



LIGUE DE  
DÉFENSE DES  
**CONDUCTEURS**  
STOP à la répression absurde, OUI à une conduite responsable

OCTOBRE  
**2020**

# DÉGRADATION DES ROUTES EN FRANCE IL EST URGENT D'AGIR

**NOUVELLE  
ÉDITION**



# Dégradation alarmante du réseau routier français, des ouvrages d'art et des équipements de la route : constat, causes, risques et propositions

Argumentaire réalisé par la Ligue de Défense des Conducteurs

# Sommaire

<b>Avant-propos : Pourquoi la Ligue de Défense des Conducteurs se saisit-elle du sujet de la dégradation des routes ?</b> .....	4
<b>Actualisation : une mise à jour indispensable de notre étude, d'abord publiée en février 2020</b> .....	6
<b>Notre grand témoin : questions à Stéphane Levesque, directeur de l'Union routière de France (URF)</b> .....	8
<b>I. État des lieux : le réseau routier se dégrade à vitesse accélérée</b> .....	12
1. Le réseau routier français, qu'est-ce que c'est ? .....	12
2. Le réseau routier national non concédé, l'exemple à ne pas suivre .....	13
3. Un rapport d'information du Sénat alerte sur l'état des ouvrages d'art .....	15
4. La France dégringole au classement mondial de la qualité des routes .....	15
<b>II. Une cause flagrante : le manque d'investissement dans l'infrastructure routière</b> .....	18
<b>III. Dégradation des routes : un impact négatif sur la sécurité routière, la pollution et les coûts d'exploitations d'un véhicule</b> .....	23
1. Un risque pour la sécurité des usagers du réseau routier .....	23
2. Une chaussée dégradée provoque une hausse de la consommation de carburant et des émissions de CO2 des véhicules .....	25
3. Un réseau routier en mauvais état provoque une hausse des coûts d'entretien et de réparation d'un véhicule .....	27
4. Le mauvais état de la chaussée induit une hausse des émissions sonores .....	27
<b>IV. Les voies à suivre : un audit des routes et de bonnes pratiques</b> .....	28
1. L'audit des bureaux Nibux et IMDM légitime une telle solution, de même que le rapport du Sénat sur les ouvrages d'art .....	29
2. L'entretien des routes passe par l'émission d'obligations vertes, selon le syndicat Maintenance des routes de France .....	30

# Pourquoi la Ligue de Défense des Conducteurs se saisit-elle du sujet de la dégradation des routes ?

Créée en 2006, la Ligue de Défense des Conducteurs est une association loi 1901 qui réunit 1,1 million de sympathisants, ralliés derrière la devise «*Stop à la répression absurde, Oui à une conduite responsable*». La Ligue de Défense des Conducteurs est indépendante de tout organisme public, de toute formation politique, syndicale ou professionnelle.

Notre association a pour but de réunir le plus grand nombre de conducteurs raisonnables et de faire entendre leur voix, pour en finir avec cette répression absurde et passer à une politique efficace de sécurité routière. Nous agissons en produisant et en décryptant de l'information, mais aussi en organisant des campagnes de mobilisation auprès des élus et du gouvernement, pour faire évoluer les politiques et les moyens mis en œuvre afin de garantir notre sécurité sur les routes.

La dégradation du réseau routier, justement, inquiète tout particulièrement nos sympathisants, comme le prouvent leurs témoignages compilés plus bas. A raison, puisque selon l'Observatoire national interministériel de la Sécurité routière, 26% des accidents mortels qui ont eu lieu en 2015 impliquent au moins un facteur infrastructure. Aucune statistique plus récente n'est disponible, mais la chute de la France en 18<sup>e</sup> position du classement mondial établi en 2019 par le *World Economic Forum*, consacré à la qualité des infrastructures routières, illustre parfaitement l'actualité du sujet. En effet, un an plus tôt, notre pays était placé en 7<sup>e</sup> position, et même en 1<sup>ère</sup> position en 2008...

## Nos sympathisants témoignent

Les Français, conducteurs ou non, sont conscients du risque routier lié à l'état de l'infrastructure routière. Par exemple, ceux d'entre eux qui sont défavorables

à la mesure du 80 km/h voient l'entretien des routes comme une solution prioritaire et 27% sont plus précis, en souhaitant des routes plus éclairées<sup>1</sup>.

Taux de satisfaction des Français sur la qualité des infrastructures en 2018<sup>2</sup> :

Autoroutes et routes nationales : 63% ;

Routes locales : 44% (60% en 2016) ;

62% estiment qu'investir dans les infrastructures est vital pour la croissance économique future.

Comme l'indiquent ces chiffres sur la perception des Français de la qualité de leurs routes, le constat est clair : selon eux, la qualité des infrastructures routières n'est pas satisfaisante, ce qui entraîne un fort sentiment d'inquiétude chez les usagers et les élus locaux.

De nombreux témoignages recueillis par la Ligue de Défense des Conducteurs confirment ce sentiment général :

« *L'état de nos routes et des panneaux de direction est lamentable. Sur les nationales et départementales, il y a des panneaux où l'inscription est presque effacée. N'est-ce pas un risque pour notre sécurité ? [...] Il est aussi moins coûteux de mettre un panneau «route déformée», «trous en formation» que d'effectuer les réparations.* » BR-79 - (08/12/2019)

« *Je suis actuellement hospitalisé depuis le 21 octobre 2019 suite à un accident de moto le 16 mars 2019 sur la départementale 613 menant à Coudon (11500). L'état de la route a fait que j'ai décollé avec ma moto alors que je roulais à 70km/h sur cette petite route sans difficultés particulières. Heureusement que je suis venu m'encastrier dans la voiture d'en face sinon je sautais dans le ravin.* » CM-66 - (13/12/2019)

D'ailleurs, fin décembre 2019, la Ligue de Défense des Conducteurs a lancé un vaste sondage pour connaître les priorités des conducteurs pour 2020 et

1. Enquête Quel-Assureur.com, *Un an après son entrée en vigueur, que pensent les Français de la limitation à 80 km/h ?*, juin 2019.

2. Global Infrastructure Investor Association & Ipsos MORI, *Global Infrastructure Index, Public satisfaction and priorities 2018*, mai 2019.



les plus de 31 000 répondants ont placé l'entretien des routes en tête de leurs préoccupations pour l'année à venir (94%)<sup>3</sup> et témoigné de leur mécontentement :

*« L'entretien des routes est de plus en plus négligé. Il faut réinvestir dans l'aménagement, la rénovation, le marquage au sol et la signalétique. Nos jeunes apprennent à conduire sur des routes dangereuses parce que non entretenues. »*

*« L'entretien des routes est déplorable, que ce soit pour le revêtement ou surtout la signalisation horizontale. La nuit, sous la pluie, on a parfois beaucoup de mal à savoir où rouler car les bandes blanches sont très souvent en mauvais état et on ne les voit plus. »*

*« L'entretien des routes permet d'éviter les accidents dans de nombreux cas. »*

*« Abaisser la vitesse est un aveu de dégradation de l'état des routes, qui rend la conduite hasardeuse et augmente les risques, un peu comme ce qui se passe avec le réseau ferroviaire. Il faut un plan d'urgence pour les routes secondaires, afin de restaurer leur état initial et rénover la signalisation au sol. »*

*« Ancien cadre de la défunte DDE, je suis outré par l'état des routes. Dans chaque département, autrefois il existait des IDSR (inspecteurs délégués à la sécurité routière) qui analysaient les accidents et préconisaient les travaux à mener. Aujourd'hui, c'est un pseudo expert qui est aux commandes depuis de son bureau. »*

### **Activ'Route, l'outil de la Ligue de Défense des Conducteurs pour signaler les zones dangereuses**

Dès 2013, la Ligue de Défense des Conducteurs a souhaité devenir un acteur majeur de la sécurité routière en développant le premier réseau communautaire de signalement des zones dangereuses du réseau routier, baptisé Activ'Route.

Depuis, près de 7 500 signalements ont été effectués...

Le site internet [www.activroute.org](http://www.activroute.org) et son application (téléchargeable gratuitement sur iOS et Android) permettent en effet de signaler des points dangereux de la route (présence de gravillons après travaux, signalétiques horizontales ou verticales défaillantes, état dégradé de la chaussée ou des bas-côtés, vitesse inadaptée ou encore ralentisseurs non conformes...). Ces informations sont alors répercutées par la Ligue de Défense des Conducteurs, via Activ'Route, aux collectivités locales concernées. Chaque signalement constitué est suivi par la Ligue de Défense des Conducteurs jusqu'à son terme.

La Ligue de Défense des Conducteurs et l'ensemble des « Activ'Routeurs » (plus de 3 400 contributeurs à ce jour) favorisent ainsi l'amélioration de l'état du réseau routier et des équipements de circulation, pour concourir à la sécurité de tous sur la route. C'est pourquoi cette thématique possède une place centrale dans les valeurs de l'association.

La représentativité de notre association, avec ses 1,1 million de sympathisants, l'inquiétude de ces derniers vis-à-vis d'un réseau routier qu'ils voient se dégrader depuis quelques années, les signalements qu'ils opèrent sur notre site Activ'Route, sont autant de raisons qui ont poussé la Ligue de Défense des Conducteurs à se saisir du sujet. Pour appuyer encore davantage nos propos, nous nous sommes appuyés sur deux audits menés par ailleurs, sur lesquels nous allons largement revenir dans le cadre de cet argumentaire. Nous avons aussi consulté deux experts du sujet : Stéphane Levesque, directeur de l'Union routière de France (URF), et Jean-Max Gillet, délégué général du syndicat professionnel « Maintenance des routes de France ».

3. <https://www.liguedesconducteurs.org/je-minforme/vos-priorites-pour-2020-pour-une-securite-routiere-juste-et-efficace>

# Une mise à jour indispensable de notre étude, d'abord publiée en février 2020

Nous avons souhaité mettre à jour cette étude, d'abord publiée en février 2020, car son objectif initial a évolué.

En début d'année en effet, ce travail de compilation aboutissait sur la demande d'un audit de l'intégralité du réseau routier français. Le premier résultat

concret a débouché sur le soutien de trente-cinq députés, qui ont déposé une proposition de résolution à l'Assemblée nationale, prônant la création d'une commission d'enquête.

Nathalie Troussard, Secrétaire générale de la Ligue de Défense des Conducteurs, avait alors rencontré Pierre Cordier, au palais Bourbon (*photo ci-contre*).

Le député des Ardennes venait en effet tout juste de déposer, avec 34 de ses collègues, une proposition de résolution. Celui-ci nous avait alors expliqué en quoi notre action l'avait motivé pour se mobiliser. *« Il suffit de rouler, de circuler, pour se rendre compte de l'état des routes dans notre pays.*

*La complexité administrative française fait que certaines routes appartiennent aux départements, aux communes ou même parfois aux intercommunalités... Je crois donc que le travail doit se faire avec les conducteurs eux-mêmes, sur le terrain. Avec les collectivités locales, étudions tous ensemble le meilleur moyen d'être efficaces dans l'entretien de ces voiries. Cela demande un effort budgétaire de la part*

*des conseils départementaux, qui vivent des difficultés financières importantes - pour l'État ce n'est pas simple non plus -, mais il en va de la sécurité des conducteurs sur nos routes, donc il faut mettre le paquet. L'idée de la création de cette commission d'enquête, c'est d'aller plus loin sur l'état de ces voiries françaises, et d'essayer*

*de dégager les moyens qui vont nous permettre d'améliorer la situation. Cela ne peut se faire qu'avec vous, les conducteurs, parce que c'est vous qui vivez et qui circulez sur ce réseau. Je crois que c'est ensemble que nous arriverons à trouver des solutions efficaces. »*



## Coup de frein de l'action pour cause de crise sanitaire

Cette démarche engagée et les résultats que nous aurions pu en attendre ont malheureusement été largement freinées. La crise sanitaire due au Covid-19, les longues semaines de confinement, l'été puis le contexte de crise économique engendrée par le coronavirus ont reporté notre action... et nous ont permis de faire évoluer notre réflexion. Le Président de la république, Emmanuel Macron, s'étant prononcé en faveur d'un

vaste plan économique, la Ligue de Défense des Conducteurs envisage une nouvelle étape pour son étude : et si notre objectif, au-delà du « simple » audit, visait l'intégration d'un budget « réparation des routes de France » à ce plan de relance ? Cette





initiative a, de nouveau, mobilisé Pierre Cordier. Avec une cinquantaine de ses collègues de l'Assemblée nationale, le député des Ardennes a adressé une lettre dans ce sens à Emmanuel Macron (ci-dessus). Laquelle proposait de « lancer un plan d'investissement massif de 14 milliards d'euros afin de réhabiliter les routes françaises et ainsi améliorer les routes de notre concitoyens ». Sachant qu'un euro non investi dans l'entretien aujourd'hui peut engendrer plus de dix euros de dépenses dans les quelques années à venir<sup>1</sup>, les travaux qui seront entrepris auront également un impact non négligeable sur l'économie à moyen et long terme des territoires, tout en procurant de l'emploi pour leur réalisation. Selon la Ligue de Défense des Conducteurs, cet investissement de bon sens apparait comme une initiative infiniment plus vertueuse pour la sécurité routière que le déploiement des radars ou la répression à outrance... car il bénéficie à tous. Jean-Baptiste Djebbari, ministre délégué chargé

des Transports, a répondu à Pierre Cordier le 28 septembre 2020. Dans sa lettre, il convient que « le sous-investissement fut manifeste pendant des décennies » et ajoute : « Dans le cadre de la mise en œuvre du plan de relance de notre économie, près de 350 millions d'euros seront consacrés à l'accélération du désenclavement des territoires ainsi qu'à l'amélioration des routes et dessertes du quotidien. Près de 100 millions d'euros seront ainsi investis dans la régénération des ouvrages d'art, dont les ponts, et une enveloppe à hauteur d'environ 250 millions d'euros permettra d'accélérer des projets d'ores et déjà inscrits aux contrats de plan État-Région (CPER) sur trois ans, tels que des projets de déviations, d'élargissement, de sécurisation, etc. »

La réponse du gouvernement entérine la demande des parlementaires, mais reste très en-deçà des budgets qui semblent nécessaires pour que le réseau français retrouve une qualité satisfaisant aux besoins de la sécurité routière. Cependant, la mise à jour de cette présente étude a permis à la Ligue de Défense des Conducteurs de rencontrer les experts du syndicat « Maintenance des Routes de France » (MRF), qui regroupe les acteurs du domaine des infrastructures de transport. Ces professionnels, dont la route et l'audit du réseau sont le métier, exposent, à la fin de cette étude, les propositions sur lesquelles ils ont déjà beaucoup avancé. Bonne nouvelle : des routes mieux entretenues, mieux restaurées, c'est encore possible... et c'est budgétisable.

1. Source : Nextroad, leader français indépendant de l'ingénierie routière

# Questions à Stéphane Levesque, directeur de l'Union routière de France (URF)

La route constitue toujours le principal mode de déplacement des Français : elle est utilisée lors de 88 % des déplacements de voyageurs et de marchandises. Comme le soulignent les sénateurs<sup>1</sup>, « le réseau routier français joue un rôle essentiel dans l'économie du pays », il est « précieux pour l'aménagement et l'attractivité des territoires ». L'Union Routière de France, elle, estime la valeur de la « route » (comportant également les équipements et panneaux) à une année de PIB de notre pays (soit plus de 2 000 milliards d'euros !). Pourtant, l'état de santé de ce véritable trésor national suscite des interrogations... Voilà pourquoi nous avons souhaité laisser la parole, en introduction à notre argumentaire, à Stéphane Levesque, directeur de l'Union routière de France.

## Ligue de Défense des

**Conducteurs :** L'Union Routière de France souligne depuis plusieurs années dans ses rapports la dégradation du réseau routier français. Quand ce constat est-il devenu critique ?

**Stéphane Levesque :** Dans notre publication annuelle « Faits & chiffres » on note clairement un double mouvement autour de 2014 : une baisse des dépenses de fonctionnement et surtout d'investissement en faveur de la route, puis une nette croissance des recettes liée au début de l'introduction de la taxe carbone intégrée à la TICPE (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, ndlr), dont la hausse a été gelée suite au mouvement des « gilets jaunes », à une montée globale de la fiscalité et à son alignement entre essence et gazole. La TICPE, hors TVA qui s'y ajoute, représente plus des deux tiers des 40 milliards d'euros de recettes



spécifiques de la route. En face, les dépenses ne dépassent pas 14 milliards et cet écart n'a fait que s'accroître depuis 2014, malgré une légère reprise de l'investissement en 2018.

Certains voudraient y ajouter les coûts externes, celui de la pollution par exemple, mais la TICPE correspond justement à ça. Il en va de même pour l'insécurité routière, en grande partie internalisée puisque l'assurance est obligatoire. Par ailleurs son coût devrait avoir

chuté avec la baisse de l'accidentologie. Les conséquences de ce double mouvement, qui fait déjà suite à plusieurs années de manque d'investissement, deviennent très visibles quatre ou cinq ans après, comme l'illustre le classement du Forum Économique Mondial : la France y occupait traditionnellement l'une des premières places pour la qualité de ses infrastructures routières et a fortement reculé ces dernières années, surtout en 2019<sup>2</sup>.

1. Maurey, H., Chaize, P., & Dagbert, M. Sécurité des ponts : éviter un drame, Rapport d'information du Sénat, 26 juin 2019.

2. Précision : ce classement du Forum Économique Mondial porte sur des impressions et des interviews et non sur une mesure factuelle.



### **Quelles décisions ont conduit à cette dégradation ?**

Comme on l'a vu, grâce à un empilement de ressources diverses et variées, que ce soit par une fiscalité spécifique (comme la TICPE) ou générale (TVA), la route génère beaucoup de recettes.

L'argent existe, mais il finance un grand nombre de politiques publiques et en particulier des actions économiques de soutien aux entreprises, de l'action sanitaire et sociale comme le RSA, que l'État a transférées aux régions et départements. Seules les recettes des autoroutes concédées sont affectées : le péage a beau être taxé à 40 % et alimenter les dividendes des actionnaires, il finance l'autoroute. Il est vrai qu'en principe dans le droit fiscal français il n'y a pas d'affectation. Mais on constate un grand nombre d'exceptions, dans le domaine de l'eau avec ce qu'on appelle les redevances de bassin, dans l'électricité pour financer le développement des énergies renouvelables, dans le ferroviaire où les opérateurs, principalement la SNCF aujourd'hui, s'acquittent de péages auprès du gestionnaire de réseau, même dans le transport fluvial et aérien. Quant aux dépenses, il ne s'agit plus tant aujourd'hui de construire des voies nouvelles, sauf besoins ponctuels comme des contournements, mais d'entretenir le réseau existant. Elles baissent

parce que si on n'entretient pas une année, seule la couche de surface est touchée. Malgré les nids de poule inconfortables voire très dangereux pour les motards, les dépenses sanitaires et sociales sont prioritaires pour les collectivités locales et l'entretien des routes devient une variable d'ajustement. En plus du trafic, surtout les véhicules lourds, ce qui use une route c'est le ruissellement de l'eau, accentué par des hausses et baisses de températures plus brutales en raison du changement climatique. Dans ce cas précis, les dégradations vont au-delà de la couche de surface. En différant les interventions, les désordres touchent la couche interne et font plus que se cumuler.

### **La Loi d'Orientation des Mobilités promulguée fin 2019 prévoit une augmentation sensible des dépenses d'entretien du réseau routier. Cette mesure est-elle suffisante pour retrouver une situation acceptable ?**

Les efforts annoncés dans la LOM ne concernent que le réseau national non concédé, une infime partie du réseau, à peine 12 000 km sur un total de plus d'un million, alors que ce sont les collectivités locales, départements et communes qui suscitent les plus grandes inquiétudes

## **L'Union routière de France, qu'est-ce que c'est ?**

Association loi 1901, l'URF a été créée en 1935 afin de favoriser la construction des routes et les activités économiques associées dans un contexte de développement des transports automobiles, qu'il s'agisse de transport individuel, collectif ou de marchandises. Elle réunit et représente quatre grandes

familles d'acteurs de la mobilité routière : les infrastructures routières et autoroutières, l'industrie automobile (constructeurs, équipementiers...), les associations d'usagers et de sécurité routière et les services liés à la route (transports, logistique, assurance, distribution de carburant). Elle agit notamment comme centre

d'informations et de ressources sur l'économie des mobilités, force de proposition et de réflexion sur la thématique des transports et de la mobilité et promoteur de la mobilité auprès des pouvoirs publics, décideurs et relais d'opinion.

[www.unionroutiere.fr](http://www.unionroutiere.fr)

pour leur capacité à faire face aux dépenses d'infrastructures, pas seulement pour ce qui concerne les travaux routiers.

### **Quelles seraient les mesures les plus urgentes à mettre en œuvre, notamment pour améliorer la sécurité du réseau routier ?**

Comme déjà évoqué, il s'agirait d'abord de résoudre la question du financement, grâce à une meilleure affectation des ressources de la route. Se pose aussi la question cruciale de la connaissance de l'état du réseau par le gestionnaire. Il existe des outils, qui certes ont un coût, mais qui permettent de savoir où porter l'effort prioritaire. C'est une aide essentielle à la gestion. Ce qui est étonnant, c'est qu'il n'y a pas de gestion patrimoniale des infrastructures dans la comptabilité publique comme cela existe dans les comptes d'une entreprise. C'est une des pistes évoquées par l'audit réalisé par les cabinets suisses (IMDM et Nibuxs, NDLR) à la demande d'Élisabeth Borne sur le réseau national non concédé. N'oublions pas que la route est notre premier patrimoine, la moindre des choses serait donc de l'entretenir mais aussi de l'adapter, notamment aux nouvelles mobilités. Il faut donc donner aux élus des moyens juridiques, des outils techniques, financiers et budgétaires de gestion du patrimoine, imposer la tenue d'un historique complet des interventions sur la voirie, qui n'existe pas toujours. On peut imaginer des dispositifs tels que les contrats de performances, où la collectivité délègue pour une durée déterminée l'entretien de son réseau à une entreprise privée, avec des critères d'objectifs sanctionnés par des bonus ou des malus. Ce système, différent de la concession, est assez développé au Royaume-Uni et donne de bons résultats, car lorsque l'autorité publique délègue, elle est bien plus exigeante qu'avec ses propres services.

Sur le terrain, il faudrait commencer par mettre aux normes certains équipements comme les ralentisseurs, ainsi que la signalisation. Selon le Syndicat des Équipements de la Route, 40 % des panneaux ne sont pas conformes ! Le traitement de la végétation doit aussi être une priorité. Non seulement elle peut masquer la signalisation, mais surtout elle dégrade les ponts et ouvrages d'art.

### **À plus long terme, quels bénéfices attendre d'un réseau routier en meilleur état, pour les usagers de la route mais aussi au-delà ?**

Aujourd'hui on considère qu'il manque de l'ordre de 2 milliards d'euros par an pour entretenir correctement le réseau. L'objectif serait de renouveler chaque année 7 % des couches de surface au lieu de 4 % actuellement, donc de rattraper le retard d'entretien, mais aussi de mettre à niveau le réseau routier et l'adapter aux nouvelles mobilités.

Les bénéfices à long terme se retrouvent dans l'attractivité économique et sociale des territoires, comme l'illustre le classement du Forum Économique Mondial. La route est de loin le premier support de mobilité, essentielle pour l'accès à l'emploi, aux savoirs et aux soins. L'ensemble de l'économie de la route au sens large représente 15% du PIB et un peu plus de 2 millions d'emploi, dans l'industrie automobile, les transports, l'entretien du réseau... C'est un poids économique et social considérable.

### **L'usage de la route est appelé à évoluer, avec le développement souhaité de mobilités plus respectueuses de l'environnement. Comment en tenir compte ?**

La question se pose surtout en zone urbaine et péri-urbaine. Les axes interurbains sont moins concernés par les problématiques de mobilités alternatives.

Au-delà des discours incantatoires sur les transports publics, il faut en effet se demander comment les gens vont les rejoindre, que ce soit en voiture ou en vélo, et quelles infrastructures seront nécessaires pour garantir une continuité. C'est une question de cohérence, alors que le Grand Paris Express par exemple laisse encore près de 900 communes d'Île-de-France (sur 1268, NDLR) sans accès au transport collectif et ne prévoit pas toujours de parking pour assurer la connexion ! Si on veut proposer un service qui réduit l'utilisation de la voiture, il faut des pôles multimodaux, des points de connexion. Ce sont des questions très terre à terre : les aménagements autour des gares pour les voitures, les vélos, les taxis, les bus, parfois tout simplement un escalier ou une passerelle. L'offre de service doit être intelligente en connectant les différents réseaux, d'où l'importance d'une gouvernance des infrastructures qui pourrait être confiée aux collectivités et joueraient ainsi le rôle d'autorité organisatrice pour décloisonner les différents modes de transport.

Il faut aussi réfléchir à l'avenir, aux innovations, aux infrastructures dédiées aux véhicules autonomes ou au moins aux fonctions de conduite déléguée, par exemple à des feux de circulation qui communiqueraient avec les véhicules afin de mieux réguler le trafic et réduire la consommation, à assurer les mouvements de population et de marchandises dans des centres-villes dont l'accès va être de plus en plus contraint.

### **Quels acteurs et quels métiers sont concernés par l'entretien du réseau routier ? Quel est leur poids sur l'économie et l'emploi ?**

La France a une expertise reconnue à l'international, illustrée par des réalisations comme le viaduc de Millau, et compte plusieurs leaders mondiaux dans

leur spécialité, comme Colas, numéro 1 des travaux routiers. L'entretien des routes représente à lui seul un chiffre d'affaires d'environ 13 milliards d'euros par an et emploie 83 500 personnes, auxquels on peut ajouter le personnel des collectivités locales.

### **Ces acteurs sont-ils en mesure de déployer les moyens nécessaires si un vaste plan d'investissement était décidé ? Quelles seraient pour eux les conséquences en termes d'emploi par exemple ?**

Les constructeurs de routes dépendent à 70 % de la commande publique, d'où leur inquiétude vis-à-vis du budget des collectivités locales. Lors de la crise précédente, près de 20 000 emplois ont disparu dans le secteur. Un plan d'investissement aurait donc des conséquences directes sur l'emploi.

Et bien que les métiers de la route souffrent d'un problème d'attractivité, liée à l'image négative de l'automobile, la réalité est souvent en décalage par rapport à cette réputation. Aujourd'hui on parle d'aménagements urbains, de biodiversité, de résilience, les métiers ont profondément évolué, ils se sont féminisés et recourent aux nouvelles technologies telles que les drones de géolocalisation.

Et dans le contexte actuel il est important de préciser que ces emplois sont par nature non délocalisables.



# État des lieux : le réseau routier se dégrade à vitesse accélérée

## 1. Le réseau routier français, qu'est-ce que c'est ?

Un rapide historique s'impose, que nous empruntons au site [www.vie-publique.fr](http://www.vie-publique.fr)<sup>1</sup> : « Selon un décret de 1811, les routes impériales sont numérotées de 1 à 229 et réparties en trois classes selon leur importance. Les routes de première classe relient Paris aux grandes villes et places fortes frontalières, leur entretien est assuré par l'État central. Une ordonnance de 1813 impose la mise en place de bornes qui marquent les limites des départements et des cantons traversés.

La croissance du trafic automobile conduit, en 1930, à l'incorporation de 40 000 km de voies départementales

dans le réseau des routes nationales. La numérotation privilégie une logique d'itinéraires entre grandes villes. À partir de 1950, une numérotation européenne est introduite pour les itinéraires internationaux.

L'État consacrant d'importants investissements pour la construction d'autoroutes, la loi du 29 décembre 1971 rétrocède aux départements plus de 50 000 km de nationales secondaires. La loi du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes et des départements conforte les compétences des conseils municipaux et généraux sur leurs réseaux respectifs avant que n'intervienne la loi relative aux libertés et responsabilités locales du 13 août 2004. »

Pour la composition actuelle du réseau routier français, reportons-nous à la brochure «Faits et Chiffres 2019», publiée par l'Union Routière de France (URF). Selon cette définition de l'aménagement du territoire, notre pays compte au total plus de 1,1 million de kilomètres de routes.

Stéphane Levesque, directeur de l'Union routière de France, le précisait plus haut : « Se pose la question cruciale de la connaissance de l'état du réseau par le gestionnaire [...]. Ce qui est étonnant, c'est qu'il n'y a pas de gestion patrimoniale des infrastructures dans la comptabilité publique comme cela existe dans les comptes d'une entreprise. » Il existe en revanche deux études qui ont été consacrées au réseau national non concédé, ainsi qu'aux ouvrages d'art. Ces travaux, que nous allons exposer en détail aux paragraphes 2 et 3 de ce chapitre, permettent de déduire l'urgence à intervenir sur le reste des routes de France.



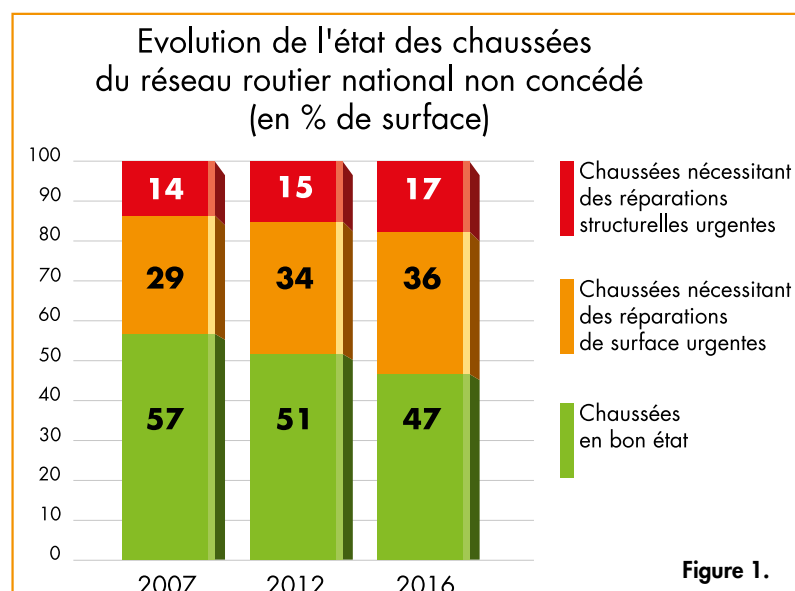
1. [www.vie-publique.fr](http://www.vie-publique.fr), site réalisé par la Direction de l'information légale et administrative, rattachée aux services du Premier ministre

## 2. Le réseau routier national non concédé, l'exemple à ne pas suivre

Un audit réalisé par les bureaux d'études Nibux et IMDM\* pour le compte de la Direction des Infrastructures de Transport (DIT), la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) et du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES) a analysé une partie de l'infrastructure routière de France. Il s'agit du réseau routier national non concédé (donc géré directement par l'État) qui, s'il ne représente que 1,2% des routes de France (soit 21 000 km), est extrêmement stratégique, puisqu'il supporte 18,5% du trafic routier. Cet audit a mis en lumière que 17% des chaussées de ce réseau routier national

non concédé sont « gravement endommagées », nécessitant des réparations structurelles urgentes, auxquelles s'ajoutent 36% de « chaussées moyennement endommagées » nécessitant des réparations de surface urgentes<sup>2</sup>. Donc plus de la moitié (53%) de ces routes nécessitent un entretien urgent.

\* IMDM pour Infrastructure Management et Decision Making est un bureau d'études spécialisé dans la gestion des infrastructures en réseau et en particulier liées au transport. IMDM accompagne les exploitants dans l'optimisation de l'utilisation de leurs infrastructures et la gestion d'actifs. Nibux est une société regroupant des ingénieurs et des experts en génie civil qui assiste ses clients dans la définition du relevé d'état des chaussées et du choix de la méthode optimale. Nibux mesure l'état des chaussées et effectue la planification des opérations d'entretien et de maintenance du réseau concerné.



Ce constat est d'autant plus dérangeant que la situation se dégrade au cours du temps : entre 2007 et 2016, la part de chaussées en bon état a diminué de 10 points. Sur la même période, la part de chaussées nécessitant un entretien de surface urgent et celle nécessitant un entretien de structure urgent ont augmenté, respectivement, de 7% et de 3% (figure 1).


### 2 040 kilomètres de ce réseau seraient gravement endommagés

Au-delà des routes, ce document dresse également un constat alarmant à propos des ouvrages d'art du réseau routier ou autoroutier que sont les ponts, viaducs, tunnels, murs anti-bruit... Selon ce document, un tiers des 12 000 ponts du réseau routier national non concédé nécessite des réparations et 7% comportent des dommages sérieux, présentant à terme un risque d'effondrement et donc la probabilité d'une fermeture

préventive à la circulation. De même, les bureaux d'études établissent un constat dramatique : « D'ici à 10 ans, le nombre de mètres carrés des ponts considérés en mauvais état va doubler » et en 20 ans, « tripler, voire quadrupler en fonction des modèles ».

Outre les chaussées et les ouvrages d'art, la question de la connaissance et de l'état du parc des équipements de la route inquiète les bureaux d'études Nibux et IMDM. Le parc des équipements intègre notamment : barrières de sécurité, portiques, candélabres, dispositifs de

2. Bureaux d'études Nibux et IMDM, Audit externe sur l'état du réseau routier national non concédé et la politique d'entretien de ce réseau, Ministère de la transition écologique et solidaire, juin 2018.



Entre 2008 et 2019, la France est passée de la 1<sup>re</sup> à la 18<sup>e</sup> place au hit-parade mondial de l'infrastructure routière

retenue, signalisation horizontale, aires d'autoroute... Etant donné les difficultés rencontrées dans la gestion et l'entretien des chaussées et des ouvrages d'art, la question des équipements routiers a été considérée comme peu prioritaire et donc délaissée. Or, selon cet audit, « le parc d'équipement est vieillissant et a dépassé sa durée de vie théorique ».

### 3. Un rapport d'information du Sénat alerte sur l'état des ouvrages d'art

Un rapport sénatorial, réalisé par les sénateurs Hervé Maurey, Patrick Chaize et Michel Dagbert, se focalisant sur les ponts de l'ensemble du patrimoine routier, pointe l'un des aspects de la dégradation des infrastructures routières : les ponts. Selon ce rapport d'information du Sénat, en France, ils sont au moins 25 000 à être « en mauvais état structurel » et posant des « problèmes de sécurité et de disponibilité pour les usagers »<sup>3</sup> (Il ne s'agit là que d'une estimation, étant donné que le nombre exact des ponts routiers hexagonaux n'est pas connu, faute d'un recensement exhaustif).

Cette étude fait aussi état d'une dégradation lente mais continue de ces ponts gérés par l'État, tant en nombre qu'en surface. Ainsi, entre 2007 et 2017, la part d'ouvrages nécessitant un entretien (sous peine de dégradation ou présentant des défauts) a augmenté de 14 % (représentant 79 % des ponts concernés). Sur la même période, la part de ponts en mauvais état n'a pas diminué (autour de 6 %, soit 720 ponts environ) et la proportion de ponts en bon état apparent s'est réduite de 13 % à 11 %. D'après ce rapport, cette évolution résulte largement d'une politique de gestion axée sur l'urgence.

Ce rapport, suivant les données de l'Observatoire national de la route, indique que pour leur part, plus d'un quart des ponts départementaux nécessitent des travaux d'entretien spécialisés, 6,5 % des travaux de réparation et 2 % sont gravement altérés. Au total, ce sont 8,5 % des ponts des départements qui sont en mauvais état structurel, soit environ 8 500 édifices<sup>4</sup>. Enfin, selon les experts, plus de 16 000 d'entre eux, dépendant de petites communes, présenteraient actuellement une

structure altérée ou gravement altérée.

Ce rapport sénatorial conclut en mettant à nouveau en exergue la culture de l'urgence concernant la gestion de l'état des ouvrages d'art :

« Résultat d'une politique centrée sur le traitement en urgence des ponts les plus dégradés, le nombre de ponts nécessitant un entretien sous peine de dégradation ou présentant des défauts a fortement augmenté sur les dix dernières années. »

Pourtant, le maintien en bon état des ponts routiers est indispensable pour garantir des voies de communication fonctionnelles et donc, l'activité économique des territoires.

### 4. La France dégringole au classement mondial de la qualité des routes

En 2012, le réseau français figurait en pole position (sur 144 pays) du classement mondial de la qualité des routes, établi par le *World Economic Forum* ; en 2018, la France figurait au 7<sup>e</sup> rang et en 2019, elle dégringole à la 18<sup>e</sup> place<sup>5</sup> (figure 2).

Les conclusions de ces différentes études sont alarmantes, puisqu'elles font état d'une dégradation criante de toutes les composantes de l'infrastructure routière (chaussées, ouvrages d'art et équipements routiers) et dénoncent la politique de l'urgence, pratiquée par les services dédiés.

La dégradation de l'infrastructure et des équipements routiers est « grave et inéluctable », d'après l'audit Nibux et IMDM et le rapport

du Sénat. Ces travaux concluent à l'apparition de risques inacceptables et durables pour la sécurité des conducteurs :

« Le scénario le plus probable est que les DIR [ndlr : Directions interdépartementales des routes] fermeront les ponts avant que ceux-ci atteignent leurs limites de sécurité. De nombreuses mesures palliatives et des fermetures de plus d'un mois sont prévisibles ce qui amène à considérer les risques de disponibilité sur les ponts comme inacceptables. La gêne liée aux usagers sera d'autant plus importante qu'il sera difficile d'anticiper une programmation efficace de ces travaux. »<sup>3</sup>

3. Chiffres issus du rapport annuel 2018 de l'ONR.

4. Maurey, H., Chaize, P., & Dagbert, M., Sécurité des ponts : éviter un drame, Rapport d'information du Sénat, 26 juin 2019.

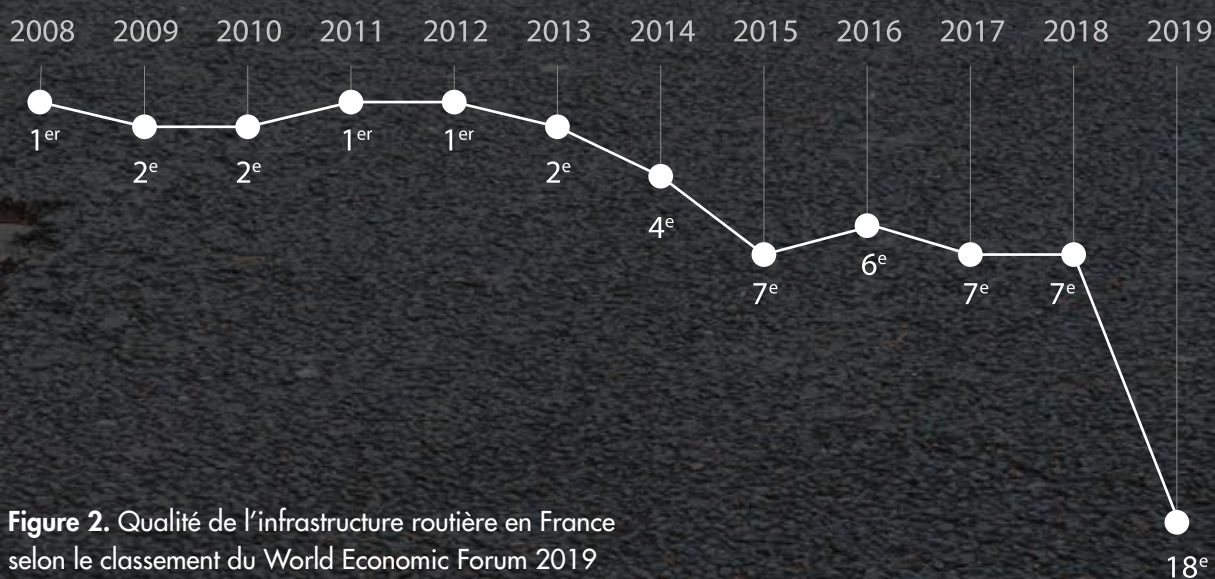
5. Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2019). The global competitiveness report 2019, World Economic Forum, Genève.







Selon le *World Economic Forum*, la qualité de l'infrastructure routière de notre pays ne cesse de se dégrader



**Figure 2.** Qualité de l'infrastructure routière en France selon le classement du World Economic Forum 2019



## Une cause flagrante : le manque d'investissement dans l'infrastructure routière

Les causes de cette situation inquiétante sont connues : l'audit Nibuxs / IMDM de 2018 évalue (pour les dix années précédentes) l'investissement annuel moyen de l'État dans son réseau routier à 666 millions d'euros, ce qui ne permet pas d'assurer la pérennité de ces équipements. De plus, entre 2012 et 2016, les dépenses additionnées pour le réseau routier non concédé sont tombées de 17,3 à 13,4 milliards d'euros. Ceci affecte la sécurité au point qu'il faille fermer à la circulation certains ponts et routes : le 15 mai 2018, l'affaissement du viaduc de Gennevilliers (Hauts-de-Seine) a ainsi entraîné la fermeture d'une partie de l'autoroute A15 pendant six mois.

Toujours selon cet audit, si les pouvoirs publics n'interviennent pas dans la gestion des chaussées, ce sera 62% du réseau qui tombera en ruines d'ici 2037.

Les bureaux d'études Nibuxs et IMDM dénoncent d'autres erreurs de l'État à propos du réseau routier français, qu'ils expliquent par le manque de financement, mais aussi le manque de stabilité des financements, de l'infrastructure routière (nous verrons plus loin qu'il s'agit surtout, selon

notre analyse, de mieux dépenser l'argent dédié à l'entretien et la réparation des routes) :

1. Sur la durée de vie totale d'un ouvrage, un traitement curatif (réparations pour dommages structurels) coûte environ trois fois plus cher qu'un entretien régulier permanent.
2. Le Royaume-Uni consacre 80 000 euros par kilomètre et par an à son réseau, alors que la France se situe à un niveau proche de 50 000 euros.
3. En continuant à dépenser 666 millions d'euros par an jusqu'en 2022, il faudra ensuite investir 1,3 milliard d'euros par an jusqu'en 2037 pour revenir à l'état actuel.
4. Les budgets consacrés aux ouvrages du réseau routier national non concédé représentent 0,22% (en 2016) de la valeur à neuf des ouvrages quand l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) préconise d'y consacrer annuellement 1,5%.
5. L'audit a démontré qu'avec un budget moyen de 45 millions d'euros chaque année, dédié à l'entretien et à la réparation des 12 000 ponts du réseau routier national non concédé, 350 édifices ne seront pas entretenus et 90 ne seront pas réparés.





Entre 2007 et 2015, la part des ponts dont l'entretien est nécessaire augmente (la part des ponts en mauvais état reste stable), alors que la part des ponts en bon état diminue.

6. Les dépenses affectées à l'entretien des chaussées subissent des fluctuations importantes et, depuis 2007, les dépenses effectuées n'ont pas permis d'empêcher la dégradation continue de l'état global du réseau routier national non concédé.

7. Le sous-investissement important pour le domaine des seuls ouvrages d'art va entraîner le doublement du nombre de mètres carrés des ponts considérés en mauvais état et le maintien des niveaux budgétaires actuels devrait aboutir à moyen terme à des risques d'indisponibilité, voire de sécurité, conséquents.

D'ailleurs, au vu de l'état du réseau routier et des enjeux socio-économiques qu'il représente, les auditeurs recommandent « l'augmentation des montants financiers consacrés au maintien de la valeur du parc ». L'audit conclut sur l'aspect financier en mettant en évidence que « l'effet des fluctuations du budget (2007-2011) se fait sentir à présent sur l'état du réseau ; le budget entretien pour les chaussées avec une moyenne à 200 M€ ne semble pas suffisant pour maintenir l'état moyen ».

Tout comme l'audit Nibux et IMDM, le rapport d'information des sénateurs Maurey, Chaize et Dagbert pointe la fluctuation des crédits dédiés à l'entretien courant des seuls ouvrages d'art pour expliquer leur dégradation. Ce même travail fait observer qu'au même titre que les routes, les ponts

ont pâti d'un sous-investissement chronique.

La dégradation de ce type d'ouvrage d'art et des chaussées est une conséquence directe des moyens insuffisants alloués à l'entretien de telles structures : « L'insuffisance des moyens consacrés à l'entretien se traduit par une dégradation de l'état du parc qui nécessite en aval des moyens plus importants consacrés à leur réparation ».

Entre 2011 et 2018, les moyens consacrés à l'entretien des ouvrages d'art se sont élevés en moyenne à 45 millions d'euros par an, soit très en deçà des 110 millions d'euros de budget annuel préconisés par un audit interne réalisé par la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) pour améliorer leur état dès 2018 et atteindre une situation normale en 2027. Par ailleurs, d'après l'audit réalisé par les bureaux d'études Nibux et IMDM, il serait nécessaire d'affecter 115 millions d'euros annuels (en moyenne) au budget pour l'entretien des infrastructures routières afin, seulement, de stopper la dégradation du réseau. Le rapport d'information du Sénat confirme également les conclusions de l'audit interne de la DGITM quant au sous-investissement de l'État dans le réseau routier :

« Ainsi, l'État, qui a consacré en moyenne 45 millions d'euros par an à son patrimoine d'ouvrages d'art depuis dix ans, doit en consacrer plus du double dans les dix prochaines années pour enrayer sa dégradation ». Certes, un fonds d'aide à l'entretien des ponts a été voté le 4 décembre 2019 au Sénat. Les 10 millions d'euros attribués à ce fonds pour 2020 sont

un signe encourageant. Cependant, au regard des 130 millions d'euros par an proposés par les sénateurs Maurey et Dagbert, la somme paraît dérisoire.

Un énième audit<sup>1</sup> souligne qu'avec d'aussi faibles budgets consacrés aux ouvrages d'art, des risques en matière de sécurité seraient encourus :

*« Si le budget alloué ces dernières années à cette politique était reconduit de manière tendancielle, un entretien spécialisé insuffisant se traduirait par une accélération de la dégradation des structures des ouvrages d'art et des risques pour la sécurité des usagers, notamment en cas de circulation sur des joints de chaussées dégradés ou sur des ponts équipés de dispositifs de retenue qui ne seraient plus en capacité de remplir leur fonction ».*

Ceci se traduit concrètement au niveau

des collectivités territoriales, où un recul des investissements consacrés à l'entretien de leur réseau routier est à déplorer. Entre 2013 et 2015, les dépenses de voirie ont chuté de 19 %, atteignant 13,3 milliards d'euros<sup>2</sup>. La baisse a perduré jusqu'en 2017 avec des dépenses se limitant à 11,7 milliards d'euros<sup>3</sup> (synonyme d'une baisse de 30 % entre 2013 et 2017). Le léger rehaussement des budgets constaté en 2018 et 2019 est malheureusement insuffisant pour enrayer cette tendance.

Une nouvelle fois, pour expliquer le mauvais état des infrastructures routières, la fluctuation des budgets consacrés à l'entretien des réseaux routiers est pointée du doigt. Stéphane Levesque, directeur de l'Union routière de France, conclut : *« Aujourd'hui on considère qu'il manque de l'ordre de 2 milliards d'euros par an pour entretenir correctement le réseau ».*

## Tous ces audits et rapports convergent vers les conclusions suivantes :

- Les budgets consacrés aux infrastructures routières sont trop fluctuants pour permettre un entretien du réseau routier optimal
- Les budgets alloués à l'entretien des ouvrages d'art et des chaussées sont trop faibles au regard des estimations qui permettraient d'enrayer la dégradation de l'infrastructure routière
- La politique de l'urgence pèse dans les dépenses consacrées à la gestion de ce réseau.

1. Ministère chargé des transports, Audit interne de l'état du réseau routier national non concédé et évaluation des besoins d'entretien et d'exploitation, 15 septembre 2017.

2. Inspection générale des finances, Inspection générale de l'administration, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Revue de dépenses de voirie des collectivités territoriales, août 2017.

3. Commission des comptes de transports de 2017.

# Quid du financement de l'AFITF par les recettes issues des radars ?

Comme le dénonce régulièrement la Cour des Comptes dans sa Note d'analyse de l'exécution budgétaire, les recettes des radars ne sont pas uniquement allouées à la sécurité des conducteurs ou à l'entretien des routes mais financent aussi des politiques publiques complètement étrangères à la sécurité routière. La Cour des Comptes s'est ainsi penchée sur le Compte d'affectation spéciale (CAS) Contrôle de la circulation et du sta-

tionnement routiers: « Le CAS créé en 2006 avait initialement pour objectif, dans la suite du déploiement du contrôle automatisé (radars) en 2003, de garantir que l'argent issu de la verbalisation serait affecté à la sécurité routière ». Or « le CAS ne verse aucune recette à l'AFITF (ndlr. Agence de financement des infrastructures de transport de France) »<sup>1</sup>. Le financement de l'AFITF par les « Amendes forfaitaires radars non majorées »,

à hauteur de 193 millions d'euros, est en dehors du périmètre de ce Compte d'affectation spéciale.

Dans le cadre de ce CAS, les sommes allouées par le Gouvernement à l'AFITF (dont les missions comprennent l'entretien et le développement du réseau routier) sont issues des « amendes forfaitaires radars non majorées » et non du CAS « Contrôle de la circulation et du stationnement routiers » (figure 3).

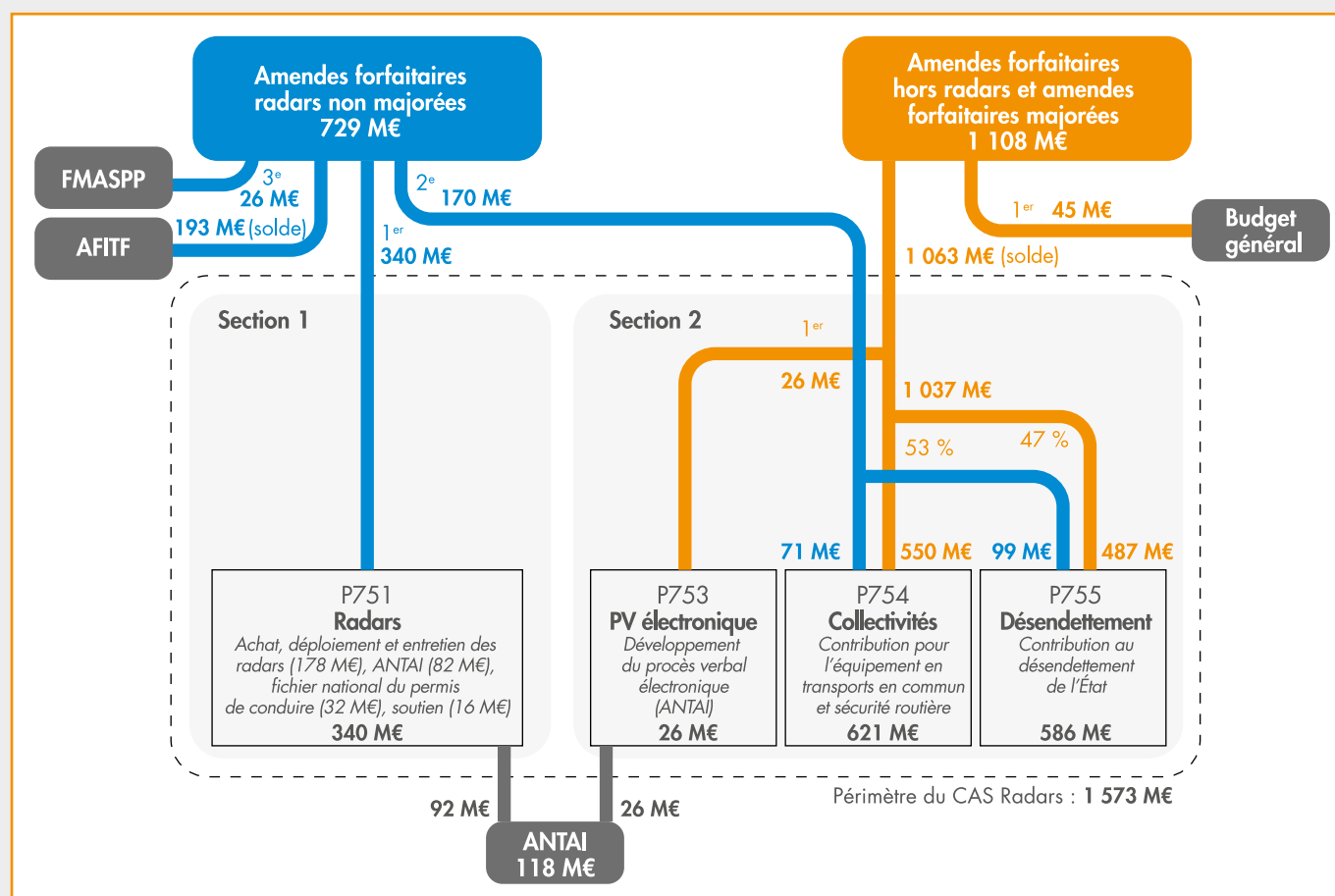


Figure 3. CAS « Contrôle de la circulation et du stationnement routiers », issu du PLF 2020.

1. Note d'analyse de l'exécution budgétaire 2018, Cour des Comptes, mai 2019.

En 2020, 193 millions d'euros issus des recettes des radars devraient être affectés à l'AFITF selon le Projet de loi de finances pour 2020<sup>2</sup> (PLF 2020). Et depuis 2017, cette part du budget de l'AFITF ne fait que décroître (figure 4) : les sommes ont diminué de 53 % entre 2017 et 2020<sup>3</sup>.

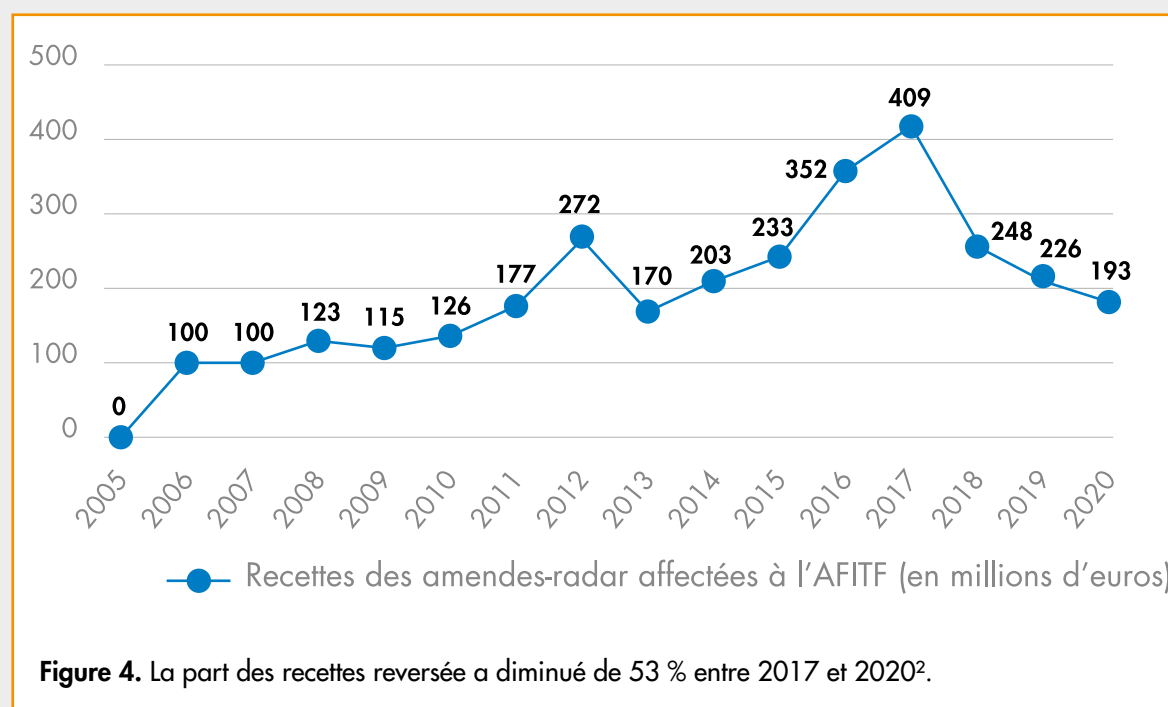
En parallèle, toujours selon le PLF pour 2020, les recettes issues des radars financeraient le Programme P751 (« Structures et dispositifs de sécurité routière ») à hauteur de 340 millions d'euros, soit 1,8 fois plus que le budget alloué à l'AFITF à partir des « amendes forfaitaires radars non majorées ».

### La question du financement du désendettement de l'État au détriment de la sauvegarde de l'infrastructure routière

Dans le même temps, la part du Compte d'affectation spéciale « Contrôle de la

circulation et du stationnement routiers » qui serait affectée en 2020 au programme de désendettement de l'État (Programme P755 « Désendettement ») atteint 586 millions d'euros sur les 1 573 millions d'euros du périmètre du CAS, soit plus de 37 % des ressources de ce compte. Ce budget est 3 fois supérieur à la part de financement de l'AFITF par les « amendes forfaitaires radars non majorées ». En vertu de l'objectif initial du CAS, ces 586 millions d'euros alloués au désendettement de l'État pourraient financer l'infrastructure routière afin d'aider à réduire la dégradation du réseau routier français.

Des sources de financement existantes pourraient donc être réaffectées, au besoin, à l'entretien et au développement de l'infrastructure routière pour endiguer sa dégradation et, in fine, assurer encore un peu plus de sécurité aux conducteurs sur les routes.



2. CAS Contrôle de la circulation et du stationnement routiers, annexe au Projet de Loi de Finances pour 2020, octobre 2019.

3. Calcul :  $[(193-409)/409] \times 100 = 52,8 \%$



# Dégradation des routes : un impact négatif sur la sécurité routière, la pollution et les coûts d'entretien d'un véhicule

Les nids-de-poule, ornières, fissures, affaissements ou désenrobages sont autant d'expressions de la dégradation d'une chaussée. À ces dégradations de surface ou structurelles de la chaussée s'ajoutent les marquages effacés, les barrières de sécurités détruites ou encore la signalisation obstruée ou détériorée...

Tous ces éléments délétères pour la sécurité, la pollution et les dépenses liées au véhicule vont à l'encontre des objectifs de la politique d'entretien du réseau routier, qui a pour but d'assurer la sécurité des usagers, de maintenir un bon niveau de confort et une gêne sonore limitée pour les riverains routiers (De Bortoli, 2018)<sup>1</sup>.

L'impact de l'état des chaussées concerne de multiples domaines et les interactions sont multiples. Un mauvais état de la route induit une hausse de la consommation de carburant, des rejets de CO<sub>2</sub>, des émissions sonores, de l'entretien et des réparations du véhicule mais réduit la sécurité routière (figure 5)<sup>1</sup>.

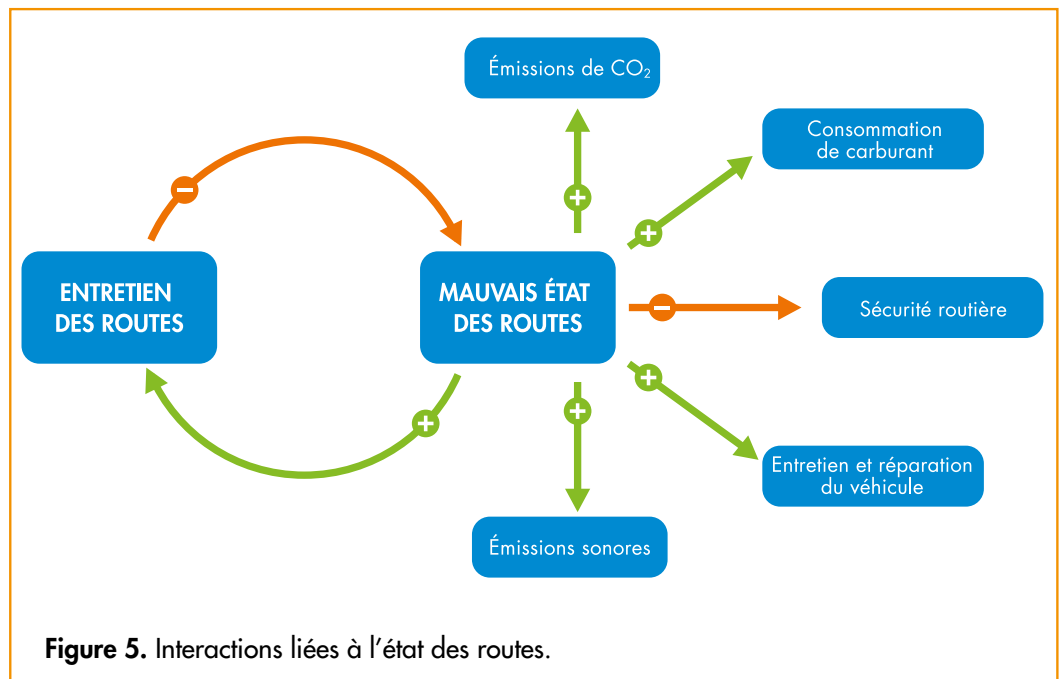


Figure 5. Interactions liées à l'état des routes.

## 1. Un risque pour la sécurité des usagers du réseau routier

Ce risque, lié à l'infrastructure routière est bien connu des autorités puisque l'état de la route et de son environnement est pris en compte dans les critères officiels d'analyse des accidents de la route. En effet, chaque accident corporel se produisant sur la route et porté à la connaissance des forces de l'ordre donne lieu au remplissage d'un document intitulé Bulletin d'Analyse d'Accident Corporel de la circulation (BAAC). Les fiches BAAC décrivent la situation de l'accident, les véhicules et les usagers impliqués et renseignent

1. De Bortoli, A. (2018). Pour un entretien routier durable : Prise en compte de l'interaction chaussée-véhicule dans l'aide à la décision des politiques de resurfage. Université Paris-Est.

# La réalité ne peut être niée : un accident peut notamment être causé par l'état de l'infrastructure routière

sur l'environnement de l'accident (lieu, conditions de circulation, conditions météorologiques...). À travers le renseignement d'une multitude d'éléments, les fiches BAAC permettent d'établir avec le plus de précision possible les circonstances de l'accident. Ces fiches concourent également à l'établissement des statistiques officielles d'accidentalité par l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR). Dans le cadre de ces fiches BAAC, les circonstances de l'accident sont donc répertoriées (lumière, localisation, condition atmosphérique, type de collision...). Les caractéristiques des véhicules (type, sens de circulation, état...), des usagers (alcoolémie, prise de stupéfiants, port de la ceinture de sécurité...) et des lieux (type de route, circulation, aménagement de l'infrastructure...) sont ainsi renseignées. Figurent aussi dans le BAAC, la date, l'heure et le lieu de l'accident (coordonnées GPS). Le BAAC 2017 comporte, entre autres, une catégorie « Facteur lié aux lieux » qui inclut les subdivisions suivantes :

- « S - Aucun facteur identifié » ;
- « T - Chaussée dégradée » ;
- « U - Marquages au sol effacés » ;
- « V - Configuration de la route » ;
- « W - Ralentisseurs / Chicanes » ;
- « X - Signalisation verticale » ;
- « Y - Gêne à la visibilité » ;
- « Z - Chaussée récemment refaite ».

Etant un facteur d'accident principal, l'état de la surface de l'infrastructure routière y est aussi indiqué :

- « 1 - Normale » ;
- « 2 - Mouillée » ;
- « 3 - Flaques » ;
- « 4 - Inondée » ;

- « 5 - Enneigée » ;
- « 6 - Boue » ;
- « 7 - Verglacée » ;
- « 8 - Corps gras - Huile » ;
- « 9 - Autre » ;

La réalité ne peut être niée : un accident peut notamment être causé par l'état de l'infrastructure routière. Le facteur « état des routes » mérite donc autant d'attention que le comportement du conducteur ou l'état de son véhicule.

D'ailleurs, selon les statistiques de l'ONISR, en ce qui concerne les facteurs liés aux accidents mortels de l'année 2015 (données plus récentes indisponibles), la part des accidents impliquant au moins un facteur infrastructure est de 26 %<sup>2</sup>. L'adhérence d'un véhicule diminue avec l'usure du revêtement de la chaussée (De Bortoli, 2018), ce qui pourrait avoir un impact significatif sur la sécurité routière.

De même, une route en mauvais état peut endommager les pneumatiques, amortisseurs ainsi que d'autres organes de la suspension des véhicules pourtant très importants pour garantir une tenue de route sécurisante.

Un véhicule circulant sur une chaussée dont la surface présente des dégâts transmet, via sa suspension et ses pneus, des vibrations (plus ou moins importantes) pouvant perturber la vision du conducteur et ses capacités motrices et réduire l'efficacité du freinage par une accélération de l'usure des composants du véhicule et la réduction du contact pneu-route (Fradette, 2005)<sup>3</sup>. Cela occasionnerait alors une conduite inconfortable et dangereuse. Ce que ne manque pas de confirmer un rapport du Centre d'études techniques de l'Équipement de Lyon<sup>4</sup> : « *Un UNI (ndlr : une surface) dégradé a un impact négatif sur le confort et la sécurité* ».

2. Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière, La sécurité routière en France, Bilan de l'accidentalité de l'année 2018, Direction de l'information légale et administrative, Paris, 2019, p. 150-152.

3. Fradette, N. (2005). Etude des conséquences de la détérioration de l'uni des chaussées sur le comportement des véhicules et la sécurité des usagers de la route, Université Laval.

4. Centre d'Études Techniques de Lyon, Contribution de l'infrastructure à la consommation de carburant des poids lourds, mars 2013.





## 2. Une chaussée dégradée provoque une hausse de la consommation de carburant et des émissions de CO<sub>2</sub>

Selon une étude de l'Asociación Española de la Carretera<sup>5</sup>, conduire sur une route en mauvais état augmente les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules de 6%. L'association ibère a mesuré les émissions d'un véhicule léger et d'un véhicule lourd circulant sur une portion de route (46 kilomètres) en mauvais état puis sur la même portion de route une fois que celle-ci a été réparée. Une fois l'asphalte neuf posé, le véhicule léger a vu ses émissions de CO<sub>2</sub> diminuer de 3,5% (en moyenne) quand celles du véhicule lourd baissaient de 4%. Dans les détails, si la chaussée est gravement endommagée et présente des dommages structurels (nids-de-poule, fissures, déformations...), comme le font remarquer les différents audits et rapports pour le réseau routier français, les véhicules légers peuvent émettre jusqu'à 9% de CO<sub>2</sub> en plus et 6% pour les poids lourds. Si la chaussée n'est « que » moyennement endommagée ou que les dommages sont superficiels, les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules légers et lourds augmentent respectivement de 5 et 4%. Toujours d'après le travail de l'association espagnole, la réfection de la moitié du réseau routier espagnol (environ la moitié des 165 000 kilomètres

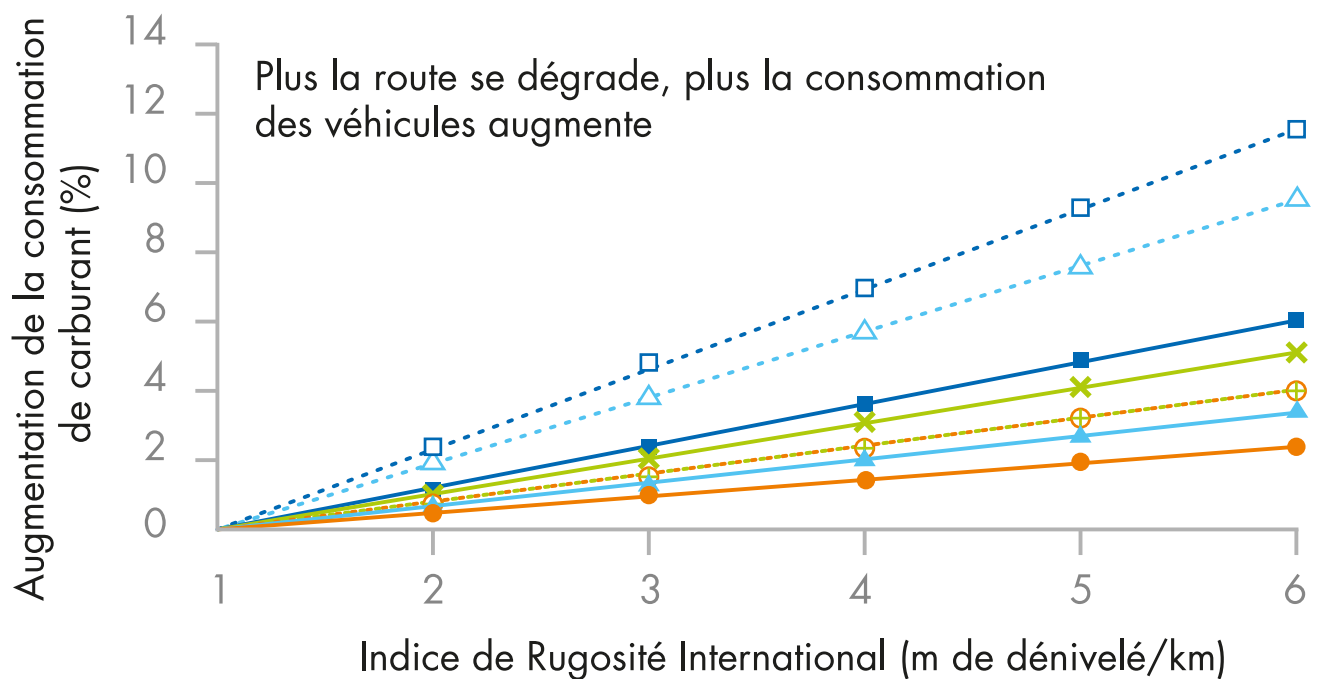
de routes du pays) permettrait d'économiser 1,6 million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an, soit ce qu'émet l'ensemble du trafic de la ville de Madrid pendant 8 mois. Rapporté à la totalité du réseau routier français (1,1 million de kilomètres) l'économie en termes de pollution serait immense puisque, d'après les calculs de la Ligue de Défense des Conducteurs, elle représenterait près de 11 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

Outre une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub>, de nombreuses études montrent qu'une infrastructure en mauvais état entraîne une surconsommation de carburant de l'ordre de 6 à 11% (Descornet 1990 ; Laganier et Lucas 1990 ; Ulf Sandberg 1990 ; du Plessis, Visser, et Curtayne 1990)<sup>6</sup>.

Plus récemment, Imen Zaabar et Karim Chatti (2014), deux chercheurs du département de génie civil et environnemental de l'Université d'État du Michigan (États-Unis) ont travaillé sur les liens entre la dégradation de la surface de la chaussée, mesurée selon l'Indice de Rugosité International (IRI) et la consommation de carburant des véhicules aux États-Unis. L'indice de rugosité internationale, exprimé en mètre de dénivelé par kilomètre, permet de mesurer le profil des chaussées, et donc de définir leur état. L'IRI peut varier de 0 à 12 (excellent à impraticable).

5. Asociación Española de la Carretera (Association Espagnole de la Route), Análisis de la relación entre el estado de conservación del pavimento, el consumo de combustible y las emisiones de los vehículos, 2020.

6. De Bortoli, A. (2018). Pour un entretien routier durable : Prise en compte de l'interaction chaussée-véhicule dans l'aide à la décision des politiques de resurfacement. Université Paris-Est.



**Figure 6.**

Changement de la consommation de carburant en fonction du niveau d'IRI<sup>7</sup>

Chaussée en bon état

■ Berlines  
 ▲ SUV  
 ✕ Monospaces  
 ● Pick-up

Chaussée dégradée

■ Berlines  
 ▲ SUV  
 ✕ Monospaces  
 ● Pick-up

Les chercheurs<sup>7</sup> affirment qu'une augmentation d'une unité (1 m/km) de l'indice de rugosité international sur une route entraîne une augmentation de la consommation d'un véhicule de 2 à 3% et cela indépendamment de la vitesse (figure 6). Avec une augmentation de la consommation de carburant de 2 à 3% pour une hausse d'une unité d'IRI, la surconsommation peut s'avérer très élevée si l'état de la route est fortement dégradé. Selon cette même étude, une baisse d'une unité d'IRI (donc une amélioration du profil de la route) provoquera alors une réduction

de 2 à 3% de la consommation de carburant d'une voiture particulière, ce qui se traduirait par une économie de 15 à 23 milliards de litres de carburant par an par les 255 millions de véhicules circulant aux États-Unis.

À noter : le niveau d'IRI des autoroutes françaises serait d'environ 1,2 (très bon), et le réseau départemental français présenterait une moyenne d'IRI de 3 en moyenne<sup>8</sup>, qu'il serait possible d'abaisser à 1,5 en moyenne avec un entretien fréquent (De Bortoli, 2018).

7. Zaabar, I., & Chatti, K. (2014). Estimating vehicle operating costs caused by pavement surface conditions. *Transportation Research Record*, 2455(1), 63–76.

8. Projet Miranda mené par l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (Martin et al. 2015).

### 3. Un réseau routier en mauvais état provoque une hausse des coûts d'entretien et de réparation d'un véhicule

Toujours en se référant à l'indice de rugosité international (IRI), Zaabar et Chatti (2014) montrent que son augmentation, au-delà de 4 m/km provoquerait une hausse des coûts de réparation et d'entretien de 10% pour un véhicule. Avec un IRI de 5 m/km, l'augmentation de ces coûts dépasserait 40% pour les voitures particulières et 50% pour les poids lourds. Selon la même source, sachant que 14% du réseau routier des États-Unis possède un IRI supérieur à 3 m/km, que le kilométrage annuel moyen d'une voiture est de 24 000 km et que 255 millions de véhicules sont en circulation, le coût des réparations et de l'entretien des véhicules est majoré entre 15 et 25 milliards de dollars par an. L'usure des pneumatiques d'un véhicule, elle aussi, s'accélère légèrement. Le prix moyen d'un pneu étant de 100 \$ aux États-Unis, l'étude établit même qu'une baisse de 1 m/km en IRI se traduirait par une économie de 321,3 millions de dollars par an, sachant qu'un Américain moyen parcourt 24 000 km en une année (Zaabar & Chatti, 2014).

Outre les pneumatiques, les pièces d'usures communes qui peuvent être affectées par un mauvais état de la chaussée sont les amortisseurs et les différentes pièces voisines (butées, supports, ressorts...). D'après le rapport du CETE de Lyon, « *D'autres pièces du système de suspension sont également usées par une route dégradée selon les professionnels de l'entretien* ». De même, ce rapport affirme « *qu'il a été montré que le besoin de remplacement des pièces d'usure (pneumatiques, freins) ainsi que la consommation des fluides (carburant ou autre énergie de traction, huile moteur) étaient liés à l'état de surface de la route* ».

Le carburant étant un poste de dépense prépondérant pour les ménages français, il faut

rappeler (voir 2) que la baisse d'une unité de l'indice IRI provoquera une réduction de 2 à 3% de la consommation de carburant d'une voiture particulière, soit une économie de 15 à 22 milliards d'euros (suivant le cas des États-Unis). L'état de la chaussée affecte de nombreux coûts d'entretien d'un véhicule, avec en priorité la consommation de carburant, les réparations, l'entretien et les pneus. A l'enquête menée outre-Atlantique, le rapport du CETE de Lyon ajoute que « *la chute de la qualité de surface des routes qui résulterait de possibles baisses d'investissements routiers pourrait amplifier certains phénomènes relatifs à ces interactions route-véhicule probablement jusqu'à alors négligeables* ».

### 4. Le mauvais état de la chaussée induit une hausse des émissions sonores

Les émissions sonores dues au contact pneu-chaussée dépendent de la surface de la route et donc de son état (De Bortoli, 2018). Les routes et leur revêtement se détériorent au cours du temps, provoquant une baisse des performances acoustiques des matériaux et donc une hausse des émissions sonores du véhicule. Lorsque le revêtement est poreux, le gain acoustique dû à l'absorption s'atténue avec le temps et la baisse des performances acoustiques est rapide, de l'ordre de +1 dB par an (Gautier, 2006)<sup>9</sup>.

**Un entretien optimal du réseau routier pouvant améliorer la sécurité des usagers de la route, réduire les rejets de CO<sub>2</sub>, la consommation de carburant, l'usure et les émissions sonores des véhicules, il est crucial de mettre tous les moyens en œuvre pour endiguer la dégradation criante du réseau routier français.**

9. Gautier, J-L. (2006). La lutte contre le bruit de roulement.



# IV

## Les voies à suivre : un audit des routes et de bonnes pratiques

Le réseau routier est un atout formidable pour la mobilité dans nos territoires ainsi que pour les activités économiques, à condition d'être bien entretenu. Compte tenu de l'importance de son état et de son entretien dans la sécurité des conducteurs, il apparaît indispensable que les pouvoirs publics investissent dans notre réseau routier. Objectif : aménager les intersections dangereuses, rénover la signalisation au sol et réparer les chaussées, les ouvrages d'art et les équipements de la route. D'ailleurs, la loi d'orientation des mobilités (LOM) partage le constat selon lequel « *les besoins en matière d'entretien et de régénération des réseaux existants [...] et de désenclavement des territoires s'imposent comme des urgences* » et tente ainsi de pallier cette situation en prévoyant, parmi les programmes d'investissement prioritaires, « *l'entretien et la modernisation des réseaux nationaux routiers, ferroviaires et fluviaux existants* ».

Aussi, il apparaît nécessaire de mesurer concrètement la qualité de la globalité du réseau routier français et d'identifier les moyens financiers et matériels nécessaires à son entretien, sa réparation et son développement. Proposer un audit de l'intégralité du réseau routier français serait intéressant à plus d'un titre car il permettrait :

- de mesurer la dégradation de l'intégralité du réseau routier (national, national non-concédé, autoroutier, départemental et communal), des ouvrages d'art et des équipements routiers et ses conséquences en matière de sécurité routière pour chaque département ;
- d'évaluer les moyens financiers nécessaires à la remise en état intégrale du réseau routier français et, à la lumière des politiques conduites à l'étranger, de proposer les outils à mettre en œuvre dans le cadre d'un grand programme de rénovation du réseau routier français.

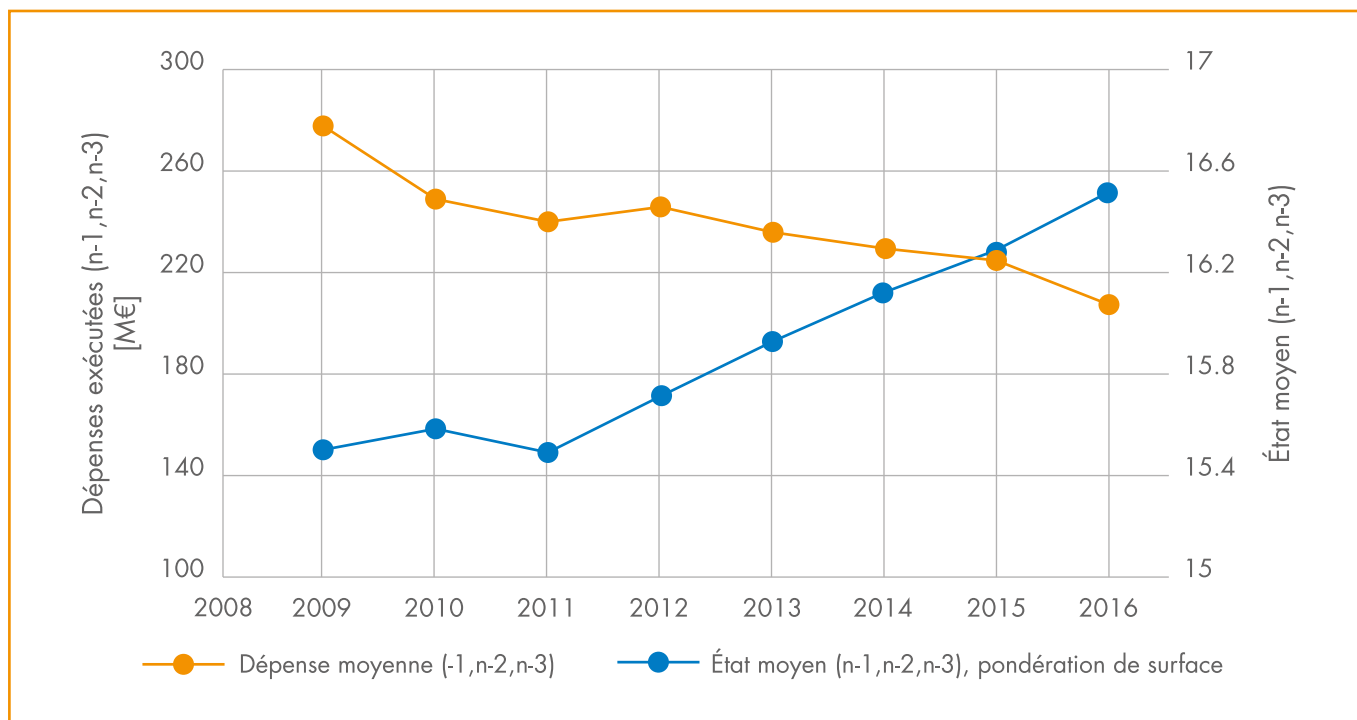


Figure 7. Évolution des moyennes mobiles des dépenses et de l'état moyen de la chaussée<sup>1</sup>

Pour ce chapitre, nous nous sommes appuyés sur l'expertise du syndicat Maintenance des Routes de France (MRF), créé en 2018 et ayant pour vocation de réunir tous les acteurs de la maintenance routière afin de concourir, avec pragmatisme, « à une meilleure gestion des actifs et infrastructures routières en intervenant auprès des élus, des gestionnaires techniques et financiers, ainsi qu'à l'établissement de solutions de maintenance routière durables qui augmentent la durée de vie des travaux réalisés et des infrastructures ».

## 1. L'audit des bureaux Nibuxs et IMDM légitime une telle solution

L'utilité d'un audit d'une telle ampleur est renforcé par les conclusions de l'audit réalisé par les bureaux d'études Nibuxs et IMDM à la demande du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, de la Direction des Infrastructures de Transport et de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer et largement décrit dans les pages qui

précèdent. D'après cette mission sur le réseau routier national non concédé, l'état des chaussées de celui-ci est relevé chaque année, mais pour un tiers du réseau seulement. Or d'après cet audit, « *le relevé par tiers complique le suivi des indicateurs agrégés de l'état du réseau. Ajoutons à cela que les tiers définis ne garantissent plus avec le temps un état équivalent entre eux, et donc représentatif de l'ensemble du réseau* ». Ainsi, les bureaux d'études Nibuxs et IMDM recommandent de « *privilégier le relevé d'une image complète du réseau (l'ensemble des voies), toutes les 3 à 4 années plutôt qu'un relevé partiel annuel* ».

Ce constat, fondé sur une petite partie du réseau routier (qui supporte tout de même un trafic très important au regard du faible linéaire), est dramatique. Dès lors, qu'en sera-t-il du reste du réseau routier, beaucoup plus vaste et moins bien entretenu ?

Cela légitime ainsi la proposition de la Ligue de Défense des Conducteurs de mesurer l'état de l'intégralité du réseau routier français.

La conclusion de l'audit est claire et montre l'utilité

<sup>1</sup>. Bureaux d'études Nibuxs et IMDM, Réseau routier national non concédé : résultats d'audits, Dicom, Citizen Press, Ministère de la transition écologique et solidaire, juin 2018.

d'une telle démarche : « *l'effet des fluctuations du budget (2007-2011) se fait sentir à présent sur l'état du réseau ; le budget entretien pour les chaussées avec une moyenne à 200 M€ ne semble pas suffisant pour maintenir l'état moyen ; les projections sont hasardeuses avec le relevé par tiers* ».

Mais l'audit conclut également à la nécessité d'augmenter la connaissance du patrimoine des équipements routiers « *afin d'évaluer les besoins, les priorités et les risques vis-à-vis des niveaux de service associés à ces équipements* ».

Tous ces éléments pourraient être investigués dans le cadre de l'audit de l'intégralité du réseau routier français proposé par l'association.

De son côté, le tout premier constat du rapport d'information du Sénat légitime lui aussi une telle démarche, puisque

celui-ci fait état de l'impossibilité actuelle « *de connaître le nombre exact de ponts en France, en l'absence de recensement exhaustif des ponts gérés par les collectivités territoriales* ». Suivant les conclusions de ce rapport, la proposition d'un audit de l'ensemble du réseau routier français tendant à mesurer

la dégradation de l'intégralité de ces infrastructures (chaussées, ouvrages d'art et équipements routiers compris) et à évaluer les budgets nécessaires à sa remise en état, permettrait également un recensement exhaustif de tous les ouvrages d'art du réseau routier.

## **2. L'entretien des routes passe par l'émission d'obligations vertes, selon le syndicat Maintenance des routes de France**

Si l'audit du réseau routier français est un préalable à son entretien, encore faut-il le réaliser correctement. La Ligue de Défense des Conducteurs a identifié un syndicat professionnel, Maintenance des routes de France, dont l'expertise permet d'envisager des pistes intéressantes, à la fois techniquement et financièrement, pour réagir et intervenir au

mieux. En effet, les professionnels qui le composent proposent des solutions réduisant les impacts environnementaux et créent des référentiels qualitatifs, normes et labels de type certification reconnus par tierce partie pour tous les collègues. Dans le cadre de cette étude, Jean-Max Gillet, délégué général de MRF, a répondu aux questions de la Ligue de Défense des Conducteurs. Un entretien dont il ressort que le recours aux « *Green bonds* », ou obligations vertes (lesquelles financent des actions de lutte contre le réchauffement climatique), pourrait engendrer un cercle vertueux d'où l'État, les collectivités locales et les routes elles-mêmes ressortiraient gagnants.

### **Qui est Maintenance des routes de France ?**

Les Adhérents du Syndicat sont admis dans l'un ou plusieurs des cinq collèges correspondant à leur domaine ou secteur d'activité ci-après défini :

- Propriétaires (maîtres d'ouvrages) et gestionnaires d'infrastructures, publics ou privés
- Bureaux de contrôles, d'études et d'expertises indépendants
- Entreprises de travaux
- Fabricants de produits et matériaux
- Fabricants de matériels

Les adhérents sont à ce jour : plusieurs sociétés du groupe Neovia, Techniroute, DTP2i, TEF, Interdesco, NextRoad et Strassmayr (Pologne)

Le bureau est composé de :

Eric Gonot, Président du syndicat

– Eric Gonot est Président de la société Neovia [www.neovia-tp.fr](http://www.neovia-tp.fr)

Christophe Dépée, Vice-Président du syndicat

– C. Dépée est le dirigeant de la société DTP2i <https://dtp2i.fr>

Eric Dudoit, Trésorier du syndicat

– E. Dudoit est le dirigeant de la société Techniroute <https://www.techniroute.fr/>



Site web de MRF : [www.mrf-infra.org](http://www.mrf-infra.org)

**Ligue de Défense des Conducteurs :** En tant que professionnel du secteur, quel constat faites-vous aujourd'hui quant à l'état du réseau routier français ?

**Jean-Max Gillet :** Je suis convaincu que le problème des routes en France n'est pas une question d'argent, mais de qualité du diagnostic et de compétence. Quand on lit le rapport de l'Observatoire National de la Route (ONR), on constate que seuls 17% du réseau départemental sont auscultés chaque année. Le rapport des bureaux d'études Nibuxs et IMDM dit, lui aussi, que l'État ne connaît pas son patrimoine routier, malgré les fortunes dépensées pour l'ausculter. Les données des routes, qui déterminent les indicateurs développés par les services de l'État pour établir une note de qualité, ne sont pas pertinentes en raison des méthodes de relevé et de traitement.

En effet, historiquement, on note des pourcentages de dégradation visuelle par section de 200 mètres. Même automatisée, la méthode reste d'un autre âge, alors que des technologies actuelles comme le LIDAR (radar laser, NDLR) permettraient d'obtenir un échantillonnage ultraprécis des surfaces, de dimensionner au mieux les travaux et ainsi garantir leur durabilité à un coût optimal. De plus, on compte en unité de longueur et non de surface, donc sans distinguer une deux-fois quatre-voies avec terre-plein central et bande d'arrêt d'urgence d'une route étroite à double sens, alors que le coût dépend de la surface.

La donnée routière est par nature très compliquée et doit être envisagée pour sa finalité. Il faut tenir compte du nombre de voies, des surfaces, des épaisseurs variables, des différentes couches, des propriétés de matériaux différents, de chaussées qui ont vécu et évolué. Une rue en pente ne subit pas les mêmes contraintes en montée et en

descente, tout comme une voie de bus et une piste cyclable, qui en plus doivent répondre à des critères de confort ou de sécurité complémentaires. Les giratoires, eux, posent des problèmes techniques en raison des forces bien supérieures qu'ils doivent supporter par rapport à un carrefour...

Enfin, nous constatons que la bonne réalisation des travaux n'est pas assez vérifiée. Sur tous les chantiers que NextRoad (leader français indépendant de l'expertise routière, NDLR) contrôle, 80% ne sont pas conformes au cahier des charges, avec souvent pour conséquence une durée de vie réduite.



### **Comment mettre fin à ces mauvaises pratiques ?**

La première étape doit être la connaissance effective et opérationnelle du patrimoine routier. Il ne s'agit pas de caractériser le patrimoine dans une simple approche statistique au travers d'indicateurs, mais de le connaître quantitativement, qualitativement et en détail. Il faut

pouvoir analyser la pertinence des décisions passées, arbitrer les décisions futures, puis être capable d'en mesurer l'efficacité.

Cette connaissance doit permettre aux gestionnaires, c'est-à-dire à l'équipe dirigeante tripartite d'une collectivité (politique/technique/financier), de disposer des indicateurs-clés, d'un tableau de bord leur permettant de s'engager dans un programme d'entretien optimisé et maîtrisé car priorisé, en évitant les arbitrages à des fins politiques que nous constatons trop souvent. La deuxième priorité tient à l'engagement sur la durée de vie des travaux. Plus que les innovations techniques, la solution la plus efficace reste la bonne maîtrise des travaux réalisés pour qu'ils durent plus longtemps. Cela implique de parfaitement les dimensionner, préparer et contrôler, puis de s'assurer que leur durée de vie effective soit comparée à leur durée de vie

théorique, pour mesurer et analyser les écarts constatés et appliquer les actions correctives, afin de progresser.

Pour ce faire, les collectivités doivent formaliser leur politique en la matière, en interne ou avec le soutien de bureaux d'études indépendants des entreprises routières. Mettre fin au conflit d'intérêt dans l'industrie routière doit être la règle.

**Votre syndicat, Maintenance des routes de France, estime l'investissement nécessaire à l'entretien des routes à 14 milliards d'euros, évaluation à laquelle la Ligue de Défense des Conducteurs était elle aussi parvenue. Comment aboutissez-vous à ce montant et quel résultat concret en attendre pour les usagers de la route ?**

Nous sommes partis des données figurant dans le rapport de l'Observatoire National de la Route. Lequel évalue le coût annuel des travaux d'entretien routiers, donc hors travaux destinés à de nouvelles infrastructures, à près de 14 milliards d'euros, et permet d'estimer que 56% des routes (réseau national non concédé et départemental) sont en bon état et 44% en mauvais état ou nécessitant un entretien. Si l'on considère que ce budget est insuffisant et qu'il a généré un retard dans les travaux à réaliser et donc une dégradation des infrastructures, nous estimons que l'équivalent de 100% d'un budget annuel serait nécessaire pour résorber ce retard.

**56% des routes (réseau national non concédé et départemental) sont en bon état et 44% en mauvais état ou nécessitant un entretien**

Comme il serait impossible de réaliser 100% de travaux supplémentaires en un an, nous avons pris comme hypothèse d'étaler les travaux les plus lourds sur quatre ans, puis sur les trois ans suivants les travaux d'importance moyenne. En parallèle et afin de rester réalistes, le coût des travaux lourds en retard a été augmenté de 16% par an, c'est-à-dire au taux de la dette grise (surcoût financier

résultant du sous-entretien, NDLR) et celui des travaux réclamant davantage de qualité de réalisation de 10%. Nous avons aussi consacré 500 millions d'euros à l'ingénierie, soit environ 3,5% du montant total.

Ces 14 milliards d'euros supplémentaires seraient destinés pour deux tiers aux routes dans l'état le plus mauvais et un tiers pour les routes nécessitant un entretien, pour reprendre les termes du rapport de l'ONR. En tenant compte du coût des travaux et de leurs effets sur l'amélioration du réseau en fonction de son niveau de dégradation initial, nos calculs aboutissent à une amélioration de 2,8% par an pendant quatre ans, soit 11,2%. La part du réseau en bon état progresse de 54% à 65% sur cette période. Il est difficile d'être très précis, compte-tenu des incertitudes de départ, mais la part du réseau en mauvais état ne devrait pas dépasser 3 ou 4% à échéance de six à sept ans, un niveau que notre modèle stabilise ensuite, car l'hypothèse au-delà de la septième année est de réduire les budgets d'entretien, donc l'impact écologique.

**Vous proposez le lancement d'obligations vertes pour financer ces travaux. Pouvez-vous en détailler le principe et les avantages ?**

Nous proposons que les collectivités et l'État financent l'entretien de leurs infrastructures au moyen d'obligations vertes (« *Green Bonds* ») ou d'obligations liées au développement durable («

*Sustainability Linked Bonds* ») sur un programme de 7 ans, pour un montant de 14 milliards d'euros. Cela représente trois fois le budget d'urgence de 4,5 milliards débloqués par

l'État en faveur des collectivités. La différence majeure réside dans le fait que ces 14 milliards supplémentaires à court terme sont remboursés à moyen terme par les performances dégagées. Toutes les études menées aboutissent à la conclusion que les besoins financiers pour optimiser l'entretien d'un patrimoine ne sont pas linéaires. C'est le syndrome du remplacement de



l'électroménager dans un ménage. Si vos appareils tombent en panne à peu de temps d'intervalle, vous pouvez choisir de vous passer d'un d'entre eux en

## Ces 14 milliards supplémentaires à court terme sont remboursés à moyen terme par les performances dégagées

attendant de disposer du budget pour le remplacer, ou d'emprunter pour assurer la « continuité » de son service. Il en va de même pour l'entretien des infrastructures routières, à la nuance significative près que l'attente génère une dette grise à des taux considérables.

Les obligations vertes, réservées aux actions de lutte contre le réchauffement climatique, présentent de nombreux avantages. En finançant l'entretien des infrastructures sur une période de sept ans, elles permettraient d'augmenter l'activité économique dans le secteur des travaux publics de 12% et de créer de l'ordre de 16 000 emplois. On peut parier sans risque que leur taux de financement sera très inférieur au taux de la dette grise, lequel est compris entre 16 et 25% par an. Notre projet permet ainsi d'économiser 4 milliards d'euros sur onze ans par rapport au financement budgétaire linéaire habituel, tout en améliorant la qualité des infrastructures routières.

Dans un deuxième temps, la nature même de ces obligations vertes font entrer les gestionnaires d'infrastructure dans un cercle vertueux. En effet, elles exigent de la transparence dans le suivi des investissements dans les projets environnementaux et de l'amélioration continue dans l'évaluation de leur impact. Elles distinguent cinq catégories de projets éligibles suivant les objectifs environnementaux poursuivis, tous couverts par nos propositions : atténuation du changement climatique, adaptation au changement climatique, préservation des ressources naturelles, préservation de la biodiversité, prévention et maîtrise de la pollution.

Les obligations vertes recommandent d'utiliser des indicateurs de performance qualitatifs et

si possible quantitatifs. Adaptés à l'entretien routier, ils pourraient être le niveau de service atteint rapporté aux surfaces gérées et au trafic, la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou encore les réductions d'agrégats consommés. Dernier point fort extrêmement intéressant de ces obligations vertes :

l'émetteur peut solliciter l'avis d'un consultant ou d'une institution dotée d'une expertise reconnue dans le domaine du développement durable. Plus souples, les obligations liées au développement durable (« *Sustainability Linked Bonds* » ou SLB) peuvent être perçues comme des obligations vertes allégées. Elles peuvent en effet être utilisées pour les besoins généraux de financement de la collectivité. En juin 2020, pour éviter que le verdissement ne soit que de façade, l'ICMA (International Capital Market Association) a rédigé le guide « *Sustainability-linked bond principles* », pour apporter aux investisseurs les garanties nécessaires. La transparence est en effet primordiale et comme pour les obligations vertes, un expert extérieur est particulièrement recommandé. Les émetteurs doivent clairement identifier et définir les indicateurs climatiques ou de durabilité sur lesquels les objectifs portent. Il doit s'agir d'indicateurs déjà existants, afin notamment que leur évolution dans le temps puisse être mesurée.

### **Au-delà du résultat visible sur l'état des routes, comment évaluer les effets vertueux du plan d'action que vous préconisez, en termes d'économies, d'emploi et même d'environnement ?**

L'objectif est d'allier efficacité environnementale, emploi et économie budgétaire. Quand bien même des travaux conformes auraient un coût immédiat supérieur de 10 ou 15% aux travaux habituellement commandés, leur durée de vie étant augmentée de 50% (au minimum), le gestionnaire réaliserait encore une économie d'au moins 30% ! Faire les travaux appropriés au moment opportun et

## Exemple de création d'une dette grise en comparaison de travaux financés par un emprunt portant 1% d'intérêt dès 2020 :

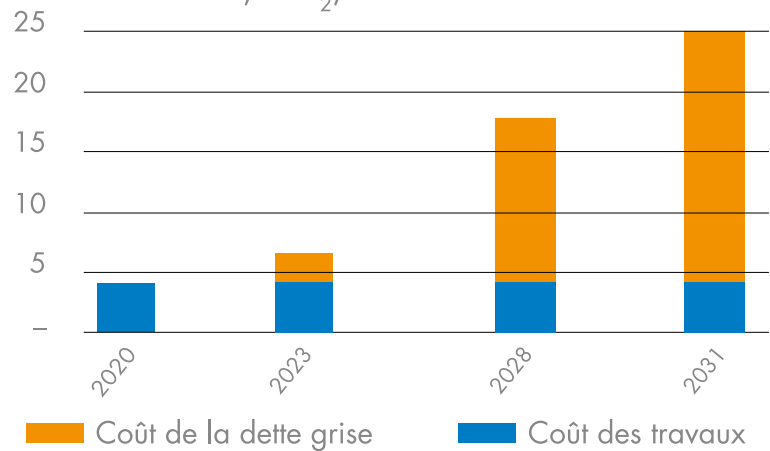
La partie orangée indique le surcoût généré par la dette grise liée à l'évolution du coût des travaux.

Dans cet exemple, le taux de la dette grise ressort à 16% par an. Qui déciderait aujourd'hui en conscience de s'endetter à un tel taux ? Sachant que ce taux s'applique également à la « dette » en termes de CO<sub>2</sub> émis, de quantités de matériaux mis en

œuvre, de camions et matériels de toutes sortes circulant sur les routes pour réaliser les travaux, etc... Un entretien préventif qui nécessite la mise en place de 10 kg de matériaux au m<sup>2</sup> en 2020 peut nécessiter la

mise en œuvre de 60 kg/m<sup>2</sup> huit ans plus tard, soit un taux de dette grise annuelle de 25%. L'idée à retenir est la croissance extrêmement rapide de la dette grise, une dette à la fois financière ET environnementale.

Évolution de la dette grise en unité de valeur : €, CO<sub>2</sub>, tonne de matériaux



non pas en fonction du budget disponible entraîne d'importantes économies, en maîtrisant le coût de la dette grise. L'objectif de notre approche méthodologique est de décider, de faire ou ne pas faire en toute connaissance de cause et non d'engager une dette grise sans en connaître le coût. Prenons en exemple la maintenance d'huissières extérieures : les repeindre trop tôt au prétexte de disposer du budget génère une dépense inutile, les

repeindre engage un budget supérieur qui ramène à l'étape première, c'est-à-dire se poser la question du budget disponible ou non, jusqu'à détérioration générale et changement.

L'emploi dans l'ingénierie et les bureaux d'études spécialisés indépendants, ainsi que dans la maintenance préventive et curative, s'en trouverait par ailleurs revigoré. Cette ingénierie porte non seulement sur toutes les étapes indispensables à

## Faire les travaux appropriés au moment opportun et non pas en fonction du budget disponible entraîne d'importantes économies

repeindre plus tard lorsque le budget est disponible mais que le matériau déjà abîmé est également une dépense inutile, et réparer le matériau avant de

une maintenance efficace des routes (diagnostics, dimensionnement et choix des travaux, exploitation/analyse des données routières, contrôle indépendant des travaux réalisés), mais également

sur celle nécessaire aux rapports qu'exigent les financements par obligations vertes.

Le budget à consacrer aux services d'ingénierie

pour réaliser l'ensemble de ces interventions, qui serait donc selon nous de l'ordre de 500 millions d'euros, se composerait pour moitié de salaires versés à du personnel qualifié, technicien et ingénieur. Cela représente la création d'environ 4 000 à 4 500 emplois.

Les prestations de maintenance préventive et curative localisées, dans l'objectif d'une durée de vie maximale qui fera l'objet de suivis, sont aussi, quant à elles, beaucoup plus créatrices d'emploi (à dépense égale pour un certain niveau de service) que les travaux de changement complet de matériaux. Peu émettrices de CO<sub>2</sub> et peu consommatrices de matériaux, ces activités de maintenance préventive et curative peuvent créer entre 9 500 et 12 500 emplois.

Enfin, les bénéfices pour l'environnement peuvent être considérables. Tout d'abord, il paraît logique que des routes en meilleur état détériorent moins les véhicules, pneumatiques, amortisseurs, pare-brise et autres jantes. Moins de dégâts engendrent moins de réparations et donc une économie de matériaux et de CO<sub>2</sub> pour produire les pièces, les transporter...

Nous nous sommes également intéressés aux impacts environnementaux directs des matériaux mis en œuvre pour la maintenance routière. Quand ils n'atteignent pas la durée de vie modélisée, ils sont gaspillés et donc mal « *amortis* ». C'est un fait, clair et calculable. La mauvaise réalisation d'une portion de route a un impact écologique majeur : 17 tonnes de CO<sub>2</sub> émis et 324 tonnes de matériaux supplémentaires, sans compter les conséquences du retrait du mauvais revêtement, pour une portion de seulement 230 mètres sur 10 de large, selon une étude réalisée par Vectra<sup>2</sup>. À l'inverse une bonne réalisation des travaux double la durée de vie d'une chaussée ! Cela tient au respect des épaisseurs en tous points, à la présence d'une couche d'accrochage et au respect de la formulation de l'enrobé. Des paramètres tels que la portance de la plate-forme, le compactage des enrobés et le collage des couches ont donc une influence

majeure sur la durée de vie d'une chaussée et par conséquent, sur la quantité de matériaux employés, les émissions de CO<sub>2</sub> et la pollution associées. Une bonne maîtrise des travaux réalisés au moyen des techniques actuelles est donc la solution la plus efficace et la plus solide pour l'environnement. Les innovations techniques n'ont pas apporté la preuve de leur pertinence en ce domaine.

## Les bénéfices pour l'environnement peuvent être considérables

Tout en maintenant un niveau de service constant, les bénéfices pour l'environnement s'inscrivent dans plusieurs domaines :

- réduction des émissions de CO<sub>2</sub> liée à une réduction de la production, la mise en œuvre puis le retraitement des enrobés chauds
- préservation des ressources naturelles et de la biodiversité par une réduction des quantités de cailloux extraits des carrières pour fabriquer des enrobés
- maîtrise de la pollution par une réduction des émissions liées à l'extraction et au transport des cailloux, à la fabrication et au transport des enrobés, à leur mise en œuvre puis à leur retraitement et entreposage.

Selon nos projections, l'impact sur l'environnement reculerait à partir de 2025, pour atteindre - 30% en 2030.

### **Votre rapport évoque aussi la création de certificats d'économie d'énergie « INFRA ». En quoi consiste ce dispositif ?**

Les infrastructures sont jusqu'alors passées au travers du crible des sources possibles d'économie d'énergie. Pourtant, 14 milliards d'euros de dépenses ne laissent pas indifférents. Le suivi de la méthodologie que nous proposons est source directe d'économie d'énergie. Leur usage semble être également une source d'économie par

<sup>2</sup>. Le rapprochement de Vectra, entreprise d'ingénierie routière, et de Qualys (travaux publics, bureaux d'études, ingénierie infrastructures), a donné naissance à Nextroad, mentionné plus haut.

l'amélioration de leur niveau qualitatif, que notre approche méthodologique permet d'atteindre, sans augmentation de coûts.

Nous proposons, en conséquence, la création de fiches « INFRA » pour permettre aux collectivités qui le souhaitent de déclarer leurs travaux sur le site [www.emmy.fr](http://www.emmy.fr) et bénéficier ainsi de certificats d'économie d'énergie (CEE) spécifiques. Ils seront délivrés aux collectivités qui mettront en œuvre la méthodologie que nous proposons et apporteront les preuves de leurs résultats en matière de réduction de consommation d'énergie dans leurs travaux de maintenance routière. Ces CEE les accompagneront dans

leur engagement, apporteront les preuves des résultats obtenus, participeront au financement du coût des obligations vertes ou leur dégageront des ressources, soit pour augmenter le niveau de service de leurs infrastructures, soit pour donner des marges de manœuvre budgétaires dans d'autres domaines. Par exemple, de 2011 à 2014, le dispositif des CEE a permis d'impulser l'installation de 250 000 luminaires d'éclairage public rénovés. Cette démarche est facilement transposable aux infrastructures routières. La véritable innovation n'est pas à chercher dans les techniques des travaux routiers eux-mêmes mais dans leur mode de financement.

**En résumé, les pistes à suivre pour l'entretien et la réparation des routes, scénarisées par le syndicat Maintenance des routes de France et basées sur l'estimation du coût annuel des travaux d'entretien routiers réalisé par l'Observatoire National de la Route (14 milliards d'euros), sont les suivantes :**

- Audit ultra précis des routes, en surface et en profondeur
- Identification des besoins par les gestionnaires des projets
- Contrôle de la qualité des travaux routiers
- Financement des travaux en ayant recours aux obligations vertes

**La concrétisation de ces différentes étapes, frappées du bon sens selon la Ligue de Défense des Conducteurs, apporterait les avantages suivants :**

- Économies conséquentes à moyen et long terme pour les collectivités territoriales et l'État
- Effets bénéfiques sur l'emploi dans le secteur
- Économies d'énergie
- Efficacité environnementale



**En consacrant une étude à la dégradation des routes en France, la Ligue de Défense des Conducteurs s'est saisie d'un sujet qui lui tenait à cœur, à elle et ses 1,1 million de sympathisants : les risques encourus, lorsqu'on circule en voiture ou en deux-roues sur des chaussées dont l'état se détériore chaque année davantage.**

L'objectif de notre association, au-delà de l'état des lieux, est d'initier le débat, de sensibiliser les élus, les médias et les usagers de la route à l'importance de préserver ce patrimoine inestimable et d'assurer la sécurité de tous. Mais notre travail de compilation, de recherche et de rencontres avec des experts ne débouche pas seulement sur un cri d'alarme. En relayant les propositions du syndicat professionnel Maintenance des routes de France, il nous permet également d'apporter des solutions pour rationaliser les coûts d'entretien et de réparation de notre réseau routier, avec une stratégie d'investissement adaptée à une situation économique critique.

Oui, les routes françaises sont malades, oui il est nécessaire de procéder à leur audit en urgence, mais oui aussi, il est possible de procéder à des travaux intelligemment budgétisés et exécutés dans les règles de l'art.

Pérennité du réseau, rationalisation des coûts et sécurité des usagers : tel sera le résultat 100 % gagnant d'une politique d'entretien et de réparation des infrastructures routières revisitée, modernisée et pragmatique.



LIGUE DE  
DÉFENSE DES  
**CONDUCTEURS**

STOP à la répression absurde, OUI à une conduite responsable

**Pour rester en contact :**

Site internet : [www.liguedesconducteurs.org](http://www.liguedesconducteurs.org)

Page facebook : [www.facebook.com/LigueDeDefenseDesConducteurs](http://www.facebook.com/LigueDeDefenseDesConducteurs)

E-mail : [contact@liguedesconducteurs.org](mailto:contact@liguedesconducteurs.org)

Tél : 01.43.95.40.20

Adresse : 23 avenue Jean Moulin 75014 PARIS



[www.activroute.org](http://www.activroute.org)