

**RAPPORT DE LA COMMISSION THEMATIQUE DES INFRASTRUCTURES
LIEES AUX TRANSPORTS ET A LA MOBILITE
chargée d'examiner l'objet suivant :**

**Exposé des motifs et projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit-cadre de CHF
14'500'000.- pour financer des travaux d'entretien de revêtements bitumineux, et maintenir la
sécurité et la qualité des routes cantonales**

1. PRÉAMBULE

La commission s'est réunie le jeudi 8 février 2018 à la Salle du Bicentenaire, Place du Château 6, à Lausanne. Elle était composée de Mmes Carole Schelker, Circé Fuchs et Suzanne Jungclaus Delarze, ainsi que MM. Jean-Luc Bezençon, Jean-François Cachin, Stéphane Rezso, Pierre Volet, Alexandre Rydlo, Jean-Claude Glardon (qui remplace Pierre Dessemontet), Vincent Jaques, José Durussel, Pierre-Alain Favrod, François Pointet, Christian van Singer, et de M. Jean-François Thuillard, président. M. Pierre Dessemontet était excusé.

Accompagnaient Mme Nuria Gorrite, présidente du Conseil d'Etat et cheffe du DIRH : MM Pierre-Yves Gruaz, directeur général de la DGMR, Laurent Tribolet, chef de la division entretien (DGMR).

M. Cédric Aeschlimann, secrétaire de la commission, a établi les notes de séances.

2. PRÉSENTATION DE L'EMPD – POSITION DU CONSEIL D'ETAT

Madame la Conseillère d'Etat relève la continuité du travail entrepris ; il s'agit du dixième crédit-cadre d'entretien. La méthodologie reste identique ; l'état qualitatif de la chaussée en fonction d'un certain nombre d'indice croisé avec une observation in situ par les voyers. Puis, sur les sites retenus, des carottages sont réalisés pour analyser le moment de l'intervention idoine et prioriser les secteurs. Environ 50 secteurs ont été retenus. Puis les analyses croisées ont permis d'en sortir 25 pour être soumis aux traitements proposés.

Une présentation détaillée du cycle d'étude d'un de ces 25 projets a été remis à la commission. Etant entendu qu'il se fait sur les 25 et que l'administration peut répondre à des questions sur les autres chantiers. Le cycle d'étude est très court ; la décision de refaire la route a été prise en août 2017, puis les 25 projets sont conduits en parallèle. Une équipe de 3 ingénieurs et de 6 surveillants de chantiers monte l'ensemble des appels d'offre. La présentation porte sur un chantier d'environ 2.1 Km au Nord de Moudon, en direction de Thierrens. Il est expliqué que la décision menant à des travaux est basée sur le relevé d'indices d'état. Il s'agit d'un scanning de l'ensemble du réseau routier vaudois fait à l'aide notamment de caméras infrarouges et d'oscilloscopes. Cela permet à la DGMR de qualifier l'état des routes avec des zones plus ou moins dégradées, ce qui est notamment mesuré par la planéité longitudinale, transversale (le dévers de la route), et les ornières. Sur cette base, il a été choisi une méthode de réfection qui est présentée à la commission.

Ensuite, un laboratoire réalise une étude, ici Laboroute SA, avec un relevé complet de la route. Selon l'exemple, les matériaux sont trop fins, et la portance de la route n'est pas assurée, créant l'orniérage. Il y a également un décollement des couches. Elles vont donc commencer à se balader sur la chaussée et faire des boudins sur les côtés. La raison est un encollage moins bien fait à l'époque ou un matériau qui s'est fusé. La présence de HAP révèle une zone polluée. Si le rabotage se fait jusqu'à cet endroit, il devra être sélectif pour ne pas mélanger le matériau noble (en haut) et celui pollué (en bas). Le document montre les différents cas de figures retrouvés sur cette route en particulier, comme l'orniérage ou l'épaisseur différenciée. Le danger des ornières en cas d'intempéries est souligné car ils augmentent les risques d'aquaplanage. L'épaisseur de 15 centimètres constatée est insuffisante pour ce type de route, car elle risque de produire des fissurations. Un décollement qui a provoqué un affaissement de la chaussée est présenté.

3. DISCUSSION GÉNÉRALE

Comment les HAP sont-ils détectés?

Il est expliqué qu'un spray de contrôle permet de déterminer en premier lieu la présence ou non d'HAP sur le chantier. Ensuite, seule une extraction et une analyse en laboratoire peut en déterminer le taux. Les résultats avec les teneurs en HAP des carottages sont présentés et chaque carotte a été analysée après avoir été testée au spray (selon la méthode PAK Marker). Dans le cas précis, une carotte a révélé un fond très pollué, avec 88'000 mg/kg. Le fraisage se fera de manière sélective pour ne pas tout envoyer en décharge. En effet, ce serait un non-sens économique de polluer des matériaux nobles en les mélangeant et les envoyant dans une décharge bioactive. Ainsi, cette analyse permet de calibrer le chantier pour savoir où et ce qui va être raboté. Des tests de porosité sont également effectués, pour lesquelles les carottes sont immergées quelques heures. Le résultat de l'exemple montre des taches plus foncées aux endroits où le matériau est poreux, ce qui implique le risque qu'il se gorge d'eau et gèle par temps de froid, créant fissures ou nids-de-poule. L'objectif est alors d'éliminer la couche poreuse.

Un complément sur la signification « matériaux fin trop épais » sur les carottages est souhaité.

La couche de matériaux fins est hors norme et va fluer. Généralement, elle se compacte de manière défavorable. Il faudrait une couche d'au maximum 3 fois le diamètre du plus gros caillou du revêtement pour fixer l'épaisseur du dit revêtement. Dans ce cas précis, la proportion était de l'ordre de 5 fois le diamètre maximum ; c'est en cela que le matériau fin est trop épais.

L'analyse se fait-elle que sur l'entretien nécessaire ou si elle y est élargie à d'autres interventions ? Par exemple à la création d'un passage pour animaux ou à la construction de pistes cyclables.

L'analyse est bien élargie. Le service se base sur le plan cantonal de la mobilité douce et il est en relation avec les gardes faunes de la Direction générale de l'environnement (DGE) pour mettre en place ce qui est nécessaire, du réflecteur au crapauduc. Les analyses, larges, peuvent également mener par exemple à ce qu'ils profitent des travaux sur le revêtement pour poser une canalisation étanche au-dessus d'une source à protéger. Le cas échéant, un boudin peut être posé en bord de route pour retenir l'eau. Les sites archéologiques sont également pris en compte.

Ces boudins augmentent parfois les dangers ; ils empêchent les véhicules lourds de rouler trop au bord de route, mais un député note qu'ils renvoient dans l'axe de manière violente. Il explique avoir cassé une roue de son véhicule sur un de ces dispositifs.

Les boudins sont des bitumes extrudés dont la principale utilité est la récolte des eaux. Cela empêche qu'une grande concentration d'eau ne ravine la banquette. Ils ne sont placés que là où ils sont nécessaires. Un balisage en courbe plus restreint se fait à présent pour signaler au mieux le danger.

Les drones sont-ils envisagés comme évolution possible pour ces analyses ? Ils permettent en effet des relevés au millimètre.

L'utilisation de drones pour relever la géométrie d'un terrain se fait couramment sur des projets de gros entretiens de chaussée ou d'ouvrages d'art. Il est question ici de campagne d'entretien des revêtements ; il n'y aura qu'un ajout de couches, et donc un relevé complet de la chaussée est inutile. Lors de la pose, les entreprises vont régler le niveau à l'aide de laser. Concernant les déformations de la route, l'analyse est très succincte et se fait par échantillonnage pour l'étude ; un profil en travers tous les 250 mètres environ. Ce n'est généralement pas un relevé systématique. Celui-ci est réalisé tous les 5 ans par un véhicule équipé d'une rampe laser, qui roule sur les 1500 km du réseau des routes cantonales. De ce fait, l'utilisation des drones est inutile. De plus, un historique des interventions réalisées sur la chaussée est à disposition du service. La fiche historique de cette section qui répertorie les interventions est présentée à la commission, commençant par un goudronnage en 1969 et se terminant par un élargissement en 2000. Cet historique, précieux au service, est aujourd'hui numérisé. Des mesures de déflexion sont présentées. Il s'agit d'un compactage effectué avec un camion test afin de mesurer la portance de la chaussée. Sur le schéma, plus le trait est épais, plus la chaussée est mauvaise. La forte corrélation avec les planches sur la portance de la route est souligné. C'est la raison pour laquelle la DGMR essaie de soigner le cœur de la route par ces campagnes de revêtement, pour assurer leur durabilité.

Une étude de ce type, pour un tronçon de 2 Km, coûte environ CHF 8'000 à CHF 10'000 et les essais de déflexion reviennent à CHF 10'000. Le service essaie de grouper plusieurs chantiers. En termes de force interne, 3 personnes travaillent à 50% sur les subventions, et à 50% sur les campagnes de revêtements, appuyés par 6 surveillants de chantiers. Le chiffre global d'environ CHF 20 mio par année est réparti sur 25 à 30 chantiers.

Les travaux peuvent se faire par tronçon parfois, pour ne pas fermer la route, notamment à cause des cars postaux. Un commissaire estime qu'il faudrait plutôt encourager à fermer les routes un jour pour faire ces travaux au plus vite.

Le postulat de base donné aux inspecteurs des chantiers est de fermer la route. C'est à eux de démontrer le cas échéant pourquoi ce n'est pas faisable. Il peut y avoir de bonnes raisons, comme des habitations accessibles que par cette route, des transports publics, etc. Fermer la route est une solution également meilleure pour les usagers, parce que l'intervention sera plus rapide, ainsi que pour la qualité du travail et pour la sécurité des ouvriers.

L'EMPD fait référence à un document de 2010 qui fixe les lignes directrices pour le maintien de la substance du réseau routier. Quand est-ce qu'il sera réactualisé pour fixer la politique à venir ? A-t-on connaissance des montants alloués actuellement aux investissements, à l'entretien et au renouvellement, et ceux escomptés pour l'avenir ? Les objectifs fixés annuellement en termes de kilométrages de routes à renouveler et à entretenir sont-ils connus ?

La réactualisation de la stratégie générale est en cours. La somme idéale à investir pour un maintien de la substance est également en cours de calcul. En revanche, la DGMR ne peut pas se prononcer sur l'engagement pris pour les années à venir. En effet, si le canton devait faire face à des difficultés financières, les routes cantonales joueront un rôle dans l'assainissement des finances. On pourra en revanche démontrer que laisser l'état du réseau routier se dégrader coûte significativement plus cher à long terme. Une intervention sur un réseau qui n'a pas été entretenu peut aller entre 2 fois à 4 fois plus cher, car elle doit se faire en profondeur. La stratégie voulue par la DGMR est d'injecter un certain montant par année de manière continue, tout en sachant qu'il peut y avoir des urgences qui demanderaient des crédits spécifiques – des conditions météorologiques extraordinaires par exemple. A quoi s'ajoutent des ouvrages d'arts, des corrections routières, etc. La DGMR fait ce travail de réactualisation, mais le collège devra le valider.

Il y a actuellement, d'après l'EMPD, entre 30 et 40 kilomètres de renouvellement par année. Le chiffre prévu dans la stratégie générale réactualisée va-t-il dans cette direction ?

L'objectif est uniquement dans le maintien de la substance et de ne pas aller en dessous de ces chiffres. Les montants paraissent importants, de l'ordre de 15 millions par année. Mais l'analyse de la DGMR montrera qu'ils sont le minimum nécessaire pour éviter la péjoration de l'état du réseau. L'augmentation du trafic joue un rôle, ainsi que les variations climatiques de plus en plus importantes. La DGMR estime qu'il serait faux de penser que l'effort de rattrapage étant passé, il est à présent possible de baisser la voilure d'entretien des routes cantonales. Un arbitrage sera probablement demandé pour l'octroi d'une augmentation de ce montant. Il y a un intérêt sécuritaire et un intérêt du point de vue des deniers publics, à préférer un maintien à des interventions en urgence plus tard.

De combien est le besoin de rattrapage actuel en termes de kilométrage sur le réseau routier vaudois et à quel horizon sera-t-il terminé ?

La réponse fait partie de l'objet en cours d'analyse.

Les travaux réalisés durant ces 15 dernières années ont-ils été à présent rattrapé ou le dossier dont il est question aujourd'hui traite encore de ce rattrapage ?

Les travaux arrivent au bout en ce qui concerne les plus objets les graves ; il n'y a plus d'objets du type d'Huémnoz-les Tannes, emblématique. Cependant, il y a encore des tronçons de routes qui nécessitent des investissements importants. L'objectif est d'investir de manière massive pendant ces années durant lesquelles de budget de l'Etat va bien.

Les tronçons réparés actuellement ont-ils une durée de vie plus longue que ceux réparés il y a 15-20 ans, en prenant en compte des nouvelles technologies et techniques ainsi que des évolutions climatiques et du trafic ?

Aujourd'hui la DGMR reconstitue de manière cohérente les couches sur les routes. Ainsi, dans le cycle suivant d'entretien il sera possible de ne s'occuper que des couches superficielles. Pour illustrer les coûts engendrés par une négligence de l'entretien, il est expliqué que le remplacement de la couche supérieure, de 3-4 centimètres, coûte aujourd'hui 35-40 Fr/m². Alors que la reconstruction totale coûte 290.-/m². La philosophie appliquée aujourd'hui est donc de laisser aux générations suivantes un réseau structuré pour normaliser son entretien dans le futur. Les choix de la méthode, des matériaux et de l'entretien seront plus efficaces dans 20-25 ans.

Le réseau routier cantonal vaudois comporte 1500 kilomètres de route cantonale hors traversée de localité à charge du canton, et 700 kilomètres de routes cantonales en traversée de localité, propriété des communes, pour lesquelles le canton attribue des subventions. Un commissaire calcule donc qu'à raison de 30 Km par année, ces réparations devraient durer 50 ans.

La division infrastructure routière, à travers les autres projets qu'elle présente, entretient également une part de réseau. Cela fait un total d'environ 40 Km en moyenne par année.

La durée moyenne des réparations de l'entier des routes cantonales est-elle donc de 37 ans ?

Certains revêtements, sur des routes moins utilisées, peuvent durer plus longtemps.

La durée de vie moyenne théorique est de 35-40 ans pour un tronçon. De combien est la durée de vie mesurée concrètement sur les tronçons entretenus ou renouvelé ?

Un premier cycle après 25-30 ans où sera refaite la couche de roulement, puis un cycle de 60-70 ans pour ce qui est des couches inférieures. De par la méthode d'entretien mise en place, sur le long terme, le service espère que la génération suivante pourra entrer dans ce type de cycle.

Une mise en garde contre la règle de trois, qui va pour l'horizontal mais pas pour la vertical est évoquée. En fonction de la profondeur à laquelle les travaux se font, la surface faite avec le même montant diminue d'autant. Le calcul avec la règle de trois ne prend pas en compte l'état du réseau sur ces différentes couches. Une route peut paraître bonne en roulant, mais en y regardant de plus près, elle peut révéler des dégâts en couches profondes. Attendre, engendrerait des coûts plus élevés par la suite.

Si la superstructure et l'infrastructure sont refaites ensemble systématiquement lors des renouvellements, ou existe-t-il une proportion différenciée ?

L'existence de mesures différenciées est confirmée. Les mesures de déflexions permettent de savoir si les travaux doivent s'opérer sur la superstructure ou l'infrastructure. Dans l'exemple présenté, il faudra agir sur l'infrastructure en remplaçant une couche de grave sur une épaisseur de 60-70 cm. C'est pour ce type d'intervention que les coûts s'élèvent à 290 Fr/m², mais ces travaux se font uniquement lorsqu'ils sont nécessaires.

4. EXAMEN POINT PAR POINT DE L'EXPOSÉ DES MOTIFS

(Seul les chapitres ayant fait l'objet de remarques sont mentionnés)

1.2 Bases légales, normalisation et directives

L'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS) est basée sur un système de milice et composée de bureaux d'ingénieurs, de laboratoires, d'administrations publiques ; elle établit ses normes en fonction des sujets (sécurité de la route, durabilité de la route, etc).

Les normes VSS ne sont pas obligatoires mais qu'elles font office de référence en cas de recours devant la justice ; si la norme n'est pas respectée, le recours est plus facilement accepté.

1.5 Description et coût des travaux

Le terme d'auscultation comprend les analyses passées en revue et elles sont financées par une partie du financement de l'EMPD précédent selon un commissaire.

Qu'est-il est compris par marquage et comment sont choisis les tronçons où sont mises des lignes blanches ? Un député s'étonne que dans le Gros-de-Vaud il y a peu de lignes blanches malgré le brouillard. Il prend note que la signalisation comprend les perches à neige.

Il est rappelé le postulat Aliette Rey-Marion « Réaliser le marquage adéquat des routes cantonales secondaires vaudoises pour accroître la sécurité de tous les usagers » de 2011. Le Conseil d'Etat avait alors dévoilé sa stratégie de baliser systématiquement l'ensemble du réseau des routes cantonales ce qui n'était pas le cas quelques années plus tôt. Le réseau a été aujourd'hui balisé à 99%. Concernant le marquage, le premier critère est celui de la largeur de la chaussée. Il n'est en effet pas possible de marquer une chaussée de moins de 6 mètres de large. Le deuxième critère est celui de la charge de trafic ; ne sont pas marquées les routes ayant un trafic journalier moyen inférieur à 2000 véhicules. Cette politique a été décidée il y a 5 ans et fait l'objet d'un autre postulat « Sécurité routière pour toutes les régions en toute saison » déposé par José Durussel en 2016.

5. DISCUSSION SUR LE PROJET DE DECRET ET VOTES

COMMENTAIRES, AMENDEMENTS ET VOTE

L'art. 1 du projet de décret est adopté par 15 voix pour, 0 voix contre et 0 abstention.

L'art. 2 du projet de décret est adopté par 15 voix pour, 0 voix contre et 0 abstention.

6. VOTE FINAL SUR LE PROJET DE DECRET

Le projet de décret est adopté à l'unanimité des membres présents.

7. ENTREE EN MATIERE SUR LE PROJET DE DECRET

La commission recommande au Grand Conseil l'entrée en matière sur ce projet de décret à l'unanimité des membres présents.

Froideville, le 5 mars 2018

Le rapporteur :
Jean-François Thuillard