

# SYNTHÈSE

## A L'ATTENTION DES

# CONCEPTEURS

# & BUREAUX D'ÉTUDES

An aerial photograph of a city street grid, showing buildings, roads, and green spaces. Overlaid on this image are several elements:

- Logo:** Conseil Général Département du Nord (top right).
- Title:** DEMARCHE HQE ROUTE DURABLE (center, in large blue letters).
- Version:** Version 1 Décembre 2006 (bottom right).
- Icons:** Three small square icons: a bird (top), a person on a bicycle (middle), and a water droplet (bottom).
- Logos:** CSTB (le futur en construction), LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées), and Cete (Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement Nord Picardie) (bottom).

NOVEMBRE 2006

# SOMMAIRE

## Préambule

## Présentation de la démarche HQE Route Durable

## Mode d'emploi de la démarche

## Mode d'emploi de la synthèse

## Volet Management

## Volet développement durable

## DIMENSION « VIE SOCIALE ET ÉCONOMIQUE »

### Objectif 1 Vie des territoires

- 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures
- 1.2 Ecoute des besoins et attentes
- 1.3 Cohésion sociale

### Objectif 2 Approche économique globale

- 2.1 Coût économique
- 2.2 Coût à long terme
- 2.3 Coût local

### Objectif 3 Identité culturelle

- 3.1 Paysage
- 3.2 Patrimoine
- 3.3 Modes de vie et pratiques locales

## DIMENSION « AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE ET QUALITÉ DE VIE »

### Objectif 4 Accessibilité et mobilité

- 4.1 Structuration de l'espace
- 4.2 Desserte
- 4.3 Plurimodalité

### Objectif 5 Santé et sécurité des personnes et des biens

- 5.1 Santé
- 5.2 Sécurité
- 5.3 Gestion des risques et crises

### Objectif 6 Qualité d'usage

- 6.1 Diversité et particularité des utilisateurs
- 6.2 Information du public
- 6.3 Services

## DIMENSION « HOMME ET TERRE »

### Objectif 7 Qualité des ambiances

- 7.1 Confort acoustique
- 7.2 Confort visuel
- 7.3 Confort climatique

### Objectif 8 Environnement

- 8.1 Milieux naturels et écosystèmes
- 8.2 Qualité de l'air et changement climatique
- 8.3 Qualité des sols et pollution

### Objectif 9 Ressources

- 9.1 Matériaux, co-produits et gestion des déchets
- 9.2 Gestion de l'eau
- 9.3 Energie
- 9.4 Gestion des emprises

# PRÉAMBULE

La démarche « HQE Route Durable » constitue un **outil d'aide à la Maîtrise d'Ouvrage routière**.

Elle lui permet d'appréhender et d'intégrer le **concept de Développement Durable dans ses opérations routières**. Elle développe les aspects de management et d'évaluation d'une opération en terme de Développement Durable.

La **version 1, pragmatique, exhaustive**, explicite et rassemble les enjeux globaux ainsi que leur traduction concrète sur une infrastructure. Elle offre également des pistes techniques de réflexion.

**Panorama complet et concis**, elle nécessite néanmoins un certain nombre de précisions pour une approche nuancée et concrète des différentes thématiques. Le volume d'informations compilées est conséquent.

Une **version simplifiée et synthétique** est d'évidence nécessaire pour les Maîtres d'Ouvrage dans le cadre de leur propre travail quotidien comme pour établir la transversalité nécessaire à la démarche.

**Les partenaires engagés et impliqués sur une opération « HQE Route Durable » doivent également pouvoir s'approprier facilement la démarche.**

Afin qu'ils puissent bénéficier d'une approche plus appropriée à leurs missions et à leurs rôles, des synthèses ont été effectuées en direction des différents publics concernés.



La **présente synthèse**, destinée aux **Maîtres d'œuvre et Bureaux d'Etudes Techniques** a pour objet de **communiquer les principes qui conditionnent directement les actions des concepteurs et des bureaux d'études dès la première approche**.

Elle constitue l'outil d'échange entre ces derniers et le Maître d'Ouvrage, afin d'appréhender les opérations au quotidien. Elle rassemble :

- les principaux aspects du Volet Management, afin que la philosophie du Maître d'Ouvrage et ses incidences sur la conduite des études puissent être définies.
- les éléments du Volet Développement Durable résumés sous forme de grilles de lecture. Ils constituent le prisme d'analyse et de lecture à mettre en œuvre en permanence dans le cadre des études.

La **version complète** et plus particulièrement le Volet Développement Durable détaille et nuance les différentes problématiques, il conviendra de s'y référer en cours d'étude **pour affiner les approches, lever les doutes et parfaire les recherches**. Elle reste indispensable au développement de la démarche.



## *Une volonté forte du Département du Nord : le développement durable*

Depuis le début de l'année 2005, le Département du Nord s'est engagé dans une procédure innovante d'adaptation de la Démarche HQE® aux infrastructures routières. Celle-ci constitue la 47<sup>ème</sup> action de l'Agenda 21 Départemental votée le 27 juin 2005 par le Conseil Général du Nord.

## LE CONCEPT « HQE ROUTE DURABLE : UNE ROUTE POSITIVE POUR TOUTES LES ECHELLES DE TERRITOIRE

Une infrastructure agit sur l'environnement, sur la vie sociale et sur la vie économique à toutes les phases de son cycle. Qu'il s'agisse de sa programmation, de sa réalisation, de son exploitation ou encore de sa réhabilitation, voire même de son démantèlement, cette infrastructure relève de la décision et de la responsabilité d'un Maître d'Ouvrage.

Dans une optique de développement durable, le Maître d'Ouvrage doit faire en sorte de **minimiser l'impact environnemental** de l'infrastructure, de garantir sa **contribution positive** à la vie sociale et économique comme à l'aménagement de l'espace et à la qualité de vie.

Pour répondre à ces objectifs, il est nécessaire d'appréhender les **interactions de la route avec les territoires** à ses différentes échelles, déclinant les problématiques :

- locales et riveraines pour l'échelle micro-territoriale,
- régionales et transfrontalières pour l'échelle macro-territoriale,
- nationales voire planétaires à travers la problématique du réchauffement global.

La Route Durable est avant tout une infrastructure en synergie avec le territoire dont elle est un maillon structurant majeur. Elle s'inscrit dans une action positive bénéfique aux habitants, à leurs activités et à leur cadre environnemental.

## UNE DÉMARCHE...

### ...FONDÉE SUR DES COMPÉTENCES RECONNUES

Les compétences du Réseau Scientifique et Technique de l'Etat à travers le CETE et le LCPC pour leur expertise routière et le CSTB, acteur majeur de la certification HQE® Bâtiment, ont été associés par le Département du Nord, pilote du projet pour construire cette démarche

### ...BÂTIE DANS UNE ÉCOUTE PARTENARIALE & TRANSVERSALE

La multiplicité des acteurs en jeu dans une telle approche, ainsi que la transversalité des disciplines à aborder, ont conduit à élaborer la démarche dans un **processus consensuel**.

Dans le cadre d'instances de travail, les utilisateurs comme les professionnels ont été sollicités. Associant la **dimension scientifique** à la **réalité du terrain**, les participants émanaient des horizons suivants :

- les institutions reconnues dans le domaine des techniques routières et de la HQE® (association HQE®, réseau scientifique et technique de l'Etat),
- les Maîtres d'Ouvrage et gestionnaires de la route (Etat, collectivités locales et concessionnaires autoroutiers),
- les organisations professionnelles concernées par le secteur routier (paysagistes, architectes et urbanistes, Maîtrise d'Œuvre et bureaux d'études, entreprises et fournisseurs ainsi que les principaux concessionnaires),
- les représentants des thématiques de l'intérêt général (environnement et développement durable, développement économique, aménagement du territoire, intermodalité et usagers de la route),
- les différents partenaires du territoire (concessionnaires, Maîtres d'Ouvrage d'autres infrastructures, constructeurs, etc.).

En phase rédactionnelle, la **participation d'experts** issus de ces différents horizons a été sollicitée, donnant lieu à des co-rédactions indiquées explicitement dans les documents de la version 1.

## ...EVOLUTIVE, PRAGMATIQUE ET INNOVANTE

La version 1 synthétisée dans ce document permet d'évaluer une opération routière, de poser et de répondre aux questions des différentes thématiques du développement durable à chaque étape de son processus. Il convient de **ne pas la confondre avec un outil d'aide à la conception**.

Cette version est à considérer comme la **première marche d'un processus vers le développement durable**.

Elle en appelle d'autres qui permettront d'une part de préciser les indicateurs ad hoc pour quantifier et mesurer les niveaux de performance de développement durable en jeu et d'autre part d'intégrer les évolutions constantes d'un domaine en perpétuel développement.

A ce jour, le développement durable n'est pas une science définie, de nombreux questionnements restent en suspend. Confronté à la nécessité d'une action quotidienne, il n'est possible que d'amorcer une démarche évolutive qui intégrera peu à peu les progrès de cette approche, sous peine d'immobilisme. Aussi, il est primordial de considérer la **démarche** « HQE Route Durable » comme **évolutive et sans cesse perfectible**, au bénéfice des expériences de terrain.

La démarche est innovante au sens où elle constitue un **fil conducteur pour maîtriser ses objectifs à travers toutes les étapes de la route**. Sur le fond, elle ne fait que traduire et expliciter le travail complexe à réaliser par un Maître d'Ouvrage routier selon les règles de l'art pour atteindre la symbiose avec l'environnement de l'infrastructure. Elle tente de le faire le plus simplement possible, sachant que la matière est vaste et diversifiée. C'est avant tout un **outil pragmatique** à l'attention des Maîtres d'Ouvrage.

## ...SOCLE DU DIALOGUE AVEC LES ACTEURS DE LA ROUTE

La démarche implique un processus consensuel et transversal. Son exploitation, in fine, sa mise en œuvre comme son élaboration ne peuvent reposer que sur une synergie de tous les acteurs. Elle induit un dialogue, une concertation à toutes les phases. Les arbitrages réalisés par le Maître d'Ouvrage sont éclairés, débattus et transparents vis-à-vis de tous ces acteurs. L'appropriation par chacun d'entre eux de son contenu et de la structure de la grille d'analyse qu'elle propose, à des degrés divers, est gage de ce dialogue et de la coopération indispensable. Elle induit une communication adaptée à chacun.

## ...APPLICABLE À L'ENSEMBLE DU PATRIMOINE ROUTIER

Avant tout pragmatique, la présente démarche permet d'**aborder l'ensemble du panel des opérations routières**, si divers soit-il.

Les structures des territoires induisent cet impératif. Beaucoup d'infrastructures sont confrontées sur peu de distance à des **environnements très variables** et présentent de ce fait une succession de séquences urbaines, périurbaines et même de rase campagne sur un même itinéraire.

Aussi, la démarche est dimensionnée par son éventail thématique pour être **applicable à tous types d'infrastructures**, quels que soient leurs capacités et leurs contextes.

### ... PERTINENTE À TOUTES LES PHASES D'UNE INFRASTRUCTURE

Les enjeux identifiés concernent **chaque phase de la vie d'une route**.

La méthode garantit la cohérence globale et l'intégration permanente des préoccupations de développement durable. Toutefois certaines phases chargées d'enjeux stratégiques telles que **les phases amont méritent une attention particulière**. En effet, les prises de décision effectuées à ces étapes induisent des retombées importantes sur la performance globale du projet. Il est donc nécessaire de ne négliger aucun questionnement à ce moment.

### ...ADAPTEE AU CONTEXTE

**Le respect minimum de performance** imposé pour chacune des thématiques peut parfois coïncider avec les performances réglementaires si elles ont été définies par des textes.

La démarche implique toutefois de **dépasser ce seuil de base sur des thématiques considérées prioritaires** par le Maître d'Ouvrage, **compte tenu du contexte**.

Ces considérations **n'interfèrent en rien avec les obligations réglementaires** à respecter par le Maître d'Ouvrage. La réalisation des dossiers obligatoires inhérents à ces obligations réglementaires (Etude d'Impact sur l'Environnement, Dossier Loi sur l'Eau, etc.) découle naturellement de la richesse de la démarche, et plus particulièrement de la finesse des études menées en phase amont.

### ... EN ADEQUATION AVEC LA CAPACITÉ FINANCIÈRE ET LES STRATÉGIES DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le concept « HQE Route Durable » induit une vigilance particulière et une attention accrue sur un certain nombre de thématiques. Les **analyses de coût global** (cf. Objectif 2) permettent de mesurer la cohérence des arbitrages avec le potentiel financier et la stratégie du Maître d'Ouvrage intégrant notamment :

- les orientations de sa politique globale,
- les notions de court, moyen et long terme au regard de la pérennité des ouvrages et de leur entretien,
- la capacité financière de sa structure,
- l'incidence monétaire de ses orientations majeures (image, qualité, citoyenneté ...),
- les engagements qu'il a pris par ailleurs (chartes, conventions, ...);
- le potentiel apporté par le développement de partenariats.

La démarche n'est pas synonyme de surcoût, mais de rationalisation et d'ajustement maximum de l'investissement, dans l'intérêt général. Son caractère pluridisciplinaire doit garantir une mutualisation des moyens dont les résultats sont mesurables sur les différentes thématiques liées à une opération. Elle développe une approche transversale et transparente dans les choix retenus.

### ...STRUCTUREE EN 2 VOLETS

Les thématiques inhérentes au développement durable nécessitent de mobiliser des compétences pluridisciplinaires, d'effectuer une analyse fine des paramètres transversaux. Ces préoccupations transparaissent dans la conduite des opérations et leur organisation, dans l'analyse même de l'opération. Aussi la démarche est construite sur une double approche :

- un **système de management de projet** visant à obtenir la qualité en terme de développement durable d'une opération routière en réalisation neuve comme en réhabilitation : le VOLET MANAGEMENT
- une **grille de lecture, d'aide à la décision et de suivi** propice à la conception et à la gestion d'une « route positive », en synergie avec les territoires : le VOLET DEVELOPPEMENT DURABLE.

# MODE D'EMPLOI DE LA DEMARCHE

Dans un souci de simplicité, le mode d'emploi est présenté sous forme de questions / réponses. Il tente de répondre aux questions qui peuvent subsister à ce stade de lecture de la démarche et d'en **synthétiser les points essentiels**.

Quels aspects faut-il prendre en compte dans la mise en œuvre de la démarche ?

Dans le cadre de projets inscrits dans la démarche, **tous les chapitres du volet Management et du volet Développement Durable (DD) doivent être examinés**. Aucun aspect ne peut être négligé ou mis de côté. Ceci n'empêche pas de traiter de façon plus approfondie certaines préoccupations plus pertinentes par rapport aux spécificités de l'opération.

Toutefois, il est important de prendre en considération que la démarche n'est pas un guide de conception et qu'à ce titre, elle ne détaille pas la totalité des aspects techniques relatifs à un projet routier qui sont connus par ailleurs et sont naturellement maîtrisés par le Maître d'Ouvrage.

A quel moment du processus de l'opération la démarche doit-elle être prise en compte ?

Comment s'articulent les deux volets de la démarche ?

Le volet Management, « colonne vertébrale » de la démarche, doit être **incorporé au management « classique » d'une opération dès les études préliminaires**.

C'est le **volet Management** qui accompagne et guide le Maître d'Ouvrage dans l'application de la démarche par l'identification de préoccupations permanentes et de préoccupations par étape.

Il souligne notamment à **quel moment et par quel moyen le volet Développement Durable (DD) doit être pris en compte**.

Les performances, recherchées et exprimées par les objectifs et sous-objectifs dans le **volet Développement Durable**, **structurent** les processus à **toutes les phases**. En revanche, les **évaluations** ne sont **formalisées** qu'à **5 étapes clés** identifiées dans le volet Management.

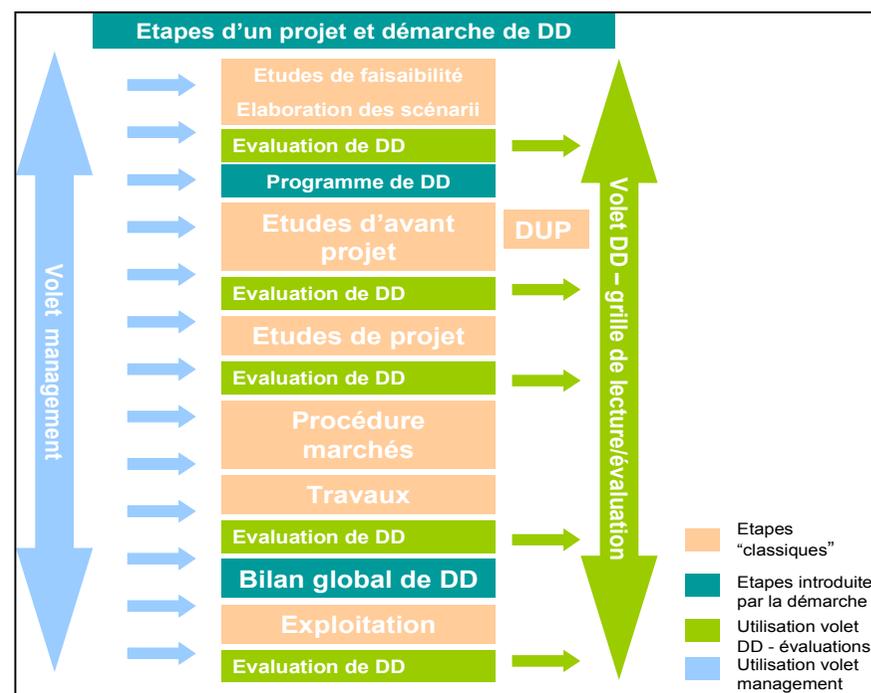


Schéma 1: les étapes d'un projet et la mise en œuvre de la démarche

Comment évalue-t-on les performances de la route ?

Le projet, à chaque étape de sa vie, doit passer au crible de la grille du volet Développement Durable (DD).

Dans chaque fiche dédiée à un sous-objectif est inclus un tableau synthétique indiquant les préoccupations, les critères et les paramètres influents associés afin d'apprécier le niveau de performance vis à vis du développement durable.

Le projet doit satisfaire tous les objectifs de la démarche : il doit donc prendre en considération tous les objectifs indiqués à un niveau de base minimum. Certains seront plus performants, d'autres très performants. La vision globale des différents niveaux de chaque sous-objectif définit le profil de Développement Durable (DD).



Schéma 2 : processus d'évaluation d'un sous-objectif.

## A quel moment utiliser la synthèse ?

La démarche « HQE Route Durable » induit une approche spécifique de la conduite d'opérations, des études et investigations réalisées dans le cadre opérationnel.

Les différents prestataires, concepteurs, B.E.T., doivent appréhender les modes de cette approche pour les intégrer dans leurs offres et leurs dossiers. La présente synthèse figure utilement aux cahiers des charges et permettra une compréhension rapide de la démarche et d'en mesurer les incidences.

Après lecture de la version complète, en cours d'étude, la synthèse a valeur de memento. Sa partie, Volet Développement Durable, constitue l'outil de référence pour analyser le projet en permanence.

## Quelle est l'utilité du tableau d'interactions avec les autres objectifs et sous-objectifs ?

La démarche « HQE Route Durable » est avant tout transversale et pluridisciplinaire. Les objectifs et sous-objectifs formalisés, en tant que clés d'entrée, présentent nécessairement entre eux des interactions importantes. Néanmoins, les tableaux de synthèse et les corps de texte de chacun des sous-objectifs expriment des liens plus spécifiquement développés dans les tableaux situés dans la présentation de chaque objectif.

## Peut-on développer la démarche « HQE Route Durable » sur la seule base de la synthèse ?

La version complète est indispensable pour développer une approche satisfaisante. La synthèse ne livre que les contours de la démarche. Les préoccupations n'y sont que mentionnées, accompagnées de paramètres d'approche. Dans la version complète elle sont développées et explicitées finement. Elles permettent de cerner les liens entre les enjeux du Développement Durable et leur matérialisation sur une infrastructure routière. Ces notions sont indispensables à une mission d'étude concernant une infrastructure « HQE Route Durable ».

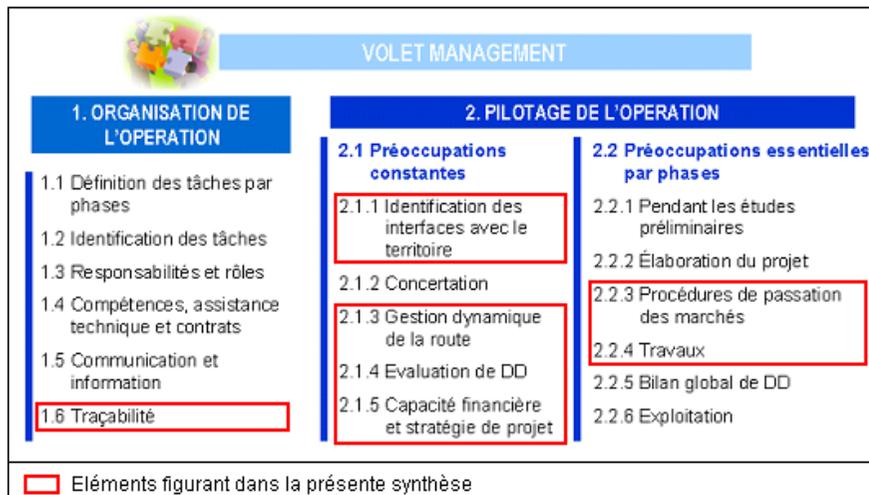
Le Volet Management implique directement les Maîtres d'œuvre en terme d'organisation et de pilotage d'une opération, à travers un certain nombre d'exigences à respecter. Celles-ci se traduisent inévitablement sur le contenu et dans le déroulement de la mission de Maîtrise d'œuvre et des études.

Elles influencent plus particulièrement :

- le mode de travail notamment pour ce qui relève de :
  - la traçabilité
  - l'évaluation de Développement Durable à chaque phase de l'opération
  - l'importance de la concertation
- son appréhension globale et transversale à travers :
  - l'identification des interfaces avec le territoire
  - la gestion dynamique de la route
- la préparation et l'organisation de la phase réalisation au travers :
  - des procédures de passation de marchés
  - des travaux

Les paragraphes relatifs à ces différents items, extraits du Volet Management, sont repris ci-après.

## CONSISTANCE DU VOLET MANAGEMENT



## 1.6 TRAÇABILITÉ

Le Maître d'Ouvrage doit **définir les données à collecter, leur suivi et leur archivage** pour mettre en œuvre la démarche de développement durable à chaque phase.

### DONNÉES À COLLECTER

Les documents doivent permettre à tout moment de **retracer l'historique** (données, motivation des choix) relatif à la détermination et à l'évolution **du profil de développement durable**. La nature et le nombre de documents intégreront également les exigences contractuelles, légales et réglementaires.

#### ACTIONS :

Socle de documents indispensables et non exhaustifs :

- les études préliminaires avec synthèses explicitant les différents scénarii et leurs profils DD, les arbitrages aux bases de choix du scénario et du profil de DD retenu,
- le profil de DD retenu et les documents liés aux évaluations de ce profil,
- les documents nécessaires à justifier l'atteinte des performances de DD et leurs éventuelles évolutions,
- les comptes-rendus des échanges avec les acteurs et la validation des arbitrages qui en résultent, constituent des documents essentiels dans le déroulement du projet. Ces comptes-rendus peuvent également prendre la forme de courriers.

### SUIVI DES INFORMATIONS

La gestion des données collectées repose sur une structuration rigoureuse des documents avec **mise en place d'outils de suivi** permettant de gérer l'information, de visualiser le déroulement des différentes tâches ainsi que la validation des moments clés par les différents acteurs de l'opération (Maître d'Ouvrage, instances réglementaires, partenaires locaux, ...)

#### ACTIONS :

Les outils de suivi (comptes-rendus, plannings, tableaux de validation, ...) sont à identifier en début de chaque phase en fonction des projets. Ils utilisent principalement les outils généraux, usuels avec adaptation aux préoccupations DD. Il n'est pas toujours utile d'en développer d'autres. Certains sont définis dans les contrats des intervenants missionnés par la Maîtrise d'Ouvrage.

## COMPILATION DES DOCUMENTS

Les documents font l'objet d'un classement spécifique par phase pour **faciliter la compréhension des motivations qui ont défini les orientations aux étapes antérieures**, et permettre éventuellement l'évolution du profil de développement durable.

**La qualité de ce classement participe fortement au déroulement de la démarche et de sa réussite.**

### ACTIONS :

En début de chaque opération il convient de vérifier l'organisation retenue pour le stockage des documents (informatique, papier) et le conditionnement (classeurs, boîtes d'archives, CD, ...).

## 2.1.1 IDENTIFICATION DES INTERFACES AVEC LE TERRITOIRE

La dimension transversale du développement durable nécessite de se préoccuper tout au long du processus des **liens à établir avec tous les acteurs agissant sur l'emprise de la route mais également en périphérie**.

Ces acteurs se regroupent principalement selon les catégories suivantes :

- les autres services du Maître d'Ouvrage qui n'ont pas en responsabilité l'opération et développent des thématiques spécifiques (environnement, cadre de vie, construction, développement économique, urbanisme, ...)
- les acteurs du territoire (DDE, DIREN, DRIRE, collectivités locales, associations d'usagers, riverains...),
- les Maîtres d'Ouvrage en accompagnement du projet (cessionnaires, projets contigus, etc.).

### ACTIONS :

Dès les études amont, une connaissance approfondie du territoire à travers la cartographie, les repérages sur sites, les contacts informels, la prise en considération des règlements (documents d'urbanisme, permis de construire, projets et schémas d'orientation, ...) permet d'établir, par catégorie, un recensement des interlocuteurs liés aux interfaces.

## 2.1.3 GESTION DYNAMIQUE DE LA ROUTE

La notion de gestion dynamique de la route permet au Maître d'Ouvrage de **concilier les usages en intégrant la dimension temporelle**.

### PRINCIPE : UNE HIÉRARCHISATION TEMPORELLE DES BESOINS

Suivant les périodes d'utilisation de la route (saisons, jour/nuit, semaine/week-end, événements temporels, ...), le Maître d'Ouvrage privilégie différents usages. Ainsi, il peut mieux prendre en compte les différentes attentes et besoins, souvent contradictoires, de tous les usagers et résultant des différentes problématiques choisies dans le volet développement durable.

La gestion différenciée de la route en fonction des séquences temporelles ainsi définies peut s'intégrer dans la conception de l'infrastructure.

### ACTIONS :

La hiérarchisation « temporelle » des objectifs peut s'illustrer par différents concepts. Ainsi, suivant la période d'utilisation de la route, il peut être donné la priorité à :

- la circulation des usagers automobiles,
- la réduction des nuisances subies par les riverains et/ou à d'autres catégories d'usagers,
- la lutte contre les impacts sur l'environnement : la route pour "la Planète", pour les écosystèmes.

### LES PHASES À PRIVILÉGIER

La hiérarchisation temporelle implique l'intégration de ce concept dès l'amont puisqu'elle peut faire émerger des scénarii spécifiques dont il faut vérifier la faisabilité technique et qu'il faut valider avec tous les acteurs.

A toutes les phases de la conception (avant-projet, projet), il est indispensable de s'assurer que les dispositifs nécessaires à la mise en œuvre de la gestion dynamique sont prises en considération.

La gestion différenciée de la route est effective dès la mise en service. L'exploitation doit être parfaitement définie au regard du partage des usages dans le temps.

## ACTIONS :

- la conception doit intégrer la gestion qui sera adoptée ultérieurement, par exemple :
  - les revêtements des surfaces répondront à la sécurité de chacun ;
  - les dispositifs (portiques, plots, signalisation, ...) détournant certains usagers à certaines périodes seront prévus dès l'origine ;
  - le dimensionnement de l'emprise routière vérifie la conciliation de tous les usages ;
- les incidences sur l'exploitation doivent être vérifiées dès l'amont. Dans le cas où elles reposent sur des partenariats, ceux-ci sont impérativement contractualisés pour la validation du choix du scénario retenu.

## 2.1.4 EVALUATION DES PERFORMANCES DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Le processus d'évaluations successives permet de **mesurer en continu** :

- le **respect des exigences de management de développement durable** définies par le Maître d'Ouvrage sur la base du volet "management".
- la **performance de développement durable au regard du profil de DD** retenu par le Maître d'Ouvrage (cf. § 3.2.1 « Le choix d'un scénario et la rédaction du programme »),

Il est indispensable pour atteindre les ambitions initiales de l'opération.

## LES MODALITÉS D'ÉVALUATION

Il convient de **formaliser** l'évaluation selon les modalités retenues dans l'organisation de l'opération (Cf. § 2.6 "Traçabilité").

Une **évaluation doit être réalisée à chaque phase clef** de l'opération :

- en **études amont**, pour le choix des différents scénarii (une évaluation DD par scénario, comme outil d'aide à la décision),
- à la **fin des études d'avant projet** sommaire, au regard du profil DD mis dans le programme,
- à la **fin des études de projet**, pour mesurer les évolutions éventuelles ;
- à la **réception des travaux**, pour mesurer la conformité au projet ;
- en **exploitation** pour vérifier la pérennité du profil DD selon une fréquence déterminée en fonction des opérations et de leur contexte.

Le niveau de détail et le type d'évaluation adapté varient selon les phases.

## ACTIONS :

- pour les infrastructures existantes, l'évaluation de DD peut être utilisée afin de réaliser un état des lieux préalablement à une opération de réhabilitation.

## CORRECTIONS ET AJUSTEMENTS

Lorsque le Maître d'Ouvrage constate que le profil visé n'est pas atteint ou que les préoccupations de management décrites dans le présent document ne sont pas respectées, il doit mettre en place des corrections et des ajustements. Pour ce faire, il :

- **identifie la cause des écarts constatés** ;
- **met en œuvre** d'éventuelles corrections pour remédier à la non atteinte des performances ou la non intégration des préoccupations de management. Selon les cas il modifie le projet, les techniques d'exploitation ou même envisage une réhabilitation.

Lorsque des circonstances imprévisibles se présentent (évolution inattendue du contexte, paramètre mal apprécié) et qu'il n'est pas possible d'y remédier dans des conditions économiques et techniques acceptables, le Maître d'Ouvrage peut envisager la **modification du profil de DD**.

Dans ce cas, il doit :

- **évaluer** l'impact et la cohérence des modifications avec les exigences de l'opération ;
- s'assurer de l'obtention des **performances du nouveau profil DD** ;
- **enregistrer** les décisions et les actions en découlant ;
- **mettre à jour et diffuser les informations** auprès des différents acteurs.

## ACTIONS :

- L'attention est attirée sur la rigueur à apporter dans la conduite de la phase amont pour maîtriser l'évolution du profil DD. Certaines investigations, anticipées dans le cadre de la démarche DD en étude amont, permettent de limiter les risques de remise en cause du profil et des délais de l'opération (exemple : échanges avec les riverains, analyses foncières, mesure des coefficients de perméabilité du sol, ...).

## 2.1.5 CAPACITÉ FINANCIÈRE ET STRATÉGIE DE PROJET

Il incombe au Maître d'Ouvrage de définir son opération en adéquation avec son identité propre.

Il a besoin pour cela de **bâtir une stratégie** intégrant :

- les orientations de sa politique globale,
- les notions de court, moyen et long terme au regard de la pérennité des ouvrages,
- la capacité financière de sa structure,
- l'incidence monétaire de ses orientations majeures (image, qualité, citoyenneté ...),
- les engagements qu'il a pris par ailleurs (chartes, conventions, ...) ;
- le potentiel apporté par le développement de partenariats.

Les **analyses en coût global** permettent d'appréhender ces différents paramètres. Ce concept constitue un sous-objectif du volet DD, qui est pris en compte en continu (cf. Objectif 2. Approche économique globale).

Ainsi, le Maître d'Ouvrage peut **mesurer à chaque phase la cohérence de ses arbitrages avec sa stratégie et son potentiel financier**.

### ACTIONS :

- le pilote de projet doit prendre en considération dans son opération l'ensemble des orientations déclinées par l'Institution dans toutes ses compétences (sociales, environnementales, économiques, en matière de transport, ...). En phase amont, différents scénarii pourront traduire à des degrés divers ces préoccupations.

## 2.2.3 PROCEDURES DE PASSATION DES MARCHES

Le Maître d'Ouvrage doit s'assurer impérativement que les pièces constitutives du Dossier de Consultation des Entreprises intègrent les exigences qui permettent d'atteindre le profil de développement durable défini dans le projet :

- les pièces de procédures
  - les avis de marché  
Les **exigences de développement durable** doivent être **clairement exprimées** pour permettre aux candidats de les mesurer pleinement et, par la suite au Maître d'Ouvrage, de les intégrer dans les critères de jugement des candidatures et des offres. Aussi, elles transparaîtront avec précision dans la définition des compétences requises (Cf. § 2.4 "Compétences, assistance technique et contrats") dans la valeur technique. Elles seront également formalisées à l'aide de pièces telles que SOPAE, SOPAQ et SOGED. L'avis précisera la liste des pièces demandées pour juger des candidatures et de la liste des pièces pour juger des offres (méthodologie, personnes affectées au projet, ...).
  - le Règlement de Consultation (RC)  
En cohérence avec la publicité, il reprend les éléments figurant dans les avis de marché et notamment :
    - les compétences nécessaires à l'atteinte du profil de DD,
    - la valeur technique.Ces éléments sont rigoureusement identiques à ceux figurant dans les avis de marché.
- le cahier des charges. Les pièces constitutives de ce dossier traduisent toutes les exigences qui permettront d'atteindre le profil de développement durable choisi préalablement :
  - l'**Acte d'Engagement** (AE) nomme le correspondant DD de(s) entreprise(s) ;

- le **Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)** précise notamment :
  - les pièces annexes rendues contractuelles (le profil DD de l'opération, SOPAQ, SOPAE et SOGED),
  - les modalités de remplacement du correspondant DD de(s) entreprise(s),
  - les pénalités spécifiques pour le non-respect du profil DD,
  - les compétences environnementales exigées pour l'agrément des sous-traitants,
  - l'obligation pour l'entreprise de transmettre un cahier d'entretien des ouvrages en cohérence avec le profil DD (DOE – Dossier des Ouvrages Exécutés).

Doivent être annexés :

- le **profil DD de l'opération** en terme d'objectifs,
  - un mémoire technique,
  - les pièces définissant des contraintes qui pourraient relever d'un contexte particulier (exemple : obligations vis à vis de tiers, ...).
- le **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)**  
Il reflète la technicité liée aux particularités environnementales de l'infrastructure, les exigences liées à l'entretien et l'exploitation future des ouvrages pour le maintien du profil DD.
  - le **Bordereau des Prix Unitaires (BPU)**  
Il vérifie que toutes les dispositions qui découlent des mesures à mettre en place pour répondre au profil DD sont incluses dans les prix (tri des déchets, recyclage des terres, ...). Il ne peut pas contenir un prix unitaire libellé sous forme "prix pour le Développement Durable". Les prix inhérents à une démarche spécifique sont soit intégrés dans d'autres prix soit formulés à travers une obligation particulière (exemple : réunions de concertation, exposition, ...).
  - le **Détail Estimatif (DE)**
  - la **démarche Développement Durable de la Route**  
Celle-ci est jointe en pièce annexe pour la compréhension générale des attentes du Maître d'Ouvrage.

Si le profil de DD prévoit, au titre du sous-objectif 1.3 Cohésion sociale de recourir à **l'insertion**, il est indispensable d'intégrer des clauses relatives à ce choix dans le règlement de consultation et la publicité, dans l'acte d'engagement et dans le CCAP.

#### **ACTIONS :**

- les contraintes de chantier, inhérentes aux sites, décelées en études préliminaires (Cf. § 3.2.1) et approfondies en phase projet font l'objet d'une vigilance particulière dans la rédaction des pièces des marchés (CCTP, Bordereau de Prix, Pénalités au CCAP). D'autant qu'elles participent fortement à l'atteinte des performances de développement durable ;
- la formalisation des pénalités pour non respect d'objectifs du profil de DD doit veiller à être dissuasive sans offrir l'opportunité d'un dédouanement à bon compte d'obligations contractuelles. Par exemple, les préjudices causés par la détérioration de composantes remarquables (faune, flore, ...) doivent donner lieu à des sanctions largement supérieures aux gains liés aux destructions "accidentelles". Il convient également d'imposer en plus des pénalités une obligation de réparation des préjudices causés et constatés par expert ;
- il est important de noter qu'une sensibilisation aux enjeux constitue également un argument plus efficace que la contrainte.

## 2.2.4 TRAVAUX

La phase chantier est **une phase importante** dont les nombreux aspects sont anticipés aux phases antérieures et dès les phases amont. Sauf évolution particulière et inattendue du contexte pendant l'exécution des travaux, il convient surtout de mettre en œuvre l'organisation prédéfinie et de vérifier son respect.

Le suivi des procédures est fondamental pour concrétiser les performances de développement durable fixées. Le **Maître d'Ouvrage doit s'assurer que toutes les parties mettent en place les moyens et procédures adéquats pour répondre aux engagements pris.**

Il doit notamment vérifier que :

- le **Maître d'Œuvre**, via son responsable DD, veille à ce que l'entreprise respecte les procédures particulières à la démarche « HQE Route Durable » définie pour le projet. Par exemple :
  - présence d'un responsable DD du chantier,
  - sensibilisation des acteurs du chantier aux précautions à prendre au regard des enjeux de développement durable ;
  - respect des clauses contractuelles des SOPAQ, SOPAE et SOGED,
- les **procédures de contrôle** d'exécution prennent en considération toutes les exigences de développement durable définies au profil (Cf. § 2.3 "Responsabilités et rôles") ;
- la **concertation et la communication avec les usagers**, les riverains et les partenaires locaux concernés sont réalisées par les moyens et dans le cadre qu'il a définis à l'origine du projet (Cf. § 2.3 "Responsabilités et rôles").

## STRUCTURE

Le développement durable de la route est décliné en **9 objectifs** représentant les enjeux environnementaux, sociaux et économiques regroupés en **3 dimensions**.

Ces dimensions sont schématiquement construites à partir de différents angles d'analyse de la relation entre la route et les territoires chacun explicités par leur intitulé : la relation à la globalité du territoire, la relation à la vie locale ainsi que la relation aux individus et à leur environnement.



Schéma 3: Dimensions et objectifs de la HQE Route Durable

Les 9 objectifs sont eux-mêmes déclinés en sous-objectifs (cf. schéma 5).

## PRESENTATION DES OBJECTIFS ET SOUS-OBJECTIFS

### LES OBJECTIFS

Chaque objectif constitue un chapitre du volet Développement Durable (DD). Il **explique la thématique ciblée** et définit les items qui permettront de l'aborder plus précisément et plus concrètement dans une infrastructure : les sous-objectifs.

Les objectifs montrent également comment la thématique et ses items s'articulent au sein de chaque volet de la démarche.

Ils développent donc :

- une **introduction** : présentation des enjeux liés à l'objectif, des préoccupations majeures et de la structure en sous-objectifs,
- les **interactions avec les autres sous-objectifs** : tableau des liens spécifiques ou d'assujettissement avec les autres sous-objectifs,
- les **interactions avec le volet Management<sup>1</sup>** : éléments du volet Management liés à l'objectif concerné, dont il conditionne les données d'entrée (analyse des besoins et attentes, analyse du territoire, etc.).

### LES SOUS-OBJECTIFS

L'item qui sous-tend chaque sous-objectif est explicité à travers les enjeux qu'il représente afin d'en mesurer le poids et de cerner la **façon dont ces enjeux se traduisent en préoccupations concrètes dans une infrastructure**.

Ces préoccupations sont ensuite explicitées en terme opérationnel, d'une part en indiquant quels sont les acteurs qui interviennent et d'autre part en énumérant des pistes de réflexion et de dispositions envisageables. Ces informations ne sont fournies qu'à titre indicatif et ne **constituent en aucun cas des recettes**, pas plus que les dispositions envisageables citées n'ont vocation de « guides techniques » à appliquer à tous contextes.

Chaque sous-objectif fait l'objet d'une « fiche » qui s'articule donc selon le schéma suivant :

- **enjeux** : présentation des enjeux posant la problématique et les préoccupations associées. Définitions liées à la thématique (ex : définition du concept de « patrimoine » ou de « paysage » ; définition de la notion de « besoins et attentes des territoires ») ;
- **préoccupation<sup>1</sup>** : illustration du contenu de chaque préoccupation, en relation avec la Route Durable pour laquelle des moyens d'actions peuvent être mis en place. Cette partie identifie aussi les éléments à analyser et à prendre en compte dans la mise en œuvre de la préoccupation ainsi que les caractéristiques du projet à ajuster ou sur lesquelles veiller. Les aspects particulièrement sensibles et les éléments incontournables à la prise en compte de la préoccupation sont spécifiés. Si cela est utile, des liens avec d'autres sous-objectifs ou différentes étapes du management de l'opération sont indiqués ;
- **synthèse** : tableau associant aux préoccupations, les critères et les actions en vue de l'évaluation ainsi que les paramètres déterminants ou les éléments à prendre en considération pour l'évaluation de la performance ;
- **acteurs** : tableau renseignant sur les acteurs à impliquer pour l'atteinte des performances concernant le sous-objectif ;
- **exemples de dispositions/pistes de réflexion** : exemples d'actions, de moyens, d'outils, de pistes de réflexion ou d'innovations potentielles à mettre en œuvre aux différentes phases pour l'atteinte des performances concernant le sous-objectif ;
- **principales références réglementaires<sup>1</sup>** : références réglementaires non exhaustives concernant le sous-objectif ;

<sup>1</sup> Ces éléments figurent uniquement dans la version complète de la Démarche et ne sont pas repris dans la présente synthèse.

- **principales références bibliographiques et sitologiques<sup>1</sup>** : sources d'informations ayant été utiles dans la rédaction des sous-objectifs ou permettant d'approfondir la thématique.

## COHERENCE ET QUALITE GLOBALE

Indépendamment de la prise en compte des préoccupations spécifiques pour chaque objectif, une opération inscrite dans la démarche doit être appréhendée globalement et chaque étape doit être cohérente avec la précédente ainsi qu'avec les objectifs de départ.

L'élément principal qui conditionne cette **cohérence globale** est l'analyse des **interactions entre les objectifs** et les arbitrages qui en découlent à travers une **démarche itérative et intégrée**.

Pour pouvoir engager une démarche d'évaluation des performances de développement durable, il est nécessaire de partitionner les thématiques de développement durable selon des préoccupations distinctes afin de pouvoir évaluer l'ouvrage par rapport à des enjeux bien identifiés et distincts. Toutefois, il est important de signaler l'importance extrême des interactions entre objectifs. En effet, **l'amélioration de la performance d'un objectif peut modifier les performances d'autres objectifs et ce dans un sens favorable ou défavorable**.

## PROFIL DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les performances de développement durable de l'ouvrage sont illustrées à travers le **profil de Développement Durable (DD) de la route**. Ce profil identifie, pour tous les objectifs et sous-objectifs, le niveau de performance visé ou obtenu selon la phase à laquelle on se situe.

Il permet, pour une opération donnée, d'appréhender sa **cohérence globale** et de resituer la démarche générale dans un territoire. Il offre l'opportunité de vérifier les liens et les interactions entre les sous-objectifs et d'en affiner les arbitrages. Il est donc **propre à chaque opération, à chaque contexte**. Sa pertinence relève de sa justification et de sa cohérence analysées avec les principes définis dans le volet Management tels que la capacité financière et la stratégie de projet ou encore la concertation...

Au cours de l'opération, ce profil peut évoluer sous certaines réserves définies dans le volet Management.

## EVALUATION DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'évaluation de Développement Durable (DD) est le **processus qui permet de vérifier, à toutes les étapes que les niveaux des objectifs définis au profil DD sont atteints**. C'est un processus récurrent déclenché à l'issue de 5 phases identifiées comme essentielles. Cette évaluation consiste donc à s'assurer que les caractéristiques du projet sont conformes pour chaque sous-objectif. Il convient de comparer finement pour chacun d'eux les performances de l'opération au crible des paramètres influents, des critères et préoccupations qui les définissent.

L'évaluation doit être basée sur des éléments justificatifs, qu'ils soient qualitatifs (description des dispositions retenues, réalisation d'études complémentaires), quantitatifs (notes de calcul, relevés de mesure, etc.) ou méthodologiques (méthodes d'évaluation utilisées, méthodes d'enquêtes, logiciels utilisés, etc.).

L'évaluation s'effectue de manière ascendante dans sa structure arborescente en objectifs - sous-objectifs - préoccupations.

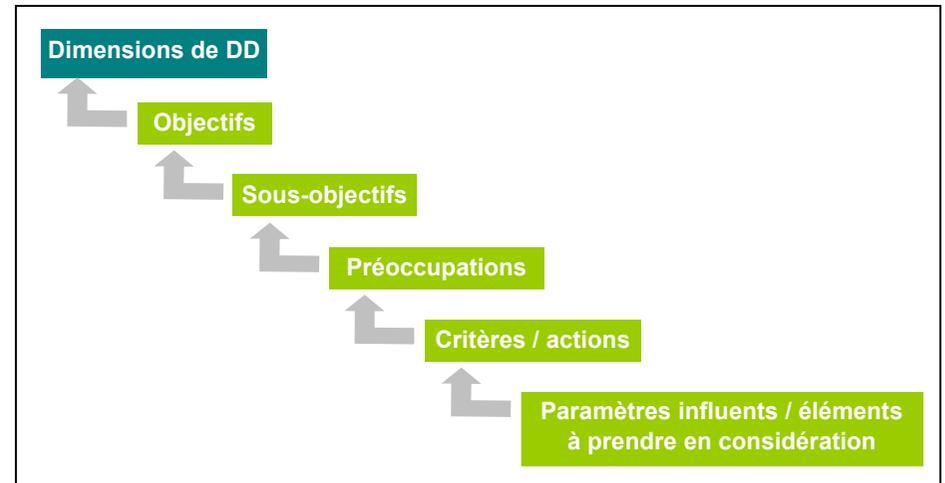


Schéma 4: Arborescence des éléments d'évaluation du volet Développement Durable

La satisfaction des critères vérifie celle des préoccupations. Le niveau de performance des préoccupations conforte celui des sous-objectifs. Enfin, l'agrégation des résultats obtenus pour les sous-objectifs définit la performance de l'objectif.



VIE SOCIALE ET ECONOMIQUE



AMENAGEMENT DE L'ESPACE ET QUALITE DE VIE



HOMME ET TERRE



LES OBJECTIFS et SOUS-OBJECTIFS

1 Vie des territoires

- 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures
- 1.2 Écoute des besoins et attentes
- 1.3 Cohésion sociale

2 Approche économique globale

- 2.1 Coût économique
- 2.2 Coût à long terme
- 2.3 Coût local

3 Identité culturelle

- 3.1 Paysage
- 3.2 Patrimoine
- 3.3 Modes de vie et pratiques locales

4 Accessibilité et mobilité

- 4.1 Structuration de l'espace
- 4.2 Desserte
- 4.3 Plurimodalité

5 Santé et sécurité

- 5.1 Santé
- 5.2 Sécurité
- 5.3 Gestion des risques et des crises

6 Qualité d'usage

- 6.1 Diversité et particularité des utilisateurs
- 6.2 Information du public
- 6.3 Services

7 Qualité des ambiances

- 7.1 Confort acoustique
- 7.2 Confort visuel
- 7.3 Confort climatique

8 Environnement

- 8.1 Milieux naturels et écosystèmes
- 8.2 Qualité de l'air et changement climatique
- 8.3 Qualité des sols et pollution

9 Ressources

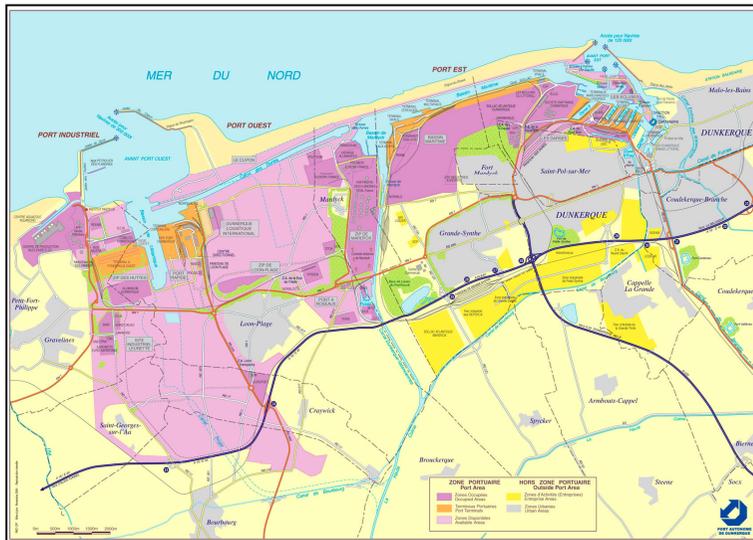
- 9.1 Matériaux, co-produits et gestion des déchets
- 9.2 Gestion de l'eau
- 9.3 Énergie
- 9.4 Gestion des emprises

Schéma 5: Dimensions, objectifs et sous-objectifs de la démarche « HQE Route Durable »



## Dimension 1

# VIE SOCIALE & ECONOMIQUE



**1. Vie des territoires**

**2. Approche économique globale**

**3. Identité culturelle**



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

Dans une perspective de développement durable une infrastructure routière se doit d'**interagir de façon positive avec le territoire dans lequel elle s'inscrit**.

Pour cela il importe de cerner les liens qu'elle entretient avec la vie des territoires, et notamment les réponses qu'elle offre aux aspirations et aux projets émanant aussi bien des collectivités au sens large que des individus.

La contribution aux projets des territoires est essentielle et fait référence à des processus et des attitudes spécifiques en terme de **gouvernance** (dialogue régulier et organisé pour des échanges et une information claire des acteurs territoriaux) et de pilotage (notamment pour l'élaboration du programme). Les partenariats qui en sont issus doivent permettre à d'autres Maîtres d'Ouvrages d'agir en synergie avec l'infrastructure et même aboutir éventuellement à des **Maîtrises d'Ouvrages partagées**. Ces échanges conditionnent l'optimisation du projet et évitent les inconvénients liés aux incohérences de toutes sortes, ils offrent l'opportunité de démultiplier les bénéfices en terme de développement durable du territoire.

L'enjeu consiste donc à positionner la route comme un **vecteur d'une dynamique de cohérence et de cohésion des territoires** au regard :

- des **projets portés ou à venir par les territoires et à leurs infrastructures** ; L'infrastructure doit non seulement être en synergie avec ces projets, mais pouvoir les appuyer, les dynamiser, voire en initier dans un **échange mutuel** en terme d'aménagement, de réseaux de déplacements tous modes, d'intermodalité comme d'altermodalité ;
- des **besoins et attentes des territoires** et des différents acteurs de manière constante. Il convient donc de rechercher les voies les plus adaptées pour les connaître, anticiper leur évolution, en assurer la hiérarchisation et l'arbitrage en toute transparence et enfin en vérifier la cohérence globale dans le cadre des divers sous-objectifs ;
- du **contexte social** ; La route exerce une responsabilité directe ou indirecte dans **les équilibres territoriaux** de toutes sortes en agissant notamment sur l'équité dans les déplacements, l'organisation spatiale, la qualité du cadre de vie et de l'habitat. Au travers de la **commande publique**, elle peut également promouvoir l'innovation, le développement de filières spécifiques et l'insertion sociale par l'emploi.

Les réflexions sur la contribution de la route à la vie des territoires doivent nourrir une opération routière en continu, dans le cadre des études préliminaires, lors de l'élaboration du **programme** comme en exploitation. Le maître d'ouvrage doit donc développer, avec les représentants du territoire, une **prospective sur l'évolution des territoires** et, en corollaire, rechercher la flexibilité et l'adaptabilité de la route.

La définition et l'évaluation de la performance de cet objectif se feront donc au travers des sous objectifs majeurs suivants relatifs à la principale thématique précitée :

- **1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures,**
- **1.2 Ecoute des besoins et attentes,**
- **1.3 Cohésion sociale.**

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS	1. Vie des territoires		
	1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures	1.2 Besoins et attentes	1.3 Cohésion sociale
1. Vie des territoires	1.1	X	
	1.2		X
	1.3		X
2. Approche économique globale	2.1		
	2.2		
	2.3		
3. Identité culturelle	3.1		
	3.2		
	3.3		
4. Accessibilité et mobilité	4.1		
	4.2		
	4.3		
5. Santé et sécurité	5.1		
	5.2		
	5.3		
6. Qualité d'usage	6.1		
	6.2		
	6.3		
7. Qualité des ambiances	7.1		
	7.2		
	7.3		
8. Environnement	8.1		
	8.2		
	8.3		
9. Ressources	9.1		
	9.2		
	9.3		
	9.4		

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.



### SOUS-OBJECTIF 1.1 - SYNERGIE ET COHERENCE AVEC LES PROJETS DU TERRITOIRE ET SES INFRASTRUCTURES

#### ENJEUX

La route, en tant qu'élément structurant du territoire, constitue un projet parmi d'autres même si son rôle est important. Elle intervient dans une synergie dans laquelle elle joue à la fois un **rôle moteur** et apporte une **réponse aux sollicitations extérieures**.

Aussi il importe de la **considérer vis-à-vis de tous les projets portés ou à venir par le territoire** pour en déterminer sa dynamique.

L'ensemble des projets du territoire rassemble les intentions, les actions et les réalisations mais aussi les images et les valeurs projetées pour améliorer les conditions de vie des habitants dans une optique de développement durable selon la considération sociale, économique et environnementale. Les projets des territoires émanent de différentes volontés et aspirations : responsables politiques et techniques, opérateurs locaux, groupes sociaux, associations, entreprises ...

Aussi, pour mesurer la cohérence d'une infrastructure avec tous ces projets, il semble pertinent de la considérer sous deux prismes qui révèlent ses objectifs généraux et orientations spécifiques :

- les **liens itératifs entre la route et les projets relatifs aux activités et à l'image du territoire** pour :
  - participer à la mise en œuvre des choix d'aménagement et de développement des territoires ;
  - enrichir les politiques, programmes et projets locaux ;
- les **liens directs de la route avec les autres infrastructures et politiques de transport** pour :
  - assurer la cohérence avec les infrastructures, les aménagements existants ou projetés en vue d'un maillage offrant un service complet en conformité avec les orientations du territoire ;
  - optimiser ou développer l'usage d'autres infrastructures ou modes de déplacement existant ou en projet.

En conséquence ce sous-objectif se décline en deux préoccupations majeures :

- **Synergie et cohérence avec les orientations et les projets d'aménagement du territoire,**
- **Synergie et cohérence avec le réseau d'infrastructures du territoire.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
1. Synergie et cohérence avec les orientations et les projets d'aménagement du territoire	Connaissance des documents de planification & de programmation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCOT,</li> <li>• Documents de planification réglementaires,</li> <li>• Documents de programmation contractuels,</li> <li>• Documents d'orientation.</li> </ul>
	Coordination & co-élaboration avec les porteurs de projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation aux documents de planification,</li> <li>• Participation aux instances de consultation et de décision,</li> <li>• Contribution à l'élaboration des contrats de programmation,</li> <li>• Partenariats de projets,</li> <li>• Maîtrise d'ouvrage partagée.</li> </ul>
2. Synergie et cohérence avec le réseau d'infrastructures du territoire	Connaissance du réseau d'infrastructures & des offres de déplacement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyens de transports et de mobilité (lignes existantes, services, régularités),</li> <li>• Réseau et niveau de service des autres infrastructures, interconnexion,</li> <li>• Répartition des lieux d'intermodalité sur l'ensemble du territoire,</li> <li>• Programmation des principaux Maîtres d'Ouvrages et exploitants d'infrastructures,</li> <li>• Politiques en faveur des déplacements,</li> <li>• Schémas de déplacement.</li> </ul>
	Report sur d'autres infrastructures & altermodalité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des besoins et des délais d'acheminement,</li> <li>• Développement de partenariats,</li> <li>• Etude des modalités de report de mode et de continuité des itinéraires.</li> </ul>
	Intermodalité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'accueil des autres modes (voies ferrées, voies fluviales, etc.),</li> <li>• Aménagement et/ou extension des pôles d'échanges,</li> <li>• Continuité des liaisons et ruptures de charge,</li> <li>• Qualité architecturale des pôles d'échange et leur sécurité, leur facilité d'accès.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Différents services du Maître d'Ouvrage	Services en charge du suivi des documents d'urbanisme, de l'Agenda 21, et des questions sociales, ...
Organismes publics locaux en charge du domaine routier et plus largement de l'aménagement des territoires	Communes, intercommunalités, syndicats mixtes de SCOT, communes belges frontalières, départements voisins, région et organismes dépendants, agences d'urbanisme, parcs naturels, réserves naturelles, ...
Organismes étatiques en charge des transports et de l'aménagement de territoires	DDE, DRE, les agences sectorielles (ADEME, ANAH, ANRU) et leurs représentants locaux, ...
Organismes en charge de projets et de programmes liés aux transports	SNCF, RFF, VNF, gestionnaires des ports fluviaux et maritimes, gestionnaires d'autoroutes, CCI, Conseil Régional, concessionnaires de transports en commun, ...
Autres acteurs à consulter	Autorités organisatrices de transports (AOT), aménageurs, association des transports locaux, fédération des transports régionaux, fédérations des professionnels des transports ; etc. Autres associations : fédérations cyclistes, fédérations randonnées pédestres, ...

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<p><b>Echange et collaboration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elargir les missions actuelles d'émission des avis du Conseil Général sur les documents d'urbanisme pour établir une veille constante à l'amont de l'élaboration des plans et des projets ;</li> <li>• Etablir l'équivalent d'un porter à connaissance pour le Conseil Général en direction des autres collectivités territoriales ;</li> <li>• Envisager des groupes projets route associant les différents acteurs locaux.</li> </ul> <p><b>Connaissance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser des études spécifiques sur les espaces d'intermodalité, leur qualité architecturale, d'usage, de fonctionnement, etc. ;</li> <li>• Etablir un programme précis à partir de l'étude de faisabilité pluridisciplinaire des besoins en déplacements de tous les modes.</li> </ul> <p><b>Outils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place un SIG partagé des projets d'infrastructures mis à jour en fonction de l'état d'avancement des choix politiques et de la conception ;</li> <li>• Puiser des indications dans l'outil de conception partagée de la route (CERTU-CETE).</li> </ul>
Elaboration du projet	<p><b>Echange et collaboration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coopération pour la gestion des interfaces entre différents aménagements, en particulier sur les interactions infrastructures et destination du sol,</li> <li>• Partenariat pour approfondir les études sur l'aménagement des pôles d'échanges.</li> </ul> <p><b>Solutions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser des aménagements d'aires de stationnement à proximité des gares ferroviaires qui facilitent l'intermodalité.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acheminement des matériaux par des moyens alternatifs à la route.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablir des conventions d'entretien et de gestion partagés des pôles d'intermodalité ;</li> <li>• Créer de nouveaux emplois autour de la gestion des pôles d'échanges intermodaux (gardiennage, sécurité, entretien véhicule, etc.).</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 1.2 - ECOUTE DES BESOINS & ATTENTES

#### ENJEUX

Pour participer au développement durable des territoires, les infrastructures routières doivent prendre en compte l'ensemble des besoins et attentes, exprimés explicitement ou non.

La complexité du fonctionnement territorial et la fonction structurante de la route à différentes échelles contribuent à ce que ces besoins et attentes :

- couvrent un **large panel de thématiques** formalisées par l'ensemble des sous-objectifs du volet Développement Durable de la démarche ;
- soient émis par un **grand nombre d'acteurs** du territoire ;
- émergent à travers **divers modes d'expression**.

Leur prise en compte se fait lors de la conception du projet mais également **tout au long de la vie de l'ouvrage**, les fonctions pouvant évoluer en cours d'exploitation.

Pour guider les décisions liées à une infrastructure, en vue notamment d'établir le programme de sa conception ou de ses modifications, il est nécessaire d'effectuer le recueil le plus large possible des besoins et attentes et d'appréhender leur hiérarchisation sans compromettre les possibilités d'évolution dans l'avenir.

Une **connaissance approfondie du terrain**, issu d'une observation directe et fine, apporte les compléments d'information nécessaires indispensables au décryptage et à l'analyse des informations recueillies.

Conforté par l'expérience accumulée sur d'autres opérations, l'approche de terrain reste l'outil fondamental et essentiel d'écoute dont dispose le Maître d'Ouvrage.

Ainsi, la satisfaction des besoins et attentes s'articulera autour de trois préoccupations :

- Leur **connaissance**,
- Leur **évolutivité**,
- Leur **hiérarchisation et leur satisfaction**.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
1. <b>Connaissance des besoins et des attentes</b>	Recensement des besoins et attentes explicites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documents de programmation et d'urbanisme, les projets de territoire, les chartes, les agendas 21,</li> <li>• Les orientations politiques et les engagements pris par le Maître d'Ouvrage (chartes, conventions, ...);</li> <li>• Articles de presse,</li> <li>• Sollicitations écrites parvenues à l'attention du Maître d'Ouvrage ;</li> <li>• Demandes exprimées par la population puis relayées par les élus ;</li> <li>• Avis émis lors d'entretiens informels, de visites de terrain ou de réunions de concertation,</li> <li>• Observations de terrain et expériences dégagées d'autres sites.</li> </ul>
	Recensement des besoins et attentes latents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueils spécifiques (enquêtes, études psychosociales, ...),</li> <li>• Analyse prospective des besoins et attentes non révélés et liés aux potentialités du site.</li> </ul>
2. <b>Evolutivité des besoins et attentes</b>	Marges prises en prévision des besoins et des attentes futurs à moyen et long terme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionnement des ouvrages,</li> <li>• Flexibilité.</li> </ul>
3. <b>Hiérarchisation et satisfaction des besoins et attentes</b>	Arbitrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoins et attentes fondamentaux et incontournables,</li> <li>• Besoins et attentes prioritaires mais dépendant de paramètres incertains,</li> <li>• Besoins et attentes intéressants, intégrés si les conditions sont favorables ou différés ;</li> <li>• Besoins et attentes écartés pour des motifs communiqués aux acteurs du territoire.</li> </ul>
	Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi et vérification des besoins et attentes en fonction de leur hiérarchisation à travers les différents sous-objectifs auxquels ils se rattachent.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Maître d'Ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services en charge de la mise en œuvre de ses différentes politiques.</li> </ul>
Maîtrise d'Œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociologues,</li> <li>• Urbanistes...</li> </ul>
La population	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riverains,</li> <li>• Automobilistes,</li> <li>• Usagers des transports publics,</li> <li>• Cyclistes,</li> <li>• Piétons,</li> <li>• Associations de défense de l'environnement,</li> <li>• Associations de quartier...</li> </ul>
Gestionnaires des équipements et services publics majeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités territoriales,</li> <li>• Entreprises publiques (SNCF, Syndicat Mixte des transports),</li> <li>• Centres culturels,</li> <li>• Centres commerciaux,</li> <li>• Concessionnaires...</li> </ul>
Institutionnels de l'aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat,</li> <li>• Collectivités territoriales et leurs opérateurs...</li> </ul>
Medias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presse écrite,</li> <li>• Internet,</li> <li>• Audiovisuel...</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie de recueil faisant appel à différentes sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes et visites de terrain</li> <li>- Enquêtes de déplacements auprès des habitants du périmètre d'étude qui fournissent des informations sur la mobilité urbaine quotidienne de tous les modes ;</li> <li>- Enquêtes origines/destinations, enquêtes cordon de circulation routière, qui fournissent des éléments complémentaires aux précédentes notamment sur la mobilité « longue distance » ;</li> <li>- Tests au moyen d'un outil de modélisation de trafic<sup>1</sup> qui permet d'évaluer divers projets et de faire de la prospective ;</li> <li>- Enquêtes de préférences déclarées, enquêtes qualitatives mettant l'utilisateur en situation par rapport au projet ;</li> <li>- Enquêtes sociologiques, retours d'expérience,</li> <li>- Réunions et expositions publiques,</li> <li>- Concertation continue et interactive,</li> <li>- Diagnostic territorial sur la base d'observatoires et de bases de données qui peut permettre de révéler des besoins non exprimés parce que non « visibles » ;</li> <li>- Documents de planification (DTA, SRADT, SCOT, PLU, PDU, PLH, etc) et de programmation (contrats territoriaux),</li> <li>- Etudes et démarches menées par les collectivités territoriales (projets de territoire) ;</li> <li>- Instances partenariales de suivi technique et de pilotage,</li> </ul> </li> <li>• Analyse prospective des déplacements et comportements.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertation et communication sur les aménagements d'accompagnement,</li> <li>• Choix des matériaux en fonction de l'évolutivité et de la réversibilité,</li> <li>• Définition des marges d'évolutivité.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertation et communication avec les usagers et riverains ainsi qu'avec les partenaires locaux,</li> <li>• Recueil des besoins et attentes spécifiques à la phase travaux.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation à l'issue d'une année de mise en œuvre (petit sondage d'opinion, interviews auprès des leaders d'opinion, analyse de la presse),</li> <li>• Veille sur l'évolution des besoins et leur satisfaction.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 1.3 - COHESION SOCIALE

#### ENJEUX

La route, composante fondamentale du territoire, contribue à la cohésion du territoire et agit directement sur des aspects fondamentaux comme :

- la **facilité d'accéder physiquement** à un emploi et aux diverses aménités du territoire ;
- l'**offre équitable et juste** pour tous types de déplacement,
- l'**espace public** gage de développement du lien social,
- l'**organisation spatiale**,
- la qualité de l'**habitat** et du **cadre de vie**.

A travers ces différents paramètres, elle influe sur le phénomène d'exclusion sociale.

La route s'illustre également par le **poids économique de la commande publique** qu'elle représente.

Aussi, la cohésion sociale est-elle abordée sous les deux prismes :

- **Equité sociale,**
- **Développement de l'emploi.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Equité sociale</b>	Equité dans les déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité spatio-temporelle des fonctions territoriales pour les plus défavorisés,</li> <li>• Partage modal (cf. sous-objectif 4.3 Plurimodalité),</li> <li>• Développement et continuités des modes doux,</li> <li>• Qualité et densité des interconnexions avec les réseaux locaux,</li> <li>• Temps d'accès aux pôles,</li> <li>• Limitation de l'amplitude des déplacements pendulaires.</li> </ul>
	Organisation spatiale – qualité du cadre de vie et de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etalement urbain,</li> <li>• Réduction des effets de coupure et de la ségrégation spatiale (cf. sous-objectif 4.1 Structuration de l'espace),</li> <li>• Répartition équilibrée des fonctions territoriales.</li> </ul>
	Droit à un espace public de qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. sous-objectif 6.1 Diversité et particularité des utilisateurs,</li> <li>• Cf. sous-objectif 7.1 Confort acoustique.</li> </ul>
	Civilité de tous les acteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflits,</li> <li>• Communication,</li> <li>• Respect du fonctionnement des aménagements,</li> <li>• Dégradation des équipements.</li> </ul>
<b>2. Développement de l'emploi</b>	Innovations & développement des filières	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrats de recherche ou d'expérimentation,</li> <li>• Choix de procédés techniques innovants,</li> <li>• Choix de procédés inhérents à une filière spécifique,</li> <li>• Stratégie d'exploitation.</li> </ul>
	Insertion par l'emploi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure socio-économique du territoire concerné ;</li> <li>• Clauses d'insertion dans les appels d'offre.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Usagers	Associations de quartiers, associations modes doux.
Professionnels de l'action économique	Services des collectivités territoriales, ANPE, Maître d'Ouvrage, entreprises, associations d'insertion.
Porteurs de projets locaux	Services déconcentrés de l'Etat (dispositif ANRU), communes, intercommunalités.
Services sociaux et éducatifs	Services sociaux départementaux, DDASS
Représentants de l'ordre	Police municipale, police nationale, gendarmerie.

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des Zones Urbaines Sensibles (ZUS),</li> <li>• Analyse des éléments et les pistes de réflexion relatifs aux sous-objectifs cités en corps de texte sous le prisme de l'équité sociale ;</li> <li>• Repérage des populations fragiles,</li> <li>• Concertation renforcée pour les quartiers sociaux ;</li> <li>• Charte multipartenariale (MOA, entreprises, concessionnaires),</li> <li>• Recherche des filières et développement des partenariats en vue d'expérimentations industrielles ;</li> <li>• Développement de partenariats en vue d'une cohérence entre la route et le cadre de vie (cf. sous-objectif 3.1 Paysage).</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clauses d'insertion comme condition obligatoire d'exécution du marché de travaux,</li> <li>• Articulation avec les structures du territoire soutenant l'insertion (entreprises, services sociaux, ANPE, associations d'insertion, ...);</li> <li>• Utilisation de matériaux et équipements de bonne qualité,</li> <li>• Utilisation des produits issus des filières spécifiques.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation du public en recherche d'emploi aux métiers du BTP par la visite de chantiers.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clauses d'insertion comme condition obligatoire d'exécution des marchés d'entretien et de travaux,</li> <li>• Observatoire des produits ou procédés innovants mis en place ;</li> <li>• Observatoire du fonctionnement de la route en tant qu'espace public, des appropriations et mesures correctives,</li> <li>• Entretien régulier,</li> <li>• Information et sensibilisation continue du public à la qualité de l'espace.</li> </ul>



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

Une infrastructure routière représente un investissement financier conséquent pour une collectivité. D'une part en raison de la masse financière qu'elle représente intrinsèquement mais également par l'importance des enjeux économiques qu'elle induit à différents niveaux. Les effets et les conséquences économiques d'une infrastructure concernent le Maître d'Ouvrage qui en assume l'entretien et l'exploitation mais également, à différents degrés, l'ensemble du territoire au sens le plus large et ses acteurs. Ils sont en effet très variables qualitativement et quantitativement selon les acteurs.

L'objectif d'approche économique globale d'une infrastructure doit donc être poursuivi en appréciant l'opportunité de la route en terme d'intérêt général sans négliger d'intégrer le principe d'équité ni d'arbitrer entre divers choix de conception.

Dans une démarche de Développement Durable, il convient de se préoccuper de toutes les échelles territoriales concernées par la route (locale, régionale, ...) et des différentes échelles temporelles. Considérant l'infrastructure dans la durée, les effets à long terme sur les générations futures, y compris dans leurs dimensions environnementales les plus larges, sont à appréhender.

L'enjeu consiste à **déterminer le plus finement possible et dans toutes ses dimensions contextuelles, l'approche économique du projet routier**. Cette dernière devant ainsi permettre de garantir :

- la **rentabilité globale du projet à l'échelle du territoire sur le moyen terme**. Cette rentabilité sera établie à partir d'une **évaluation économique monétarisée** des gains, des coûts et des externalités monétarisables positives ou négatives (sécurité routière, effet de serre, bruit, pollution atmosphérique locale et planétaire) depuis la conception ou la réhabilitation de la route jusqu'à sa future réhabilitation ou son éventuel démantèlement.
- la **faisabilité financière et le respect du potentiel de développement des générations futures sur le long terme**.

L'enjeu financier concerne autant la collectivité d'aujourd'hui que la **collectivité de demain**, par le jeu des emprunts et des impacts différés. Une évaluation financière sur la base des flux dépenses-recettes permet d'aborder la question du financement, de son impact sur la fiscalité locale et sur la capacité d'emprunt pour d'autres projets. Cette réflexion sur le long terme implique également l'identification des **impacts environnementaux à très long terme monétarisables ou non** car ils sont **fréquemment irréversibles** et que le principe de précaution est un principe du développement durable. L'évolution des connaissances permet par ailleurs d'envisager que des aspects non monétarisés à ce jour pourront l'être ultérieurement.

- une **répartition équitable des effets socio-économiques induits à l'échelle locale et sur le court/moyen terme**.

Le projet routier doit viser à réduire les externalités négatives sur les acteurs locaux (riverains, habitants, entreprises,...) et, le cas échéant, à envisager des mesures d'accompagnement ou de compensation. Ceci suppose **une appréciation fine des externalités ainsi qu'une réflexion pour repérer ces phénomènes et les populations concernées** : habitants, riverains, entreprises et commerces.

L'approche économique, à court et à long terme, à l'échelle micro et macro est évaluée au travers des sous objectifs majeurs suivants :

- **2.1 Coût économique**
- **2.2 Coût à long terme**
- **2.3 Coût local**

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS	2 Approche économique globale		
	2.1 Coût économique	2.2 Coût à long terme	2.3 Coût local
1. Vie des territoires	1.1 1.2 1.3		
2. Approche économique globale	2.1 2.2 2.3	X	X
3. Identité culturelle	3.1 3.2 3.3		
4. Accessibilité et mobilité	4.1 4.2 4.3		
5. Santé et sécurité	5.1 5.2 5.3		
6. Qualité d'usage	6.1 6.2 6.3		
7. Qualité des ambiances	7.1 7.2 7.3		
8. Environnement	8.1 8.2 8.3		
9. Ressources	9.1 9.2 9.3 9.4		

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 2.1 - COUT ÉCONOMIQUE

#### ENJEUX

Les investissements routiers trouvent leur justification dans le service qu'ils rendent aux usagers et aux riverains. Une infrastructure de transport a pour objectif de faciliter le transport des personnes et des marchandises. Cependant, les infrastructures et les véhicules qui y circulent engendrent des **externalités**. On peut définir les externalités comme étant les conséquences négatives ou positives d'une activité de transport, sans que celui qui la provoque ou qui en bénéficie ait à supporter ou à acquitter une compensation monétaire (d'après Bonnafous).

Déterminer le coût économique d'une opération d'infrastructure de transport, revient donc à prendre en compte **l'ensemble des gains et des coûts** qu'elle engendrera **pour la collectivité** depuis sa conception ou sa réhabilitation jusqu'à son éventuel démantèlement.

Deux préoccupations se distinguent dans la mise en œuvre de ce sous-objectif :

- **Evaluation économique de l'opération,**
- **Identification des externalités non monétarisables.**

#### ACTEURS

Typologie	Acteurs
Activités de proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• Gestionnaires d'infrastructures,</li> <li>• Gestionnaires de transport,</li> <li>• Acteurs économiques (industries, commerces, services, ...).</li> </ul>
Organismes consulaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chambre du Commerce et de l'Industrie,</li> <li>• Chambre de l'Agriculture,</li> <li>• Chambre des Métiers.</li> </ul>
Habitants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• Associations (riverains, protection de l'environnement, ...).</li> </ul>

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
1. Evaluation économique de l'opération	Réalisation d'une analyse coûts-avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts d'investissement,</li> <li>• Coûts d'entretien,</li> <li>• Gains de temps,</li> <li>• Gains de confort,</li> <li>• Coût d'exploitation des véhicules,</li> <li>• Niveau de performance acoustique (cf. sous-objectif 7.1 Confort acoustique),</li> <li>• Niveau de performance en matière de Pollution de l'air (locale) et d'effet de serre (cf. sous-objectif 8.2 Qualité de l'air et changement climatique),</li> <li>• Niveau de performance en matière de sécurité (cf. sous-objectif 5.2 Sécurité),</li> <li>• Coût d'évitement,</li> <li>• Coût de réparation,</li> <li>• Considérer le taux d'actualisation du Commissariat Général au Plan ;</li> </ul>
	Bénéfice actualisé / euro investi ou bénéfice actualisé / km	
2. Identification des externalités non monétarisables	Compensation et lissage des effets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation du tracé pour répartition équitable,</li> <li>• Stratégie de répartition des retombées,</li> <li>• Partenariats pour des mesures d'accompagnement.</li> </ul>

#### EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertation pour la définition des valeurs à attribuer aux différents effets notamment environnementaux ;</li> <li>• Se fixer des valeurs seuil de bénéfice actualisé par euro investi ou de bénéfice actualisé par km ;</li> <li>• Mise en place de partenariats avec les acteurs locaux pour identifier et élaborer des pistes de mesures pour limiter les effets négatifs.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	
Travaux	
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un observatoire pour la mesure des effets induits au travers de l'analyse d'indicateurs pertinents.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 2.2 - COUT À LONG TERME

#### ENJEUX

Le développement durable impose de faire des **choix qui n'obèrent pas les possibilités de développement des générations futures**. C'est dans cette optique que le coût à long terme d'un investissement routier doit être appréhendé au mieux des connaissances actuelles. Par ailleurs, le développement durable conduit au **principe de précaution** dans les choix présents face à l'incertitude inhérente dans l'appréciation de certains effets à long terme.

Les investissements routiers sont par nature très coûteux. Leur **financement** résulte de choix **engageant le Maître d'Ouvrage pour de nombreuses années**. En effet, un projet routier a par exemple des répercussions importantes sur le budget d'une collectivité locale, diminuant sa capacité d'investissement (l'empêchant de faire des investissements d'autre nature) et augmentant son endettement ce qui peut par conséquent modifier sa fiscalité. Par ailleurs, du fait de sa durée de vie importante, une infrastructure routière induit également des effets à très long terme sur l'environnement, engageant ainsi par des choix actuels, les générations futures.

Deux préoccupations se distinguent dans la mise en œuvre de ce sous-objectif :

- **Evaluation financière de l'opération,**
- **Identification des effets environnementaux à long terme.**

#### ACTEURS

Typologie	Acteurs
Maître d'Ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directions financière et technique,</li> <li>• Instances décisionnelles.</li> </ul>
Acteurs du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités,</li> <li>• Communes,</li> <li>• Etc.</li> </ul>

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Evaluation financière du projet</b>	Réalisation d'une évaluation financière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts d'investissement,</li> <li>• Coûts d'entretien,</li> <li>• Coûts de réparation,</li> <li>• Coûts de démantèlement,</li> <li>• Taux d'emprunt à long terme,</li> <li>• Capacité d'investissement.</li> </ul>
<b>2. Identification des effets environnementaux à long terme</b>	Effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emission de grammes de carbone par véhicule x km (cf. sous-objectif 8.2 Qualité de l'air et changement climatique).</li> </ul>
	Effet sur la biodiversité et les milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affaiblissement de la biodiversité (cf. sous-objectif 8.1 Milieux naturels et écosystèmes).</li> </ul>

#### EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir un seuil d'endettement par projet ;</li> <li>• Définir un seuil pour le taux de charges à venir (entretiens, réparations et démantèlement) ;</li> <li>• Définir des seuils d'émission de grammes de carbone par véhicule x km.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	
Travaux	
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un observatoire pour la vérification des prévisions envisagées en phase amont (entretien, réparations, démantèlement, ...) au travers de l'analyse d'indicateurs pertinents.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 2.3 - COUT LOCAL

#### ENJEUX

Les effets socio-économiques d'un projet routier se manifestent naturellement avec **davantage d'acuité au niveau local**, dans le territoire dans lequel celui-ci s'insère. Ainsi, les habitants et les entreprises, qu'ils soient riverains ou non d'une infrastructure, peuvent en subir des externalités (cf. sous-objectif 2.1 Coût économique) qu'il convient d'apprécier finement au niveau local.

Les externalités socio-économiques, quelque soit leur nature, peuvent être positives ou négatives selon le projet, le territoire étudié et les groupes d'habitants ou d'entreprises. Ainsi, une déviation de bourg peut se révéler positive en terme de bruit pour les habitants le long de l'ancien axe mais en revanche négative pour les riverains de la future déviation. Il n'y a donc **pas de règles préétablies permettant de considérer à priori, que tel effet est à chaque fois un avantage ou un inconvénient.**

Le préalable à l'estimation des externalités est la **définition d'une aire d'étude appropriée**. En effet, les tributaires des externalités ne sont pas les seuls riverains du projet. Suivant le type d'externalité, les effets peuvent se ressentir sur l'ancien axe, sur des itinéraires délestés, ou au sein d'une zone d'influence du projet dans laquelle ces effets sont susceptibles de se produire.

La taille de l'aire d'étude varie donc selon la nature de l'effet étudié, la taille de l'infrastructure, etc.

Les effets socio-économiques sont ressentis par **différents groupes d'acteurs** : les usagers, les usagers des modes concurrents, les habitants, les entreprises... On remarque que les limites de ces groupes sont floues (on peut être à la fois usager et riverain). Il est possible selon les besoins d'identifier autant de groupes que nécessaire, par exemple par secteur géographique : les riverains d'une future déviation et les riverains de l'ancien axe.

Dans tous les cas, la concertation avec les acteurs locaux (élus, associations, chambres consulaires) autour de l'infrastructure constitue le moyen de réduire les **externalités négatives** en envisageant des **mesures d'accompagnement ou de compensation** dans une optique de développement durable.

La présente fiche se concentre sur l'appréciation des externalités vis-à-vis de deux grands groupes : les habitants et les entreprises. Deux préoccupations se distinguent ainsi dans la mise en œuvre de ce sous-objectif :

- Effets sur les habitants,
- Effets sur les entreprises et les commerces.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Effets sur les habitants</b>	Interactions avec les habitants riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruit,</li> <li>• Pollution atmosphérique locale,</li> <li>• Paysage,</li> <li>• Valeur foncière et immobilière,</li> <li>• Effet de coupure,</li> <li>• Santé,</li> <li>• Accessibilité.</li> </ul>
	Interactions avec les habitants de la zone d'influence du projet	
<b>2. Effets sur les entreprises et les commerces</b>	Connaissance et évaluation de la vulnérabilité de chaque entreprise et commerce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité,</li> <li>• Visibilité (affichage),</li> <li>• Nuisances (agriculture bio, clinique, hôtels, ...),</li> <li>• Variation du chiffre d'affaires,</li> <li>• Mesures d'accompagnement.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Activités de proximité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collectivités locales,</li><li>• Commerçants,</li><li>• PME,</li><li>• Artisans,</li><li>• Exploitations agricoles,</li><li>• Activités libérales...</li></ul>
Organismes consulaires	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chambre du Commerce et de l'Industrie,</li><li>• Chambre de l'Agriculture,</li><li>• Chambre des Métiers.</li></ul>
Habitants	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collectivités locales,</li><li>• Associations de riverains.</li></ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en place et utilisation d'un SIG pour permettre la connaissance du nombre de personnes exposées à un effet induit de l'infrastructure (selon sensibilité du milieu) ;</li><li>• Prise en compte de la valorisation et/ou dépréciation du foncier, perte d'activités liées à l'agriculture/sylviculture,</li><li>• Partenariats pour établir les taxes locales d'équipement, pour la révision de la densité définie dans le P.L.U.</li></ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	
Travaux	
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réajustement des mesures de compensation,</li><li>• Mise en place d'un observatoire pour la vérification des prévisions envisagées en phase amont (évolution des activités commerciales, de l'immobilier et du foncier, ...) au travers de l'analyse d'indicateurs pertinents.</li></ul>



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

Un territoire existe à travers une communauté humaine qui s'y reconnaît et se l'approprie. Il se lit alors comme un ensemble défini par des caractéristiques et une richesse culturelles.

L'identité culturelle est le fruit du travail de l'homme et de son histoire sur un espace géographique en symbiose avec les caractéristiques « naturelles » et la dynamique végétale de celui-ci. Elle participe à la cohésion sociale et se traduit par un cadre de vie.

L'identité culturelle s'exprime au travers d'une image des territoires ainsi que d'un sentiment d'appartenance, fondés sur :

- **les paysages perçus** sous l'angle esthétique de la découverte visuelle mais aussi **ressentis et reconnus** sous l'angle du travail et de la vie de ceux qui les habitent ;
- **le patrimoine bâti**, c'est-à-dire les ouvrages de toutes sortes, témoignage d'un héritage technique, esthétique, historique et de valeurs de vie ;
- **le patrimoine naturel**. Il s'agit, plus exactement, des espèces animales et végétales ainsi que des minéraux ayant une valeur culturelle et/ou historique localement ;
- **les modes de vie et les pratiques spécifiques au territoire**, plus précisément liés à la fréquentation et à la pratique de certains espaces ou encore à des modes de déplacements.

Elle se traduit principalement par la reconnaissance d'**éléments physiques** mais aussi de **pratiques sociales actuelles** comme par la connaissance de **l'histoire du lieu**.

C'est avec ces trois composantes qu'une infrastructure routière doit établir un dialogue de qualité et empreint de respect pour assurer pleinement sa dimension structurante, sans pour autant les considérer comme figées définitivement mais plutôt comme en construction permanente. Une route participe alors au **respect**, à la **mise en valeur**, à la **constitution** et à **l'évolution de l'identité culturelle des territoires**.

La protection du patrimoine et du paysage dispose déjà d'un cadre réglementaire qui s'impose au maître d'ouvrage routier. L'enjeu de la démarche « HQE Route Durable » se situe au-delà. Les citoyens attendent que tout projet routier s'intègre harmonieusement et respectueusement dans le contexte culturel de leur territoire. Ici, il n'est pas seulement question de préserver mais aussi de tirer profit de la modification de l'équilibre préexistant, pour :

- **mettre en valeur et permettre la découverte des signes « cachés »** de cette identité culturelle, voire pour contribuer à son développement dans une vision dynamique et d'interactions ;
- **engager une réflexion sur l'évolution dans le temps des éléments marquants l'identité culturelle** des territoires ;
- **reconquérir des sites dégradés et insuffler une nouvelle dynamique au territoire**.

Au travers de cette démarche, la Route Durable, a pour ambition de **participer à l'identité culturelle d'un territoire et à son histoire vivante**. L'appropriation de l'infrastructure par le territoire en découle alors directement et en devient alors indissociable.

La réflexion sur cet objectif s'appuie sur un travail en amont du projet de **reconnaissance et d'identification des acteurs concernés et des éléments constituant l'identité culturelle** définis ci-dessus dans leurs rapports au territoire et donc à la route.

Ces études permettront d'éclairer les décideurs sur les actions à entreprendre, d'orienter le développement du projet routier et d'établir une stratégie d'aménagement.

Les qualités d'intégration et d'expression de l'identité culturelle passée, présente et future sont évaluées au travers des sous objectifs majeurs suivants :

- **3.1 Paysage**
- **3.2 Patrimoine**
- **3.3 Modes de vies et pratiques locales**

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS		3. Identité culturelle		
		3.1 Paysage	3.2 Patrimoine	3.3 Modes de vie et pratiques locales
1. Vie des territoires	1.1			
	1.2			
	1.3			
2. Approche économique globale	2.1			
	2.2			
	2.3			
3. Identité culturelle	3.1	X		
	3.2		X	
	3.3			X
4. Accessibilité et mobilité	4.1			
	4.2			
	4.3			
5. Santé et sécurité	5.1			
	5.2			
	5.3			
6. Qualité d'usage	6.1			
	6.2			
	6.3			
7. Qualité des ambiances	7.1			
	7.2			
	7.3			
8. Environnement	8.1			
	8.2			
	8.3			
9. Ressources	9.1			
	9.2			
	9.3			
	9.4			

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 3.1 - PAYSAGE

#### ENJEUX

Par nature, le paysage est lié au **regard porté sur le territoire** :

*« Le paysage est une entité relative et dynamique où nature et société, regard et environnement sont en constante interaction ».*

Augustin Berque

Rarement « naturels », les paysages expriment les pratiques des habitants et l'histoire du lieu de même que les caractéristiques géographiques. Les modifications du paysage nous touchent car celui-ci est porteur d'image et d'appropriation. Le paysage est facteur d'identité et d'appartenance à un pays, à une région.

Tout paysage (agricole, urbain, industriel, forestier...), constitue un « **bien commun de la nation** » (convention européenne du paysage), un patrimoine collectif.

La route est un élément constitutif et souvent structurant du paysage. Produisant **des effets à différentes échelles**, le projet routier a capacité à :

- créer un cadre de vie de qualité ;
- participer à la qualité esthétique des espaces traversés ;
- exprimer des spécificités culturelles ;
- communiquer les images à travers lesquelles se projettent les sociétés locales.

La forme des lieux, des sites, les différentes vues caractérisent la cohérence de l'infrastructure avec le sol dans lequel elle s'inscrit ; la manière dont elle interagit avec le lieu qu'elle traverse (histoire, usages, habitants...), la manière dont elle le prend en considération.

**Le projet routier constitue donc l'occasion de préserver ou de faire émerger un paysage intéressant et riche pour les différents acteurs.**

Les rapports qu'entretiennent le paysage et la route sont ambivalents et s'apprécient différemment suivant que l'on se place du côté de l'utilisateur ou du riverain sachant que ces positions sont interchangeables.

Pour engager une relation de qualité entre route et paysage et répondre aux enjeux fondamentaux du paysage, la structuration du territoire, les rapports individuels entretenus par des riverains ou les utilisateurs, deux échelles de préoccupations principales seront explorées :

- **Paysages perçus et paysages vécus ;**
- **Stratégie d'aménagement.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères/Actions	Paramètres influents
<b>1. Paysages perçus et paysages vécus</b>	Analyse spatiale et culturelle : Identification des « entités » et / ou « séquences » paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géographie physique : relief, présence d'eau (zone d'expansion de crue, fossés de drainage...), présence végétale,</li> <li>• Usages,</li> <li>• Sites ou éléments emblématiques, typologie du bâti,</li> <li>• Inventaire des protections réglementaires liées au paysage. Sites ou éléments (bâti ou non) protégés classés ou inscrits, ZPPAUP.</li> </ul>
	Rapport entre la route et ses abords	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perception de l'utilisateur (lisibilité du tracé),</li> <li>• Tracé du projet : géométrie, profil en long, profils en travers,</li> <li>• Vue du riverain (habitant, agriculteur, industriel, commerçant...),</li> <li>• Plantations (structure spatiale et type de plante),</li> <li>• Identifier les points intéressants des points délicats et ceux à améliorer.</li> </ul>
	Rapport espace public / espace privé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de circuit de liaisons douces,</li> <li>• Aspect qualitatif de ces espaces,</li> <li>• Identifier les « points faibles » à améliorer, les « points forts » à respecter.</li> </ul>
	Capacité de l'infrastructure à donner à voir le paysage, à s'inscrire dans le territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracé du projet : géométrie, profil en long, profils en travers,</li> <li>• Cône de vue, panorama, situation de belvédère, effet d'écran,</li> <li>• Perception de l'utilisateur,</li> <li>• Traversée de différentes typologies de paysage (végétal ou construit),</li> <li>• Identifier le « vocabulaire » du site (matériaux et savoir-faire spécifiques...).</li> </ul>
	Détermination des enjeux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeux des paysages du territoire en terme de préservation ou d'amélioration,</li> <li>• Synthèse sous forme cartographique.</li> </ul>
<b>2. Stratégie d'aménagement</b>	Le paysage et les thématiques de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogue et échange avec les autres objectifs,</li> <li>• Cohérence entre les moyens mis en œuvre pour atteindre les niveaux de performance choisis pour les objectifs et le paysage (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures).</li> </ul>
	Les acteurs du territoire et le paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cohérence entre les projets du territoire et les paysages,</li> <li>• Partenariats avec les associations et/ou avec les collectivités locales et partenaires potentiels.</li> </ul>
	Le schéma directeur d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiérarchisation des enjeux,</li> <li>• Définition du parti général du projet (route et paysage) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan général d'intentions,</li> <li>- Coupes de principe, schéma,</li> <li>- Définition de la palette végétale et minérale du projet.</li> </ul> </li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Acteurs de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe pluridisciplinaire de Maîtrise d'Œuvre (paysagistes, ingénieurs, représentants de toutes les disciplines – tracé, assainissement, ...),</li> <li>• Gestionnaire de l'infrastructure,</li> <li>• Concessionnaires des réseaux.</li> </ul>
Gestionnaire de l'espace, Connaissance des territoires, Inventaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculteurs, Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER),</li> <li>• Chambres consulaires (CCI, chambre d'agriculture, ...),</li> <li>• Gestionnaires d'espaces sensibles ou remarquables (forêt, parc naturel, réserve, espaces littoraux, ENS, ...),</li> <li>• Paysagiste conseil / DIREN / CAUE / ACMH / Architecte des Bâtiments de France / Conservateur...</li> </ul>
Acteurs locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités territoriales,</li> <li>• Habitants,</li> <li>• Associations,</li> <li>• Bailleurs sociaux,</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des contraintes (techniques, réglementaires...),</li> <li>• Connaissance cadastrale et analyse foncière,</li> <li>• Une stratégie d'aménagement traitant du rapport « route et paysage » est indispensable. Cependant, il faut garder à l'esprit que « mettre en cohérence » route et paysage ne signifie pas en tout lieu « se fondre dans l'existant » ;</li> <li>• Réflexion et choix d'indicateurs en vue d'une évaluation avant et après travaux,</li> <li>• Se préoccuper de la gestion des abords de la route (plantation, pose ou déplacement de clôture, bassin...);</li> <li>• S'interroger sur la pertinence d'intégrer un travail d'artiste : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soit comme élément esthétique (écran antibruit, mur de soutènement, culée de pont...),</li> <li>- Soit comme élément porteur d'image ou de sensibilisation du public (sculpture, plantation...).</li> </ul> </li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION (suite)

Phases	Pistes
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogue et concertation entre concepteur routier et paysagiste (terrassement, gestion des eaux et prise en compte du paysage, proposition d'aménagement...),</li> <li>• Elaborer un plan de gestion (espace public - abords de la route) concerté (paysagiste, concepteur routier, gestionnaire) à long terme. Initier les partenariats éventuellement nécessaires à sa mise en œuvre,</li> <li>• Penser à la gestion de l'eau (cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau)</li> <li>• Information et communication sur le projet,</li> <li>• Des croquis d'ambiance (vue du riverain, vue de l'usager) doivent accompagner le plan d'aménagement paysager (phase avant projet), des coupes ou des profils en travers précis (phase projet) et doivent montrer l'aménagement jusqu'aux limites de propriétés (l'emprise routière seule n'est pas suffisante) ;</li> <li>• Dans le Dossier de Consultation des Entreprises : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévoir un lot spécifique pour les travaux de paysage (y inclure la mise en place de la terre végétale) ;</li> <li>- Se préoccuper de la qualité des terres utilisées (remblais, végétale, mélange spécifique). Si la terre végétale ou le mélange terreux est apporté, demander une analyse pédologique et ses conclusions ;</li> <li>- Prévoir des points d'arrêt (réception, par le paysagiste, des fonds de forme -nivellement de talus notamment-, des fosses de plantation...). Ils permettent de clarifier les interférences entre les différents corps d'état ;</li> <li>- Bien identifier les durées des périodes de confortement et de parachèvement pour les travaux de plantation ;</li> <li>- Préciser si un arrosage doit être fait et si l'eau d'arrosage est fournie ou non ;</li> <li>- Vérifier la présence d'un carnet de détail précis pour tous les travaux soignés (réglage de pavés, traitement de la limite entre deux matériaux, emmarchement...);</li> </ul> </li> </ul> <p>Valider tous les matériaux, mobilier, couleur... par fiche d'agrément, indiquer que les arbres tige (surtout les gros sujets) sont proposés par l'entreprise, choisis par le paysagiste, en présence du Maître d'Ouvrage, en pépinière et marqués.</p>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poser comme préalable le respect du travail des différents corps d'état ;</li> <li>• Visite du paysagiste pendant les travaux et/ou points réguliers avec lui : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des orientations de projet, y compris terrassements ;</li> <li>- Aléas ou nouveaux éléments nécessitant une évolution du projet.</li> </ul> </li> <li>• Réfléchir à l'inscription de pistes de chantier dans le paysage, notamment pour les travaux longs ; ainsi qu'à la « gestion » des poussières.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un suivi de l'évolution des perceptions (usagers et riverains),</li> <li>• Une démarche d'évaluation pourrait être intéressante à mettre en place, afin d'évaluer soit la démarche de projet elle-même soit d'en évaluer les effets : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation avant et après travaux (reportage photos, entretiens),</li> <li>- Evaluer le respect du projet et de la qualité du paysage. Le projet a-t-il bien répondu aux attentes identifiées ?</li> <li>- Appréhender l'impact qu'il a sur la vie quotidienne des habitants ;</li> <li>- Préciser s'il existe une évolution de la perception de la route par les différents acteurs avant et après intervention ;</li> </ul> </li> <li>• Vérifier l'application et le respect du plan de gestion établi. Assurer sa pérennité.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 3.2 - PATRIMOINE

#### ENJEUX

Une société constitue son patrimoine avec l'ensemble des objets ayant une valeur historique, culturelle et esthétique. Elle construit ce patrimoine pour exprimer une part de son passé, de ses valeurs et de ses identités. Elle agit sur le contenu de ce patrimoine pour tenter de projeter une image d'elle-même actuelle et à venir.

Le patrimoine n'est donc pas entendu comme une sélection inerte et fermée d'objets classés. Il est une construction complexe de la société considérée que modifient les groupes et les individus pour faire évoluer leurs identités et en forger de nouvelles.

La route - partie intégrante de la vie de la société - joue un rôle particulier dans ce processus de constitution et de modification du patrimoine. Elle est une composante du patrimoine bâti. Elle valorise ou dégrade les autres composants du patrimoine. Elle peut aider à la mise en valeur d'objets patrimoniaux. Dans tous les cas, la route fait partie de l'héritage que lègue chaque génération à celle qui la suit.

Par conséquent, le projet routier doit être interrogé sur ce registre : **quel héritage au plan esthétique, culturel et historique, lègue-t-il aux générations futures ?** Quel témoignage laisse-t-il quant aux techniques et aux valeurs de vie ? Quelle image de la société actuelle projette-t-il ?

En fonction de l'importance du projet de route et de l'échelle territoriale concernée, il s'agira à chaque fois d'identifier les enjeux patrimoniaux particuliers pour mieux les articuler aux enjeux globaux. Comme les identités et les appartenances, le patrimoine est constitué de patrimoines qui s'imbriquent à différentes échelles (locale, régionale, nationale et internationale) et supposent une lecture selon différentes temporalités (moyen et long terme).

Deux préoccupations se distinguent dans la mise en œuvre de ce sous-objectif :

- Mise en valeur du patrimoine bâti et constitution des héritages futurs,
- Mise en valeur du patrimoine naturel et constitution des héritages futurs.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Mise en valeur du patrimoine bâti et constitution des héritages futurs</b>	Connaissance du patrimoine bâti pour aider à définir le projet routier depuis le début jusqu'à l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructions et ensembles bâtis classés, inscrits ;</li> <li>• Constructions et vestiges bâtis connus et répertoriés par les organismes locaux ;</li> <li>• Des constructions et des ensembles bâtis encore peu traités ou pas connus ;</li> <li>• Des savoir-faire et des cultures locales en matière de construction et d'aménagement,</li> <li>• Perceptions des riverains des usages de ce patrimoine,</li> <li>• Des savoir-faire et des cultures locales à développer.</li> </ul>
<b>2. Mise en valeur du patrimoine naturel et constitution des héritages futurs</b>	Connaissance du patrimoine naturel pour guider le projet de route dans ses principales orientations et ses choix d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces naturels, parcs et les espèces particulières protégées ;</li> <li>• Espaces faunistiques non protégés mais inventoriés ;</li> <li>• Espaces naturels, jardins, plantations agricoles, réserves naturelles et sites géologiques présentant un intérêt scientifique, culturel ou historique,</li> <li>• Ressources animales, végétales ou minérales à introduire ou développer.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la gestion du patrimoine bâti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• Propriétaires,</li> <li>• Institutionnels : ABF, SDAP, DRAC, Service de l'inventaire, ACMH, (Région), CAUE, Universitaires (histoire, anthropologie, etc.),</li> <li>• Associations diverses.</li> </ul>
Gestionnaires de la flore et de la faune locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculteurs, responsables des Forêts, des zones humides, des parcs et zones naturelles sensibles, littoral, etc.,</li> <li>• Réserves et parcs naturels,</li> <li>• Conservatoires : botaniques, espaces naturels,</li> <li>• Entrée vers associations de naturalistes,</li> <li>• Opérateurs Natura 2000,</li> <li>• DIREN, DAF,</li> <li>• Chasseurs et sociétés de pêche.</li> </ul>
Gestionnaires et usagers des ressources minérales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables des carrières et des cavités (service départemental d'inspection des carrières), spéléologues,</li> <li>• Responsables de la gestion et protection du littoral,</li> <li>• Associations,</li> <li>• Universités.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<p><b>Etudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire systématique de tous les patrimoines locaux non classés ou protégés,</li> <li>• Perceptions des riverains concernant les relations entre le patrimoine et la route ;</li> <li>• Connaissance du patrimoine bâti et naturel par les différents publics ;</li> <li>• Exploration des liens entre patrimoine bâti et patrimoine naturel (matériaux de construction locaux, ...)</li> <li>• Analyse des zones et du bâti classés, parcs et jardins protégés ;</li> <li>• Zones naturelles non connues et réactualisation des connaissances.</li> </ul> <p><b>Outils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un SIG situant tous les éléments de patrimoine naturel et bâti ;</li> <li>• Utiliser les études préalables pour compléter la connaissance sur le patrimoine naturel local.</li> </ul> <p><b>Collaboration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solliciter les services en charge de l'archéologie pour repérer les richesses archéologiques ;</li> <li>• Travailler avec l'ABF et le conservateur de l'archéologie sur les sites sensibles : les avertir en amont ;</li> <li>• Consulter les associations d'environnement et les naturalistes ;</li> <li>• Consulter l'Espace naturel régional et l'Espace naturel départemental.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<p><b>Etudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation du management de l'environnement pour le chantier (balisage de chantier...),</li> <li>• Gestion des vues, notamment par un travail pluridisciplinaire ; ingénieurs, paysagistes, architectes.</li> </ul> <p><b>Points de vigilance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en compte du savoir faire traditionnel dans le cahier des charges,</li> <li>• Prise en compte de l'histoire de la route (voie romaine...),</li> <li>• Intégration des routes pavées et des ouvrages d'art.</li> </ul> <p><b>Solutions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétablir une continuité biologique, passage faunistique.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite pendant les travaux pour vérifier le respect des engagements ;</li> <li>• Faire suivre par des naturalistes ;</li> <li>• Balisage des espaces à éviter pour la flore et faune ;</li> <li>• Maintenir les usages des lieux et des espaces ;</li> <li>• Associer les naturalistes dans l'ajustement des passages faunistiques et des ouvrages ayant une influence sur la faune et la flore.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer dans le SIG les mesures à suivre pour aider à gérer les patrimoines (Exemple d'un talus en bord de route : planté avec arbre ou pelouse ? Quels traitements ? Avec quels produits ? Selon quel rythme ?) ;</li> <li>• Dans le SIG, fiche renseignant sur la qualité du patrimoine,</li> <li>• Réactualiser ou compléter régulièrement la connaissance des espaces naturels.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 3.3 - MODES DE VIE & PRATIQUES LOCALES

#### ENJEUX

La route accueille des **pratiques et des modes de vie spécifiques au territoire**. Elle fait partie de la vie locale et des événements qui fondent une identité partagée et reconnue.

La route est un **espace d'échange**, d'interaction à travers les marchés, les pèlerinages ou encore les autres manifestations.

Elle est aussi parfois le **lieu de réminiscence et de développement de modes de déplacement** particuliers. Elle peut aussi être le lieu de transit des véhicules résultant d'une activité économique locale (tracteurs, moissonneuses, ...).

La route doit intégrer ces pratiques, synonymes de synergie avec la vie locale : les habitants ont-ils l'impression que la route leur appartient et fait partie de leur ville, de leur village et de leur vie ? Les usages spécifiques des habitants y trouvent-ils leurs places ? (cf. sous-objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes).

Pour ce faire, l'infrastructure prendra en compte les pratiques spécifiques en :

- leur offrant des espaces adaptés à leur réalisation ;
- les rendant plus accessibles ;
- laissant ouvertes les possibilités d'évolution de ces usages, voire l'apparition de nouveaux.

La **modification des aménagements ou des flux** sur une infrastructure peut entraîner un bouleversement de l'image du territoire en contrariant certains usages : diminution de la fréquentation d'un marché, réduction de l'accessibilité à un festival, insécurité pour les déplacements à cheval, etc. Aussi, la problématique est particulièrement sensible sur les réaménagements et les contournements.

Elle peut être abordée sous l'angle :

- Du **respect et développement des pratiques spécifiques du territoire**,
- De la **considération des modes de déplacement locaux**.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Respect et développement des pratiques du territoire</b>	Intégration des pratiques et des modes de vie liés à la route autres que les déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiques liées à l'histoire locale ;</li> <li>• Pratiques liées à la vie sociale locale (marchés, brocantes) ;</li> <li>• Les pratiques liées à des activités locales (foires, congrès, salons) ;</li> <li>• Les pratiques liées à la vie culturelle locale (expositions, festivals) ;</li> <li>• Les pratiques liées à la vie politique locale (meetings, manifestations) ;</li> <li>• Les pratiques liées à des manifestations sportives ;</li> <li>• Les pratiques qui proposent des images futures du territoire.</li> </ul>
<b>2. Considération des modes de déplacement locaux</b>	Identification des modes de déplacement traditionnels, leurs orientations et leurs contraintes pour le projet de route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Périmètres et voies concernées par ces déplacements ;</li> <li>• Fréquences et périodes,</li> <li>• Trajets préférentiels,</li> <li>• Nombre de personnes et de véhicules concernés.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la gestion de la route	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agents d'entretien et de gestion des routes.</li></ul>
Animateurs de mode de déplacement traditionnels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réseaux associatifs et culturels (par exemple centres équestres, ou collectionneurs de véhicules anciens, automobile club de..., etc.),</li><li>• Fédérations et associations de différents métiers (agriculteurs, pêcheurs, etc.),</li><li>• Utilisateurs de véhicules particuliers (tracteurs, etc.).</li></ul>
Organisateurs et usagers d'événements exceptionnels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collectivités locales (marchés, expositions, festivals, carnivals, etc.),</li><li>• Institutions et organisations confessionnelles (pèlerinages, commémorations, célébrations, etc.),</li><li>• Organisations professionnelles (Associations, CCI, CCA, etc.),</li><li>• Habitants et riverains.</li></ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relever les usages traditionnels de la route ;</li><li>• Collaborer avec les associations et fédérations locales ;</li><li>• Répertorier les pratiques locales et leurs besoins spatiaux.</li></ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser une partie des histoires locales pour désigner la route ou ses tronçons ;</li><li>• Communiquer l'information sur l'histoire locale de la route aux usagers ;</li><li>• Adaptation du tracé et des dimensions de la route pour conserver les déplacements traditionnels ;</li><li>• Adaptation et gestion de l'emprise pour accueillir des pratiques locales.</li></ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programmation des travaux hors des périodes de manifestations sociales ou culturelles particulières.</li></ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en place d'un suivi des usages pour adapter la route à l'évolution des modes de vie.</li></ul>

## Dimension 2

# AMENAGEMENT DE L'ESPACE ET QUALITE DE VIE



**4. Accessibilité et  
mobilité**

**5. Santé – sécurité des  
personnes et des biens**

**6. Qualité d'usage**



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

Accessibilité et mobilité constituent les finalités immédiates des infrastructures routières. Pour autant leur impact sur l'**organisation spatiale du territoire à ses abords et sur son maillage** viarie, associé à cet apport en matière d'accessibilité et de mobilité, leur donne vocation à soutenir les orientations définies pour les territoires.

Leur développement et leur gestion raisonnés au sein d'un territoire permettent de garantir :

- **sa vitalité en favorisant les développements envisagés**, conditionnés par la fluidité et l'intensité des relations entre les divers pôles structurants ;
- **une répartition équilibrée des diverses fonctions** en maîtrisant notamment l'excessive dispersion, la segmentation ou à l'inverse l'hyper concentration.

L'objectif d'accessibilité doit donc être poursuivi en tenant compte de l'**interaction avec l'ensemble du réseau de déplacements**, en référence aux enjeux généraux du développement du territoire. Il convient d'agir localement en itération permanente avec l'échelon global.

La problématique de l'accessibilité et de la mobilité est traitée ici dans une **logique d'interaction avec l'organisation spatiotemporelle**.

Gérer et développer l'accessibilité et la mobilité répond donc à une volonté d'organiser, à différents échelles, le réseau et l'espace de la route de façon à :

- maîtriser la contribution de la route à la **constitution des formes et des fonctionnements de l'espace** dont la route fait partie. Le projet routier doit pouvoir maîtriser son impact en termes de coupures, d'interfaces spatiales, de modifications de la morphologie urbaine, d'étalement, de segmentation ;
- apporter une solution adéquate à la **gestion des flux aux différentes échelles** (collecte et redistribution des flux vers les destinations par différents modes de déplacement). La **desserte ne peut être systématisée mais doit être adaptée**. Dans un objectif de développement durable, elle doit respecter des priorités pour une cohérence générale du fonctionnement territorial ;
- accueillir les modes les plus adaptés aux liaisons visées et à la politique de développement durable poursuivie. Le projet routier doit favoriser les complémentarités entre les différents modes et offrir un **choix modal en fonction des types de déplacements**. La route doit **intégrer des stratégies plurimodales** sur un itinéraire afin de développer les modes les plus respectueux de l'environnement, les moins consommateurs de ressources et les moins générateurs de gaz à effet de serre. La gestion dynamique proposant une répartition des modes dans les temps présente des alternatives intéressantes.

L'objectif « Accessibilité et mobilité » se caractérise par sa grande interaction entre la route et le territoire, la route et le réseau de déplacements existant, ainsi qu'entre les différents modes au sein même de l'espace routier. Il implique un effort particulier en terme de connaissances et d'échanges avec les autres acteurs du territoire pour disposer d'une vision systémique et dynamique du territoire et de sa carte temporelle. Cette dimension particulière est ici centrale.

Pour prendre en compte ces divers enjeux, la gestion et le développement de l'accessibilité et de la mobilité sont évalués au travers des sous objectifs majeurs suivants :

- **4.1 Structuration de l'espace,**
- **4.2 Desserte,**
- **4.3 Plurimodalité.**

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS		4. Accessibilité et mobilité		
		4.1 Structuration de l'espace	4.2 Desserte	4.3 Plurimodalité
1. Vie des territoires	1.1			
	1.2			
	1.3			
2. Approche économique globale	2.1			
	2.2			
	2.3			
3. Identité culturelle	3.1			
	3.2			
	3.3			
4. Accessibilité et mobilité	4.1	X		
	4.2		X	
	4.3			X
5. Santé et sécurité	5.1			
	5.2			
	5.3			
6. Qualité d'usage	6.1			
	6.2			
	6.3			
7. Qualité des ambiances	7.1			
	7.2			
	7.3			
8. Environnement	8.1			
	8.2			
	8.3			
9. Ressources	9.1			
	9.2			
	9.3			
	9.4			

■ Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.

■ Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.

■ Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 4.1 - STRUCTURATION DE L'ESPACE

#### ENJEUX

Une route fait partie du territoire comme elle contribue à le modeler, elle s'inscrit dans les formes et les fonctionnements des espaces du territoire au même titre qu'elle contribue à leurs formations.

L'ambivalence de cette relation avec le territoire confère à l'élément structurant que représente une infrastructure routière un statut particulier et traduit la nécessité d'une **symbiose parfaite avec le territoire à toutes ses échelles**. Toute inadéquation entre la route et son territoire engendre des dysfonctionnements et des perturbations altérant les principes fondamentaux du développement durable (environnement, vie sociale et vie économique).

L'**adéquation route - territoire** s'illustre à plusieurs niveaux :

- dans la manière dont la route s'inscrit dans la dynamique du territoire (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures),
- dans les réponses qu'elle apporte à ses aspirations (cf. sous-objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes),
- dans son **articulation avec les espaces du territoire**, thématique du présent sous-objectif.

En effet, l'accessibilité et la mobilité par la route influencent les conditions d'usage et les ambiances des espaces situés à sa périphérie, leurs attractivités, leurs échanges et leurs rôles dans le **développement des aires urbaines et rurales**.

Ces effets directs sur les aspects formels et fonctionnels de la structure territoriale peuvent s'appréhender à deux échelles :

- **l'espace environnant**, la route influençant :
  - les formes matérielles (trames foncières, forme et dimension des parcelles, morphologie du bâti...);
  - les dimensions des aires urbaines et rurales en encourageant, dans certains cas, les urbanisations extensives (étalement, densification, rénovation...).
- **le territoire sous influence indirecte de la route**, cette dernière jouant un rôle dans :
  - l'implantation des activités, en favorisant quelquefois la dissémination spatiale des activités et la multiplication des demandes en transport ;
  - le fonctionnement des pôles structurant le territoire et leurs échanges en provoquant parfois des goulots d'étranglement et des reports de flux non maîtrisés.

La **maîtrise de l'impact de la route et de son offre d'accessibilité et de mobilité sur la structure spatiale du territoire** présente un enjeu majeur pour la symbiose de la route avec le territoire dans une optique de développement durable.

Deux préoccupations permettent d'aborder cet aspect :

- **Synergie / influence sur l'évolution de la structure spatiale,**
- **Interaction entre l'infrastructure et le territoire.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Synergie / influence sur l'évolution de la structure spatiale</b>	Analyse des éléments structurant l'espace et de leurs caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques physiques globales,</li> <li>• Dimensions et tendances d'évolution,</li> <li>• Organisations spatiales.</li> </ul>
	Détermination de la place de la route dans l'espace considéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuités ou ruptures visuelles ou formelles,</li> <li>• Coupures et continuités fonctionnelles,</li> <li>• Concentration ou dispersion des entités structurantes,</li> <li>• Ouvrages d'art et carrefours : surfaces et volumes des aménagements (talus et déblais), vocation des aménagements.</li> </ul>
<b>2. Interaction entre l'infrastructure et le territoire</b>	Maîtrise des effets de la route sur les éléments structurants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidence des reports et des modifications de flux sur le territoire,</li> <li>• Choix en matière de fréquentation et de desserte des équipements.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de l'aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collectivités locales,</li> <li>Services déconcentrés de l'Etat,</li> <li>SNCF,</li> <li>RFF, etc.</li> </ul>
Gestionnaires des équipements et services publics majeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collectivités locales,</li> <li>Entreprises publiques (SNCF, Syndicat Mixte des transports),</li> <li>Entreprises concessionnaires,</li> <li>CHU,</li> <li>Centres culturels,</li> <li>Multiplexes,</li> <li>Centres commerciaux, etc.</li> </ul>
Gestionnaire des parcelles et du foncier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service du domaine,</li> <li>Grands propriétaires fonciers, etc.</li> </ul>
Gestionnaires des formes urbaines et du paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collectivités locales,</li> <li>Agriculteurs,</li> <li>Commerçants,</li> <li>Paysagistes, etc.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définition des périmètres d'influence de la route projetée en fonction des scénarii et alternatives (zones desservies, niveaux de fréquentation selon les aires géographique, etc.),</li> <li>Inventaire des surfaces et de leur croissance par activités et type d'occupation du sol (voir MOP dans les SCOT et PLU),</li> <li>Identification des équipements majeurs et des services de la vie quotidienne,</li> <li>Elaboration d'un schéma des principales structures du parcellaire.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulation de différents scénarii pour le report de flux,</li> <li>Simulation pour les fréquentations exceptionnelles et leur gestion possible (concert, exposition...),</li> <li>Remodelage des espaces en fonction des variations de fréquentation,</li> <li>Réduction de l'effet de limite, de coupure par des dispositifs adaptés,</li> <li>Collaboration avec les autres collectivités locales et l'Etat pour la prise en compte du mitage et de l'étalement urbain,</li> <li>Prise en compte de l'existence de trames et de structures directrices de l'urbanisation,</li> <li>Choix des matériaux permettant une continuité esthétique avec les formes architecturales marquantes du territoire.</li> </ul>
Travaux	
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observatoire permanent des déplacements,</li> <li>Identification des principaux reports de flux,</li> <li>Réduction des reports de flux et transformation des fréquentations par l'adaptation de la signalisation,</li> <li>Suivi des plans d'urbanisme avec les collectivités locales.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 4.2 - DESSERTE

#### ENJEUX

L'ensemble des réseaux d'infrastructures et des modes de transport (matériels transportants) permettant la collecte des flux à partir de leur origine pour les redistribuer vers leurs destinations constitue la desserte d'un territoire.

La desserte constitue un outil central pour **gérer la mobilité et l'accessibilité des espaces urbains et ruraux**. Elle contribue d'une manière notable à l'aménagement du territoire en différenciant les lieux et leur accessibilité. Dans ce sous-objectif, la desserte vise à trouver une **adéquation** entre ses quatre constituants : l'**origine**, la **destination**, le **mode de déplacement** et les **orientations du projet de territoire**.

La **desserte « adéquate » et non systématique du territoire** doit considérer plusieurs facteurs :

- les caractéristiques et vocations des lieux desservis (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures) ;
- les positions géographiques des lieux desservis : pour distinguer les espaces isolés ou périphériques dans le territoire et ceux plus centraux ou mieux intégrés par le réseau ;
- les types de fréquentation : pour différencier les équipements majeurs à forte fréquentation, les espaces résidentiels ou naturels à fréquentation réduite, les lieux utilisés quotidiennement et ceux visités occasionnellement, ...
- les différentes échelles : pour spécifier l'accessibilité des espaces et équipements de proximité relevant souvent de l'espace communal ou intercommunal et pour préciser l'accessibilité des équipements et lieux majeurs du territoire relevant davantage du périmètre départemental ou régional tels que les hôpitaux, les universités, les centres commerciaux, ...

Ce dernier facteur permet d'approcher la notion de desserte d'une manière spatiale et concrète. Il constitue une clef d'entrée simple pour aborder la problématique de la desserte.

Aussi, le traitement de ce sous-objectif est bâti selon deux préoccupations :

- **Liaisons à grande échelle (départementale, régionale, nationale et européenne),**
- **Desserte à petite échelle (communale, intercommunale et intracantonale).**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Liaisons à grande échelle (départementale, régionale, nationale et européenne)</b>	Apport du projet de route dans la construction du maillage et de la desserte du territoire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie et hiérarchisation du maillage routier,</li> <li>• Cohérence avec les projets du territoire (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures),</li> <li>• Desserte des points d'origines et destinations des trajets fréquents,</li> <li>• Desserte des équipements majeurs,</li> <li>• Niveau de service des routes.</li> </ul>
<b>2. Desserte à petite échelle (communale, intercommunale, intracantonale)</b>	Collaboration avec les collectivités locales en charge de la desserte locale pour améliorer la réalisation des trajets de proximité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maillage de la voirie communale et intercommunale,</li> <li>• Cohérence avec les projets du territoire (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures),</li> <li>• Desserte des différents services de proximité et des pôles générateurs de trafic,</li> <li>• Facilité d'accès à différents modes de déplacement,</li> <li>• Connexion entre les réseaux communaux, intercommunaux et départementaux.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la gestion de la voirie nationale et transfrontalière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDE, DRE, et autres services déconcentrés de l'Etat,</li> <li>• Région wallonne, Région flamande.</li> </ul>
Gestionnaires de la voirie communale et intercommunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales et leurs services techniques,</li> <li>• Riverains,</li> <li>• Propriétaires.</li> </ul>
Gestionnaires et exploitants de transports collectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndicats intercommunaux de transport collectif,</li> <li>• Entreprises de transport des personnes,</li> <li>• Entreprises de transports de marchandises,</li> <li>• Services en charges des transports scolaires, ...</li> </ul>
Gestionnaire des équipements et des services publics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• Services déconcentrés de l'Etat (culture, enseignement, sport, action sociale).</li> </ul>
Gestionnaires des activités de proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• Commerçants,</li> <li>• Associations culturelles ou sportives,</li> <li>• Organismes confessionnels, etc.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

hases	Pistes
Etudes préliminaires	<p><b>Etudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse comparée des solutions par réhabilitation, création de voies nouvelles et d'autres alternatives pour mesurer celles qui participent au maillage souhaité ;</li> <li>• Prendre en compte les réseaux de transports collectifs existants, pour la desserte de proximité et la desserte interurbaine.</li> </ul> <p><b>Outils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un SIG pour la mesure des distances et des temps de trajet entre différents points origine et destination,</li> <li>• Cartographies des accessibilités pour les zones d'habitat, les pôles d'activités et les équipements majeurs, considérant les différents modes de déplacements.</li> </ul> <p><b>Solutions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter les aires de stationnement pour les arrêts momentanés (dépose rapide pour la desserte de proximité) ;</li> <li>• Déclassement ou reclassement d'une voirie,</li> <li>• Assurer les cohérences entre les lieux de stationnement et les routes assurant la desserte des équipements majeurs.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des capacités de la route en fonction des modes de déplacement à privilégier ;</li> <li>• Aménagement des carrefours de manière à marquer le passage des voies de transit vers les voies de proximité ;</li> <li>• Prendre en compte la desserte par différents modes de transport ;</li> <li>• Concevoir la signalisation pour faciliter les trajets de transit hors agglomérations ;</li> <li>• Prendre en compte la desserte des marchandises pour les trajets de proximité (livraisons, stationnement temporaire, ...).</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation des aménagements à certaines spécificités d'accès (en cours de mise en œuvre : enfants, véhicules spécifiques agricoles ou autres, etc.),</li> <li>• Information sur les trajets de substitution pendant les travaux y compris pour les trajets de proximité.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir une signalisation dynamique permettant une réorientation des trafics en fonction du niveau de service, de la congestion et de la saisonnalité des besoins,</li> <li>• Prévoir des plans de circulation spécifique en cas de crise (catastrophes technologiques ou naturelles).</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 4.3 - PLURIMODALITÉ

#### ENJEUX

Le développement de la plurimodalité répond à des **enjeux sociétaux majeurs** :

- la réduction des émissions à effet de serre, par le développement d'utilisation de modes de transport n'utilisant pas d'énergie fossiles (cf. sous-objectif 8.2 Qualité de l'air et changement climatique),
- l'équité dans l'accès à la mobilité, par la prise en considération de tous les moyens de transport quelle que soit la catégorie des usagers, et la civilité à travers la cohabitation (cf. sous-objectif 1.3 Cohésion sociale),
- l'amélioration des conditions de vie et de santé dans la réduction des nuisances et des pollutions comme dans le développement des loisirs et des sports,
- l'évolution du confort de trajet à travers la réduction des encombrements, de la durée et de la pénibilité des déplacements...

Ce sous-objectif aborde la plurimodalité **par la route uniquement**, les liens entre la route et les autres infrastructures étant abordés dans un autre sous-objectif traitant de l'altermodalité (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures).

Il développe une problématique spécifique : la **coexistence de différents modes de transport dans l'espace de l'infrastructure routière**.

Les modes de transport présentent parfois des contraintes peu compatibles : piétons, rollers et patins à roulettes, vélos et cycles, cycles motorisés et motos, bus publics ou pour groupes privés et scolaires, taxis, voitures, camions...

La plurimodalité se décline en considérant deux échelles spatiales distinctes :

- la **plurimodalité de la demande** visant à une cohérence à l'échelle de l'ensemble du réseau de transport d'un territoire. Comment la route peut-elle compléter une demande diversifiée de modes dans un réseau ?
- la **plurimodalité de l'offre** à l'échelle de l'infrastructure elle-même. Quels sont les conceptions et les aménagements spécifiques pour faciliter la cohabitation de plusieurs modes de transport dans un même espace de la route ?

Pour chaque infrastructure, il s'agira de **favoriser d'une part, le développement d'un réseau maillé et interactif de transports accueillant différents modes, d'autre part, la cohabitation de différents modes de transport sur une même route**. Deux préoccupations se distinguent donc dans la mise en œuvre de ce sous-objectif :

- **Contribution du projet de route à la plurimodalité du réseau,**
- **Cohabitation des modes dans l'espace de la route.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Contribution du projet de route à la plurimodalité du réseau</b>	Connaissance du réseau et des attentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offres de transport existantes et en cours de programmation,</li> <li>• Principaux types de déplacement effectués dans le périmètre,</li> <li>• Demandes et attentes en matière de déplacement (cf. sous-objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes),</li> <li>• Répartition des modes dans l'espace</li> <li>• Répartition des modes et de leur disponibilité dans le temps,</li> <li>• Nature des déplacements (transit...), leurs importances respectives (débit, fréquences...).</li> </ul>
	Complémentarités à développer pour le réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement des complémentarités de modes de transport,</li> <li>• Elargissement de la palette de modes de transport du réseau,</li> <li>• Amélioration des conditions de déplacement,</li> <li>• Canalisation des modes de déplacement produisant des effets indésirables sur l'environnement habité et naturel,</li> <li>• Séparation des modes incompatibles les uns avec les autres.</li> </ul>
<b>2. Cohabitation des modes dans l'espace de la route</b>	Diversité de la palette de modes de déplacement dans l'espace physique de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexte de l'infrastructure (opportunité foncière, emprise, topographie, caractéristiques physiques du sol, image du territoire, activités et équipements concernés, etc.),</li> <li>• Caractéristiques physiques inhérentes aux modes de déplacement (dimensionnement des modes, vitesse, rayon de giration, support adapté, sensibilité aux obstacles),</li> <li>• Cohabitation raisonnée de différents modes (fluidité de la circulation, sentiment de sécurité, flexibilité des espaces),</li> <li>• Présence de pôles d'échange entre les différents modes,</li> <li>• Gestion dynamique de la plurimodalité (répartitions spatiale, temporelle et fonctionnelle),</li> <li>• Partage et limites des responsabilités.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Gestionnaires des réseaux routiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDE,</li> <li>• Concessionnaires de réseaux autoroutiers,</li> <li>• Départements,</li> <li>• Intercommunalités,</li> <li>• Communes...</li> </ul>
Gestionnaires de transport collectif sur la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndicats intercommunaux de transport,</li> <li>• Sociétés de transport collectif,</li> <li>• Sociétés de taxi.</li> </ul>
Usagers des routes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Association des utilisateurs (vélos, rollers, voitures...),</li> <li>• Fédérations de transporteurs...</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudes sur les offres de transport existantes et en cours de programmation dans le périmètre concerné par la route (lignes de transport collectif, pistes cyclables, etc.),</li> <li>• Etudes sur les principaux types de déplacement effectués dans ce périmètre : modes, natures, importance (quantifiée),</li> <li>• Etudes sur les demandes et les attentes en matière de déplacement et de diversification des modes de déplacement.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adosser ou dissocier les aménagements cyclables ;</li> <li>• Attention à porter aux aménagements cyclables dans les carrefours (sécurité, visibilité) ;</li> <li>• Effectuer des choix de matériaux pour marquer les répartitions de l'espace entre les modes ou aider à la régulation (ralentissements, etc.) ;</li> <li>• Envisager des micro-aménagements légers pour permettre une répartition de l'espace entre les modes pouvant être modifiée ;</li> <li>• Dimensionnement de l'emprise, tracé, profil en long de manière à intégrer des pistes cyclables ;</li> <li>• Gestion dynamique de la plurimodalité : modification de l'utilisation de certaines voies la nuit, ou selon les saisons, etc.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer une continuité de la circulation par les différents modes de transport pendant les travaux.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attention aux conditions d'usure et d'entretien différents entre les voies réservées à des modes différents,</li> <li>• Recueil des avis auprès des usagers et des agents d'entretien sur les points de conflit entre différents modes.</li> </ul>

# Objectif 5 – SANTE & SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS



## AMENAGEMENT DE L'ESPACE & QUALITE DE VIE



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

La route n'apparaît pas spontanément comme vecteur de santé en raison des pollutions, nuisances, risques et accidents qui peuvent l'accompagner.

Or la santé et la sécurité représentent des **attentes fondamentales de notre société**. Elles font appel à des notions d'absence de maladie ou d'infirmité mais aussi de bien-être physique, mental et social [Organisation Mondiale de la Santé] ainsi que de **protection face au danger**. Incontournables, ces attentes constituent le fondement de la qualité de vie des individus, elles conditionnent l'**acceptabilité d'une infrastructure par les usagers et la population** ainsi que sa viabilité économique.

En ce qui concerne les infrastructures routières, les dangers proviennent de la **circulation des véhicules** (pollution de l'air, du sol, de l'eau, accidents routiers, transport de matières dangereuses) ou de l'**environnement extérieur** (risques naturels et technologiques).

Les études d'impact imposent aux maîtres d'ouvrage des démarches d'identification / recensement des impacts de la route sur la santé et des risques majeurs susceptibles d'être aggravés ou de compromettre la sécurité des biens et des personnes sur certaines opérations. La démarche « HQE Route Durable », au-delà du respect de la réglementation, aborde les questions de sécurité routière et publique **dès les phases amont** du projet routier. Elle souligne aussi le rôle important joué par la route dans le cadre de la vie quotidienne pour l'**accès aux soins** comme pour l'**acheminement des secours** lors des gestions de crises.

En rapport avec les différentes fonctions de l'infrastructure routière (lieu de passage, lieu faisant partie d'un espace de vie, lieu de travail), **diverses catégories de personnes sont exposées** directement ou indirectement aux dangers : les usagers, les riverains et les professionnels.

Cet objectif traite de la capacité de la route à **garantir et à préserver la santé et la sécurité des biens et des personnes**, la sauvegarde de l'intégrité des autres espèces vivantes animales et végétales étant traitées dans le cadre de l'objectif 8 « Environnement ».

L'intégration des notions de santé et sécurité repose sur une première phase essentielle de **connaissance et d'appréciation** des effets induits directs et indirects, des effets cumulatifs avec d'autres projets ou phénomènes, des aléas et des individus exposés ainsi que des dispositions à mettre en œuvre pour faire face à ces différents effets et aléas.

Il appartient ensuite au Maître d'Ouvrage d'arbitrer, en toute connaissance de cause et en toute transparence, les choix qu'il effectue et de concilier la prévention des risques, les coûts qui y correspondent, les occurrences d'aléas qu'il retient, la solidarité avec les générations suivantes et le principe de précaution.

Ainsi cet objectif interpelle également sur des **aspects tels que la formation, la sensibilisation, l'information et la communication** sur les risques potentiellement nuisibles aux biens et aux personnes ainsi que sur les dispositifs, aménagements et protections mises en place. Ces aspects sont fondamentaux pour améliorer leur

compréhension leur appropriation et pour, en conséquence, induire un meilleur usage de la route.

L'évaluation de la performance de cet objectif se fera donc au travers des sous objectifs majeurs suivants :

- 5.1 Santé,
- 5.2 Sécurité,
- 5.3 Gestion des risques et crises.

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS		5. Santé et sécurité des biens et des personnes		
		5.1 Santé	5.2 Sécurité	5.3 Gestion des risques et crises
1. Vie des territoires	1.1			
	1.2			
	1.3			
2. Approche économique globale	2.1			
	2.2			
	2.3			
3. Identité culturelle	3.1			
	3.2			
	3.3			
4. Accessibilité et mobilité	4.1			
	4.2			
	4.3			
5. Santé et sécurité	5.1	X		
	5.2		X	
	5.3			X
6. Qualité d'usage	6.1			
	6.2			
	6.3			
7. Qualité des ambiances	7.1			
	7.2			
	7.3			
8. Environnement	8.1			
	8.2			
	8.3			
9. Ressources	9.1			
	9.2			
	9.3			
	9.4			

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 5.1 - SANTÉ

#### ENJEUX

Une infrastructure routière présente un certain nombre d'aspects bénéfiques du point de vue sanitaire en garantissant l'**accès aux services d'urgence**, aux centres de soins, aux médecins (cf. sous-objectif 4.2 Desserte).

Cependant, le développement du trafic routier engendre celui de la pollution de l'environnement, des nuisances et des risques environnementaux, avec leur corollaire l'**impact potentiel sur la santé publique**.

En raison même des caractéristiques des polluants ou nuisances à la source (mode de diffusion, concentration initiale ou intensité), de leur comportement dans la nature (dispersion, interaction avec le milieu ou d'autres composés présents), ainsi que du mode d'exposition de l'homme, la mise en évidence d'un lien direct entre la santé et la pollution ou les nuisances routières n'est pas toujours faite avec une grande certitude.

Cependant, **une multitude de faits démontre un lien** entre l'ensemble des pollutions et nuisances générées par les **infrastructures et la santé** :

- le rapport de l'agence française de sécurité sanitaire environnementale établit que la pollution atmosphérique liée au trafic routier est responsable de 3% de la mortalité totale (notamment par la **diminution de l'espérance de vie** de certaines populations à risques) et augmente significativement l'apparition d'un certain nombre de maladies ou pathologies (asthme, bronchite, accidents cardiorespiratoires...);
- les nuisances sonores et les vibrations sont la cause de gênes voire de **pathologies ou troubles du comportement** (trouble du sommeil, anxiété, nervosité, augmentation du rythme cardiaque...). Il est rare que la route soit directement à l'origine d'atteintes graves et irréversibles à la santé, mais dans certains cas, elle soumet le riverain à des niveaux de bruit très contraignants (exemple : impossibilité de dormir les fenêtres ouvertes...);
- les chantiers routiers constituent une **zone à risque** pour ceux qui y travaillent et également pour les riverains : tous les ans, malgré les efforts des principaux acteurs, des accidents encore trop nombreux sont à déplorer. Par ailleurs, l'exposition permanente du personnel à certains polluants est également une préoccupation des professionnels ;
- la sécurité routière : chaque année, environ 5000 personnes sont **tuées sur les routes** ;
- le label agriculture biologique ne peut être conservé ou acquis que si les parcelles de culture sont implantées à plus de 500 m d'un axe fortement circulé pour neutraliser les **effets des polluants sur la qualité des aliments** (légumes, fruits, céréales...).

Le Gouvernement français a élaboré un Plan National Santé Environnement (PNSE), ayant pour objectif de rendre notre environnement plus respectueux de notre santé. La Charte pour l'Environnement, promulgué le 1er Mars 2005 par le Président de la République, élève au rang constitutionnel des droits et des devoirs, celui de « vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé ». Concourir à ce que les routes de demain soient encore plus respectueuses de la santé des riverains, des usagers et du personnel intervenant dans la construction et l'exploitation de la route, constitue donc un **enjeu sociétal bien réel**.

Les atteintes à la santé d'origine routière sont de plusieurs ordres :

- les nuisances et pollutions engendrées par le **trafic**,
- les aspects liés à la **sécurité**,
- les effets induits par l'**infrastructure elle même et ses aménagements**.

Leurs **causes d'impacts** s'expriment de différentes manières, elles peuvent être :

- permanentes (pollution régulière dans le temps),
- temporaires (dues aux travaux notamment, à des usages cycliques ou temporaires de la route),
- accidentelles,
- saisonnières (entretien routier, conditions climatiques rendant plus vulnérables les personnes ou modifiant les modes de dispersion des polluants ou l'usage de la ressource).

Les effets sur la santé d'un projet s'abordent réglementairement :

- en terme de **risques** d'accidents ou d'atteinte de tel ou tel seuil de polluant,
- en **fonction des populations affectées** (nombre, personnes à risques), de la vulnérabilité de la ressource éventuellement affectée, de mode d'exposition, de conditions topographiques et climatiques particulières...

Aussi, deux préoccupations doivent être prises en compte prioritairement pour une infrastructure :

- **Santé des populations**,
- **Santé des professionnels**.

## SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Santé des populations</b>	Conditions d'accès aux soins	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'accès aux soins,</li> <li>• Temps d'accès des secours,</li> <li>• Facilité d'accès des secours.</li> </ul>
	Santé et cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets de l'infrastructure sur les espaces de détente situés dans son périmètre d'influence,</li> <li>• Niveaux sonores des parcs, terrains de jeux, aires sportives et de baignade, zones calmes accessibles au public, ...,</li> <li>• Préservation visuelle des espaces de détente vis-à-vis des espaces routiers.</li> </ul>
	Connaissance des sujets exposés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Périmètre d'exposition (trafic, niveaux de délestage ou de report de trafic, pollution existante, facteurs météorologiques),</li> <li>• Recensement des secteurs sensibles (centres regroupant des populations à risques et milieux physiques bordant l'infrastructure).</li> </ul>
	Maîtrise de l'exposition aux pollutions et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures de réduction et de protection contre les pollutions et nuisances (cf. sous-objectif 7.1 Confort acoustique) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'écrans,</li> <li>- implantation de merlons,</li> <li>- Création de zones tampons,</li> <li>- Etablissement des marges de recul minimales,</li> <li>- Accompagnement financier des exploitants au titre des variations de production à proximité des infrastructures,</li> </ul> </li> <li>• Aménagements paysagers (cf. sous-objectif 7.2 Confort visuel),</li> <li>• Démarche "chantier vert",</li> <li>• Signalisation,</li> <li>• Régulation du trafic,</li> <li>• Choix d'espèces végétales non allergènes.</li> </ul>
<b>2. Santé des professionnels</b>	Maîtrise de l'exposition des travailleurs de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille technologique,</li> <li>• Réduction de l'exposition des travailleurs,</li> <li>• Protections individuelles,</li> <li>• Présence d'un contrôleur SPS,</li> <li>• Sensibilisation et formation des professionnels sur les risques encourus,</li> <li>• Pénibilité des tâches,</li> <li>• Dangerosité des tâches,</li> <li>• Programmation des travaux dans la journée ou la saison,</li> <li>• Mesures de prévention des risques professionnels en partenariat avec les organismes de prévention (OPPBTP par exemple).</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la santé publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDASS,</li> <li>• DRASS,</li> <li>• ORS,</li> <li>• Réseaux sentinelles.</li> </ul>
Chargés de la santé au travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDTE,</li> <li>• OPPBTP, etc.</li> </ul>
Chargés de la surveillance de la pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AASQA.</li> </ul>
Gestionnaires de la flore locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculteurs,</li> <li>• Responsables des Forêts, des zones humides, des parcs et zones naturelles sensibles, littoral, etc.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recensement des zones traversées,</li> <li>• Bilan de l'exposition des populations de proximité.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des matériaux,</li> <li>• Choix des espèces végétales,</li> <li>• Choix des engins de chantiers.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bassins de retenue,</li> <li>• Mise en place d'une démarche chantier vert,</li> <li>• Favoriser l'utilisation de biocarburant quitte à mettre à disposition ou développer en partenariat avec les professionnels des sites d'approvisionnement (stations services) ;</li> <li>• Inciter les entreprises à prendre toutes dispositions réduisant à la source les émissions nocives.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préconisations strictes en matière de fauchage (protection des intervenants mais également des riverains contre par exemple la dispersion des poussières),</li> <li>• Interdiction d'espèces allergènes dans la conception du projet paysager,</li> <li>• Régulation du trafic,</li> <li>• Information des usagers.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 5.2 - SÉCURITÉ

#### ENJEUX

Les routes sont des composantes des territoires vers lesquelles convergent des usagers aux modes de déplacement et aux préoccupations variées voire antagonistes.

Dès lors **qu'un dysfonctionnement du système reliant l'environnement, l'homme et le véhicule** s'instaure, des accidents apparaissent. Les dysfonctionnements peuvent émerger dès que ce système subit une évolution dans le temps ou l'espace.

Il convient de prévenir ces situations préjudiciables au titre du principe de précaution d'autant que les enjeux sont réels du point de vue :

- **humain** : les conséquences post traumatiques sont généralement profondes et pérennes ;
- **social** : chaque individu selon le mode de déplacement choisi, et le type ou les caractéristiques des véhicules utilisés, n'est pas égal devant les conséquences du risque routier ;
- **sociologique** : la sécurité est un souci constant des usagers, comme l'était la rapidité des déplacements dans les années 1980 ;
- **économique** : ces accidents engendrent des conséquences financières importantes pour la collectivité (perte de production, coût des pertes matérielles, de la prise en charge des blessés...).

La route peut être suivie dans les cas :

- un lieu de passage pour les usagers qui l'empruntent pour différents motifs de déplacement ;
- un obstacle à franchir pour les riverains qui vivent et se déplacent à ses abords ou la traverse ;
- un lieu de travail pour les professionnels appelés à y intervenir.

L'objectif est de garantir la sécurité des personnes côtoyant la route sans pour autant négliger les autres dimensions. **La route doit donc être adaptée aux usages qui en sont faits et à leur hiérarchie.**

La mise en sécurité d'une infrastructure passe par le partage de la voie et la cohabitation des modes de déplacement doux, notamment en abordant systématiquement la :

- **Sécurité des usagers,**
- **Sécurité des riverains,**
- **Sécurité des professionnels.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. La sécurité des usagers</b>	Adéquation entre la vitesse, les comportements naturels de l'utilisateur et les fonctions et caractéristiques de la voie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception géométrique, conditions de visibilité et d'anticipation de son parcours, prise en compte des fonctions prévues pour la voie, prise en compte des conditions climatiques, cohérence des aménagements,</li> <li>• Anticipation ou adaptation de la voie aux modifications de son environnement,</li> <li>• Gestion de l'emprise et utilisation du paysage (cf. sous-objectif 9.4 Gestion des emprises),</li> <li>• Prise en compte des différents usagers et de leurs besoins spécifiques.</li> </ul>
<b>2. La sécurité des riverains</b>	Conditions d'usage de la voie accordées aux riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en compte du recensement des activités locales,</li> <li>• Prise en compte du recensement des types de déplacements,</li> <li>• Hiérarchisation du réseau,</li> <li>• Sécurisation des points d'accès, de traversée et d'arrêt,</li> <li>• Aménagements de modération de la vitesse.</li> </ul>
<b>3. La sécurité des professionnels</b>	Organisation des interventions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception de la voie limitant les contraintes d'entretien et d'exploitation,</li> <li>• Accès ou aires de stationnement sécurisés,</li> <li>• Mesures d'exploitation sous chantier adaptées à la nature du trafic qui emprunte la voie et à sa configuration ;</li> <li>• Plans de prévention des risques routiers,</li> <li>• Dossiers exploitation sous chantier,</li> <li>• Information aux usagers et formation des agents d'exploitation et des travaux.</li> </ul>

# Objectif 5 – SANTE & SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS



## AMENAGEMENT DE L'ESPACE & QUALITE DE VIE



### ACTEURS

Typologie	Acteurs
Prescripteurs	Maîtres d'Ouvrage, Collectivités territoriales associées.
Concepteurs	Maître d'Œuvre, Bureau d'études associé à la conception.
Gestionnaire de voirie	Exploitants de la voie, Exploitants des réseaux associés.
Chargés de la gestion urbaine	Collectivités locales, associations.
Services de secours	Forces de l'ordre, SDIS.
Utilisateurs	Usagers, professionnels, riverains.

### EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en compte du recensement des usages souhaités ou existants pour la voie concernée, définition des fonctions à remplir par la voie, prévisions de trafic, recensement des projets pouvant être associés à la voie (urbain et d'infrastructure), recensement de l'accidentologie sur la voie et le réseau affecté par le projet, intégration en amont dès la conception du projet des préoccupations de sécurité, exploitation et entretien.</li> </ul>
Elaboration du Projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification des contraintes géométriques induites par la sécurité, prise en compte des différents usagers et milieux rencontrés, vérification de la lisibilité de la voie, intégration des contraintes liées à l'exploitation et à l'entretien futur de la voie, dossier d'exploitation sous chantier, concertation avec les riverains et usagers, préparation des éléments à intégrer dans le bilan (par exemple : recueil de vitesses, comptages...), vérification de la pertinence (bonne adéquation par rapport aux fonctions à assurer) et de la capacité des aménagements projetés à moyen et long terme ;</li> <li>• Accès sécurisés pour les professionnels aux équipements à entretenir ;</li> <li>• Aménagements participant au partage de la voirie et à la modération de la vitesse ;</li> <li>• Aménagement des accès riverains en évitant les masques qui gênent la vision réciproque des usagers : que ce soit le stationnement, le mobilier urbain ou les aménagements paysagers.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informations aux usagers, protection des équipes de travaux, maintien des itinéraires ou proposition d'itinéraires, si possible, équivalents (en capacité et conditions de circulation).</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informations aux usagers, protection des équipes de travaux, recueil de données pour le bilan, vérification du maintien des conditions de visibilité au fil du temps (apparition de masques visuels ou réduction des emprises et des largeurs de dégagement),</li> <li>• Inventaire des événements possibles et la mise en place de scénarii de gestion (plans de gestion de trafic) permettant d'informer les usagers, de prévoir des itinéraires ou des modes de transport alternatifs, de prévenir l'ensemble des professionnels pouvant agir ;</li> <li>• Bilan ou évaluation de l'aménagement à sa mise en service et d'un suivi ou d'un retour d'expérience tout au long de son usage (savoir ce qui a été prévu, quels aménagements ont été mis en place, comment les usagers ont réagi, la conformité des prévisions à la réalité, la recherche de solutions en cas de dysfonctionnements).</li> </ul>

## SOUS-OBJECTIF 5.3 - GESTION DES RISQUES & CRISES

### ENJEUX

Tout choix nécessite d'établir des priorités, les choix inhérents aux infrastructures n'échappent pas cette règle.

Un Maître d'Ouvrage décide des choix à réaliser, en assume les responsabilités au sens juridique comme au sens moral. Il doit également une transparence et une information sur ses décisions afin de les partager avec l'ensemble des acteurs du territoire. **Les conséquences des décisions** qu'il prend **peuvent être lourdes** financièrement et humainement, pouvant même causer parfois mort d'homme.

La thématique ici développée concerne la **prise en compte des risques naturels et technologiques ou de risques d'usage** sur une route par la connaissance des impacts qu'ils peuvent avoir sur elle-même et son environnement proche. La finalité visant à permettre de réaliser une évaluation d'une infrastructure routière de manière à en **définir les priorités** et à **faire les choix en connaissance de cause**.

Cette prise en compte se fondera sur deux approches : l'une concernant le réseau existant et l'autre sur le ou les projets futurs.

Pour cela, on devra **toujours avoir en vue les dégâts que pourront occasionner ces risques** : mort d'homme et / ou dégâts matériels, itinéraire coupé totalement ou partiellement, entretiens de la chaussée et de son environnement. Cette gestion de l'existant et la gestion globale des bases de données actualisées permettront ainsi de s'en affranchir pour les infrastructures futures.

A titre indicatif, le coût d'une remontée de « fontis » en surface (vide localisé sous le projet) sur un projet existant suite à la non réalisation d'étude peut être de l'ordre de 700K€ (délimitation de la zone impactée, comblement, réfection de chaussée, constats, suivis topographiques, ...) en fonction de la typologie du vide (profondeur, extension, environnement) sans compter l'impact sur les riverains (fermeture d'itinéraire durant quelques semaines).

Pour avoir une bonne vision de cette approche, l'aléa sera distingué du risque Humain :

- Définition de l'**Aléa** : **Phénomène entrant dans le domaine des possibilités**, donc des prévisions sans que le moment, les formes ou la fréquence en soient déterminables à l'avance. Il est caractérisé par sa probabilité d'occurrence et l'intensité de sa manifestation. Par croisement de la probabilité d'occurrence avec le degré d'intensité d'un aléa, on obtient le niveau de l'aléa ;
- Définition du **Risque** : Le risque est **l'effet d'un aléa** sur une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

L'aléa repose donc bien sur un phénomène qu'il convient de quantifier, le terme "risque", s'applique quant à lui aux dommages potentiels que peut occasionner un aléa sur la structure ou l'ouvrage étudié (ce qui implique également la prise en compte de la sécurité des usagers).

Les différents types de risques se divisent en deux grandes familles :

- les **risques courants**,
- les **risques majeurs** qui sont, par définition, ceux sur lesquels la réglementation impose l'évitement comme les puits de mine, les sites SEVESO, ...

Cette connaissance d'un itinéraire routier allée à la **connaissance stratégique de son gestionnaire** permettra d'optimiser et de hiérarchiser les phases de gestion et d'entretien du réseau routier. Elle permettra de mettre en place des exercices de **situation de crise** pour optimiser les acheminements de secours, en cas d'incident sur la route ou extérieur à l'itinéraire routier.

Elle sera abordée par le prisme des préoccupations suivantes :

- les **risques courants**,
- les **risques majeurs**,
- les **risques d'usage liés aux ouvrages et aux équipements**,
- la **gestion de crise**.

# Objectif 5 – SANTE & SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS



AMENAGEMENT DE L'ESPACE & QUALITE DE VIE



## SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères/Actions	Paramètres influents
<b>1. Risques courants</b>	Prévention et traitement du risque subi et induit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hiérarchisation des enjeux</li> <li>• nature géologique des différents terrains</li> <li>• Cartographie des aléas avec représentation de 4 niveaux maximum (utilisation de photographies aériennes, enquête terrain,...)</li> <li>• présence d'eau que ce soit l'existence de nappes (pose et suivi de piézomètres) d'assainissement ou de drainage (canalisations défectueuses, ruissellement,...)</li> <li>• suivi des niveaux des plus hautes eaux et stations météorologiques</li> <li>• optimisation du profil en long et du tracé en plan en tenant compte de la cartographie des aléas</li> <li>• définition des typologies de risques pour les agents associés à leur parade ou à leur suivi</li> <li>• documentation applicable et limites d'emploi suivant la nature du projet</li> </ul>
<b>2. Risques majeurs</b>	Prévention et traitement du risque subi et induit (risques technologiques et naturels)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• recensement des sites classés et des puits de mines                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan général d'intentions,</li> <li>- définition des zones Z1-Z2</li> <li>- information des agents devant assurer le suivi des instrumentations</li> <li>- documentation applicable et limites d'emploi suivant la nature du projet</li> </ul> </li> </ul>
<b>3. Risques d'usages pour les ouvrages, les ouvrages d'arts et les équipements manufacturés</b>	Prévention et traitement du risque subi et induit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suivi des niveaux des plus hautes eaux et stations météorologiques</li> <li>• information des agents devant assurer le suivi des instrumentations</li> <li>• documentation applicable et limites d'emploi suivant la nature du projet</li> <li>• suivi de l'état et de l'entretien des différents ouvrages (dimensionnement suffisant pour « absorber » un supplément de trafic par exemple)</li> <li>• effet des catastrophes en chaîne</li> </ul>
<b>4. Gestion de crise</b>	Définition du rôle de la route dans l'acheminement des secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• continuité de l'itinéraire</li> <li>• intégration du contenu des plans de sauvegarde existant</li> <li>• information et qualification des agents devant assurer la gestion de crise</li> <li>• suivi de l'état et de l'entretien des différents ouvrages (dimensionnement suffisant pour « absorber » un supplément de trafic par exemple)</li> <li>• possibilité de redistribuer le flot de circulation sur des itinéraires annexes en cas d'accident</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Acteurs disposant de bases de données existantes sur les aléas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRIRE</li> <li>• DIREN</li> <li>• DDE</li> <li>• CETE</li> <li>• BRGM</li> <li>• Service gestionnaire des crues</li> <li>• service météorologique</li> <li>• service des carrières</li> <li>• bureaux d'études</li> <li>• associations locales</li> </ul>
Acteurs disposant de données sur les types de confortement et les suivis d'instrumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bureaux d'études</li> <li>• CETE</li> <li>• entreprises de terrassements et d'ouvrage</li> </ul>
Acteurs de la gestion de la crise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRIRE - DRE (service de gestion des plans de sauvegarde: Ministère de l'intérieur)</li> <li>• Cellule de communication et de formation interne au service d'exploitation</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise au point d'une base de données et d'une cartographie associée sur les aléas et les risques</li> <li>• Récapitulation des documents applicables</li> </ul>
Elaboration du Projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition par tronçon des niveaux de risques et donc des techniques de confortements ou de construction intégrant les coûts, l'entretien, la périodicité des visites de contrôles, ...</li> <li>• Fiche détaillée par ouvrage de confortement</li> <li>• Choix des dispositifs de drainage et d'assainissement</li> <li>• Définition des instrumentations de suivi intégrant les seuils d'alerte</li> <li>• Risques de déformations différentielles des chaussées (notamment aux abords des ouvrages d'art)</li> <li>• Risques de chocs et conséquences des sorties de véhicules</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne réalisation des drainages et assainissements,</li> <li>• Pentes de talus pour éviter les « zones de stockage d'eau »</li> <li>• Plan de recollement validé</li> <li>• Prise en compte des risques pour les ouvrages provisoires au même titre que pour l'ouvrage définitif</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des sites instrumentés</li> <li>• Visite des ouvrages (périodicité et nature de l'inspection selon fiche descriptive) et alimentation de la base de données de l'itinéraire</li> <li>• Gestion de l'itinéraire par la base de donnée en croisant l'indice d'état technique (par rapport au niveau de risque) avec l'indice d'état d'usage de la structure linéaire (glissement, accidentologie,...) avec l'indice stratégique par tronçon : schémas d'itinéraires de risques</li> <li>• Formation des agents à la situation de crise, mise en place d'exercice de simulation</li> </ul>





### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

Une infrastructure routière doit offrir des **conditions d'usage agréables, répondant aux impératifs des différents utilisateurs et leur procurant les services nécessaires et /ou attendus au cours de leurs déplacements.**

La route est, en effet, d'une part un **axe de transport** permettant les déplacements de ses utilisateurs et, d'autre part, un **espace d'échange** avec le territoire dans laquelle elle s'inscrit. Les utilisateurs de toute nature qui empruntent la route pour réaliser un déplacement quel qu'il soit, sont à prendre en considération, comme ceux qui l'utilisent comme un espace public.

Pour que son usage soit « confortable », au-delà de l'offre d'une bonne qualité d'ambiance (cf. Objectif 7 : « Qualité des ambiances ») et de conditions de sécurité adéquates (cf. Objectif 5 : « Santé et sécurité des biens et des personnes »), une infrastructure doit présenter certaines qualités intrinsèques et notamment :

- **prendre en considération la diversité des utilisateurs de la route** (piétons, cyclistes, automobilistes, commerçants, promeneurs, personnes à mobilité réduite, enfants, personnes âgées, personnes malvoyantes, ...) ; à cette fin, il est indispensable d'identifier les différents utilisateurs à satisfaire et leurs particularités, et de leur attribuer la place et les aménagements adéquats ;
- **organiser l'information pour faciliter les utilisations de la route**, la connaissance du territoire traversé et la **communication autour de valeurs et de comportements partagés améliorant la qualité d'usage collective** ;
- **assurer les liens avec les services facilitant le bon déroulement du parcours** (dépannage, stationnement d'urgence, guidage, point d'eau, ...) et, selon le contexte, l'accès à des prestations complémentaires ou à des **services liés à des activités non restreintes aux déplacements** (achat de produits locaux, restauration régionale, etc.)

La qualité d'usage des infrastructures routières, indépendamment de l'usage spécifique ou de la fonction considérée, participe à la **qualité de vie perçue d'un territoire.**

La réflexion sur cet objectif, notamment quant à la qualité de l'information et des services, implique la **mise en place de partenariats et de collaborations** avec les collectivités locales et les organismes locaux (syndicats d'initiatives, offices du tourisme, CCI, ...).

Pour prendre en compte ces différents aspects, l'objectif est décliné au travers des thématiques suivantes :

- **6.1 Diversité et particularité des utilisateurs,**
- **6.2 Information du public,**
- **6.3 Services.**

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS	6. Qualité d'usage		
	6.1 Diversité et particularité des utilisateurs	6.2 Information du public	6.3 Services
1. Vie des territoires	1.1 1.2 1.3		
2. Approche économique globale	2.1 2.2 2.3		
3. Identité culturelle	3.1 3.2 3.3		
4. Accessibilité et mobilité	4.1 4.2 4.3		
5. Santé et sécurité	5.1 5.2 5.3		
6. Qualité d'usage	6.1 6.2 6.3	X	X
7. Qualité des ambiances	7.1 7.2 7.3		
8. Environnement	8.1 8.2 8.3		
9. Ressources	9.1 9.2 9.3 9.4		

■ Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.

■ Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.

■ Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 6.1 - DIVERSITE ET PARTICULARITE DES UTILISATEURS

#### ENJEUX

Prendre en compte la diversité des utilisateurs d'un territoire représente **une clé essentielle pour déterminer la synergie entre une route et ce territoire**. La mise à l'écart d'une partie de la population affaiblit la cohésion sociale, constitue un facteur de mal-être et peut contribuer au rejet d'une infrastructure routière. Ces ressentis se traduisent par la sous-utilisation des aménagements et des espaces publics de la route ainsi que par des dégradations parfois conséquentes (cf. sous-objectif 1.3 Cohésion sociale).

Un certain nombre de **fonctions**, de **besoins** et d'**attentes** ont pu être discernés par l'approche des différents sous-objectifs de la démarche « HQE Route Durable » (cf. sous-objectifs 1.2 Ecoute des besoins et attentes, 3.3 Modes de vie et pratiques locales et 4.3 Plurimodalité). Ils apparaissent au premier abord comme des aspirations collectives. Toutefois, il convient d'être attentif pour les satisfaire réellement.

L'expression d'une demande peut revêtir des **réalités différentes selon les individus** qui l'expriment, même si celle-ci est désignée par un même mot et semble correspondre à un concept unique. Par exemple, les demandes de circulations pour les cyclistes ne sont pas identiques selon qu'elles émanent de clubs sportifs, de familles ou encore de randonneurs. Les différences physiques de ces catégories engendrent des pratiques qui leur sont propres et des logiques d'aménagements spécifiques. De ce fait, des réponses satisfaisantes ne peuvent être univoques.

Aussi, seuls un degré d'attention poussé et une analyse pointue permettront de proposer les aménagements adéquats et de satisfaire les différentes catégories d'intéressés. Ils créent les conditions d'appropriation des aménagements et donnent un **sens réel aux investissements** mobilisés.

La route se doit de prendre en compte tous ses utilisateurs sous peine de perte de sens et d'inefficacité. Il est donc en premier lieu **indispensable d'identifier et comprendre leurs diversités**.

Passé le stade de recensement, il importera néanmoins de s'assurer des **conditions de la cohabitation** des différents utilisateurs à la fois pour éviter des situations difficiles, voire conflictuelles, comme optimiser l'infrastructure. Les arbitrages inhérents à toute réalisation présenteront alors des bases solides.

En conséquence le sous-objectif est structuré autour de deux préoccupations :

- **Identification des différents utilisateurs à satisfaire et de leurs particularités,**
- **Arbitrage entre les différents utilisateurs.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Identification des différents utilisateurs à satisfaire et de leurs particularités</b>	Décryptage, pour chaque besoin et attente (cf. sous-objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes) des différents modes d'utilisation et des catégories s'y référant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Age et sexe (enfants, adultes, personnes âgées, ...),</li> <li>• Caractéristiques physiques (malvoyant, Personnes à Mobilité Réduite – PMR, ...)</li> <li>• Lieu et conditions d'habitat,</li> <li>• Lieu et conditions d'étude ou de travail,</li> <li>• Modes et caractéristiques de déplacements,</li> <li>• Spécificités culturelles.</li> </ul>
<b>2. Arbitrage entre les différents utilisateurs</b>	Préparation des arbitrages entre utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importance des sujets et espaces de conflit ou d'optimisation,</li> <li>• Leur importance dans la globalité de la route,</li> <li>• Nombre d'utilisateurs par catégorie,</li> <li>• Importance de la fréquentation par catégorie,</li> <li>• Importance de la catégorie pour l'intégration sociale et économique de la route.</li> </ul>
	Explication des arbitrages entre utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveaux de performance des objectifs visés au profil DD,</li> <li>• Cohérence avec la stratégie de projet du Maître d'Ouvrage.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la gestion de la route	<ul style="list-style-type: none"><li>Etat, Département</li><li>Collectivités locales, ...</li></ul>
Utilisateurs et riverains	<ul style="list-style-type: none"><li>Associations de riverains</li><li>Association des commerçants</li><li>Collectifs d'habitants</li><li>Centres de commerce</li><li>Services communaux, départementaux et régionaux d'entretien des espaces viaires</li></ul>
Bureaux d'études et organismes d'études	<ul style="list-style-type: none"><li>Bureaux d'études spécialisés dans les enquêtes sur les besoins et attentes</li></ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"><li>Enquêtes complémentaires sur les attentes des différents utilisateurs de la route</li><li>Consultation des associations d'utilisateurs (motards, cyclistes, etc.)</li><li>Dispositif de partage des retours sur expériences entre concepteurs de la route (CG et autres organismes)</li></ul>
Elaboration du projet	<ul style="list-style-type: none"><li>Envisager des solutions modulables pour l'aménagement des abords, des trottoirs et des aires de stationnements</li><li>Envisager des usages alternés selon les horaires de la journée</li><li>Envisager des usages différents en semaine et pendant le week-end</li></ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"><li>Adapter les trajets de substitution en fonction des utilisateurs les plus contraints (handicapés, enfants, personnes âgées, etc.)</li><li>Recueillir les attentes des utilisateurs et des riverains sur la réalisation des travaux (réduction de la gêne, amélioration des protections chantiers, etc.)</li><li>Maintenir les informations concernant les utilisateurs (emplacement de commerces, déplacements d'activités, etc.)</li></ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"><li>Etude de satisfaction des utilisateurs</li><li>Collecte des avis recueillis par les agents et services d'exploitation</li></ul>



### SOUS-OBJECTIF 6.2 - INFORMATION DU PUBLIC

#### ENJEUX

Les routes intègrent aujourd'hui un premier niveau d'information qui vise deux objectifs fonctionnels :

- assurer une utilisation sécurisée de la route et réduire les comportements dangereux (marquage au sol, panneaux code de la route, ...);
- aider les usagers de la route à optimiser le parcours et à trouver le bon trajet.

Dans le cadre de la démarche « HQE Route Durable », il s'agit d'enrichir l'information pour utiliser tout le potentiel que représente une infrastructure par :

- **l'élargissement du panel d'informations** susceptibles d'être diffusées pour redonner au territoire une signification et améliorer l'image globale du service rendu,
- **l'extension du « public cible »** à l'ensemble des utilisateurs et riverains concernés par une infrastructure et son territoire.

Une infrastructure routière doit ainsi être interrogée sur :

- les indications qu'elle livre quant aux **usages et** à la **gestion de la route** : renseignements sur les parcours, l'état de la chaussée, l'état de la circulation ou de congestion, les travaux programmés, ...
- l'information qu'elle diffuse à propos des **espaces à proximité de l'infrastructure** : données pour identifier et utiliser les services et les sites proches de la route (commerces, stations services, sites patrimoniaux et culturels, ...), ...
- les **valeurs relatives à la démarche « HQE Route Durable »** pour faciliter l'adhésion du public à leurs principes : sécurité routière, fauche tardive, décharges sauvages, ...
- les **conditions de diffusion des informations**, plus particulièrement vis à vis de la sécurité et la capacité humaine de les recevoir ; elles nécessitent également d'aborder les notions de **hiérarchisation et de choix des informations**.

Quatre préoccupations structurent ainsi le développement de ce sous-objectif :

- **Information concernant les déplacements,**
- **Information concernant le territoire,**
- **Information concernant les nouvelles pratiques suscitées par la démarche « HQE Route Durable »,**
- **Maîtrise de l'information visuelle.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
<b>1. Information concernant les déplacements</b>	Définition d'un système d'information par tronçons et séquences	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoins d'information (interventions et fonctionnalités projetées, travaux en cours, état de la circulation, intempéries, horaires des bus, possibilité de location de vélos...),</li> <li>• Informations disponibles,</li> <li>• Vecteurs de diffusion.</li> </ul>
<b>2. Information concernant le territoire</b>	Définition d'un plan d'information pour le territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offres et demandes d'informations pratiques (autres modes de transport, ...), touristiques, sur l'histoire de la route, le patrimoine, les conditions de séjour...</li> <li>• Informations disponibles,</li> <li>• Vecteurs de diffusion,</li> <li>• Partenariat et collaboration.</li> </ul>
<b>3. Information concernant les nouvelles pratiques suscitées par la démarche « HQE Route Durable »</b>	Sensibilisation des usagers et riverains à de nouveaux comportements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Civilité / propreté,</li> <li>• Limitation de la pollution atmosphérique,</li> <li>• Plurimodalité, ...</li> </ul>
	Compréhension et respect des nouvelles pratiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretien des espaces verts,</li> <li>• Finalité des aménagements de l'infrastructure, etc.</li> </ul>
<b>4. Maîtrise de l'information visuelle</b>	Schéma de synthèse de l'information visuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité d'informations,</li> <li>• Adaptation des lieux.</li> </ul>
	Qualité de l'information visuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplicité des messages,</li> <li>• Usage de symboles ou dessins,</li> <li>• Adaptation des messages à la vitesse de déplacement,</li> <li>• Affichage publicitaire – respect de la réglementation.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la gestion des informations sur la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Collectivités locales,</li> <li>● DDE,</li> <li>● DRE,</li> <li>● Sécurité Routière,</li> <li>● Météo France.</li> </ul>
Porteurs d'informations sur les territoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Collectivités locales,</li> <li>● CCI,</li> <li>● Chambre d'Agriculture,</li> <li>● Chambres des métiers,</li> <li>● Syndicats professionnels,</li> <li>● DRAC,</li> <li>● Associations culturelles,</li> <li>● naturalistes, etc.</li> </ul>
Diffuseurs d'informations	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Radios,</li> <li>● Sites Internet,</li> <li>● Télévisions locales,</li> <li>● Journaux communaux,</li> <li>● revues locales, etc.</li> </ul>
Fabricants de supports	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artisans, professionnels de la fabrication de panneaux, de dépliant, etc.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilisation des informations concernant les réseaux de communication et d'information disponibles,</li> <li>● Définition d'un système d'information par tronçons et séquences,</li> <li>● Définition d'un plan d'information pour le territoire,</li> <li>● Etablissement d'un schéma d'ensemble de maîtrise de l'information visuelle.</li> </ul>
Elaboration du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Information et communication sur le projet en cours,</li> <li>● Création de sites Internet, messages radio (info trafic, prévisions de circulation).</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informations sur les travaux en cours.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recueillir les réflexions, idées et critiques sur les informations présentes sur la route ;</li> <li>● Information sur les parcours alternatifs,</li> <li>● Utilisation des SIG pour le suivi des supports d'information sur la route.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 6.3 - SERVICES

#### ENJEUX

De manière naturelle, au développement des routes s'associe le **développement des commodités nécessaires aux voyageurs** qui les fréquentent.

Au fil des siècles et même des millénaires, le concept de ces commodités s'est adapté aux évolutions techniques et des modes de vie. Successivement les routes ont été jalonnées d'hôtelleries au sein des monastères, d'auberges, de relais pour les attelages et les chevaux, de stations services, de motels, ... La distance entre leurs implantations restant déterminée par la fréquence des besoins, elle même définie par le rythme des déplacements émanant des performances techniques des modes de déplacements et des voies empruntées.

Depuis des temps immémoriaux, les routes sont donc jalonnées de relais offrant les **services** qui sont **essentiels aux voyageurs**.

L'appréciation de la **sécurité d'un itinéraire ou d'un voyage est liée à la possibilité de trouver ces services**, elle est constante à travers les âges. Elle reste d'actualité de nos jours même si les modalités évoluent. L'absence de services adéquats génère un sentiment d'insécurité, il conduit à une perte de confiance dans la fiabilité de la route.

L'apparition et le développement des autoroutes, véritables tuyaux de circulation fonctionnant en vase clos, ont réaffirmé la notion de services aux usagers. Toutefois la nature des déplacements liés à ce type d'infrastructure et la relation qu'ils entretiennent avec les territoires traversés, ont amené peu à peu à élargir l'éventail des prestations offertes.

Celui-ci s'est enrichi de **services plus diversifiés**, répondant à des attentes d'usage qui ne sont pas restreints aux déplacements et visant à **rendre l'usage de l'infrastructure agréable et utile** aux usagers tels que la restauration, les loisirs, les informations, le repos, les achats et même la culture.

Ils représentent un panel de prestations qui se développent spontanément aux abords des routes les plus fréquentées lorsque ceux-ci sont ouverts sur le territoire et que l'emprise n'est pas cloisonnée comme c'est le cas pour les infrastructures autoroutières.

La route durable dans une volonté forte de synergie avec le territoire doit aborder la notion de service avec nuance, justesse et subtilité pour tendre à **apporter aux usagers les commodités et services attendus** sans pour autant raisonner sur un système autarcique sur ces abords au détriment de la relation souhaitée.

Les réponses permettant de faire face à cette dualité seront inévitablement très diversifiées selon le contexte, la démarche « HQE Route Durable » ayant pour champ d'application l'ensemble des typologies routières, de la route de haute montagne à l'infrastructure urbaine implantée en grande métropole.

Aussi, le sous objectif sera abordé sous l'angle de la nature des services à assurer distinguant :

- les services liés au sentiment de sécurité et de confort lors des déplacements,
- les services relevant des autres usages de la route.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critère	Paramètres influents
1. Services liés au sentiment de sécurité et de confort lors des déplacements	Gestion des incidents techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyens disponibles sur le territoire en terme de dépannage et de réparation,</li> <li>• Possibilités pour les usagers de repérer les prestataires pouvant les dépanner et de les joindre,</li> <li>• Faculté de pouvoir s'arrêter,</li> <li>• Faculté d'interpeller des services d'urgence en cas de problème grave.</li> </ul>
	Gestion des difficultés physiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faculté de pouvoir s'arrêter,</li> <li>• Accès à un point d'eau et à des sanitaires,</li> <li>• Possibilité de faire appel à des services d'urgence dans un temps raisonnable,</li> <li>• Repos.</li> </ul>
	Gestion du repérage et de l'orientation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. sous-objectif 6.2 Information du public.</li> </ul>
2. Services liés aux autres usages de la route	Accès aux services existants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services de restauration,</li> <li>• Services d'approvisionnement en carburant,</li> <li>• Possibilités d'achats (vente de produits locaux, ...),</li> <li>• Connaissance du territoire.</li> </ul>
	Influence sur la création de nouveaux services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoins en services de restauration,</li> <li>• Besoins en services d'approvisionnement en carburant,</li> <li>• Besoins en possibilités d'achats (vente de produits locaux, ...),</li> <li>• Besoins en connaissance du territoire.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Chargés de la gestion des services de proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• propriétaires,</li> <li>• gestionnaires de fonds de commerce...</li> </ul>
Chargés de la régulation des prestataires de services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCI,</li> <li>• Chambre d'Agriculture,</li> <li>• Chambres des métiers,</li> <li>• Syndicats professionnels...</li> </ul>
Gestionnaire des espaces de fourniture de services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centres de commerce,</li> <li>• Services communaux, départementaux et régionaux d'entretien des espaces viaires...</li> </ul>
Prestataires de services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artisans,</li> <li>• Professionnels de l'intervention sur la route,</li> <li>• Stations services,</li> <li>• Gestionnaires de réseaux de communication...</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire systématique de tous services existants ,</li> <li>• Utilisation des SIG sur les commerces locaux (voir CCI),</li> <li>• Utilisation des informations concernant les réseaux de communication et d'information disponibles,</li> <li>• Réalisation d'une carte des stations services, des relais routiers existants,</li> <li>• Collaboration avec les CCI, CCA, etc. pour identifier les commercialisations existantes ou potentiels de produits locaux.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer dans la conception les liaisons vers des lieux de repos, des aires de jeux, des stations de service, des cabines téléphoniques, des points vélo, ...</li> <li>• Associer les prestataires et les réseaux de réparation.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réorganiser les signalisations des services en fonction des changements, d'accessibilité pendant les travaux.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueillir les réflexions, idées et critiques sur les services rendus par le biais de sondages réguliers auprès des prestataires et des usagers.</li> </ul>

**Dimension 3**

# **HOMME ET TERRE**



**7. Qualité des ambiances**

**8. Environnement**

**9. Ressources**



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

La qualité des ambiances se perçoit et s'apprécie directement à travers les notions de confort et d'inconfort. Au sens ancien et étymologique, le confort désigne ce qui rend fort, il s'entend encore comme synonyme d'assistance, de secours ou d'aide.

Bien au delà de la notion de superflu, **le confort et la qualité des ambiances concourent à l'équilibre des individus et contribuent à leur développement et à leur épanouissement.** L'inconfort engendre des effets réels, bien au-delà du mécontentement, le mal être portant atteinte in fine à la santé comme à la sécurité des personnes.

La prise de conscience de la nécessité d'une ambiance de qualité est aujourd'hui grandissante, de nombreuses études confirmant ces effets sur les êtres vivants. La notion de confort constitue **un enjeu réel.** Il est donc naturel dans une démarche de développement durable de la route de s'intéresser aux différents aspects qui créent les conditions ou non du confort et qui contribuent à la qualité des ambiances.

Les limites qui séparent ce qui est acceptable de ce qui est préjudiciable sont floues. **Les seuils** de ces limites **évoluent** en fonction des possibilités technologiques disponibles, des habitudes et cultures, des contextes, des lieux et même des individus.

En outre, certaines gênes peuvent affecter des individus sans qu'ils aient forcément capacité à en identifier la provenance subissant et percevant uniquement le mal être. Le bruit constitue un bon exemple de ce phénomène, un bruit permanent et fatiguant s'identifiant plus facilement quand il cesse.

Les phénomènes qui se traduisent par un sentiment ou un effet de confort ou d'inconfort ont pour point commun d'agir sur les **perceptions sensorielles des individus**, la vue, l'ouïe, la sensation de froid, de chaud, ... Les perturbations liés aux phénomènes climatiques sont pour leur part très complexes. Dans tous les cas, une grande attention et une grande vigilance sur les détails constituent une base indispensable pour appréhender des phénomènes aussi subtils qu'important.

Une infrastructure est soumise aux **influences extérieures** qui **agissent sur les conditions de déplacements de ses utilisateurs** et même sur ses éléments structurels eux même.

À l'inverse elle **agit sur la qualité des ambiances du territoire dont elle fait partie** ; sa présence et son exploitation interfèrent sur l'ambiance et les paramètres de confort des êtres vivant à ses abords modifiant les conditions acoustiques, les vues et même parfois le climat par des perturbations aérauliques ou d'ensoleillement.

Le présent objectif s'intéresse à ces différents phénomènes afin de viser la **maîtrise des impacts négatifs qu'ils peuvent générer comme le développement des opportunités qu'ils offrent en terme de valorisation des territoires.** La Route Durable se doit de contribuer à la création d'ambiances de qualité tant pour les riverains que pour ses usagers.

L'approche sensorielle restant fondamentale, elle est abordée au travers des thématiques suivantes :

- le confort acoustique,
- le confort visuel,
- le confort climatique.

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS	7. Qualité des ambiances		
	7.1 Confort acoustique	7.2 Confort visuel	7.3 Confort climatique
1. Vie des territoires	1.1		
	1.2		
	1.3		
2. Approche économique globale	2.1		
	2.2		
3. Identité culturelle	3.1		
	3.2		
	3.3		
4. Accessibilité et mobilité	4.1		
	4.2		
	4.3		
5. Santé et sécurité	5.1		
	5.2		
	5.3		
6. Qualité d'usage	6.1		
	6.2		
	6.3		
7. Qualité des ambiances	7.1	X	
	7.2		X
	7.3		X
8. Environnement	8.1		
	8.2		
	8.3		
9. Ressources	9.1		
	9.2		
	9.3		
	9.4		

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 7.1 – CONFORT ACOUSTIQUE

#### ENJEUX

La route est indissociable des éléments qui l'entourent, formant un ensemble où chaque élément interfère sur les autres.

Cet ensemble d'éléments dessine un espace où des **enjeux de santé** pour les riverains sont constamment en cause. En particulier, le bruit peut altérer considérablement la **qualité du sommeil** en modifiant sa structure et susciter des **troubles psychologiques**.

Cet espace est aussi le **cadre de vie des riverains**, où extérieur et intérieur du bâti sont différenciés.

Cette définition des enjeux sur le confort acoustique implique que la démarche « HQE Route Durable » aille **quantitativement et qualitativement au-delà de la simple application réglementaire**. Cette ambition étend nécessairement la problématique à l'ensemble des intervenants de la démarche urbanistique.

Le Maître d'Ouvrage de la route n'est qu'un des acteurs du territoire et la réflexion pour le confort acoustique **dépasse les simples emprises routières**.

Le bruit n'est analysable que dans son contexte physique et humain. Un Maître d'Ouvrage d'infrastructure doit donc générer chez ses interlocuteurs des réflexions sur les aspects complexes du bruit et les amener à prendre en compte les multiples intervenants et la **diversité de chaque situation**.

La diversité des contextes renvoie à différentes notions sur lesquelles sont bâties les préoccupations développées dans le présent sous-objectif :

- **Confort acoustique dans les espaces publics,**
- **Confort acoustique dans les espaces privés,**
- **Travail en réseau.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
1. Confort acoustique dans les espaces publics	Les flux, facteurs majeurs de l'ambiance acoustique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse du bâti, de l'utilisation des espaces, du type de voie et du type de trafic,</li> <li>• Adaptation des flux à l'ambiance adaptée ;</li> <li>• Protection de l'espace public dont l'utilisation le nécessite.</li> </ul>
	Les niveaux et tessitures, facteurs de qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des niveaux et des tessitures,</li> <li>• Ambiances réverbérantes.</li> </ul>
2. Confort acoustique dans les espaces privés	Géométrie de l'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitude du dénivelé de la route,</li> <li>• Eloignement de la route des zones habitées.</li> </ul>
	Protection passive et active	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de protections actives au minimum pour les jardins et de rez-de-chaussée,</li> <li>• Confort hygrothermique d'été des bâtiments,</li> <li>• Vue sur l'infrastructure,</li> <li>• Cohérence des protections avec le paysage (cf. sous-objectif 3.1 Paysage),</li> <li>• Développement de solutions à usage multiple.</li> </ul>
	Organisation de l'espace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morphologie et orientation du bâti proche (cf. sous-objectif 4.1 Structuration de l'espace),</li> <li>• Implantation des activités moins sensibles.</li> </ul>
3. Travail en réseaux	Repérage du réseau de professionnels impliqués dans le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenariat avec les acteurs du territoire,</li> <li>• Travail en amont des projets ;</li> <li>• Participation aux documents d'urbanisme (PLU, ZAC, ...).</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Urbanisme et constructeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communes,</li> <li>• Intercommunalités,</li> <li>• DDE,</li> <li>• Fédération des promoteurs et constructeurs,</li> <li>• Agences d'urbanisme,</li> <li>• Tous les Maîtres d'Ouvrage en périphérie de l'infrastructure.</li> </ul>
Maîtrise d'Œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BET acoustique,</li> <li>• Urbanistes,</li> <li>• Paysagistes et architectes,</li> <li>• Entreprises de BTP.</li> </ul>
Riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitations,</li> <li>• Commerces,</li> <li>• Industries.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des flux de circulation : nature, nombre (MJA), composition (VL, PL), vitesse de déplacement,</li> <li>• Caractérisation de l'environnement immédiat,</li> <li>• Rédaction des PLU,</li> <li>• Analyses urbaines,</li> <li>• Groupes de travail PLU / SCOT - Concertation avec les promoteurs immobiliers pour agir sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la morphologie et l'orientation du bâti proche,</li> <li>- l'utilisation du bâti en guise de protection,</li> </ul> </li> <li>• Définition du tracé de l'infrastructure : éloignement, altimétrie, ...,</li> <li>• Profil en long de l'infrastructure : passage en déblai, en tranchée ou en souterrain,</li> <li>• Prévoir la création d'écrans visuels végétaux ;</li> <li>• Recherche de solutions mixtes.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparation des flux de circulation,</li> <li>• Réduction de la vitesse : zones 30, chicanes, ...,</li> <li>• Amélioration de la fluidité du trafic : ondes vertes, ...,</li> <li>• Diminution de l'intensité des flux : réduction de la largeur des voies de circulation, etc.,</li> <li>• Aménagement de fontaines à "effet de masque" en milieu urbain,</li> <li>• Limitation des ambiances trop réverbérantes en milieu urbain : choix de matériaux absorbants (pelouse, sable, BBTM), paysagements, ...,</li> <li>• Mise en œuvre de protections actives : écrans, buttes de terre, ...,</li> <li>• Mise en œuvre de protections passives : isolement complémentaires de façade respectant le confort hygrothermique d'été des bâtiments,</li> <li>• Aménagements paysagers pour protéger de la vue.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprises ISO 14000,</li> <li>• Mise en place d'une charte "chantier silencieux".</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise des trafics.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 7.2 – CONFORT VISUEL

#### ENJEUX

La **lumière rythme et conditionne la vie**, elle est notamment le moteur de la photosynthèse chez les végétaux. Elle est aussi une **source de confort et d'équilibre** biologique pour les humains et la faune en général.

La notion de confort visuel exprime le besoin qu'ont les êtres humains, les animaux et les plantes à bénéficier d'un **environnement visuel et lumineux propice** à leur bien-être ou leur physiologie.

Etudier et assurer le confort visuel, c'est donc permettre aux usagers comme aux riverains de l'infrastructure :

- d'exercer leur **regard dans des conditions satisfaisantes** pour leur physiologie ;
- d'évaluer et hiérarchiser les **impressions de lisibilité et d'orientation** ;
- d'offrir des impressions d'**émotion esthétique**.

Ces différents aspects du confort visuel sont fondamentalement différents que l'on se trouve sur la route ou à l'extérieur de la route.

**Pour les riverains**, la qualité de vie est fortement liée à la **lumière** dont ils bénéficient. Une carence (voire une absence) de lumière ou des perturbations de l'alternance jour/nuit perturbe le rythme circadien et le système endocrinien des hommes et des animaux ainsi que le cycle de croissance et de reproduction de certains végétaux. Leur **cadre de vie** dépend également de la qualité de la lumière qui éclaire la route et ses espaces adjacents comme des vues qu'ils ont depuis leur habitation, leur lieu de travail ou leur jardin.

**Pour l'utilisateur**, le confort visuel participe à la **sécurité**, à l'**intérêt** et au **plaisir de son voyage**. Une visibilité en adéquation avec sa physiologie participe à la sûreté de sa conduite et donne également au conducteur une sensation de confort minimisant sa fatigue. La présence de vues lui permet de s'orienter, d'identifier l'endroit où il se trouve et de découvrir les paysages qu'il traverse. Les paysages lui apportent une sensation d'aisance et une émotion esthétique.

Les facteurs participant au degré de confort visuel durant le jour diffèrent substantiellement de ceux l'influençant durant la nuit. Aussi, les critères de sûreté, d'orientation et d'émotion esthétique qui définissent le confort visuel, seront abordés selon deux préoccupations principales :

- **Conditions de confort diurne**,
- **Conditions de confort nocturne**.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
1. Conditions de confort diurne	Effets lumineux sur la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantations,</li> <li>• Choix des équipements,</li> <li>• Impressions d'optique.</li> </ul>
	Le soleil dans l'espace quotidien des riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des variations prévisibles de l'ensoleillement (calcul),</li> <li>• Analyse prospective de l'évolution de l'ensoleillement,</li> <li>• Aménagements apportant des correctifs aux conditions d'ensoleillement,</li> <li>• Adaptation aux modifications d'ensoleillement.</li> </ul>
	La luminosité dans la perception des riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des matériaux, texture, couleur.</li> </ul>
	Des vues attractives pour la sécurité et le repérage des usagers (Cf. sous-objectif 3.1 Paysage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitude des bassins visuels,</li> <li>• Cadrage des vues,</li> <li>• Visibilité et mise en valeur des paysages à partir de la route,</li> <li>• Lisibilité de la route et orientation de l'usager.</li> </ul>
	Une gestion des vues pour un meilleur cadre de vie (Cf. sous-objectif 3.1 Paysage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interférences et amplitude des bassins visuels,</li> <li>• Profondeur du champ de vision,</li> <li>• Intrusion visuelle.</li> </ul>
2. Conditions de confort nocturne	Orientation et sensation de sécurité des usagers de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception de l'infrastructure et des équipements d'éclairage,</li> <li>• Alternance des zones d'éclairage,</li> <li>• Disposition dans l'espace des appareils d'éclairage,</li> <li>• Transition entre les zones obscures et les zones éclairées,</li> <li>• Mise en lumière des éléments marquants.</li> </ul>
	Pollution lumineuse des abords de l'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception des éclairages,</li> <li>• Équipements intégrés à la conception de l'infrastructure,</li> <li>• Puissance lumineuse rayonnée vers la voûte céleste,</li> <li>• Gestion dans le temps (durant la nuit, et sur l'année) des éclairages.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Etudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services techniques,</li> <li>• Bureaux d'étude,</li> <li>• Architectes paysagistes.</li> </ul>
Utilisateurs de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automobilistes,</li> <li>• Cyclistes,</li> <li>• Piétons.</li> </ul>
Acteurs économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annonceurs publicitaires,</li> <li>• Fournisseurs de service le long de la route.</li> </ul>
Mise en lumière du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architectes,</li> <li>• Architectes du patrimoine,</li> <li>• Eclairagiste,</li> <li>• Communes intercommunalités.</li> </ul>
Equipementiers d'éclairage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricants.</li> </ul>
Acteurs du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection de la faune (écologues, associations de protection de la nature, ...),</li> <li>• Riverains.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventorier les caractéristiques sensibles du projet d'étude susceptibles d'être modifiées ;</li> <li>• Eviter de faire passer le projet routier à proximité de récepteurs sensibles tels que les groupes d'habitation, les éléments de patrimoine, les équipements touristiques et de loisirs, les points de vue, les chemins de randonnées et les itinéraires pittoresques ;</li> <li>• Etudier le tracé de manière à ce qu'il ne devienne pas un élément trop imposant dans le cadre paysager des récepteurs sensibles situés à proximité du projet routier ;</li> <li>• Maîtriser les effets de coupure ou de masque visuel que peuvent engendrer des ouvrages ou des équipements importants ;</li> <li>• Prévoir des modelés de terrain permettant aux espaces fortement encaissés ou ombragés de retrouver un ensoleillement satisfaisant (création de terrasses dans des jardins ou de points hauts).</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager les dépendances vertes et les premiers plans ;</li> <li>• Prendre en compte les caractéristiques paysagères sensibles des territoires traversés dans l'aménagement de l'infrastructure (carrefours, dispositifs d'éclairage, ...). Cette prise en compte se traduira par des projets d'aménagement favorisant la découverte du territoire ;</li> <li>• Choisir des dispositifs d'éclairage (puissance, disposition, couleur des lampes...) limitant les émissions vers la voûte céleste et protégeant les insectes nocturnes, en trouvant la juste puissance des lampes, en préférant les luminaires qui orientent le faisceau lumineux vers le sol et qui limitent les diffusions parasites ou inutiles ;</li> <li>• Trouver le juste niveau d'éclairage en fonction de la typologie des voies de circulation (facteurs d'ensoleillement, coefficient d'uniformité, luminance ...), pour éviter tout gaspillage énergétique et limiter les nuisances ;</li> <li>• Choisir des matériaux et des revêtements pour la signalisation horizontale et la signalisation verticale qui puissent limiter les réverbérations indésirables ;</li> <li>• Eviter d'éclairer certaines portions de route afin de permettre la découverte des éléments de patrimoine et/ou de paysage mis en lumière, si les contraintes de sécurité le permettent ;</li> <li>• Choix des matériaux routiers et recouvrant les surfaces annexes (dépendances, terre-pleins centraux, anneaux centraux des giratoires, ...).</li> </ul>
Travaux	
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretenir les accotements et les dépendances vertes pour que les vues vers les paysages et que la protection du cadre paysager des récepteurs sensibles soient maintenues. Ces opérations d'entretien passent par des travaux de débroussaillage et d'abattage sélectif, ainsi que par des campagnes de plantations complémentaires ;</li> <li>• Entretenir les appareils d'éclairage pour que leurs performances et les dispositifs de protection des ambiances nocturnes soient maintenus en bon état de marche ;</li> <li>• Limiter et lutter contre la pollution visuelle liée à la prolifération des panneaux publicitaires le long des axes routiers.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 7.3 – CONFORT CLIMATIQUE

#### ENJEUX

Le long de son itinéraire une route est en interaction avec différents microclimats. Ces interactions ont des conséquences directes sur les usagers en terme de confort et de sécurité mais également sur les milieux environnants et les riverains.

Les principales interactions entre la route et le microclimat concernent :

- la **température et l'humidité** (verglas, brouillard, mirages),
- le **vent et ce qu'il transporte** ;
- la **pluie et la neige** (verglas, congères).

Tous ces phénomènes peuvent :

- nuire à la **sécurité** des usagers ;
- provoquer des **inconforts** pour les riverains et les utilisateurs de la route ;
- perturber les **écosystèmes** (dont les écosystèmes agricoles) ;
- influencer la **diffusion des polluants et des nuisances** dans l'atmosphère ;
- nuire à la **durabilité** de l'infrastructure.

L'enjeu de ce sous-objectif vise l'**insertion optimale de la route dans le contexte local** en le reconnaissant, en y adossant les caractéristiques de l'infrastructure et, le cas échéant, en l'influençant positivement.

Les préoccupations climatiques traitées dans ce sous-objectif, présentent des **liens très étroits avec des sous-objectifs de la démarche** « HQE Route Durable » tels que la gestion des eaux pluviales (cf. sous objectif 8.3 Qualité des sols et pollution), les matériaux et la gestion des déchets (cf. sous objectif 9.1 Matériaux, co-produits et gestion des déchets) par les effets du climat sur les performances dans le temps des matériaux ou les risques (cf. sous objectif 5.3 Gestion des risques et crises).

Cette thématique sera abordée au travers de :

- L'**identification et prévision des effets climatiques de la route**,
- L'**effet de l'environnement climatique sur une route**,
- L'**effet climatique d'une route sur l'environnement**.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Identification et prévision des effets climatiques de la route</b>	Identification des effets climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des zones à enjeu,</li> <li>• Analyse du contexte (stations météorologiques, gendarmerie...),</li> <li>• Expérience des professionnels (gestionnaires de routes, agriculteurs, éleveurs...),</li> <li>• Enquêtes sur le terrain.</li> </ul>
	Modélisation des effets climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recours à des études aérauliques ou thermo aéraulique dans les cas marginaux :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones à forts enjeux,</li> <li>- Ouvrages aux caractéristiques particulières,</li> <li>- Présence de problèmes particuliers.</li> </ul> </li> </ul>
<b>2. Effet de l'environnement climatique sur l'axe routier</b>	Effet sur les ouvrages de génie civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesses de vents de référence,</li> <li>• Discontinuités thermiques, hydrauliques et aérodynamiques,</li> <li>• Pluviométrie,</li> <li>• Intempéries maritimes,</li> <li>• Neige,</li> <li>• Cycle gel / dégel.</li> </ul>
	Effet sur les usagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation des usagers aux effets prévisibles,</li> <li>• Vitesse des vents traversiers (influence des reliefs montagneux, rugosité obstacle profil aérodynamique de la route),</li> <li>• Vents forts (cf. sous-objectif 5.3 Gestion des risques et crises),</li> <li>• Ensoleillement important.</li> </ul>
	Effet sur les riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets sonores du vent (turbulences, cliquetis d'équipements),</li> <li>• Perturbations climatiques exceptionnelles : inondations, congères... (cf. sous-objectif 5.3 Gestion des risques et crises).</li> </ul>
<b>3. Effet climatique d'une route sur l'environnement</b>	Effets de l'emprise, des ouvrages et des aménagements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecoulements d'air et gradients thermiques,</li> <li>• Exposition et circulation des masses d'air,</li> <li>• Ensoleillement,</li> <li>• Répartition des précipitations.</li> </ul>
	Choix des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de points chauds,</li> <li>• Création de points froids.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Concepteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maître d'Oeuvre,</li> <li>Bureau d'études,</li> <li>Paysagistes.</li> </ul>
Gestionnaire de voirie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitants de la voie,</li> <li>Exploitants des réseaux associés.</li> </ul>
Entreprises de travaux publics	
Chargés de la gestion urbaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collectivités locales,</li> <li>Associations.</li> </ul>
Services de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forces de l'ordre,</li> <li>SDIS.</li> </ul>
Utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usagers, professionnels,</li> <li>Riverains.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser une étude topographique et une cartographie des vents pour repérer les zones "à risque". Prendre en compte ces éléments dans le choix du tracé. Choix de l'occurrence des vents et pluviométries pour le dimensionnement des ouvrages.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter les zones à courants d'air et les zones d'ombre.</li> <li>Eviter les pentes longitudinales trop importantes dans les profils en long (pour les congères).</li> <li>Eviter les zones dégagées et ventées, les axes perpendiculaires au vent dominant (notamment pour les congères).</li> <li>Compenser le fait que des zones soient fortement ventées par un ensoleillement adéquat.</li> <li>Choisir des couches de roulement absorbant fortement le rayonnement solaire dans les zones froides et faiblement dans les zones très ensoleillées.</li> <li>Limiter les ouvrages ayant une forte prise au vent, les dimensionner en conséquence à partir d'une étude aéraulique.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire attention aux conditions climatiques lors de la mise en œuvre de certains matériaux ou procédés.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien la végétation pour éviter les modifications du profil aérodynamique et la création de zones d'ombre.</li> <li>Veiller au respect du profil aérodynamique lors de l'urbanisation qui accompagnerait le projet routier.</li> <li>Réaliser des plantations pare-congères ou installer des barrières à neige (pour les congères).</li> </ul>



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

Cet objectif aborde les problématiques liées à la **protection et l'amélioration de l'environnement**.

L'environnement est compris ici comme le **milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations**

La notion d'environnement recouvre plusieurs préoccupations interdépendantes. Il est cependant pratique de la décomposer en se focalisant sur les milieux physiques (sol et air) et naturels (faune et flore) dans lesquels s'insère l'infrastructure routière.

Ce découpage introduit pour l'évaluation ne doit pas faire l'impasse sur la notion de « système » ou « **d'approche globale et systémique** ». Cette notion est porteuse des **multiples interactions avec les préoccupations techniques**, socio-économique, d'aménagement et d'urbanisme (cf. « Interactions avec les autres objectifs » ci-après).

Le droit de l'environnement oblige donc les maîtres d'ouvrage publics et privés à respecter certaines procédures concernant l'environnement lorsqu'ils projettent certains travaux et aménagements pouvant avoir des impacts sur l'environnement par leur taille et/ou leur nature.

La démarche « HQE Route Durable » préconise une attention permanente minimum à cette problématique quelque soit l'opération considérée. La protection, la mise en valeur, la restauration la remise en état et la gestion des milieux sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Les opérations d'infrastructures routières (opérations neuves ou réhabilitations) produisent des artefacts dans un environnement. Il est donc nécessaire de **mesurer, de maîtriser et de prévenir les incidences** résultant sur l'environnement (prévention, lutte contre les effets négatifs directs ou induits, valorisation, optimisation,...).

L'enjeu consiste à prendre les dispositions nécessaires pour :

- permettre au milieu environnant de **trouver un équilibre satisfaisant et pérenne** avec l'infrastructure routière,
- viser à **reconstituer si nécessaire, une richesse perdue** de l'écosystème, voire d'améliorer sa qualité ainsi que celle du milieu support.

Au-delà de l'intérêt écologique et même patrimonial, la préservation, la protection et la restauration de l'environnement contribuent à **prévenir tout risque sanitaire pour l'homme** susceptible d'advenir en aval.

A la base, l'état initial et la connaissance continue de l'environnement permettent de **caractériser l'équilibre et la qualité de l'écosystème ainsi que ceux du milieu physique support**.

La réflexion environnementale doit donc constituer une **préoccupation fondamentale et constante des infrastructures** à toutes ses phases y compris pendant son exploitation, sur l'emprise réelle de la route, c'est-à-dire sur la totalité de l'**aire d'influence de l'infrastructure** pour les différentes composantes de l'environnement et à toutes ses

échelles (locale régionale et globale). Les études qu'elle nécessite permettent d'éclairer les décideurs sur les actions à entreprendre et les décisions à prendre.

Leurs résultats seront évalués vis-à-vis de l'objectif de protection et d'amélioration à atteindre dans le cadre de la démarche « HQE Route Durable » au travers des sous objectifs majeurs suivants :

- **8.1 Milieux naturels et écosystèmes,**
- **8.2 Qualité de l'air et changement climatique,**
- **8.3 Qualité des sols et pollution.**

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS	8. Environnement		
	8.1 Milieux naturels et écosystèmes	8.2 Qualité de l'air et changement climatique	8.3 Qualité des sols et pollution
1. Vie des territoires	1.1 1.2 1.3		
2. Approche économique globale	2.1 2.2 2.3		
3. Identité culturelle	3.1 3.2 3.3		
4. Accessibilité et mobilité	4.1 4.2 4.3		
5. Santé et sécurité	5.1 5.2 5.3		
6. Qualité d'usage	6.1 6.2 6.3		
7. Qualité des ambiances	7.1 7.2 7.3		
8. Environnement	8.1	X	
	8.2		X
	8.3		X
9. Ressources	9.1		
	9.2 9.3 9.4		

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objectifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objectifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 8.1 – MILIEUX NATURELS & ECOSYSTEMES

#### ENJEUX

La **diversité des espèces** ainsi que la **diversité génétique** au sein d'une même espèce sont **sources économiques, techniques et pharmaceutiques**. Elles constituent également le réservoir dans lequel puise l'évolution naturelle pour que les espèces s'adaptent aux modifications du milieu (air, climat, eau...).

La biodiversité est le fruit d'un **équilibre subtil entre un milieu physique et les êtres vivants** qui le peuplent. Les constructions humaines sont de nature à perturber cet équilibre et par conséquent d'aboutir à une perte de biodiversité.

Les infrastructures routières, par leur dimension et leur linéarité, peuvent modifier profondément les écosystèmes par des effets liés à :

- de **destructions directes** dans l'emprise ou à proximité,
- des **destructions indirectes** :
  - dérangements (chantier, exploitation),
  - modifications d'habitats (coupes forestières, assèchements...),
  - désorganisations des habitats (fragmentation, changement du tracé d'un cours d'eau, remembrement, ...).

À force de répétition, ces impacts finissent tôt ou tard par porter gravement atteinte aux populations animales et végétales, jusqu'à **mettre en péril la pérennité des populations concernée, voire des espèces**, sur des territoires vastes épuisant le réservoir disponible.

Toute destruction ne pouvant être totalement supprimée, il convient de la maîtriser et d'**optimiser les infrastructures**. Il est également impératif de profiter d'un projet pour **améliorer un environnement déjà dégradé**.

Une **connaissance approfondie du terrain** (faune, flore, milieu naturel) implique impérativement de cerner les **enjeux spécifiques** à l'infrastructure afin de prendre les **décisions adéquates**. Toutefois, **s'assurer la pérennité** des solutions mises en place est incontournable. En effet, la viabilité des dispositions prises est soumise à l'évolution des systèmes naturels. Une vigilance importante est donc de rigueur, notamment à l'installation des systèmes mis en œuvre puis dans leur entretien régulier.

L'**adéquation entre les choix et les moyens d'entretien ultérieurs** constitue un point essentiel dans ce sous-objectif.

La prise en considération des milieux naturels et écosystèmes sera abordée à travers trois préoccupations essentielles :

- **Connaissance approfondie de l'environnement,**
- **Intégrité et continuité des écosystèmes,**
- **Identité des milieux et écosystèmes.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Connaissance approfondie de l'environnement</b>	Etat initial complet des milieux et écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire des zones naturelles connues et méconnues,</li> <li>• Connaissance précise des espèces végétales et animales présentes,</li> <li>• Groupes biologiques couverts par les inventaires de terrain,</li> <li>• Temps consacré, saisons, compétences des chargés d'études,</li> <li>• Cartographie des habitats naturels,</li> <li>• Identification du fonctionnement et des échanges entre les milieux.</li> </ul>
	Suivi des milieux et de leurs écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pourcentage de surface de dépendances vertes faisant l'objet d'une convention de gestion avec un organisme spécialisé agréé,</li> <li>• Suivi scientifique de l'évolution des milieux.</li> </ul>
<b>2. Intégrité et continuité des écosystèmes</b>	Maîtrise & gestion des destructions inévitables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre et surfaces des zones à enjeux évitées et préservées.</li> </ul>
	Continuité des milieux & des écosystèmes endogènes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution des continuités écologiques,</li> <li>• Evolution des corridors écologiques fonctionnels,</li> <li>• Evolution des grands ensembles non fragmentés,</li> <li>• Evolution des points de conflits.</li> </ul>
<b>3. Identité des milieux et écosystèmes</b>	Respect des écosystèmes endogènes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de populations d'espèces invasives et leur surface,</li> <li>• Utilisation dans les aménagements de végétaux endogènes,</li> <li>• Compatibilité entre les matériaux rapportés et le milieu existant,</li> <li>• Mesures de respect des habitats endogènes rares.</li> </ul>
	Reconquête des milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface, type et intérêt des espaces ayant fait l'objet de mesures d'amélioration.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Association agréée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associations de protection de l'Environnement, de Chasse, de Pêche,</li> <li>Conservatoire Régional d'Espaces Naturels,</li> <li>Conservatoire National Botanique de Bailleul,</li> <li>Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement,</li> <li>Réserve Naturelles de France (Fédération nationale des RN).</li> </ul>
Services de l'État	<ul style="list-style-type: none"> <li>Office National des Forêts,</li> <li>Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage,</li> <li>Conseil Supérieur de la Pêche,</li> <li>Direction Régionale de l'Environnement,</li> <li>Institut Français de l'Environnement,</li> <li>Conservatoire du Littoral.</li> </ul>
Enseignement et recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universités,</li> <li>Muséum d'Histoire Naturelle.</li> </ul>
Collectivités locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseil Régional,</li> <li>Parcs Naturels Régionaux,</li> <li>Observatoire de l'environnement littoral et marin,</li> <li>Conseil Général (Espaces Naturels Sensibles).</li> </ul>
Bureaux d'études privés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecologues,</li> <li>Environnementalistes.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se donner les moyens d'une bonne connaissance du territoire (un état initial sérieux s'établit sur une durée de un an) puis affiner cette connaissance avec l'avancement du projet ;</li> <li>S'adjoindre les services en continu de spécialistes en milieux naturels, faune et flore. Conserver ce service jusqu'à la mise en service au moins ;</li> <li>Faire appel aux détenteurs de données sur les écosystèmes (associations, universitaires et professionnels) ;</li> <li>Optimiser le tracé à l'intérieur des grands ensembles naturels ;</li> <li>Reconstituer le maillage des corridors écologiques.</li> </ul>
Élaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que les mesures prévues en phases d'études préliminaires seront correctement affinées en phase projet en utilisant des documents de synthèses (cartographie notamment) des études préliminaires et en s'appuyant sur les spécialistes de la faune, de la flore et des milieux naturels précédemment cités ;</li> <li>Prévoir des éclairages diminuant la pollution lumineuse (gestion des flux) ;</li> <li>Mettre en place le management environnemental de chantier dès l'élaboration des pièces du DCE : obligation de la part des entreprises de produire un SOPAE (critère de choix dans l'analyse des offres). Obligation des entreprises de produire pendant le chantier un PAE et de réaliser des contrôles internes et externes ;</li> <li>Repérer les zones colonisées par des espèces invasives permet de prévoir les mesures adéquates en phase chantier et de les préciser dans les cahiers des charges.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire un repérage préalable au début de tous travaux afin de piqueter et interdire l'accès aux zones sensibles avec l'appui des spécialistes en environnement ;</li> <li>Informier et former les personnels du chantier ;</li> <li>Recenser, gérer et planter les terres remaniées.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gérer les temps d'éclairage de l'espace public pour réduire la pollution lumineuse sans diminuer la sécurité ;</li> <li>Prévoir une gestion différenciée des abords peut assurer une continuité intéressante pour les petites espèces ;</li> <li>Passer des conventions de gestion des mesures mises en place (avec plan de gestion pluriannuel) avec des spécialistes ;</li> <li>Assurer un suivi environnemental des mesures prises afin d'en vérifier l'efficacité, de les ajuster et de faire un point régulier sur l'état de l'environnement tout au long de la vie de l'infrastructure.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 8.2 – QUALITE DE L'AIR & CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### ENJEUX

Les gaz et particules émis par les transports routiers induisent une grande diversité d'effets.

Dans de nombreux domaines, des études ont quantifié les **incidences de la pollution atmosphérique** :

- l'étude APHEIS dénombre plus de 30.000 **décès** par an attribuables à la qualité de l'air en France ;
- l'étude 'Mobilité durable en région bruxelloise' évalue le coût annuel lié à la **détérioration des bâtiments** à 70 M€ pour la seule région Bruxelles – Capitale ;
- les rapports du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat estiment un **réchauffement de l'atmosphère** qui conduira à une élévation de la température ambiante comprise entre 1.5 et 6°C à l'horizon d'un siècle, liée à la production de CO<sub>2</sub>.

On peut toutefois distinguer, parmi ces différents effets, deux échelles principales :

- Une **dimension globale** (régionale, nationale...) pour laquelle l'infrastructure apporte sa **contribution** ;
- Une **dimension locale**, qui se traduit dans la pollution 'de proximité' dont l'infrastructure constitue la **composante principale**.

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Pollution atmosphérique à grande échelle</b>	Emission de polluants entrant pour compte dans la problématique de la pollution régionale et au-delà	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception de l'infrastructure,</li> <li>• Emission de gaz à effet de serre et de CO<sub>2</sub> (cf. sous-objectif 2.2 Coût à long terme),</li> <li>• Nombre de véhicules/kilomètre nécessaire à la satisfaction du besoin en transport</li> <li>• Mesures incitatives</li> <li>• Rééquilibrage des émissions</li> </ul>
<b>2. Pollution atmosphérique locale</b>	Exposition aux polluants générés par les véhicules parcourant l'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de véhicules/kilomètre nécessaire à la satisfaction du besoin en transport, avec différenciation véhicules légers/poids lourds</li> <li>• Conditions de limitation de la propagation</li> <li>• Conditions de dispersion des polluants</li> <li>• Eloignement à l'infrastructure</li> <li>• Sources de pollution en phase travaux</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Bureaux d'études	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bureau d'études tracé,</li> <li>Bureau d'études environnement,</li> <li>Bureau d'études socio-économique.</li> </ul>
Constructeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constructeurs/concepteurs de véhicules.</li> </ul>
Entrepreneurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprise de travaux publics.</li> </ul>
Acteurs de l'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collectivités locales,</li> <li>Promoteurs,</li> <li>Syndicats d'aménagements....</li> </ul>
Conseil Général	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actions conjointes avec d'autres services de la structure Conseil Général : Direction transport (réseau arc-en-ciel), Direction de l'urbanisme.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse approfondie de la demande mobilité/déplacement afin d'effectuer le choix modal le plus adapté ;</li> <li>Analyse des tracés afin de déterminer l'optimum entre le parcours minimum, les meilleures conditions de dispersion et la plus faible exposition des populations - qui est l'enjeu prioritaire -, l'optimisation doit de plus traiter les autres enjeux (écosystèmes, cultures, bâti). Ceci peut être réalisé à partir d'indices pollution exposition (cf. IPP du décret 2002-213 cité en annexe), une démarche simplifiée restant à bâtir, par exemple en s'appuyant sur la méthodologie anglaise de pré-calculs simplifiés (DEFRA-LAQM).</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboration précise du projet afin de limiter les expositions ;</li> <li>Evaluation fine des dispositifs permettant d'influencer la dispersion ou la rétention des polluants.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte de la problématique nuisances induites par les engins de chantier, par les véhicules de logistique et par les envols de poussière liés à la circulation : introduction dans les documents de qualité environnementale [Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE), NOE, SOPAE, PAE].</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan des performances et du respect des engagements du Maître d'Ouvrage, par exemple tous les 3 ans, à l'aide d'indicateurs synthétiques [niveau de trafic, niveau d'exposition potentiel (surveillance de l'urbanisme), voire concentrations mesurées pour quantifier l'exposition réelle]</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 8.3 – QUALITE DES SOLS & POLLUTION

#### ENJEUX

Le sol et le sous-sol constituent tout à la fois un **patrimoine** (agricole par exemple), un **support à l'activité humaine et aux écosystèmes**, une **ressource naturelle** (carrrière de matière première par exemple) ainsi que, bien souvent, un **aquifère** (« stockage » d'une nappe d'eau). Sa protection le cas échéant et sa préservation des pollutions extérieures constituent bien un enjeu de toute première importance.

Deux natures d'approches s'identifient donc directement : ne pas polluer le sol et le sous-sol, préserver sa **qualité originelle** (caractéristiques chimiques, structure, etc.) car cette dernière **conditionne le développement des biotopes riverains**.

Au préalable, pour les aborder, il apparaît nécessaire :

- d'apprécier la **qualité initiale du sol** selon des moyens appropriés au stade des études et aux enjeux ;
- de maîtriser la problématique de la **pollution** ; il convient de se préoccuper des pollutions qui peuvent advenir ultérieurement, c'est-à-dire les pollutions accidentelles (travaux, accidents), chroniques (lessivage, déchets, nature du remblai) et saisonnières (maintenance, entretien) ;
- d'établir les caractéristiques des **milieux riverains** à un degré de précision adapté là aussi au stade des études et d'intervention.

La prise en compte de quatre préoccupations est donc nécessaire pour appréhender la question des sols et pollution :

- **Profil de la qualité des sols**, qui développe la connaissance de la pollution initiale du sol au niveau de l'emprise routière et plus globalement de la nature et de la qualité des sols en présence, ainsi que les caractéristiques des milieux naturels riverains;
- **Limitation des pollutions accidentelles**,
- **Limitation des pollutions chroniques**,
- **Limitation des pollutions saisonnières**.

Il faut retenir que les modifications induites par les travaux de terrassement d'une route sur un sol pollué peuvent induire des **pollutions annexes** ou encore des **déplacements de pollution** et que les polluants en contact avec les sols n'y sont pas forcément retenus et accumulés.

Dans ce qui suit, un certain nombre de points sont à relier avec d'autres fiches, notamment celles traitant de la pollution des eaux et de la pollution atmosphérique (cf. sous- objectifs 8.1 Milieux naturels et écosystèmes, 8.2 Qualité de l'air et changement climatique et 9.2 Gestion de l'eau).

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
1. Profil de la qualité des sols	Niveau de pollution initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usage antérieur du sol (agriculture, élevage, industrie,...),</li> <li>• Identification et quantification des polluants,</li> <li>• Recherche et caractérisation des "polluants naturels".</li> </ul>
	Caractéristiques édaphiques des milieux riverains (protection des biotopes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques des biotopes : pH, hydrométrie, salinité, ....</li> </ul>
2. Limitation des pollutions accidentelles	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau</li> <li>• Cf. sous-objectif 8.2 Qualité de l'air et changement climatique.</li> </ul>
	Déversements accidentels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure de prévention en direction des véhicules de chantier (cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau),</li> <li>• Mesures de prévention en direction des véhicules de la route (cf. sous-objectif 5.2 Sécurité).</li> </ul>
3. Limitation des pollutions chroniques	Pollution des eaux de ruissellement Déchets en tout genre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réutilisation de sols prélevés à proximité de l'infrastructure,</li> <li>• Maîtrise de la pollution (cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau).</li> </ul>
4. Limitation des pollutions saisonnières	Gestion hivernale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau.</li> </ul>
	Pesticides, insecticides, inhibiteurs de croissance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau.</li> </ul>
	Eutrophisation des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramassage et exportation des produits de fauchage.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Acteurs de la construction et de l'entretien des routes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprises de TP,</li> <li>• Bureaux d'études,</li> <li>• Paysagistes.</li> </ul>
Entreprises d'entretien des accotements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services DDE</li> </ul>
Utilisateurs de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprises de transport de produits chimiques,</li> <li>• Automobilistes.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En ce qui concerne la pollution initiale du site par des activités antérieures, il convient de faire établir, en amont du projet, un diagnostic de pollution du sol si une pollution est suspectée. L'identification des zones potentiellement polluées peut être menée en collaboration avec le BRGM (inventaire des sites et sols pollués) ;</li> <li>• Rechercher les caractéristiques édaphiques des milieux riverains afin d'identifier les éventuelles contraintes sur les choix des matériaux de remblai.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des revêtements de chaussée concourant à la réduction des sels de déverglaçage,</li> <li>• Etude de la géométrie du projet pour limiter l'utilisation des glissières de sécurité.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures de précaution prises pour éviter la pollution accidentelle du sol lors de chantiers significatifs. Ainsi des aires de stockage des engins peuvent être aménagées pour recevoir des bacs de stockage des huiles, graisses, carburants qui s'écouleraient des véhicules. Ces déchets doivent ensuite être traités comme des déchets industriels spéciaux (voir gestion des déchets de construction, d'entretien ou d'activité).</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. sous-objectif 9.2 Gestion de l'eau.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser régulièrement des diagnostics de pollution des sols au voisinage de la route.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser KCl plutôt que NaCl pour le déverglaçage, mieux doser les produits de déverglaçage et de traitement des bas côtés, utiliser des techniques alternatives de gestion des accotements.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention par l'information, mise à disposition de services et équipements permettant de réduire les dépôts de déchets par les usagers.</li> </ul>



### PRÉSENTATION DE L'OBJECTIF

La **gestion durable des ressources** naturelles (matériaux, énergies, eau et sol) et le **maintien du capital naturel** constituent des **problématiques incontournables d'une démarche de Développement Durable**. Il s'agit pour cela de respecter des principes fondamentaux tels que :

- limiter au maximum la consommation des ressources non renouvelables au profit de l'utilisation de ressources renouvelables durables,
- ne pas consommer les ressources renouvelables plus rapidement que la nature ne peut les remplacer.

En matière de gestion des ressources, doit prévaloir l'**optimisation entre la réduction des consommations des ressources épuisables** (énergies fossiles, matériaux minéraux...), le **choix de matériaux ou filières énergétiques** les plus respectueux de l'environnement pour les consommations inévitables, la **protection de la qualité** de la ressource permettant le maintien d'une technodiversité, la ressource ne doit pas trop être dégradée pour être ré exploitable.

Les infrastructures routières sont a priori désignées, quant à la gestion des ressources, comme responsables notamment :

- d'une **consommation importante de ressources naturelles** pour leur construction et leur entretien,
- d'une **consommation importante d'énergie fossile** (et de la pollution induite) en favorisant le trafic routier,
- d'une **transformation des surfaces "naturelles"** en surfaces "artificielles" sur leurs emprises et même au delà.

La problématique de gestions des ressources alimente nombre de débats et **se traduit dans la réglementation comme dans les actions des professionnels de la route**.

Par exemple, le Plan Climat, présenté par le Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, met en avant la nécessité de réduire notre consommation des ressources énergétiques et la production de gaz à effet de serre souvent liée à la consommation d'énergies fossiles. La loi du 13 juillet 1992 pose l'obligation de recycler et de valoriser le maximum des matériaux, déchets et sous produits issus de l'ensemble du secteur du BTP.

Les entreprises du BTP ont, pour leur part, entrepris depuis quelques temps déjà des actions significatives concernant la valorisation des coproduits.

Le présent objectif propose d'aborder la gestion durable des ressources quatre sous objectifs :

- **9.1 matériaux, co-produits et gestion des déchets,**
- **9.2 gestion de l'eau,**
- **9.3 énergie,**
- **9.4 gestion des emprises.**

Il s'agit, à l'aide de ces quatre clés d'entrée, de construire une vision globale des différentes approches menées par secteur dans le cadre de la gestion des ressources mais également de l'élargir à des problématiques telles que la consommation des terrains issus de la **réorganisation et de l'optimisation des déplacements** (exemple : favorisation des modes doux et des transports en commun pour la réduction des consommations énergétiques, recherche de tracé économe en énergie).

### INTERACTIONS AVEC LES AUTRES SOUS-OBJECTIFS<sup>1</sup>

INTERACTIONS ENTRE OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS	9. Ressources			
	9.1 Matériaux, co-produits et gestion des déchets	9.2 Gestion de l'eau	9.3 Energie	9.4 Gestion des emprises
1. Vie des territoires	1.1			
	1.2			
	1.3			
2. Approche économique globale	2.1			
	2.2			
	2.3			
3. Identité culturelle	3.1			
	3.2			
	3.3			
4. Accessibilité et mobilité	4.1			
	4.2			
	4.3			
5. Santé et sécurité	5.1			
	5.2			
	5.3			
6. Qualité d'usage	6.1			
	6.2			
	6.3			
7. Qualité des ambiances	7.1			
	7.2			
	7.3			
8. Environnement	8.1			
	8.2			
	8.3			
9. Ressources	9.1	X		
	9.2		X	
	9.3			X
	9.4			

- Interaction fondamentale se traduisant dans des paramètres communs utilisés pour l'évaluation du niveau de performance de chacun des sous-objetsifs.
- Relation immédiate et complémentaire s'illustrant à différents niveaux de préoccupations.
- Lien exprimé dans d'autres sous-objetsifs.

<sup>1</sup> Voir mode d'emploi de la synthèse « tableau des interactions »



### SOUS-OBJECTIF 9.1 – MATERIAUX, CO-PRODUITS & GESTION DES DECHETS

#### ENJEUX

Une infrastructure routière représente des investissements économiques et sociaux importants. Il apparaît essentiel, d'une part, d'**optimiser le choix des matériaux** afférents à la route, en couplant critères techniques initiaux, pérennité des performances et évolutivité du projet et d'autre part, de veiller à **organiser la gestion des déchets** générés lors de la construction/démolition des infrastructures, de l'exploitation ou de l'entretien des chaussées et dépendances.

Compte tenu de ces enjeux majeurs, la **réglementation nationale** a défini des prescriptions relatives à la route et ses aménagements : la loi du 13 juillet 1992 notamment, relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics (B.T.P.), pose l'**obligation de recycler et de valoriser** au maximum les matériaux, déchets et sous-produits issus de l'ensemble du secteur d'activités du BTP, dans le respect des exigences technologiques, environnementales et de santé publique. Seuls les déchets non valorisables doivent être éliminés, si nécessaire après traitement, la mise en décharge étant limitée aux seuls déchets ultimes depuis le 1er juillet 2002.

La circulaire du 18 juin 2001 sur la gestion des déchets du réseau routier national souligne par ailleurs l'ampleur des enjeux liés au traitement des déchets de la route qui représentent une part prépondérante **des 100 millions de tonnes de déchets provenant de l'activité « travaux publics »**. L'importance des volumes concernés et la grande variété des déchets produits (naturels, spécifiques au fonctionnement des matériels, métalliques, plastiques, verts, ménagers, etc.) imposent une adaptation des moyens à mettre en œuvre, tant sur le plan de l'organisation que des savoir-faire à déployer.

La route constitue de surcroît **une filière privilégiée de valorisation des matériaux**. En terme de ressources, elle permet l'utilisation de nombreux co-produits industriels comme matériaux de constitution et évite un moindre recours aux ressources naturelles non renouvelables (granulats de carrière ou de rivière). Les enjeux en matière d'**économie de matières premières**, de réduction des apports en décharge de déchets ultimes et de diminution des coûts afférents, sont considérables.

A titre d'exemple, la **quantité annuelle** de matériaux valorisables produits en région Nord-Pas-de-Calais se détaille de la manière suivante :

- 10 millions de tonnes de **déchets de chantier issus des travaux publics** ;
- 2,6 millions de tonnes provenant des **activités du bâtiment** ;
- plus de 3,5 millions de tonnes (hors stock) de production des **co-produits relevant de l'industrie** ;
- de 3 à 4 millions de m<sup>3</sup> de sédiments issus des **dragages portuaires**.

La performance de la démarche s'inscrira par conséquent dans sa capacité à :

- **Promouvoir, organiser et mesurer l'optimisation du choix des matériaux afférents à la route,**
- **Inciter, faciliter et innover dans le domaine de la gestion des déchets produits.**

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Choix des matériaux et co-produits de la construction de la route</b>	Equilibre déblais / remblais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité d'apport ou d'export de matériaux,</li> <li>• Partenariats pour mutualisation des matériaux.</li> </ul>
	Optimisation du choix des matériaux d'apport extérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix de matériaux à faible impact environnemental et produits certifiés,</li> <li>• % de matériaux locaux utilisés.</li> </ul>
	Choix raisonné des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature des matériaux (renouvelables, recyclés ou re-conditionnés),</li> <li>• Consommation d'énergie non renouvelable,</li> <li>• Cycle de vie / recyclabilité.</li> </ul>
	Gestion des couches de forme, des graves et enrobés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de co-produits industriels,</li> <li>• Taux de réutilisation des matériaux en place (% de déchets recyclés utilisés).</li> </ul>
<b>2. Gestion des déchets de la route</b>	Stratégie de réduction et de valorisation déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documents organisationnels,</li> <li>• Suivi des déchets,</li> <li>• Taux de réutilisation des déblais (sur et hors site),</li> <li>• Estimation des flux de déchets d'activité et choix des filières de valorisation possibles,</li> <li>• Quantité de déchets ultimes produits.</li> </ul>

## ACTEURS

Typologie	Acteurs
Partenaires pour l'équilibrage des remblais / déblais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communes,</li> <li>• Collectivités locales,</li> <li>• SNCF,</li> <li>• VNF,</li> <li>• Promoteurs,</li> <li>• Entreprises de BTP.</li> </ul>
Concepteurs et contrôleurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maître d'Œuvre,</li> <li>• BET de conception, paysage, impacts environnementaux,</li> <li>• BET de contrôle (travaux et gros entretien),</li> <li>• Contrôleurs SPS.</li> </ul>
Entreprises (travaux, entretien, exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprises du BTP, entreprises de paysage, entreprises de fourniture d'équipements de la route,</li> <li>• Entreprises de traitement, valorisation, élimination et / ou stockage des matériaux,</li> <li>• Producteurs de déblais limoneux et argileux valorisables à la chaux,</li> <li>• Entreprises de démolition et sociétés de recyclage de produits de démolition.</li> </ul>
Industriels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrières,</li> <li>• Producteurs d'enrobés,</li> <li>• Centrales à béton,</li> <li>• Producteurs d'équipements,</li> <li>• Producteurs de cendres volantes,</li> <li>• Sidérurgie (laitiers de haut-fourneau et d'aciéries),</li> <li>• Usines d'incinération des ordures ménagères (mâchefers d'incinération d'ordures ménagères),</li> <li>• Producteurs de sables de fonderie,</li> <li>• Producteurs de schistes houillers.</li> </ul>
Organismes de conseil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ADEME : veille et aide à l'organisation en matière de gestion des déchets.</li> </ul>
Utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Particuliers circulant sur la route,</li> <li>• Entreprises de transport routier,</li> <li>• Personnel chargé de la gestion de l'infrastructure.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poser le principe, dès le départ, d'un chantier producteur de « zéro déchet » et choisir la stratégie à adopter ;</li> <li>• Définir une configuration permettant un meilleur équilibrage remblais / déblais / apports et établir la liste des matériaux susceptibles d'être recyclés ou valorisés, des procédés de traitement à mettre en œuvre et de l'estimation des coûts afférents ;</li> <li>• Vérifier la compatibilité de la stratégie « déchets » choisie avec les plans départementaux relatifs à leur élimination.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiser les volumes de déblais / remblais et étudier la minimisation des matériaux d'apport extérieur (route et équipement) ;</li> <li>• Définir et encourager la mise en place de partenariats pour la gestion des terres et excédents de chantier ;</li> <li>• Favoriser la réutilisation des déblais en couche de forme ;</li> <li>• Examiner les conditions d'emploi des recyclats issus du BTP ;</li> <li>• Choisir des équipements à base de produits recyclés ou renouvelables ;</li> <li>• Identifier, en nature et en quantité, les déchets qui seront générés par le chantier (« audit déchets ») ;</li> <li>• Intégration dans les cahiers des charges des prescriptions environnementales sur la gestion des chantiers, l'origine des matériaux utilisés, le devenir des déchets produits et la définition des moyens financiers mis à disposition ;</li> <li>• Exiger des entreprises la fourniture d'un SOGED (schéma d'organisation et de gestion des déchets de chantier) préparatoire puis détaillé.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser la mise en œuvre d'une traçabilité et d'un suivi des quantités, natures, filières, etc. en matière de matériaux utilisés et de déchets produits (ex : bordereaux de contenu des bennes et de leur parcours) ;</li> <li>• Vérifier et contrôler les matériaux utilisés (origine, volume, respect des conditions techniques et environnementales) ;</li> <li>• Triier les déchets ;</li> <li>• Eviter le brûlage des matériaux naturels ;</li> <li>• Recycler les matériaux minéraux naturels, le béton et les enrobés dans des installations de recyclage sur place (fixes ou mobiles) afin de limiter les coûts de transport et de mise en décharge ;</li> <li>• Mettre en place des indicateurs de performance (quantités collectées, triées, refus constatés au centre de tri, bilan économique) qui permettent de suivre le programme établi et de proposer des améliorations si nécessaire.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer dans les cahiers des charges des prescriptions concernant la gestion (collecte, apport volontaire, tri et / ou envoi vers un centre de tri) et la traçabilité des déchets et la définition des moyens financiers correspondants ;</li> <li>• Fauchage, taille, élagage : optimiser les pratiques (établissement d'un programme annuel définissant la fréquence de coupe et d'élagage, le matériel le plus adapté, le suivi de l'enlèvement de l'herbe fauchée, le devenir des déchets végétaux) et intégrer dès l'étude le principe de valorisation organique (compostage, récupération d'énergie) ;</li> <li>• Balayage des chaussées : diriger les résidus vers des filières de traitement par lavage et / ou criblage à sec qui permettent d'éliminer les éléments encombrants, les particules les plus fines et ainsi une bonne partie de la pollution organique et métallique d'origine ;</li> <li>• Déchets des usagers : trier les déchets, sensibiliser les usagers au respect de l'environnement, informer les usagers sur la gestion mise en place (panneaux explicatifs sur les aires de repos et de services) ;</li> <li>• Viabilité hivernale : limiter les volumes de matériaux utilisés et prendre en considération les impacts environnementaux.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 9.2 – GESTION DE L'EAU

#### ENJEUX

L'eau est une ressource indispensable pour la vie comme pour les activités humaines, ainsi elle est nécessaire à l'équilibre des territoires. Il est donc primordial de la préserver.

Les perturbations engendrées par les infrastructures concernent les eaux tant superficielles que souterraines et peuvent **altérer les caractéristiques physiques des milieux traversés, les qualités physico-chimiques de l'eau et l'équilibre des écosystèmes** associés qui se sont développés.

D'une manière générale, les effets de la route concernant les milieux traversés s'illustrent par des phénomènes tels que la modification d'un bassin versant, la concentration des débits, la modification du lit mineur d'un cours d'eau, le rabattement des nappes, la pollution et la surcharge du réseau d'assainissement en milieu urbain.

Ces effets proviennent de :

- la **forme** de l'infrastructure (emprises linéaires développées sur des longueurs importantes),
- sa **conception et de sa géométrie** (choix du tracé, choix techniques et construction),
- son **exploitation** (pollutions accidentelles et chroniques liées au trafic).

Les désordres occasionnés affectent la circulation de l'eau issue des milieux naturels et celle émanant de la collecte des eaux sur la plate-forme routière. Aussi, une vigilance rigoureuse, en vue de préserver les ressources en eau, s'orientera selon deux axes : **les eaux d'écoulements naturels et les eaux de ruissellement de plate-forme**. Cette vigilance s'exercera à toutes les phases du cycle de vie de l'infrastructure.

Face à ces enjeux et afin de permettre une gestion durable de la ressource en eau, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE - 2000/60/CE) fixe des objectifs qui doivent permettre d'atteindre, à terme, des normes d'excellente qualité. La protection de toutes les eaux qu'elles soient superficielles ou souterraines afin de garantir leur « bon état écologique et chimique » d'ici à 2015 représente un point important de ce texte. Cette **nouvelle législation européenne** se traduit nécessairement **dans toutes les phases** d'une infrastructure.

Pour répondre à la problématique de l'eau, les générations antérieures ont su développer des systèmes très divers selon les territoires et les contextes. Ces systèmes, souvent simples et judicieux, adaptés aux besoins en leur temps, présentaient pour la plupart une symbiose étonnante avec leur territoire. Ils unissaient subtilement l'utilité économique au développement des écosystèmes, créant souvent des paysages spécifiques. En Flandre, les saules têtard fournissent le bois de chauffage et assèchent les fossés, En Picardie, les hortillons découpent dans les marais des parcelles suffisamment asséchées pour la culture et abritent une faune riche et diversifiée.

La qualité de l'environnement et la qualité de la vie dépendent de la **cohérence entre un territoire et les moyens choisis pour la préservation de sa ressource en eau**. Aussi, la Route Durable élargit le cadre réglementaire à ces préoccupations.

Le sous-objectif se décline donc selon les préoccupations suivantes :

- **Connaissance de la ressource en eau et de sa vulnérabilité,**
- **Cohérence et intégration avec les milieux,**
- **Gestion des écoulements naturels,**
- **Gestion des eaux de plate-forme.**

#### ACTEURS

Typologie	Acteurs
Gestionnaires et usagers des cours d'eau et réseaux associatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fédérations de pêche,</li> <li>• Fédérations de sport nautique,</li> <li>• Associations de protection de la nature.</li> </ul>
Gestionnaires des captages d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitants des captages d'eau potable.</li> </ul>
Gestionnaires de réseaux fluviaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VNF,</li> <li>• Conseil Régional de Bretagne,</li> <li>• Ports autonomes.</li> </ul>
Chargés du suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agence de l'eau,</li> <li>• DIREN,</li> <li>• DDASS,</li> <li>• Service de police de l'eau (MISE),</li> <li>• Hydrogéologues agréés.</li> </ul>
Acteurs de la construction de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bureaux d'études,</li> <li>• Paysagistes,</li> <li>• Entreprises,</li> <li>• Industriels.</li> </ul>
Structures locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commission Locale de l'Eau,</li> <li>• Comités de rivières...</li> </ul>
Collectivités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communes,</li> <li>• Intercommunalités,</li> <li>• Syndicats.</li> </ul>

## SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Connaissance de la ressource en eau et de sa vulnérabilité</b>	Recueil des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les documents d'orientations stratégiques liés l'eau (SDAGE, SAGE, contrats de rivière...),</li> <li>Les projets et objectifs du territoire concerné liés directement ou indirectement à l'eau,</li> <li>Les emplacements réservés aux documents d'urbanisme pour tous les projets (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures),</li> <li>La présence d'une alimentation en eau potable (AEP),</li> <li>La distance de l'infrastructure par rapport à la ressource en eau,</li> <li>L'objectif de qualité de la ressource en eau, la qualité physico-chimique et hydrobiologique actuelle,</li> <li>La présence de zones sensibles non réglementaires : zones humides, zones inondées occasionnellement, etc.,</li> <li>La connaissance des milieux, de leur biotope et des corridors écologiques (cf. sous-objectif 8.1 Milieux naturels et écosystèmes) et des rivières piscicoles existants ou à restaurer,</li> <li>Les méthodes traditionnelles développées pour la gestion des eaux.</li> </ul>
	Analyse de la vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le nombre d'usages de la ressource en eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>La localisation des captages leurs types et caractéristiques,</li> <li>La destination de l'eau,</li> <li>Les zones de baignade, de loisirs liés à l'eau (pêche, planche à voile...),</li> <li>Les projets d'équipement ou de captage, les zones « réservées »,</li> <li>Les eaux thermales,</li> </ul> </li> <li>Le temps de propagation dans les milieux non saturés couvrant les eaux souterraines,</li> <li>Les zones protégées, inondables, etc.,</li> <li>Les niveaux de nappes et leurs fluctuations extrêmes.</li> </ul>
<b>2. Cohérence et intégration aux milieux</b>	Réflexion stratégique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sous-objectifs intégrés à la réflexion stratégique,</li> <li>Choix et cohérence des ouvrages de gestion de l'eau (écoulements naturels et plate-forme) avec le paysage (cf. sous-objectif 3.1 Paysage).</li> </ul>

## SYNTHÈSE (suite)

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>2. Cohérence et intégration aux milieux</b>	Fonctionnalités complémentaires des aménagements hydrauliques Multifonctionnalité des ouvrages d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usages complémentaires développés.</li> </ul>
	Amélioration de sites dégradés par des aménagements liés à la gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de milieux humides ou semi humides.</li> </ul>
	Stratégie à long terme (cf. sous-objectif 2.2 Coût à long terme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix des occurrences de précipitations retenues pour les calculs prévisionnels : <ul style="list-style-type: none"> <li>Occurrence maximum,</li> <li>Nombre et écart entre les occurrences choisies,</li> </ul> </li> <li>Choix des occurrences de précipitations retenu pour le dimensionnement des ouvrages,</li> <li>Dispositions prises pour faire face aux occurrences des précipitations non retenues par les ouvrages.</li> </ul>
<b>3. Gestion des écoulements naturels</b>	Écoulements diffus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuité des écoulements,</li> <li>Nombre d'ouvrages ponctuels conduisant à des concentrations de flux,</li> <li>Fréquence d'entretien.</li> </ul>
	Cours d'eau superficiels, permanents ou temporaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuité des espaces semi humides,</li> <li>Libre circulation de la faune aquatique,</li> <li>Qualité biologique des cours d'eau.</li> </ul>
	Écoulement souterrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des écoulements par des dispositifs gravitaires (n'utilisant pas de pompes de relevage),</li> <li>Temps de propagation de la pollution.</li> </ul>
<b>4. Gestion des eaux de plate-forme</b>	Gestion des eaux pluviales en phase intermédiaire (chantier)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assainissement provisoire</li> <li>Protections contre l'infiltration des produits à risque</li> </ul>
	Imperméabilisation des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recours aux techniques d'assainissement alternatif,</li> <li>Pourcentage d'eaux pluviales rendues au milieu naturel.</li> </ul>
	Pollution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollutions en phase travaux,</li> <li>Pollution accidentelle,</li> <li>Pollution chronique,</li> <li>Pollution saisonnière.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan des données sur les eaux souterraines et superficielles (qualité...),</li> <li>• Cours d'eau : définir un état initial précis (analyses physico-chimiques et hydrobiologiques), pour les cours d'eau où la pêche est pratiquée, l'indice poisson peut également être déterminé pour le suivi ;</li> <li>• Périmètres de captage : connaissances des sollicitations, de la présence de parcs hydrogéologiques,</li> <li>• Milieux sensibles : localiser les zones sensibles (zones humides, inondables...) et définir les enjeux liés à ces espaces (protection, lutte contre la régression des milieux humides...);</li> <li>• Usages de l'eau : zone de pêche, loisirs,</li> <li>• Tracé : adaptation du tracé pour prendre en compte les périmètres de captages, les zones sensibles.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracé : géométrie du projet (points hauts et bas, chaussées déversées...),</li> <li>• Assainissement (route en projet) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Séparer les eaux de ruissellement de la plate-forme routière avec les eaux issues des bassins versants naturels, des nappes ou des eaux usées,</li> <li>- Choisir le système d'assainissement en fonction du contexte local (réseau étanche ou non) en recherchant l'efficacité du système et la facilité d'entretien ;</li> <li>- Privilégier la mise en place de techniques alternatives (fossés enherbés, noues...) le long des voies (dimensionnement à définir en intégrant la problématique « pollution accidentelle » pour permettre les interventions d'urgence) ;</li> <li>- Rechercher systématiquement d'une circulation gravitaire superficielle multipliant les points de rejets pour éviter les concentrations des débits en pondération avec les enjeux environnementaux ;</li> </ul> </li> <li>• Systèmes en place : s'assurer que le dimensionnement est satisfaisant. D'une manière générale, les bassins doivent permettre l'écrêtement des débits, le traitement de la pollution chronique et le piégeage de la pollution accidentelle ;</li> <li>• Zones humides : les eaux pluviales collectées et assainies peuvent être valorisées pour lutter contre la régression de ces espaces (cf. sous-objectif 8.1 Milieux naturels et écosystèmes) ;</li> <li>• Ouvrages de franchissement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte la qualité hydrobiologique du cours d'eau dans le choix du type d'ouvrage ;</li> <li>- Minimiser les impacts sur les cours d'eau en respectant la pente du lit, sa largeur et sa profondeur. En cas d'interventions dans le cours d'eau, on s'assurera que le gabarit et la pente restent les mêmes, notamment en période d'étiage pendant laquelle la nouvelle hauteur d'eau doit permettre la libre circulation des poissons ;</li> <li>- En cas de réaménagement des berges, on privilégiera les techniques dites végétales. La présence de zones humides peut conduire à recréer une connectivité entre les milieux humides ainsi que le long des cours d'eau par un choix de solutions de franchissement adaptées ;</li> </ul> </li> <li>• Choix de matériaux (peintures de signalisation, glissières, matériaux de couches de forme) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptés par une évaluation des polluants émis dans les eaux de ruissellement. Il est possible de soumettre les produits à une série de tests pour connaître la composition des eaux de ruissellement et/ou lixiviation ;</li> <li>- Utilisation si possible de matériaux naturels pour obtenir des niveaux d'étanchéité pour la conception des ouvrages d'assainissement ;</li> <li>- Choix de matériaux compatibles avec le milieu : remblais...</li> </ul> </li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION (suite)

Phases	Pistes
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la phase travaux ne pas oublier la phase autorisation liée à l'eau</li> <li>• Réaliser les ouvrages d'assainissement en amont pour gérer la pollution de phase chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte la problématique des Matières En Suspension (MES) avec mise en place de procédures adaptées en cas de fortes pluies (mise en place de fossés provisoires avec barrages filtrants (géotextile, ...) pour retenir les MES, curage des cours d'eau si un déversement trop important se produit dans le réseau hydrographique,...).</li> <li>- Imperméabilisation des aires de stockage et d'entretien des engins de chantier (bacs de rétention, kit antipollution) et collecte / traitement des eaux de ruissellement,</li> <li>- Envisager un suivi de la qualité des rejets avec contrôle hebdomadaire de certains paramètres (hydrocarbures, MES...).</li> </ul> </li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollution chronique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix des produits d'entretien effectué afin de réduire la pollution induite, amélioration des pratiques (fréquence, périodes de traitement...);</li> <li>- Limiter leur utilisation aux endroits les plus sensibles tout en s'assurant qu'aucun traitement n'aura lieu en période pluvieuse ;</li> </ul> </li> <li>• Pollution saisonnière : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix des produits de viabilité hivernale : en fonction de leur nocivité (Chlorures de Sodium, de Calcium, sable, ...),</li> <li>- Fréquence d'intervention de viabilité hivernale,</li> </ul> </li> <li>• Pollution accidentelle : organisation des alertes et des interventions pour limiter les délais : moyens d'information et spatialisation des engins d'intervention technique, mise en place d'exercices ;</li> <li>• Dispositifs d'assainissement : entretien et suivi régulier,</li> <li>• Gestion des produits de l'assainissement (cf. sous-objectif 9.1 Matériaux, co-produits et gestion des déchets),</li> <li>• Gestion du réseau de suivi de stations de mesure : analyses physico-chimiques (eaux superficielles et souterraines) et hydrobiologiques. La localisation des piézomètres devra prendre en compte le sens d'écoulement des nappes ;</li> <li>• Communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations sur les réseaux de suivi,</li> <li>- Sensibilisation aux incidences du comportement individuel sur la qualité de l'eau (cf. sous-objectif 1.3 Cohésion sociale).</li> </ul> </li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 9.3 – ENERGIE

#### ENJEUX

Le transport routier représente 81 % de l'ensemble de la consommation énergétique pour le transport en France (source ADEME). Une approche intégrée de gestion de l'énergie doit donc être associée à toute démarche routière significative (considération globale du réseau de transport, réduction de la consommation, choix d'énergies peu ou pas polluantes, renouvelables).

#### La consommation d'énergie liée à la route résulte :

- de sa production et celle de ses équipements,
- de son entretien et de sa maintenance,
- des déplacements rendus possibles.

Optimiser la gestion de l'énergie sur un projet routier nécessite :

- la **réduction des consommations d'énergie** globale non renouvelable du projet, des études préliminaires à la fin de l'exploitation ("cycle de vie" de l'infrastructure routière)
- le **choix** des types **d'énergie les moins polluants** et les mieux adaptés au projet.

#### ACTEURS

Typologie	Acteurs
Pouvoirs publics	Communes, communautés d'agglomération, départements, régions....
Industriels	Equipementiers routiers, fabricants de produits sanitaires, fabricants de peintures....
Producteur et distributeur d'énergie	EDF, GDF, compagnies pétrolières.
Acteurs des transports de marchandises et de voyageurs	SNCF, VNF, Conseil Régional, Conseil Général, Entreprises de transport.
Acteurs de la construction et de l'entretien des routes	Entreprises de TP

#### SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Réduction des consommations d'énergie</b>	Consommation d'énergie primaire du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Report des déplacements sur les modes doux et transports en commun (cf. sous-objectif 1.1 Synergie et cohérence avec les projets du territoire et ses infrastructures),</li> <li>• Consommations des véhicules, engins, équipements, contenu énergétique des matériaux et des produits phytosanitaires, ...,</li> <li>• Maîtrise du trafic.</li> </ul>
<b>2. Choix des énergies les moins polluantes</b>	Part d'énergie non fossile, répartition du "bouquet" énergétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actions mises en place pour favoriser les énergies non fossiles (bornes électriques, choix de matériaux réduisant le transport ou transportés par voie d'eau ...).</li> </ul>
	Part des énergies renouvelables et répartition du "bouquet" énergétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommations des équipements assurées par énergie renouvelable/ consommations des équipements assurées par énergie fossile ou nucléaire.</li> </ul>

#### EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une étude globale des déplacements et des conséquences du projet en terme de trafic automobile (étude amont), privilégier les modes doux et les transports en commun ;</li> <li>• Informer les prestataires de la politique énergétique du département et dialoguer avec les acteurs du transport (concertation) ;</li> <li>• Introduire la préoccupation du transport dans le choix et la gestion des matériaux et des déchets (programme).</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des matériaux économes en énergie (faible énergie grise) ;</li> <li>• Choisir des équipements autonomes fonctionnant aux énergies renouvelables (DCE) ;</li> <li>• Privilégier des engins économes en énergie et/ou à motorisation alternative (biodiesel, hydrogène) dans la rédaction du SOPAE ;</li> <li>• Prescrire des peintures durables et ayant une énergie grise faible (sous écolabel ou dont on connaît le profil environnemental).</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à l'entretien des engins durant toute la phase de chantier ;</li> <li>• Organiser la circulation des engins de chantier.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilégier des véhicules d'entretien économes en énergie et/ou à motorisation alternative (biodiesel, hydrogène...);</li> <li>• Réduire l'utilisation des produits phytosanitaires, choisir des produits à faible énergie grise ;</li> <li>• Maintenir l'utilisation des peintures durables et ayant une énergie grise faible (sous écolabel ou dont on connaît le profil environnemental) ;</li> <li>• Sensibiliser les usagers et les communes à la gestion différenciée des espaces verts, au respect des équipements et de la propreté ;</li> <li>• Maîtriser le trafic.</li> </ul>



### SOUS-OBJECTIF 9.4 – GESTION DES EMPRISES

#### ENJEUX

La planète Terre comporte 29% de surfaces émergées et à peine 5% de surfaces biologiquement productives, dont les terres arables, les pâturages et les surfaces construites font partie.

Durant ces derniers siècles, l'urbanisation s'est fortement développée et de nombreux espaces naturels ont été mis en culture. **La consommation des sols cultivés par l'extension des villes est en progression constante.** En 1999 les études du dernier recensement mettaient en évidence l'urbanisation de 55.000 hectares des meilleures terres agricoles en France. Les phénomènes comme la submersion de terres basses résultant des changements climatiques, la progression des zones désertiques, amoindrissent encore le patrimoine d'espaces naturels et cultivables dont les hommes ont impérativement besoin.

La progression de la démographie et l'augmentation constante de l'empreinte écologique des modes de vie de référence confirment des **besoins grandissants.** Aussi, la **préservation des espaces ruraux et naturels, ressources limitées, constitue un enjeu vital.**

A ce titre les **terrains utilisés pour les infrastructures** doivent être **impérativement optimisés.**

Comme toute construction, une infrastructure occupe de l'espace. Elle présente néanmoins une caractéristique qui la distingue fondamentalement. A l'instar de certains sites de production, les effets de son exploitation s'étendent sur une **zone d'influence variable.**

Par exemple le niveau sonore est inévitablement plus élevé sur une certaine distance à proximité d'une route et la pollution touche préférentiellement les franges immédiates de l'infrastructure. Cette zone d'influence constitue en quelque sorte la **partie immatérielle de l'emprise d'une infrastructure.** Sa surface est fonction du niveau et de la nature de trafic acheminé et de la conception de cette infrastructure.

Une route occupe aussi concrètement une surface de terrain. Elle représente la **partie matérielle de l'emprise routière.** Elle est inhérente aux besoins que la route doit satisfaire au sens large et aux réponses qui leurs sont apportées. Elle s'appréhende naturellement sous deux formes :

- une plate-forme routière proprement dite, conçue pour assurer la circulation des différents flux en corrélation avec les besoins (cf. sous-objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes). Elle comprend les éléments tels que les voies de circulation les terres plein centraux, les accotements, les trottoirs, les stationnements...);
- les espaces destinés à :
  - recevoir les équipements nécessaires au fonctionnement de l'infrastructure (signalisation, dispositifs de sécurité, éclairage, assainissements...);
  - permettre son entretien en toute sécurité (escaliers, accès...);
  - assurer son assise et sa cohérence avec le site dans lequel elle s'inscrit (talus en déblais ou remblais, soutènements, plantations, réseaux des concessionnaires, protections phoniques, passages à faune...).

Le souci d'économiser le terrain, conduit naturellement à tenter de réduire l'emprise matérielle d'une route au strict minimum. Les risques d'élargir considérablement son emprise immatérielle sont alors importants. Des phénomènes majeurs peuvent en résulter :

- des **dégradations à grande échelle** (perte de la biodiversité, fragmentation des milieux naturels, appauvrissement de la ressource en eau...) ne peuvent plus être jugulées par les dispositifs adéquats tels que les passages à faune, les dispositions d'assainissement alternatif, les adoucissements de talus, etc. ;
- l'**appauvrissement du cadre de vie des sites périphériques** à la route (nuisances sonores, interférences visuelles...) limite les potentialités d'utilisation du sol et induit une consommation indirecte de terrains. La surface des aménagements nécessaires à les prévenir est généralement inférieure à la surface concernée ;
- l'**impossibilité de répondre à l'évolution et la transformation des besoins** et des attentes conduit à la création d'autres infrastructures qui accélèrent les phénomènes d'étalement du bâti et de mitage des sols.

La maîtrise de l'emprise de la route dans une optique de développement durable nécessite la recherche d'un juste **équilibre visant à une consommation d'espace raisonnée** qui donnera à une infrastructure sa **juste place** dans un territoire.

Les composantes matérielles et immatérielles de l'emprise interagissent les unes sur les autres et se définissent les unes vis-à-vis des autres. Néanmoins, la **nature et l'intensité des flux du trafic** acheminé par une route restent des paramètres majeurs. Ils déterminent une grande part des effets qu'elle produit et en calibrent généralement l'importance.

Aussi, le sous-objectif envisagera la problématique de la ressource de terrain à travers les préoccupations suivantes :

- **Choix et organisation des flux acheminés par l'infrastructure,**
- **Optimisation des différentes composantes de l'emprise dans leur globalité.**

#### ACTEURS

Typologie	Acteurs
Urbanisme et constructeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communes,</li> <li>• Intercommunalités,</li> <li>• Fédération des promoteurs et constructeurs,</li> <li>• Agences d'urbanisme,</li> <li>• Tous les Maîtres d'Ouvrage en périphérie de l'infrastructure,</li> <li>• Services du cadastre.</li> </ul>
Acteurs du tissu économique et du territoire et leurs instances représentatives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commerçants,</li> <li>• Agriculteurs,</li> <li>• PME - PMI,</li> <li>• Libéraux,</li> <li>• Chambre d'agriculture,</li> <li>• CCI, etc.</li> </ul>
Riverains et associations moteurs de la vie des territoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associations sportives,</li> <li>• Associations culturelles, etc.</li> </ul>
Concepteurs des aménagements d'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysagiste,</li> <li>• Bureaux d'Etudes techniques (BET).</li> </ul>

## SYNTHÈSE

Préoccupation	Critères	Paramètres influents
<b>1. Choix et organisation des flux acheminés par l'infrastructure</b>	Connaissance des flux à satisfaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudes de déplacement et destination (cf. sous-objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes),</li> <li>• Enquêtes sur les aspirations et besoins de déplacement (cf. sous-objectif 4.2 Desserte).</li> </ul>
	Optimisation des flux pour réduire l'emprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flux optimisés par report sur d'autres modes plus efficaces en terme de développement durable (altermodalité),</li> <li>• Flux optimisés par développement de la plurimodalité,</li> <li>• Flux reportés sur un mode doux.</li> </ul>
<b>2. Optimisation des différentes composantes de l'emprise dans leur globalité</b>	Estimer les besoins d'espace de l'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cohérence avec le Schéma Directeur d'Aménagement (cf. sous-objectif 3.1 Paysage),</li> <li>• Préoccupation « évolutivité des besoins et attentes » du sous objectif 1.2 Ecoute des besoins et attentes,</li> <li>• Nombre de sous-objectifs dont les exigences spatiales sont satisfaites au niveau de performance requis.</li> </ul>
	Déceler les passerelles avec le territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfaces et linéaires propices à la superposition de problématiques et/ou projets communs dans l'espace ou le temps,</li> <li>• Sous-objectifs pour lesquels les aménagements envisagés sont indissociables d'un partenariat ;</li> <li>• Sous-objectifs pour lesquels les aménagements envisagés sont optimisables à travers un partenariat.</li> </ul>
	Des solutions profitables à tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gains de surface d'emprise sur les estimations des besoins initiaux,</li> <li>• Conventions de partenariats ou de superposition de gestion concrétisées,</li> <li>• Attractivité des terrains en frange de l'infrastructure,</li> <li>• Surface des parcelles dont l'entretien est partagé avec d'autres partenaires ;</li> <li>• Surface des secteurs pour lesquels des prescriptions d'intérêt commun (Maître d'Ouvrage routier et riverain) sont intégrées dans les règlements d'urbanisme ;</li> <li>• Résorption de délaissés ou de friches.</li> </ul>

## EXEMPLES DE DISPOSITIONS/ PISTES DE REFLEXION

Phases	Pistes
Etudes préliminaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des flux à intégrer à l'infrastructure au regard de l'altermodalité et de la plurimodalité ;</li> <li>• Etablir un profil théorique intégrant les sujétions relevant de tous les sous- objectifs du profil de DD ;</li> <li>• Définir les besoins de surface ponctuelle résultant de l'ensemble des sous objectifs en distinguant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les surfaces figées par des contraintes inamovibles,</li> <li>- Les surfaces flexibles (divisibles ou mobiles),</li> </ul> </li> <li>• Evaluer les surfaces de l'emprise (plate-forme et espaces complémentaires) ;</li> <li>• Analyser le foncier aux abords du tracé (parcelles, occupations), et déceler les opportunités et points de blocage ;</li> <li>• Recenser les projets en frange du projet d'infrastructure ;</li> <li>• Analyser le cycle de vie des activités du territoire ;</li> <li>• Croiser les besoins définis (profil en travers et espaces ponctuels) avec les caractères émanant du projet du territoire. Etablir les concertations nécessaires au développement et à l'élargissement du projet sur la base des pistes décelées en préoccupation 2 ;</li> <li>• Regrouper les fonctionnalités compatibles sur des espaces communs ;</li> <li>• Faire un recueil des données précises sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bâti supprimé par l'ouvrage,</li> <li>- Les voies de communication "coupées",</li> <li>- Les espaces urbains non bâtis traversés,</li> <li>- Les réseaux,</li> <li>- Les interrelations et fonctionnements de ces différents éléments,</li> </ul> </li> <li>• S'assurer que toutes les dispositions prévues au profil de Développement Durable disposent de l'espace nécessaire pour atteindre les niveaux visés.</li> </ul>
Elaboration du projet et appel d'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien suivre, développer une grande vigilance pour mettre en œuvre et définir dans le détail des solutions imaginées en phase amont ;</li> <li>• Elaborer dès l'APS les conventions nécessaires au partage d'occupation.</li> </ul>
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remettre en état des sites ayant fait l'objet d'occupation temporaire.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre les conventions d'entretien et d'occupation multiple ;</li> <li>• Organiser une veille constante par des échanges d'information avec les autorités en charge des PLU, des demandes de permis de construire, des implantations de zones d'activité...</li> </ul>

