

XXIV CONGRÈS MONDIAL DE LA ROUTE
MEXICO 2011

ESPAGNE – RAPPORT NATIONAL

SÉANCE D'ORIENTATION STRATÉGIQUE TS D

GESTION DU PATRIMOINE ROUTIER DANS UN CONTEXTE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

M^a Rosario Cornejo Arribas (mrcornejo@fomento.es)
Sous-Directrice générale de la Conservation et de l'Exploitation
José Manuel Blanco Segarra (jmblanco@fomento.es)
Chef de démarcation State Highway à Extremadura
Ángel Sánchez Vicente (asvicente@fomento.es)
Chef de Área de la Conservation
Adolfo Güell Cancela (aguell@fomento.es)
Chef de l'Unité de la route á Ourense
Direction générale des Routes (Ministère des Infrastructures)

Manuel Vázquez Riera (mvazquez@alaudaingenieria.es)
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
ALAUDA INGENIERIA

RÉSUMÉ

Le Réseau des Routes de l'État, avec 25 936 km, suppose plus de 15 % de la longueur totale du réseau routier existant en Espagne et supporte plus de la moitié du trafic total qui circule sur les routes espagnoles et plus de 60% du trafic lourd. Pour la conservation et l'exploitation de ce patrimoine routier on peut recourir à des formes de gestion directe, comme par exemple la Conservation intégrale à travers des contrats avec des entreprises privées et la réalisation directe de travaux de réhabilitation et d'amélioration des infrastructures, ou bien, à des formes de gestion indirecte moyennant des concessions. On expose dans le présent rapport les concessions d'autoroutes à péage en même temps que les nouvelles concessions en route pour ajuster les anciennes voies rapides du pays, les dénommées voies rapides de première génération, aux standards de qualité que marquent les normes pour celles de nouvelle construction. Le rapport termine en exposant les différentes interventions qui sont effectuées pour améliorer la durabilité dans le réseau routier espagnol, soit moyennant des mesures envisagées dans la législation générale de l'État soit par des normes spécifiques dans le cadre des routes.

1. INTRODUCTION

La Constitution espagnole de 1978, en ce qui concerne les routes, stipule qu'incombent à l'État "les travaux publics d'intérêt général ou dont la réalisation affecterait plus d'une Communauté autonome » et qu'incombent aux Communautés autonomes les "routes dont l'itinéraire se déroule intégralement dans le territoire de la Communauté autonome".

Ces compétences ont été développées dans les lois des routes de l'État et des Communautés autonomes de telle sorte qu'à l'État incombent les routes intégrées dans un itinéraire d'intérêt général (passages frontaliers, accès à des ports ou aéroports d'intérêt général) ou dont la fonction dans le système de transport affecterait plus d'une Communauté autonome, le reste du réseau appartenant à ces dernières.

La distribution des compétences qui précède implique qu'en Espagne il existe 21 « lois » de Routes pour la gestion du patrimoine routier : la Loi 25/1988, du 29 juillet, de Routes (applicable dans les routes de l'État), les 17 lois de routes de chacune des Communautés autonomes et les trois normes régionales des provinces basques (Alava, Biscaye et Guipuzcoa).

Le Réseau des Routes de l'État suppose en kilomètres (25 936 km) 15% de la longueur totale des routes existant en Espagne, si bien que le trafic qui y circule suppose 52% du total qui circule sur les routes espagnoles. C'est la raison pour laquelle ici nous allons centrer sur la gestion du patrimoine routier de ce Réseau.



2. TYPES DE GESTION

Dans la conservation et exploitation du Réseau routier de l'État coexistent trois types de gestion, à savoir :

- Indirecte: Concessions d'autoroutes à péage (2493 km).
- Indirecte: Concessions de voies rapides de première génération (994 km).
- Directe: Conservation intégrale + travaux (22 449 km).



2.1. Concessions d'autoroutes à péage

Ce système de gestion du patrimoine routier en Espagne a déjà une expérience de près de cinquante ans et est pleinement en vigueur, en ayant retrouvé au cours de ces quinze dernières années l'importance qu'il a eu à d'autres moments.

Les premières autoroutes à péage en Espagne ont été adjudgées sur la base du régime juridique établi dans des Décrets-Lois spécifiques pour chacune d'entre elles (1965-1971). Ensuite, en 1972, fut approuvée la Loi encore en vigueur 8/1972, du 10 mai, de Construction, de Conservation et d'Exploitation d'Autoroutes en Régime de Concession, et, peu de temps après fut approuvé par décret 215/1973, du 25 janvier, le Cahier de Clauses générales qui continue actuellement à faire partie de l'ordonnance juridique en vigueur en la matière.

Les autoroutes à péage en service dans le Réseau des Routes de l'État ont une longueur de 2493,0 km, ce chiffre s'étant accru d'une manière significative au cours de ces dernières années (en 1999 cette longueur était de 1 844,6 km).

Dans ces concessions incombent au concessionnaire la construction, la conservation et l'exploitation de l'autoroute à péage, l'Administration ayant les plus hautes facultés d'inspection et de contrôle des Sociétés concessionnaires parmi lesquelles se trouvent : l'approbation des cahiers de clauses particulières, l'établissement de tarifs, les réajustements du plan économique-financier, le contrôle des interventions d'expropriation forcée, l'approbation des projets, le contrôle de l'exploitation du service, la vérification de l'intensité du trafic, l'approbation des contrats d'exploitation des aires de service, etc. La surveillance, l'inspection et le contrôle économique-financier de ces sociétés concessionnaires incombent au Délégué du Gouvernement dans les sociétés concessionnaires d'autoroutes nationales à péage.

2.2. Concessions de voies rapides de première génération

Dans les interventions qui ont été exécutées en vertu des dispositions du Plan général des Routes 1984/1991 se trouvent les dénommées « voies rapides de première génération » qui correspondent essentiellement aux 6 routes radiales à partir de Madrid et pour lesquelles en général a été utilisée la route jusqu'alors existante comme l'une des chaussées de la voie rapide.

Le temps écoulé depuis lors, au cours duquel les nouvelles normes apparues n'admettent pas certaines des caractéristiques avec lesquelles ont été conçues ces voies rapides, a fait que la qualité de ces infrastructures ne puisse pas être comparée avec les nouveaux tronçons de voie rapide ouverts à la circulation au cours de ces quinze dernières années.

Une fois vue la nécessité d'ajuster ces voies rapides, dans la mesure du possible, aux standards actuels il a été décidé que cet ajustement devait être effectué à travers des contrats de concession. Ces contrats (10 actuellement) ont été soumis à des appels d'offres entre les mois de mai et août 2007 et comprennent un total de 994 km. La législation applicable à ces contrats est le Texte refondu de la Loi des Contrats des Administrations publiques, approuvé par Décret royal législatif 2/2000, du 16 juin.

L'ensemble des activités que comprennent ces contrats peut être regroupé dans les aires suivantes :

- **Aire 1.** Travaux de premier établissement et de réforme. Ils ont pour objet l'ajustement de la voie rapide, dans la mesure du possible, aux standards fixés dans les normes actuellement en vigueur et comprennent des interventions de types très divers, à savoir : améliorations de tracé, ajustement de jonctions, prolongement de voies de changement de vitesse, élimination d'accès directs, construction de voies de service, etc. Les interventions de réforme comprennent les interventions de conservation extraordinaire qui ont été nécessaires.
- **Aire 2.** Travaux de remplacement et de grande réparation. Elle comprend les interventions qui seraient nécessaires pendant le délai de la concession dans les différents éléments de la route pour maintenir leur fonctionnalité et la qualité du service.
- **Aire 3.** Conservation ordinaire de la voie rapide.

Le délai de ces concessions est de 19 ans. Pendant les premières années il faudra exécuter les travaux de l'aire 1. Ensuite et pendant le reste de la concession il faudra réaliser les interventions de conservation ordinaires et extraordinaires (aires 2 et 3) nécessaires pour disposer d'un service avec la qualité établie dans le cahier des clauses que régit le contrat et qui est contrôlé par 41 indicateurs.

Le versement de la part de l'Administration (péage en ombre) est fonction du nombre et du type de véhicules qui circulent, compte tenu de la qualité du service offert (mesuré par une série d'indicateurs) et, pendant les premières années du contrat, en fonction du pourcentage des travaux de premier établissement et réforme (aire 1) de mises en service.

La principale nouveauté de ce type de concessions par rapport à celui des autoroutes à péage est que le contrôle de la qualité et de la disponibilité des services offerts par le concessionnaire est réalisé par des indicateurs. Ces indicateurs servent à évaluer d'une manière objective les conditions de plusieurs éléments du réseau routier et la qualité du service.

À partir du premier jour du contrat on exige l'observance des indicateurs de qualité du service qui réglementent le trafic routier et des autres indicateurs, dénommés d'état car ils sont relatifs à l'état des éléments, on exige seulement leur observance à partir de la fin des travaux de premier établissement et de réforme.

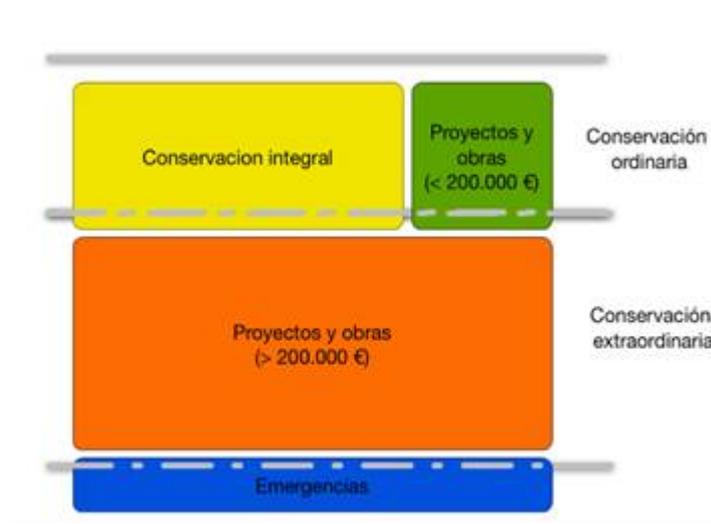
Chaque indicateur a des seuils fixés qui devront être observés pendant le contrat et des délais maximums d'intervention pour agir sur l'élément dans le cas où serait dépassé le seuil fixé. Dans le cahier des clauses administratives particulières est établie une série de sanctions pour non-observance des seuils et des temps de réponse.

De même, les valeurs des différents indicateurs permettent de calculer le facteur de correction totale qui est un coefficient appliqué sur le tarif de base de l'année et qui peut pénaliser d'une manière importante les entrées du concessionnaire.

2.3. Conservation intégrale et travaux

Le reste du Réseau des Routes de l'État dont la conservation n'est pas réalisée par des concessions d'autoroutes à péage ni de voies rapides de première génération est géré par:

- Contrats de conservation intégrale.
- Contrats d'exécution de travaux.



Conservation intégrale

La Conservation intégrale consiste à engager avec des entreprises privées la maintenance de la circulation routière, la conservation ordinaire, les interventions de faible coût de sécurité routière et une petite partie de la conservation extraordinaire ainsi que l'exécution d'inventaires et d'inspections des éléments de la route et l'élaboration de

rapports sur la sécurité routière, les revêtements, le drainage, etc.... permettant de diagnostiquer les différentes pathologies des éléments de la route et de planifier d'une manière adéquate les interventions préventives que l'on estimerait nécessaires, dont certaines requerront la rédaction des projets correspondants, leur appel d'offres postérieur et l'exécution de l'ouvrage correspondant.

Pour chacun des 160 secteurs en lesquels a été divisée cette partie du réseau, d'une longueur moyenne de 150 km si c'est une route conventionnelle et de 70 km si c'est une voie rapide, on dispose de l'un de ces contrats pour lesquels on exige des équipements minimums de personnel et de machines sur lesquels des appels d'offres sont convoqués.

Les travaux inclus dans les contrats de conservation intégrale sont regroupés comme suit :

Groupe I. Les activités comprises dans ce groupe sont les suivantes:

- Service de contrôle de tunnels et services de communications.
- Services de surveillance. Attention à accidents et incidents.
- Services de transport routier d'hiver.
- Maintenance systématique des installations de fourniture d'énergie électrique, éclairage, aération et contrôle de tunnels, signalisation variable et feux de circulation, communications, pompage et semblables.
- Établissement d'inventaires et Reconnaissances d'état.
- Ordre du jour d'information de l'état et fonctionnement de la route.
- Interventions de soutien à l'exploitation et Études d'accidentalité et Rapport de Sécurité routière.

L'ensemble de ces 7 activités, toutes destinées à assurer que la circulation routière soit réalisée dans les meilleures conditions, est payé mensuellement.

Toutes les opérations du Groupe I ont un caractère prioritaire sur le reste du contrat, des délais maximums d'exécution étant fixés pour celles de maintenance de la circulation routière ; ainsi seront traités les accidents et les incidences avant une heure à partir de laquelle ils seront connus et le reste avant 48 heures, et il faudra en tous cas qu'ils soient signalisés dès connaissance.

Groupe II. Les activités comprises dans ce groupe sont programmables et sont payées comme un ouvrage moyennant leurs prix et mesures correspondants.

Dans ce groupe sont incluses les interventions de réparations ponctuelles du revêtement, talus, drainage, nettoyage, etc.

Groupe III. Il suppose un petit pourcentage du contrat (7-10%) et sert pour les nouveaux besoins qui pourraient se présenter, ainsi que pour remplacer l'insuffisance du montant de certaines de celles recueillies dans le Groupe II et de certains des matériaux du Groupe I. Il peut également être utilisé pour des interventions possibles dans le reste du réseau provincial.

Et enfin on inclut également une quantité pour la construction ou la conservation des installations définies dans le Cahier.

Cette structure du contrat résout la rigidité possible des équipements exigés, car il est nécessaire seulement de dimensionner ceux dédiés exclusivement à l'exécution des activités du Groupe I.

Pour le développement des interventions du Groupe II il convient de disposer d'un équipement minimal qui outre la réalisation de ces opérations appuie le Groupe I face à des incidences importantes et assure le Directeur du Contrat qu'elle soit exécutée à temps. Ce personnel apporte en outre une expérience contrastée pour que les travaux à développer soient réalisés dans des conditions de sécurité adéquate.

Depuis la Direction de chaque contrat on envoie à la Direction générale des Routes un rappel trimestriel dans lequel sont recueillis les éléments suivants :

- Qualification de l'exécution des 10 activités les plus importantes pour la maintenance de la circulation routière.
- Information sur des accidents, possibles incidences dans des tunnels et tronçons coupés ou avec des chaînes dans circulation routière d'hiver.
- Consommations plus importantes de matériaux du Groupe I jusqu'à 80 % du total dont le devis a été fait pour l'ensemble.
- Interventions plus importantes de Sécurité routière, d'amélioration du pavé ou du revêtement, d'amélioration du drainage, de talus, etc...., avec leurs montants correspondants et en qualifiant leur exécution, de sorte que leur montant total soit au moins 60% du montant estimé dans le devis pour le Groupe II.
- Interventions plus importantes réalisées au compte du Groupe III dans le reste des tronçons de la province, y compris leurs descriptions et montants et en les qualifiant.

En outre, semestriellement on complètera ce qui suit :

- Reconnaissances de l'État des éléments de la route qui auraient été réalisés avec leurs résultats.
- Valeurs obtenues des indicateurs d'État suivants:
 - Sécurité routière: Valeurs des Indices de Danger et de Mortalité et Tronçons de Concentration d'Accidents
 - Détérioration superficielle du pavé
 - Marques routières
 - Signalisation verticale
 - Balisage
 - Barrières rigides et flexibles
 - Drainage profond longitudinal

- Drainage transversal

Il faut également élaborer un rapport sur les questions les plus significatives qui auraient empêché de parvenir à de meilleurs niveaux de service.

Comme on peut le constater, on prétend avoir une incidence sur les interventions les plus importantes, tant dans leur bonne exécution que dans les ressources pour les réaliser.

Les valeurs qui sont envisagées pour les différents indicateurs par ce modèle de contrat comme souhaitables n'ont pas caractère de contrat mais seulement celui d'objectifs recommandés.

Pour répondre à la circulation routière d'hiver du réseau on dispose de 1095 camions, chasse-neiges et de 35 dynamiques, en tout 1130, quant aux dépôts d'éléments fondants on dispose de 308 d'une capacité de 150 136 tonnes et de 404 silos d'une capacité de 35 260 tonnes.

Travaux

La gestion du patrimoine routier exige, outre les contrats de conservation intégrale, l'exécution de travaux pour la réhabilitation structurelle et/ou superficielles des revêtements, la réparation de structures, le renouvellement ou l'installation des systèmes de contention, l'amélioration de tracés, l'éclairage de nouveaux tronçons, etc.,

Ce type de contrats exige la rédaction préalable d'un projet, sa supervision (si le montant est supérieur à 350 000,00 €) et son approbation (sauf dans ceux d'un devis inférieur à 50 000,00 €) et la publicité de l'appel d'offres correspondant (sauf dans ces d'un devis inférieur à 200 000,00 €).

Par conséquent, les travaux d'un montant de plus de 200 000,00 € exigent un délai difficilement inférieur à 18 mois depuis la détection de la nécessité d'exécuter un ouvrage jusqu'à son début.

3. SOUTENABILITÉ DANS LE RÉSEAU DES ROUTES DE L'ÉTAT

Au cours de ces dernières années on a effectué depuis différents niveaux des interventions destinées à améliorer la durabilité du réseau routier espagnol. Ci-après sont examinées certaines de ces interventions.

3.1. Par la législation générale

La législation générale a introduit au cours de ces dernières années des mesures destinées à rendre plus soutenables les interventions qui seraient effectuées sur les routes, parmi lesquelles on peut souligner les suivantes:

Résidus

L'essor constant qui s'est produit dans la génération de résidus provenant aussi bien de la construction d'infrastructures et de construction de nouvel œuvre que de la démolition d'anciens immeubles pose un problème d'environnement par son volume et son traitement difficile.

C'est la raison pour laquelle le Gouvernement a considéré nécessaire de dicter des normes de base, spécifiques pour les résidus de construction et de démolition (Décret royal 105/2008 en vertu duquel sont règlementées la Protection et la Gestion des Résidus de Construction et de Démolition), qui stipule les conditions minimales requises de leur production et gestion, en vue de promouvoir leur prévention, réutilisation, recyclage, évaluation et le traitement adéquat de ceux destinés à l'élimination.

Ce Décret royal stipule, entre autres obligations, celle d'inclure dans le projet d'ouvrage une étude de gestion des résidus de construction et de démolition qui seront produits, et qui devra inclure, entre autres aspects, une estimation de leur quantité, les mesures génériques de prévention qui seront adoptées, la destination prévue pour les résidus, ainsi qu'une évaluation des coûts dérivés de leur gestion et qui devront faire partie du devis du projet.

Des obligations qui précèdent on exclut les producteurs et détenteurs de résidus de construction et de démolition dans des ouvrages inférieurs de construction et de réparation à domicile, compte tenu du fait qu'elles aient la considération juridique de résidu urbain et ils seront, pour cette raison, sujets aux conditions requises qui seraient établies par les entités locales dans leurs ordonnancements municipaux respectifs.

Le Décret royal interdit le dépôt de matériaux non traités au préalable et demande l'établissement de systèmes de tarifs ôtant le stimulant du dépôt en décharge de résidus évaluables ou celui d'autres où le traitement préalable aurait été limité à une simple classification.

Le Décret royal stipule également les critères minimums pour distinguer à quel moment l'utilisation de résidus inertes dans des travaux de restauration, de conditionnement ou de remplissage, on peut considérer une opération d'évaluation et non d'élimination en décharge.

Efficacité énergétique

L'efficacité et l'économie énergétiques constituent des objectifs prioritaires pour toute économie, et ils peuvent être obtenus sans affecter le dynamisme de leur activité, car elles améliorent la compétitivité de leurs processus de production et réduisent aussi bien les émissions de gaz à effet de serre que la facture énergétique. L'utilisation irrationnelle de l'énergie et la contamination lumineuse supposent un impact négatif sur l'environnement, raison pour laquelle face au manque de ressources naturelles, il devient impératif de les éviter, dans la mesure du possible.

Pour cette raison en 2008 le Gouvernement a estimé opportun et nécessaire d'aborder le problème de l'efficacité énergétique dans les installations d'éclairage extérieur électrique, d'une manière générale pour l'ensemble du territoire espagnol, en approuvant à cette fin le Décret royal 1890/2008, du 14 novembre, en vertu duquel est approuvé le Règlement d'Efficacité Energétique dans des Installations d'Eclairage extérieur.

Déversoirs

L'existence de déversoirs incontrôlés et les obligations imposées par les normes communautaires européennes ont été les raisons qui ont fait que le Gouvernement réglemente par Décret royal l'élimination de résidus par dépôt en décharge.

On établit trois catégories de déversoirs, et on définit les types de résidus acceptables dans chacune de ces catégories, l'établissement d'une série de conditions requises techniques exigibles aux installations, l'obligation de gérer les déversoirs après leur clôture et une nouvelle structure et imputations des coûts des activités de déversement de résidus.

De même, on délimite les critères techniques minimums pour leur conception, construction, exploitation, clôture et maintenance. On aborde également l'adaptation des déversoirs existants aux exigences de ce Décret royal et les impacts environnementaux à considérer dans la nouvelle situation.

3.2. Par les normes spécifiques des routes

Les normes de la Direction générale des Routes ont introduit des mesures destinées à rendre plus soutenables les interventions qui sont effectuées dans le réseau géré, parmi lesquelles on peut souligner les suivantes :

Recyclage

Les normes espagnoles de réhabilitation de revêtements (Norme 67.3-IC « Réhabilitation de Revêtements ») stipulent qu'« en raison de circonstances environnantes et de réutilisation des matériaux existants dans les revêtements et pavés, dans des interventions dont la superficie de réhabilitation serait supérieure à 70 000 m², il faudra tenir compte dans l'analyse des solutions des techniques de recyclage ».

Les conditions dans lesquelles les types suivants de recyclage étant parfaitement réglementés dans les normes en vigueur (Arrêté circulaire 8/2001 sur le Recyclage de Revêtements) :

- Recyclage in situ avec émulsion de couches bitumineuses.
- Recyclage in situ avec ciment de couches de revêtement.
- Recyclage dans centrale à chaud de couches bitumineuses.

Ces normes stipulent que le matériel récupéré peut être employé dans des couches inférieures à celles de pavé, c'est-à-dire dans l'intermédiaire ou dans celles de base, dans des proportions inférieures à 10% (ce qui dans la pratique requiert seulement des adaptations de faible quantité dans l'installation).

Tout cela joint à l'expérience propre et européenne permet de conclure, pour ce qui est des recyclages à chaud (dans installation continue ou discontinue), et bien que cette technique ait encore un potentiel évolutif, on apprécie de plus en plus clairement qu'étant donné que dans la plupart des cas, les matériaux fraisés seront réutilisables (par des techniques de recyclage) dans la route, ces recyclages peuvent être classés dans les échelons suivants : taux très élevés (supérieurs à 50% du nouveau mélange, qui en est à la phase expérimentale), élevés (de l'ordre de 30 à 50%), intermédiaires (de 15 à 30%) ou basses (inférieurs à 10 – 15%).

Utilisation de caoutchouc provenant de pneus hors d'usage (PHU)

Les normes de la Direction générale des Routes préconisent l'emploi de bitumes avec incorporation de caoutchouc provenant de pneus hors d'usage. Les conditions à remplir par ces bitumes sont stipulées dans les arrêtés circulaires suivants :

- Arrêté circulaire 21/2007 sur Utilisation et Spécifications que doivent remplir les Ligatures et les Mélanges bitumineux incorporant du Caoutchouc provenant de Pneus hors d'Usage (phu).
- Arrêté circulaire 21 bis/2009 sur Bitumes améliorés et Bitumes de haute Viscosité avec Caoutchouc provenant de Pneus hors d'usage (phu) et Critères à tenir en Ligne de Compte pour leur Fabrication in situ et Stockage en Chantier.

Les bitumes qui incorporent du caoutchouc PHU constituent une solution doublement avantageuse :

- Du point de vue environnemental, ils permettent le recyclage d'une grande partie du volume de pneus exclus en Espagne.
- Du point de vue technique, ils modifient les propriétés de ligatures et par conséquent des mélanges bitumineux qui les incorporent, en obtenant des revêtements plus durables et en réduisant les coûts de conservation et de maintenance des routes.

Restrictions dans l'éclairage

Au mois de juin 2010, et conformément aux stipulations du Décret royal d'efficacité énergétique mentionné précédemment, la Direction générale des Routes a approuvé la Note de Service sur des Interventions à réaliser par les Démarcations de Routes pour réduire la Consommation d'Energie dans les Installations d'Eclairage. Dans cette note on restreint d'une manière significative les périodes et les lieux des tronçons qui doivent être dotés d'éclairage artificiel en fonction de paramètres tels que l'IMD, l'intensité horaire ou l'existence de tronçons de concentration d'accidents. On estime que l'application de cette dernière obtiendra une réduction du coût de 16%.

Utilisation de sols marginaux

Il faut souligner aussi les efforts déployés par la Direction générale des Routes dans l'utilisation de sols marginaux qui jusque récemment avaient dans les normes la considération d'inadéquats et qui par conséquent devaient être conduits au déversoir.

Les normes actuelles permettent leur emploi dans les centres des terre-pleins remplissant certaines conditions garantissant leur comportement adéquat à long terme.

3.3. La limitation d'accès. Autre mesure de durabilité des routes

La nécessité de disposer d'un Réseau de Routes de l'État soutenable, dans lequel demeurerait garanties aussi bien la sécurité que la capacité des voies pour répondre à la demande de circulation dans les meilleures conditions de service possible, a déterminé que, depuis déjà plusieurs décennies, la limitation d'accès soit un objectif primordial pour préserver la qualité de ce réseau.

S'il n'en était pas ainsi le réseau serait dégradé par les multiples nouveaux accès qui seraient inévitablement ouverts par la prolifération dans les alentours des routes de tout type de développements urbanistiques, industriels, commerciaux, etc.

Conformément à ce qui précède l'accès au réseau de routes de l'État doit être fait exclusivement dans certains endroits établis. Car la fonction de ce réseau consiste à faciliter la circulation de long parcours et non à donner accès ponctuel aux limitrophes.

La seule manière de parvenir à une bonne accessibilité à la totalité du territoire est, en partant d'une vision d'ensemble, de respecter la fonction et les caractéristiques de chaque type de routes pour que, chacune fonctionnant au maximum de ses possibilités techniques, ils puissent être intégrés dans une maille dans laquelle les différentes fonctions se complètent et renforcent.

C'est pour parvenir à cela et pas autre chose qu'est dirigé le principe de la limitation d'accès qui, outre ce qui a été dit en rapport avec l'accès aux propriétés limitrophes, est complété par la nécessité que le nombre de liaisons soit le minimum compatible avec la connexion adéquate du réseau de long parcours avec le réseau routier de distribution, vu que chaque liaison est un point de perturbation potentiel de la fluidité et de la sécurité du flux général.

3.4. Autres mesures en phase d'étude

D'autres mesures destinées à améliorer la durabilité de nos routes sont en phase d'étude. On peut en souligner les suivantes:

Mélanges tièdes

Avec la signature du Protocole de Kyoto sur le changement climatique, l'Espagne s'est engagée à contribuer à l'objectif international de réduire les émissions des six gaz qui causent l'échauffement global, dont le CO₂ pendant la période 2008-2012.

À cet effet, l'Espagne doit agir dans tous les secteurs productifs en modifiant des patrons de comportement et en introduisant de nouvelles technologies et matériaux permettant de réduire les émissions.

Dans le secteur de la construction de routes on est en train de développer des interventions reposant sur l'utilisation de mélanges bitumineux de basse température, qui permettent la réduction d'émissions pendant la fabrication et la mise en œuvre des mélanges. Cette température inférieure implique en outre une économie d'énergie associée à la baisse de consommation des combustibles dans l'installation d'aggloméré et, d'autre part, une amélioration des conditions de travail des ouvriers du fait de leur exposition à des radiations thermiques inférieures.

L'Espagne est en train d'introduire cette innovation technique dans ses travaux routiers. À cet effet on rédige actuellement les normes techniques qui recueillent les données obtenues sur plusieurs tronçons expérimentaux que la D.G.R a développés.

Microagglomérés à froid

L'utilisation de cette technique par la D.G.R. dans les projets de réhabilitation superficielle des routes existants est due à ses grandes prestations pour améliorer les caractéristiques superficielles des routes et en particulier la résistance au glissement et à la macrotecture.

Du fait que ce soit une technique à froid et avec de petites épaisseurs, elle s'ajuste parfaitement aux spécifications pour un pavé soutenable, en raison de la réduction des émissions gazeuses et de sa moindre consommation de matériaux.

Efficacité dans l'emploi d'éléments fondants

La Direction générale des Routes est à l'étude de l'amélioration de l'efficacité dans l'emploi d'éléments fondants dans les travaux de circulation routière d'hiver, et à cet effet on réalise des essais permettant de savoir quelle est la quantité d'éléments fondants à étendre en fonction des conditions météorologiques et du pavé.