la croissance économique.

Transport de marchandises (en t.km) :

	Route	Fer	Tous modes
Hausse du prix du pétrole de 65€/baril à 100€/baril	-1,2%, soit -0,06%/an (transport domestique uniquement)	nd	-2,1%, soit -0,1%/an
Croissance économique : passage de 1,5%/an à 1,9%/an	+6,2%, soit +0,3%/an	+12,7% soit +0,6%/an	+8,3%, soit +0,4%/an

Transports de voyageurs (voy.km) :

	Route	Fer	Air	Tous modes
Hausse du prix du pétrole de 65€/baril à 100€/baril	-14%, soit -0,8%/an	+20%, soit 0,9%/an	-11%, soit -0,6%/an	-3%, soit -0,2%/an

---

Croissance économique : passage de 8%, soit +0,5%/an à 1,5%/an à 1,9%/an    +5%, soit 0,2%/an    +11%, soit 0,5%/an    10%, soit +0,4%/an

---

À partir des bilans disponibles des LGV en service (répartition entre trafic induit et reporté) et d'une estimation économétrique de l'effet d'offre lié aux projets de développement ferroviaire, le trafic ferroviaire voyageurs induit est estimé entre 7 et 10 milliards de voyageurs-kilomètres. L'effet d'offre lié aux projets de développement routier, calculé à partir d'une estimation économétrique, serait quant à lui de l'ordre de 2 milliards véh.km soit environ 3 milliards de voyageurs-kilomètres.

AVANT-PROJET

Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

## Présent pour l'avenir

---

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie  
du Développement durable et de la Mer  
Arche Sud 92055 La Défense Cedex  
Tél. : 01 40 81 21 22