Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil
à l'appui
d'un projet de décret portant octroi d'un crédit
de 24 millions de francs pour l'entretien constructif
A. des routes cantonales
B. des ouvrages d'art
C. des cours d'eau

(Du 25 janvier 2010)

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

RESUME

Le réseau des routes cantonales, ses ouvrages et ses cours d'eau, représentent une part importante et précieuse des infrastructures de l'Etat. Leur valeur globale constitue une partie considérable de son inventaire. L'utilisation de ces infrastructures, ainsi que les influences météorologiques, entraînent usure et vieillissement et finalement dépréciation. Leur entretien revêtira une importance croissante ces prochaines années. Si nos constructions ne sont pas entretenues de façon systématique, prévoyante et durable, les générations futures se verront confrontées à des problèmes financiers considérables.

Depuis de nombreuses années, le niveau du budget alloué à l'entretien des routes, des ouvrages d'art et des cours d'eau ne correspond plus aux moyens indispensables à investir dans la maintenance du patrimoine.

L'entretien des ouvrages d'art, des berges et lits de cours d'eau, rives des lacs incluses, étant de même nature, suivant les mêmes processus de dégradation que les routes et ouvrages et étant assuré par les mêmes personnes, les dépenses relatives à l'économie des eaux ont naturellement été intégrées au présent rapport.

Le projet de décret à l'appui duquel est soumis le présent rapport correspond à une demande de crédit d'engagement de 24 millions de francs pour l'entretien constructif des routes et ouvrages d'art, ainsi que des cours d'eau. Il est affecté, pour les années 2010 à 2013, à raison de 20 millions de francs pour l'entretien des routes, les 4 millions de francs restants étant dévolus à l'entretien des ouvrages d'art et des cours d'eau. Ces montants seront répartis en tranches annuelles de 6 millions de francs.

GÉNÉRALITÉS

Dans un contexte où la mobilité s'est considérablement accrue et où les transports publics empruntant la route ont également augmenté leur offre, le canton a naturellement la responsabilité de mettre à disposition des habitants et des entreprises un réseau routier bien adapté.

Jusqu'à l'année 2009, l'essentiel des moyens financiers mis à disposition du service des ponts et chaussées pour assurer l'entretien constructif, l'assainissement et la reconstruction du patrimoine dont il a la responsabilité, se situait dans le budget de fonctionnement. En principe, un budget de fonctionnement doit être utilisé pour assumer les frais annuels courants. Ces frais, dans le cadre d'une politique de maintenance préventive bien menée, doivent correspondre à des opérations régulières de remise en état des couches superficielles des routes, comme des ouvrages d'art ou des systèmes de protection des berges de cours d'eau ou des rives des lacs.

Lorsque cet entretien préventif n'est pas mené scrupuleusement, ces couches et ces éléments de protection de surface ne jouent plus le rôle protecteur pour lequel ils sont prévus. Cet état de fait génère l'apparition de dégradations plus profondes, structurelles, qui nécessitent alors des interventions plus lourdes et onéreuses.

Il est devenu nécessaire, aujourd'hui, de réserver les moyens financiers indispensables au maintien et à la reconstitution de notre patrimoine. A titre d'exemple, dans les années 1980, la somme attribuée uniquement à l'entretien des routes dans le budget de fonctionnement avoisinait 5 à 6 millions de francs, alors que ce dernier, pour l'année 2009, ne prévoyait qu'une somme de 3.700.000 francs. Cet état de fait est en contradiction avec la réalité évoquée ci-dessus, puisque, malgré le vieillissement global toujours plus grand des infrastructures, on alloue toujours moins de moyens à son entretien.

Compte-tenu de cette situation, aujourd'hui, les interventions nécessaires à restaurer la valeur et la durabilité initiales du réseau routier cantonal, des ouvrages et des berges des cours d'eau, sont sorties du cadre strict des opérations d'entretien pour rejoindre celui des travaux d'investissements. En effet, le fait de devoir assainir ces biens en profondeur, voire reconstruire totalement une chaussée, un ouvrage ou une berge arrivée au terme de sa durée de vie, même si la cause résulte sans exagération de l'insuffisance des moyens dévolus à l'entretien, revient à reconstituer un bien durable, définition même d'un investissement.

Le canton de Neuchâtel possède environ 450 km de routes cantonales et 900 ouvrages d’art qui constituent autant de points névralgiques sur ledit réseau routier. La valeur de remplacement de ces routes, ponts, tunnels et autres murs de soutènement est estimée à 2 milliards de francs.

La législation et les normes en vigueur imposent aux propriétaires d’ouvrages d’effectuer les travaux d’entretien et de réparation nécessaires au maintien de leur aptitude au service garante de la sécurité des usagers. L’article 58 du code des obligations fixe d'ailleurs clairement la responsabilité du propriétaire d’ouvrage: "Le propriétaire d’un bâtiment ou de tout autre ouvrage répond du dommage causé par des vices de construction ou par le défaut d’entretien". Et le canton de Neuchâtel, en tant que propriétaire de routes et d’ouvrages accessibles au public, porte l’entière responsabilité d’assurer la sécurité des usagers.

Par le retard accumulé dans l'entretien de ce patrimoine, la sécurité de certaines routes et de certains ouvrages est devenue précaire. Leur coût de rénovation va augmenter au fil des reports d'entretien. Cela aura pour conséquence de léguer aux générations futures des dépenses qu'elles ne pourront vraisemblablement pas assumer tant l'ampleur en sera devenue grande. Les ouvrages d'art, pour la plupart déjà anciens et conçus selon des normes aujourd'hui dépassées, ne souffrent pas seulement d'un important retard d'entretien, qu'il faut absolument rattraper, mais également d'une usure conséquente liée à un trafic de plus en plus lourd, de plus en plus dense et à une forte progression des agressions chimiques. A terme, sans intervention notable, des limitations de charges pourraient être introduites, des fermetures pures et simples d'axes routiers rendues nécessaires par le déficit de sécurité par rapport aux normes en vigueur.

La problématique de l'entretien lourd dans les cours d'eau ou leurs abords est semblable à celle des autres ouvrages. Le premier désenchevêtrement des tâches entre le canton et les communes a reporté la quasi totalité des coûts de l'entretien des cours d'eau cantonaux sur le canton, alors que les communes y contribuaient auparavant à hauteur de 50% dans la mesure où les eaux claires communales, canalisées ou non, finissent toujours par aboutir dans un cours d'eau cantonal. La part communale manquante n'a jamais été compensée au niveau budgétaire. Au contraire, les moyens cantonaux ont encore été diminués.

Aujourd'hui, il convient de rétablir de toute urgence un budget permettant d'entretenir correctement les ouvrages hydrauliques sous peine de voir rapidement la situation se dégrader. Les importants phénomènes climatiques auxquels nous sommes soumis de plus en plus fréquemment, nous rappellent régulièrement à l'ordre. Les cas d'effondrement de murs, de seuils ou de berges déstabilisés sont de plus en plus fréquents. Les communes et les particuliers riverains des cours d'eau signalent toujours plus d'incidents. Dans ce domaine également, la sécurité des usagers et des riverains doit rester une priorité absolue. Seul un effort important et soutenu permettra d'anticiper, de planifier et d'intervenir à temps, au lieu de devoir agir uniquement dans l'urgence sur des ouvrages en rupture ou déjà effondrés.

A. ENTRETIEN CONSTRUCTIF DES ROUTES CANTONALES

1. EVALUATION DES BESOINS FINANCIERS POUR LA MAINTENANCE DU PATRIMOINE ROUTIER CANTONAL

1.1 Le patrimoine routier neuchâtelois

Le réseau routier du canton comporte 449 km de routes, dont 13 km de bretelles d'accès, et 3 km de routes communales entretenues conventionnellement par l'Etat, avec une surface totale de chaussée de 3.368.000 m^2.

Ce patrimoine routier a une valeur de remplacement d'environ 1,5 milliard de francs. La dépréciation annuelle moyenne est généralement admise, par des spécialistes de la branche, entre 1,4 et 2,6% de la valeur à neuf, ce qui correspond à des besoins annuels d'entretien compris entre 20 et 40 millions de francs.

1.2 Evolution dans le domaine du trafic

Concernant l'évolution de la population et du nombre de véhicules automobiles, le tableau ci-dessous présente la progression pour les quatre dernières années:

	2005	2006	2007	2008
Habitants dans le canton de Neuchâtel	168.400	168.900	169.800	170.900
Automobiles immatriculées	94.786	94.748	94.968	95.962
Camions	1.194	1.127	1.081	1.111
Motocycles sans side-car	9.291	9.572	10.003	10.362

Ces valeurs proviennent de l'office de la statistique pour les données mentionnant la population et du service cantonal des automobiles et de la navigation en ce qui concerne les véhicules à moteur.

Elles montrent que la population a augmenté de 2500 personnes (1,5%) en quatre ans, le nombre de véhicules légers de 1176 unités (1,25%), le nombre de camions restant stable, alors que 1071 motocycles se sont ajoutés, soit 11,5%.

Quant à l'évolution du trafic mesurée aux quatre points de comptage fédéraux de La Clusette pour l'axe H10, le tunnel de La Vue-des-Alpes pour l'axe H20, le sommet de La Vue-des-Alpes (RC 1320) et le bas du Brel à St-Blaise (RC 5) pour le Littoral, elle se présente comme suit (relevés du trafic journalier moyen - TJM):

	2005	2006	2007	2008
La Clusette (H10)	4.966	4.965	5.088	5.081
Tunnel de La Vue-des-Alpes	18.403	18.779	19.466	19.759
Col de La Vue-des-Alpes	3.163	3.088	3.020	3.303
Le Brel (St-Blaise)	13.901	14.030	13.937	13.750

Ces chiffres montrent une certaine stabilité, avec un accroissement sensible de la circulation dans le tunnel de La Vue-des-Alpes, mais une légère diminution dans le cas de St-Blaise, dû à un report de trafic sur l'autoroute A5.

La carte "Répartition du trafic routier et divisions d'entretien", figurant dans la brochure annexée, montre les charges de trafic 2008 sur l'ensemble du réseau routier cantonal.

L'évolution globale du trafic (type et densité des véhicules) conduit à adapter le réseau routier pour garantir la sécurité, favoriser la protection de l'environnement, participer à l'aménagement du territoire et permettre le transport routier, tant pour les personnes que pour les marchandises.

L'augmentation des dimensions et du poids des véhicules est aussi un paramètre à prendre en compte depuis l'apparition des 40 tonnes dès 2005, suite à la ratification des accords bilatéraux en la matière.

1.3 Etat actuel du réseau routier cantonal

L'état du réseau est déterminé par une auscultation systématique et le relevé des 5 indices d'état suivants, sur un cycle de quatre à six ans, en fonction de l'importance de la route (charge de trafic), de l'évolution des valeurs mesurées dans le temps et des moyens mis à disposition:

- Dégradation de surface: indice I_1
- Planéité longitudinale: indice I_2
- Planéité transversale: indice I_3
- Qualité antidérapante: indice I_4
- Portance: indice I_5

L'indice I_5 indique la durée de vie résiduelle prévisible de la chaussée, puisqu'il qualifie la qualité de la fondation de la route au travers de sa capacité portante.

Selon la norme VSS 640 925b, "Gestion de l'entretien des chaussées", les indices d'état de dégradation sont échelonnés de 0 à 5. Ces valeurs correspondent respectivement à: 0 à 1 = bon, 1 à 2 = moyen, 2 à 3 = suffisant, 3 à 4 = critique, 4 à 5 = mauvais.

Valeur	**Description de l'état**	**Étendue des dégradations**
0 à 1,0	Bon état	Pratiquement aucune dégradation
1,0 à 2,0	Etat moyen	Dégradations localisées et peu importantes
2,0 à 3,0	Etat suffisant	Peu de dégradations importantes ou différentes dégradations légères
3,0 à 4,0	Etat critique	Nombreuses dégradations de gravité moyenne à grande
4,0 à 5,0	Mauvais état	Nombreuses dégradations importantes

La valeur d'indice 3 est admise comme limite inférieure pour qualifier l'état de chaussée de suffisant. En dessous de cette valeur, l'état de la chaussée est qualifié de mauvais pour les deux paramètres principaux qui influencent la sécurité routière: I_3 qui qualifie la profondeur de l'orniérage, responsable de l'aquaplanage et I_4 pour la qualité antidérapante.

Pour les valeurs d'indices situées entre 3 et 5, l'état est jugé insuffisant et des travaux d'assainissement devraient être planifiés au plus tard à moyen long terme suivant l'évolution des indices dans le temps.

En fonction de ces valeurs limites et des résultats des auscultations disponibles, il a été possible de calculer les valeurs d'indices d'état global I_G sur l'ensemble des projets d'entretien recensés, qui ont été évalués en tenant compte des trois premiers paramètres mentionnés ci-avant, auxquels une pondération de 20%, 45% respectivement 35% a été attribuée. La surface de l'ensemble des projets totalise 747.900 m^2 dont 267.700 m^2 comptent un indice global I_G égal ou supérieur à 3, soit 36% de la surface totale.

Les résultats d'évaluation d'état de service du réseau routier cantonal sont présentés au travers des plans figurant en annexe, respectivement les indices I_1, I_2, I_3, et I_5. L'évaluation de la qualité antidérapante I_4 n'est pas présentée, par le fait qu'elle n'est pas réalisée de façon systématique, en raison du coût des mesures et parce que ce résultat n'intervient pas dans la détermination de la durée de vie résiduelle de la structure. La situation du réseau de l'ensemble des routes cantonales se présente comme suit:

Paramètres	Qualification de l'état en % de la longueur du réseau (449 km)				
	Bon 1	Moyen 2	Suffisant 3	Critique 4	Mauvais 5
I_1 = dégradation surface	14.8	42.9	33.9	7.5	0.9
I_2 = planéité longitudinale	28.5	27.2	18.3	18.4	7.6
I_3 = planéité transversale	62.0	25.8	9.8	2.2	0.2
I_5 = portance	68.0	9.1	12.0	6.7	4.2

Ces résultats appellent les remarques suivantes:

En matière de dégradation de surface, 42% du réseau se situe dans une fourchette suffisante à mauvaise. Le réseau secondaire est le plus touché.

La planéité longitudinale, exprimant spécialement le confort routier, atteint une valeur proche. En revanche, la planéité transversale, qui indique plus particulièrement les risques d'aquaplanage, présente de meilleurs résultats.

Enfin, avec 23% de valeurs situées dans une fourchette allant de suffisant à mauvais, l'indice de portance accuse une fondation fragilisée pour presque un quart du réseau.

1.4 Evaluation des besoins financiers nécessaires à l'entretien routier

Les besoins financiers à consacrer à l'entretien constructif du réseau des routes cantonales peuvent être classés selon les types d'intervention suivants:

- Application de revêtement bitumineux sur chaussées dépourvues de couche d'usure
- Remplacement d'anciennes couches d'usure, en général âgées de plus de 15 ans
- Renforcement de chaussée au moyen d'enrobé bitumineux
- Reconstruction partielle ou totale de fondation de chaussée

1.4.1 Chaussées sans couches d'usure

Il s'agit souvent de chaussées qui ont été renforcées, mais dont la dernière couche n'a pas été mise en œuvre faute de moyens suffisants. Pourtant, la couche d'usure, ou de roulement, a pour effet de protéger la ou les couches de support et d'assurer l'étanchéité de la chaussée. Il suffit que de l'eau parvienne à s'infiltrer pour que le processus du gel/dégel s'enclenche en hiver. Il en résultera un décollement de la couche de surface qui s'en ira par plaques. Ainsi, il est impératif de favoriser la pose ou la remise en état des couches d'usure pour assurer la pérennité de la chaussée.

Aujourd'hui, 411.500 m^2 ne sont pas recouverts de cette dernière couche, ce qui représente 12% du réseau total, soit environ 55 km de routes, et équivaut à un coût estimé à environ 12 millions de francs. Moins vite cette couche sera posée, plus les réparations deviendront coûteuses. Actuellement les véhicules roulent encore sur les couches de support.

1.4.2 Remplacement d'anciennes couches d'usure

Pour la partie du réseau routier recouverte d'une couche d'usure, soit 2.956.500 m^2, 1.600.500 m^2 (54%) de ces surfaces ont été réalisés il y a plus de 15 ans. Après une telle durée de vie apparaissent les fissures, qui permettent à l'eau de s'attaquer à l'ouvrage, et les ornières favorisant l'aquaplanage. Comme dans le cas des couches d'usure fissurées,

si les couches de support sont fissurées, l'eau pénètrera dans la fondation et le même processus de gel/dégel produira l'effondrement local ou total de la surface de chaussée avec formation de nids de poules et d'ornières.

La remise à neuf de ces anciennes couches d'usure peut être estimée à un coût moyen de 30 francs/m^2, ce qui représente une dépense de 48 millions de francs. Ce coût moyen correspond à des travaux simples. Celui-ci pourrait aller jusqu'à 45 francs/m^2, lorsque la pose du revêtement nécessite la remise à niveau de bordures et pavés ou des adaptations de l'existant.

1.4.3 Renforcement de chaussée

Les essais de portance montrent que 23% du réseau routier cantonal présente des valeurs suffisantes à mauvaises. Cela signifie que presque un quart du réseau est fragilisé, donc moins résistant notamment aux contraintes hivernales. Sans intervention d'entretien, ces tronçons routiers seront très rapidement sujets à l'apparition de fissures, de pelades ou de nids de poules après avoir enduré les effets d'un hiver normal.

Dans bon nombre de cas, les tronçons présentant des valeurs faibles en matière de portance peuvent être renforcés en appliquant premièrement une couche d'enrobé de renforcement d'au moins 5 cm d'épaisseur. Cette opération devrait être suivie de la pose d'une couche d'usure pour protéger les couches inférieures. La surface des routes présentant une portance faible atteint 630.000 m^2. En ne comptant que l'application d'une couche de renforcement (sans la couche d'usure) dont le coût moyen est estimé à 40 francs/m^2, le montant total des renforcements à réaliser se monte à 25 millions de francs.

1.4.4 Reconstruction partielle ou totale de chaussée

Lorsque la portance mesurée est insuffisante, il est nécessaire de renouveler la fondation de chaussée. Cette opération peut être réalisée de manière partielle lorsque la faiblesse est constatée sur un petit tronçon, par exemple dans le cadre de travaux de renforcement, ou sur la totalité de la surface traitée quand l'ensemble de la chaussée présente une portance de valeur de 5, donc mauvaise.

La surface mesurée présentant une valeur de 5, correspond à 141.500 m^2. La réparation de chaussée calculée à un coût moyen de 200 francs/m^2 représente un montant total de 28 millions de francs.

Il faut souligner que les dernières auscultations de chaussées disponibles remontent au plus tôt à 2008. Les valeurs plus anciennes peuvent ainsi s'être aggravées. La rigueur de l'hiver 2008 - 2009 a causé de nombreux nouveaux dommages qu'il faut ajouter aux constatations de dégâts découlant des dernières auscultations routières. Souvent, un renouvellement de la couche d'usure aurait suffit pour empêcher la destruction de chaussée, fondation comprise, tel que nous avons pu l'observer durant l'hiver passé.

1.5 Travaux d'entretien constructifs à réaliser

Le choix des tronçons routiers figurant dans les annexes 1, 2 et 3 découle d'une étude approfondie tenant compte des auscultations décrites au chapitre 1.3 Etat actuel du réseau routier cantonal. L'indice global est calculé et comparé à l'indice I_5 (portance), car il est inutile d'appliquer une simple couche d'usure sur une chaussée présentant une portance faible. La couche de renouvellement appliquée ne tarderait pas à se fissurer.

Pour les renforcements et reconstructions, au contraire, il convient de ne les exécuter que sur des tronçons présentant une faible portance.

De ces projets, au nombre de 83, 9 ont été retenus dès 2009 et sont réalisés ou en voie d'achèvement. Pour des besoins totalisant 53 millions de francs, un engagement global de 2.430.000 francs a déjà été consenti, ce qui représente le 4,5% de la planification totale.

1.6 Conséquences de l'hiver 2008 - 2009

Comme déjà exposé plus haut, les contraintes hivernales, et plus spécialement l'action du gel/dégel, s'avèrent très éprouvantes pour des chaussées, dont la couche d'usure est bien souvent devenue perméable au fil du temps.

A la fin du dernier hiver, un inventaire a été réalisé qui inventorie les tronçons routiers ayant subi des dégâts conséquents, soit fissures importantes et nombreuses, pelades et nids de poules, sans tenir compte des secteurs ponctuels ou isolés.

Ce recensement dénombre 54 tronçons distincts dont la liste figure ci-dessous:

Division d'entretien 1		
RC	**Secteur**	**Surface**
5	Hauterive – St-Blaise	16.160 m^2
5	Arrêt bus, St-Blaise	90 m^2
5	Le Landeron, route de Soleure	1.560 m^2
173	Bôle, rue du Lac	1.290 m^2
1002	Arrêt bus, route d'Areuse	75 m^2
1002	Cortaillod, Courtils, Gouttes d'Or	1.300 m^2
1003	Valangin – La Borcarderie	9.050 m^2
1003	Dombresson, Grand-Rue	4.690 m^2
1162	Evitement de Lignières	23.470 m^2
1356	Dombresson, Le Faubourg	3.135 m^2
2131	St-Aubin, rue du Temple	265 m^2
2170	Fenin – Savagnier	25.315 m^2
2171	Fontaines – Engollon	7.395 m^2
2172	Les Meillerets – Fenin	4.190 m^2
Total division d'entretien 1		**97.985 m^2**

Division d'entretien 2		
RC	**Secteur**	**Surface**
10	Rochefort – Prise Imer	19.900 m^2
149	Noirvaux - Longeaigue	17.600 m^2
149	La Doux	4.680 m^2
149	Buttes – Fleurier	16.500 m^2
149	Les Sagnettes	7.500 m^2
170	Les Petits-Ponts	2.210 m^2
2225	Le Crêt	5.490 m^2
2225	Les Bayards – La Brévine	75.395 m^2
2226	Les Bourquin – La Côte-aux-Fées	21.650 m^2
2226	Mont-de-Buttes - Buttes	26.460 m^2

2228	Les Verrières – Virage des Français	25.660 m^2
2228	Les Verrières – La Côte-aux-Fées	24.310 m^2
2232	Môtiers – Couvet	20.015 m^2
2234	Prise Sèche - Couvet	19.280 m^2
2271	Rochefort – Chambrelien - Bôle	16.835 m^2
2272	Engolieu – Coffrane	14.870 m^2
Total division d'entretien 2		**318.355 m^2**

Division d'entretien 3		
RC	**Secteur**	**Surface**
18	La Chaux-de-Fonds, Monument – Fritz-Courvoisier	14.925 m^2
20	Le Col-des-Roches – PN RC 149	4.250 m^2
20	Combe-Girard – Bas-du-Crêt	8.710 m^2
149	Maix Rochat	13.410 m^2
149	Les Etages Ouest	3.890 m^2
149	Les Etages Est	2.290 m^2
168	Les Combettes	5.215 m^2
168	La Greffière	1.180 m^2
169	Traversée du village des Brenets	8.180 m^2
169	Le Châtelard	5.030 m^2
169	PS des Frêtes	75 m^2
169	La Rançonnière	1.270 m^2
170	Molta-Dessous – Les Petits-Ponts	18.960 m^2
1310	Les Ponts-de-Martel – La Sagne-Crêt	39.680 m^2
1310	La Corbatière	6.510 m^2
1320	Haut-du-Crêt - Eplatures	24.550 m^2
1356	Traversée de Cernier	4.160 m^2
1356	Traversée du village de Chézard	12.485 m^2
2325	Les Cottards – La Châtagne – Le Cachot	32.785 m^2
2325	Les Jolys + Traversée La Chaux-du-Milieu	7.110 m^2
2325	La Forges – Les Calame – Le Quartier	8.690 m^2
2330	Le Locle – La Sagne	23.225 m^2
2331	Route des Planchettes	20.945 m^2
2372	Fontaines, "sous l'église"	1.495 m^2
Total division d'entretien 3		**268.390 m^2**
TOTAL GÉNÉRAL		**684.730 m^2**

Ce total général représente le 20% de la surface totale du réseau routier.

Quatre de ces tronçons ont été englobés dans la campagne d'entretien 2009. Il s'agit de Dombresson–Le Faubourg, Rochefort–La Prise Imer, Les Sagnettes–Haut des Sagnettes et Le Cerneux-Péquignot–Les Etages.

L'inventaire des secteurs les plus endommagés spécifiquement durant l'hiver 2008-2009 correspond à la liste ci-dessous et leur réfection implique une dépense évaluée à 7,8 millions de francs.

RC 2225: Virage des Taillères – La Brévine	1.200.000.–
RC 2271: La Sauge – Chambrelien	700.000.–
RC 2226: Frontière VD – Les Bourquin	440.000.–
RC 168: Les Combettes, sortie de La Chaux-de-Fonds	1.100.000.–
RC 170: Les Ponts-de-Martel, village	1.200.000.–
RC 1356: Cernier – Chézard	1.700.000.–
RC 1162: Evitement de Lignières	700.000–
RC 2228: Mont-des-Verrières – La Côte-aux-Fées	490.000.–
Réfections ponctuelles	270.000.–
Total	**7.400.000.–**

2. PROGRAMME ROUTIER

2.1 Critères de priorisation des projets

Il convient d'agir prioritairement sur les tronçons dont la note de l'indice global I_G est supérieure à 3, en nous basant sur la liste des projets présentée dans les annexes 1 à 3. De plus, il faut considérer les tronçons dont la couche d'usure compte plus de 15 ans (antérieures à 1994). Cette systématique appliquée sur l'ensemble des tronçons conduit à un montant total devisé de 9.114.000 francs.

Pour la rubrique "Renforcements", ce sont 8 projets qui doivent être considérés avec une valeur d'indice I_G supérieure à 3, pour un montant de 5.502.000 francs.

Dans le domaine des reconstructions, 20 projets révèlent un indice I_G supérieur à 3, dont 5 ont été réalisés en 2009. Le montant estimé pour la reconstruction des 15 tronçons restants se monte à 13.821.000 francs.

Enfin, il faut ajouter à cette liste, les tronçons les plus endommagés recensés après l'hiver 08-09, soit le projet RC 2226 / Frontière VD - Les Bourquin, en matière de couche d'usure, et les projets RC 170 / Les Ponts-de-Martel et RC 2225 / Village des Taillères – La Brévine en ce qui concerne les reconstructions.

La récapitulation des montants induits par ces choix aboutit au tableau suivant:

Travaux d'entretien constructif	
Couches d'usure	9.114.000.–
Renforcements	5.502.000.–
Reconstructions	13.821.000.–
Dégâts suite à l'hiver 2008 – 2009	
Couches d'usure	440.000.–
Reconstructions	2.400.000.–
Total	**31.277.000.–**

Ce montant, bien que correct quant aux méthodes d'évaluation choisies, ne peut être intégralement sollicité. Aussi, pour ramener les dépenses à la part de 20 millions de francs affecté aux routes sur les 24 millions du crédit d'engagement demandé, il convient d'effectuer un deuxième tri en favorisant avant tout les travaux de renforcement et de reconstruction, afin d'assurer la meilleure durabilité possible du réseau routier.

2.2 Présentation générale du programme, demande de crédit

Ce programme est composé de 28 projets à répartir sur 4 ans (2010 à 2013) selon les listes décrites plus haut. Il doit pouvoir être réalisé en conservant une certaine souplesse pour pouvoir faire face aux imprévus en fonction de l'urgence et des nécessités pouvant apparaître à la fin d'un hiver plus rude que la moyenne ou lors d'évènements non-planifiables, tels qu'effondrements locaux, mouvements de terrain, etc.

2.3 Description des projets faisant l'objet de la demande de crédit

Priorité étant donnée aux travaux de renforcement et de reconstruction, de manière à enrayer le processus de vieillissement du réseau routier, il est nécessaire de consacrer environ 4 millions de francs par année pour les renforcements et reconstructions et 1 million de francs pour les couches d'usure. La liste des projets retenus fait l'objet de l'annexe 4. Les projets sont triés selon l'importance de l'indice global I_G.

B. ENTRETIEN DES OUVRAGES D’ART

3. INVENTAIRE DES OUVRAGES D'ART

Sur près de 450 km de routes cantonales, on dénombre quelque 900 ouvrages répartis de la manière suivante:

– 650 murs de soutènement
– 115 ponts
– 75 ponceaux (passages supérieurs ou inférieurs)
– 12 encorbellements
– 20 tunnels
– 20 galeries, tranchées

Des ouvrages très anciens en maçonnerie aux plus récents en béton armé, d'autres plus exotiques ou de fortune, souvent construits dans l’urgence, le patrimoine des ouvrages d’art couvre toutes les périodes de construction, du XVème siècle à nos jours.

3.1 Valeur du patrimoine

La détermination exacte de la valeur de remplacement est un travail long et complexe. Par conséquent, les chiffres cités dans ce rapport sont issus d’estimations basées sur le type d’ouvrage et sa surface. Les prix unitaires moyens reposent sur l’expérience. La valeur de ce patrimoine ainsi estimée est de l’ordre de 500 millions de francs.

3.2 Etat actuel des ouvrages

Dans leur ensemble, les ouvrages d'art du réseau remplissent leur fonction. Six ou sept d'entre eux n'atteignent plus un niveau de sécurité admissible et feront l'objet, pour la plupart, d'une demande de crédit extraordinaire. Les plus importants sont le passage supérieur (PS) CFF de Cressier, la Tranchée-Verte à Boveresse, le Pont de la Roche et le Pont des Chèvres, tous deux à Fleurier, ainsi que le Viaduc du Crêt-de-l'Anneau à Travers, pour un coût d'assainissement global estimé à 6,5 millions de francs. Certains ouvrages situés dans des endroits géologiquement instables, sont sous surveillance et pourraient, à terme, nécessiter d'importants travaux. Pour la grande majorité de ces ouvrages, des travaux d'entretien spécifique sont nécessaires à très court terme.

3.3 L'entretien des ouvrages

L'état des ouvrages du réseau routier cantonal est évalué par des inspections périodiques systématiques. Chaque ouvrage est contrôlé au minimum une fois tous les cinq ans.

Les sollicitations auxquelles sont soumis les ouvrages d'art ont évolué ces dernières années. On constate notamment:

- Une forte augmentation du trafic et une augmentation des charges;
- Une forte progression des agressions chimiques;
- Une insuffisance toujours plus marquée de la capacité portante (sécurité) d'ouvrages anciens.

La Confédération investit annuellement 1,7% du montant de la valeur à neuf des ouvrages des routes nationales. La répartition se fait comme suit:

- 0.2% - surveillance, inspections;
- 0.5% - entretien courant;
- 1.0% - entretien lourd.

Pour une valeur de patrimoine à hauteur de 500 millions de francs, le budget annuel nécessaire devrait être de l'ordre de 8 millions de francs (environ 1,6%), alors que le budget annuel moyen alloué durant ces dernières années se situe en-dessous du million de francs.

Les manques de moyens répétés ont pour conséquence un report systématique des travaux d'entretien, à tout le moins lorsque la sécurité n'est pas gravement compromise. Malheureusement, sans un entretien systématique selon une gestion planifiée bien mise en place, comme dans le cas du réseau routier, la vitesse de dégradation augmente rapidement. En outre, ces manques de moyens obligent à solliciter des crédits extraordinaires dans une certaine urgence, sans planification possible.

4. TRAVAUX A REALISER

Un premier inventaire d'entretien a été fait pour les quatre prochaines années, qui pourrait encore évoluer en fonction du résultat d'inspections à venir. Les priorités d'intervention pourraient donc encore être modifiées.

La liste non exhaustive des travaux d'entretien planifiés sur les ouvrages d'art se présente comme suit:

RC 1003 – Ponceau des Bugnenets	110.000.–
RC 169 – Pont de la Rançonnière – 1ère étape d'assainissement	100.000.–
RC 1161 – Grand Pont de Cornaux sur les voies CFF	300.000.–
RC 171 – Mur en maçonnerie à la Côte de Rosières	60.000.–
H10 – Parapets en maçonnerie au Haut de la Tour	60.000.–
RC5 – Pont de Boudry	100.000.–
Total 2010	**730.000.–**
RC 169 – Pont de la Rançonnière – 2è étape d'assainissement	300.000.–
RC5 – PS Piétons du Nid-du-Crô	300.000.–
RC 2274 – Encorbellement à Valangin	150.000.–
Total 2011	**750.000.–**
RC 1320 – PS CFF des Gollières	250.000.–
RC 174 – Murs de soutènement vers gare Corcelles-Peseux	250.000.–
Murs La Sagne (RC 1310) + Les Hauts-Geneveys (RC 1320)	70.000.–
RC5 – Talus culée ouest Pont de Boudry	30.000.–
Total 2012	**600.000**.–
Ouvrages 2013 – à définir selon résultat inspections	
Total 2013	**700.000**.–
TOTAL GÉNÉRAL	**2.780.000.–**

C. ENTRETIEN DES COURS D'EAU ET DES BERGES

5. PRINCIPES DE RÉFECTION DES BERGES

Dans la mesure où l'entretien des ouvrages d'art et des berges et lits de cours d'eau, rives des lacs incluses, est de même nature, suit les mêmes processus de dégradation que les routes et ouvrages et est assuré par les mêmes personnes, les dépenses relatives à l'économie des eaux ont naturellement été intégrées dans le même crédit d'engagement.

5.1 Réfection des enrochements des rives du lac

Soumis à d'importantes contraintes physiques et climatiques, les enrochements des rives du lac de Neuchâtel se dégradent au fil des ans. Malmenés par les vagues et, ponctuellement, par la forte fréquentation du public, les enrochements de ces zones de loisirs et de promenade sont aujourd'hui disloqués et parfois en équilibre instable. Des lacunes entre les rochers ont pu être constatées à plusieurs endroits. Afin de limiter le processus d'érosion des berges par le ressac et d'assurer la sécurité des usagers, des réfections d'enrochements sont indispensables dans ces deux prochaines années.

5.2 Réfection de berges

De nombreux effondrements locaux sont identifiés, particulièrement au bord de l'Areuse au Val-de-Travers.

Dans la région de la Basse-Areuse, les berges sont soumises à l'importante dynamique érosive du cours d'eau dans le secteur relativement plat compris entre le pont de la route cantonale à Cortaillod et l'embouchure de la rivière. De nombreuses détériorations locales des perrés et des pieds de berges ont été constatées le long des 3 kilomètres de rives et appellent à la réalisation de travaux de renforcement. L'étroitesse du domaine public cantonal de part et d'autre du cours d'eau implique en effet que toute amorce de processus d'érosion des berges soit stoppée rapidement, sous peine de voir disparaître des terrains privés. Globalement, les travaux de réfection et de renforcement de berges de la Basse-Areuse sont estimés à hauteur d'environ 3 millions de francs. Les deux premières étapes prévues en 2012 et 2013 à hauteur de 400.000 francs, respectivement 300.000 francs permettront de traiter les parties qui en ont le plus urgemment besoin.

5.3 Planification des travaux

Dans l'élaboration de la planification d'intervention, l'état constaté des ouvrages est l'élément objectif de la réflexion, mais la question de la sécurité des usagers détermine très souvent l'ordre d'intervention. Ce dernier élément résulte d'une analyse de risque basée sur la progression de l'avancement des dégradations.

Sur la base des données et relevés actuellement disponibles, la planification des travaux d'entretien pour les quatre prochaines années sur les cours d'eau et rives du lac figure dans le tableau ci-après:

Enrochements des rives du lac à Serrières	270.000.–
Total 2010	**270.000**.–
Enrochements des rives du lac à Auvernier	170.000.–
Assainissement des berges de l'Areuse – Noiraigue	80.000.–
Total 2011	**250.000**.–
Assainissement des berges de la Basse-Areuse – étape 1	400.000.–
Total 2012	**400.000.–**
Assainissement des berges de la Basse-Areuse – étape 2	300.000.–
Total 2013	**300.000.–**
TOTAL GÉNÉRAL	**1.220.000.–**

6. ASPECT FINANCIER GLOBAL

Ce crédit d'engagement concerne une période de 4 ans, mais est constitué d'une multiplicité de travaux d'ampleur réduite à moyenne dont la priorisation pourrait être appelée à changer en fonction des relevés d'état annuels ou des évènements naturels ou artificiels intervenus entretemps. Il n'est donc pas possible de donner le détail de l'ensemble des montants et il faut admettre que les dépenses atteindront globalement 6 millions de francs annuellement, dont la répartition pourrait se présenter comme suit:

Routes	5.000.000.–
Ouvrages d'art	730.000.–
Cours d'eau et lacs	270.000.–
Total 2010	**6.000.000.–**
Routes	5.000.000.–
Ouvrages d'art	750.000.–
Cours d'eau et lacs	250.000.–
Total 2011	**6.000.000.–**
Routes	5.000.000.–
Ouvrages d'art	600.000.–
Cours d'eau et lacs	400.000.–
Total 2012	**6.000.000.–**
Routes	5.000.000.–
Ouvrages d'art	700.000.–
Cours d'eau et lacs	300.000.–
Total 2013	**6.000.000.–**
TOTAL GÉNÉRAL	**24.000.000.–**

L'acceptation de ce crédit d'engagement et les moyens supplémentaires ainsi mis à la disposition du service des ponts et chaussées n'aboutiront pas à un besoin accru en terme de personnel, la nature et le nombre des travaux à réaliser restant gérables par les équipes actuellement en charge de ces infrastructures.

7. VOTE DU GRAND CONSEIL

Le crédit sollicité, portant sur une dépense unique supérieure à 5 millions de francs, un vote à la majorité des trois cinquièmes est requis.

8. CONCLUSION

L'insuffisance des moyens financiers précédemment octroyés à l'entretien du réseau routier, des ouvrages d'art et des berges et rives des lacs et cours d'eau ont conduit à une spirale de dégradation qui va en s'accélérant.

Au niveau du réseau routier, un bon nombre de couches d'usure n'a pas été rénové à temps. C'est notamment le cas de la route RC 2271 "La Sauge – Chambrelien" qui, avec

un revêtement posé en 1976 n'a pas résisté aux assauts de l'hiver dernier. Recouverte d'une simple couche d'usure, voir d'un gravillonnage, elle aurait certainement mieux résisté. Les vrais hivers tels que celui de 2008 – 2009, agissent comme test sur l'état des chaussées et montrent leur grande faiblesse.

Il est de notre devoir de protéger les intérêts des générations futures et ce principe doit être mis en pratique en ce qui concerne l'entretien constructif du patrimoine routier.

De manière similaire, depuis des décennies, une maintenance suffisante des ouvrages d'art n'a pas été entreprise qui permette d'assurer en tout temps la sécurité des usagers et la pérennité du patrimoine. Pourtant, comme n'importe quel bien immobilier, la valeur de l'objet diminue fortement quand l'entretien en est négligé. Cela peut même conduire, dans des cas extrêmes, à des situations dramatiques.

Bien que les phénomènes de dégradation soient lents, ils attaquent inéluctablement tous les ouvrages, quelle que soit leur nature. Si l'effort d'entretien tarde, une vitesse de dégradation supérieure à celle de réparation exigera des dépenses colossales qui iront bien au-delà de ce que le canton pourra assumer. Les conséquences de ces dégradations impliqueront la fermeture pure et simple de voies de circulation ou d'axes routiers.

En conclusion, nous vous proposons de prendre en considération les propositions du Conseil d'Etat et d'adopter le projet de décret ci-après.

Veuillez agréer, Madame la présidente, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération

Neuchâtel, le 25 janvier 2010

Au nom du Conseil d'Etat:

Le président,	*La chancelière,*
J. STUDER	M. ENGHEBEN

Décret
portant octroi d'un crédit de 24 millions de francs pour l'entretien constructif
A. des routes cantonales
B. des ouvrages d'art
C. des cours d'eau

Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,

vu l'article 57 de la Constitution de la République et Canton de Neuchâtel (Cst. NE), du 24 septembre 2000;

sur la proposition du Conseil d'Etat, du 25 janvier 2010,

décrète:

Article premier Un crédit de 24 millions de francs est accordé au Conseil d'Etat pour l'entretien constructif des routes cantonales, des ouvrages d'art et des cours d'eau.

Art. 2 Le Conseil d'Etat est autorisé à se procurer, éventuellement par la voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

Art. 3 Les travaux de restauration entrepris en application du présent décret sont déclarés d'utilité publique. Le Conseil d'Etat reçoit tous les pouvoirs pour acquérir, à l'amiable ou par voie d'expropriation, les immeubles qui pourraient être nécessaires à l'exécution des travaux.

Art. 4 En cas d'expropriation, il sera fait application de la loi cantonale pour l'expropriation pour cause d'utilité publique, du 26 janvier 1987.

Art. 5 Les détails d'exécution des travaux sont confiés au soin du Conseil d'Etat. Le rapport de gestion du Département de la gestion du territoire donnera chaque année toutes les indications utiles sur l'avancement des études, sur les dépenses engagées et sur leur financement.

Art. 6 Le crédit sera amorti conformément aux dispositions du décret concernant l'amortissement des différents postes de l'actif des bilans de l'Etat et des communes, du 23 mars 1971, modifié le 21 octobre 1980.

Art. 7 [1]Le présent décret est soumis au référendum facultatif.
[2]Le Conseil d'Etat pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil:

La présidente, *Les secrétaires,*

TRAVAUX D'ENTRETIEN CONSTRUCTIFS SOUHAITES EN 2009
COUCHES D'USURE

	N°RC	Début PR	Fin PR	Long	Surf	Age	Qualité	Indice global	I5 portance	Situation	Fr/m²	Coût	Projet
1	5	13 866	15 130	1'244	11'400	1999	AB 11S	2.89	1	COLOMBIER CESCOLE-BRENA (y-c. pont 37 m)	40	456'000	fraisage + AC 11S
2	5	15 200	16 400	1'188	9'500	1977	AC	3.59	1	TRAVERSEE AUVERNIER	40	380'000	fraisage + AC 11S
3	5	28 200	29 150	955	6'700	2004	AC	2.86	1/3	BOIS-ROND - CORNAUX	37	247'900	fraisage + AC 11S
4	5	31 150	32 300	1'150	8'000	1975/84	AC	2.83	1/3	TRAVERSEE DE CRESSIER	40	320'000	fraisage + AC MR 8 ou 11
5	5	33 900	34 800	2'115	6'000	1985/89	AC	3.50	1/3/ 5	TRAVERSEE DU LANDERON	55	330'000	frais.+AC MR 8/ 11+réfec. part.
6	H10	39 400	40 0	380	2'900	1975	AC	2.40	1	ECLUSE (Rue de La Main - Champ-Coco)	48	139'200	fraisage + AC 11S
7	172	2 650	2 900	250	2'000	1985	AC MR	3.71	1	LONGSCHAMPS - HAUTERIVE	60	120'000	fraisage, réfection+ AC 11S
8	173	3 800	4 850	1'054	7'000	1975/84	AC	3.48	1/2	COLOMBIER (giratoire Gare) - BOLE (PN)	40	280'000	fraisage + AC 11S
9	1002	2 150	2 850	700	4'900	1976	AC	3.51	1/3	**CORTAILLOD SORTIE OUEST Solde 2009**	45	70'000	reprofilage + AC 11S
10	1003	3 634	5 351	1'790	12'000	1985	AB 16	2.35	1/2	NEUCHATEL - VALANGIN	40	480'000	reprofilage + AC 11S
11	1161	1 250	1 950	700	2'500	1987	AC	2.41	1	CARR. WAVRE - CARR. HENRIPOLIS	45	112'500	fraisage + AC 11S
12	1162	0 0	3 600	3'607	25'000	1975/84	AC/ (Rev. sup)	1.57	1	EVITEMENT DE LIGNIERES	30	750'000	reprofilage + AC 11S
13	1162	6 615	6 970	355	2'500	1982	AB 10S	3.52	1	RUE DU TEMPLE LE LANDERON	60	150'000	fraisage + AC 11S
14	1162	7 400	8 600	1'138	8'400	1975/84	AC	1.82	1	EVITEMENT LE LANDERON	40	336'000	fraisage + AC 11S
15	2127	0 150	0 660	510	3'200	1992	AB 11S	2.63	1	GORGIER-PI CFF COMBAMARE	30	96'000	fraisage + AC MR 11
16	2141	0 0	0 180	172	2'000	1981	Rev. sup.	2.50	1	LE TILLEUL - AUVERNIER rue de la Pacotte	30	60'000	fraisage + AC MR 11
17	2141	2 2	3 0	461	3'700	1981	Rev. sup.	3.19	1/3	AUVERNIER - SERRIERES 1ERE ETAPE	30	111'000	reprofilage + AC 11S
18	2141	3 0	3 493	493	2'900	1981	Rev. sup.	2.90	1	AUVERNIER - SERRIERES 2EME ETAPE	30	87'000	reprofilage + AC 11S
19	2185	0 0	0 400	400	2'000	1994	AC	3.05	1	MAIGROGE - SAINT-BLAISE	90	180'000	fraisage+ AC 11S+réfec. part.
20	2185	3 150	4 500	1'304	8'100	1981	AC	1.88	1	MAIN D'ENGES - FROCHAUX	30	243'000	reprofilage + AC 11S
21	H10	7 150	8 100	953	6'900	1988	AB 10S	3.45	1	LE LONG MUR (TUNNEL) PRISE MILORD	30	207'000	reprofilage + AC 11S
22	H10	9 650	10 650	1'010	8'600	1971	AC	3.56	1	PONT- ROCHE - PONT-DES-CHEVRES	55	473'000	fraisage + AC MR 11
23	H10	25 500	27 125	1'666	11'500	1980	AB16	3.25	1	BROT-DESSOUS - FREUTEREULES	35	402'500	reprofilage + AC 11S
24	H10	31 400	34 250	2'877		1983	AB 10 S	3.22	2	**ROCHEFORT-BREGOT-PRISE IMER**	17	312'800	Pose ECF
25	149	15 300	19 750	4'470	28'400	1986/1994	Microphalt 10	1.81	1/2/4	LES SAGNETTES - LE BAILLOD	30	852'000	reprofilage + AC 11S
26	170	22 700	23 950	1'205	7'800	1991/1983	AB 11S/AB 10	1.61	1/2	PASSAGE A NIVEAU-CARRIERE A MONTMOLLIN	30	234'000	reprofilage + AC 11S
27	171	4 0	5 200	1'206	6'900	1982	Rev. sup.	2.76	1	LE JORATEL - BROT-DESSOUS	35	241'500	reprofilage + AC 11S
28	2225	0 0	0 850	846	5'500	1994	HMT 11S	2.63	1	LES VERRIERES-BARRAQUE DES CANTONNIERS	40	220'000	reprofilage + AC 11S
29	2225	2 900	6 0	3'092	18'800	1986	HMT 16S	2.35	2/3	LE PETIT BAYARDS - LA CACOGNE	30	564'000	reprofilage + AC 11S
30	2228	5 150	9 100	3'943	24'400	2000	Rev. Sup.	2.23	1/4/5	MT DES VERRIERES - LA COTE AUX FEES	50	1'220'000	AC 11S après réfection partielle
31	2236	0 0	1 0	100	6'400	1978	Rev. Sup.	2.46	2/4	ROUTE DE NOIRAIGUE	50	320'000	AC 11S après réfection partielle
32	2272	0 0	2 50	2'030	14'600	1986	AB 10S	2.03	1	L'ENGOLIEU - PETIT COFFRANE	37	540'200	reprofilage + AC 11S
33	2274	0 0	0 800	800	5'600	1980 / 1977	AB 5 / Rev. Sup.	2.56	1	LES GEN/COFFRANE - GIR. DES CARABINIERS	42	235'200	reprofilage + AC 11S
34	2274	3 300	4 800	1'454	9'700	1975	AC	2.11	1	BOTTES - VALANGIN	42	407'400	reprofilage + AC 11S
35	169	2 700	3 110	418	2'900	1979	Rev. Sup.	3.15	1/4	LES BRENETS	45	130'500	AC 11S après réfection partielle
36	4272	0 0	1 0	292	1'300	1988	AB 10S	1.11	2	(BRETELLE VALANGIN)	35	45'500	fraisage + AC 11S
37	4715	0 0	0 150	150	1'900	1994	AB 10S	0.00	2	(BRETELLE CONVERS)	35	66'500	fraisage + AC 11S
										Total:		**11'420'700**	

Les secteurs en gras correspondent à des projets engagés en 2009

TRAVAUX D'ENTRETIEN CONSTRUCTIFS SOUHAITES EN 2009
RENFORCEMENT

	N°RC	Début PR		Fin PR		Long	Surf	Age	Qualité	Indice global	I5 portance	Situation	Fr/m²	Coût	Projet
38	**1002**	0	450	0	550	100	700	1975/84	(Rev. sup.) AC	2.91	2	ROUTE D'AREUSE - CARR. CHALET	60	42'000	AC B 16S
39	**1003**	11	750	13	200	1'434	8'000	1981	Rev. Sup.	3.15	4 / 5	SCIERIE DEBROT - DOMBRESSON	90	720'000	élargissement + AC B 16S
40	**2125**	1	700	2	800	1'123	7'000	1981	Rev. sup./AC	3.27	2 / 4 / 5	LES DEVENS - GIR. LE PONTET	55	385'000	AC B 16 S + réfec. Locales
41	**2170**	2	500	7	0	4'344	30'000	1979	Rev. Sup.	2.82	1 / 2	FENIN-OUEST - SAVAGNIER	85	2'550'000	élargissement + AC B 16S
42	**2172**	0	0	1	150	1'143	7'000	1980	Rev. sup.	2.82	1 / 3	LANDEYEUX - LES MEILLERETS - FENIN	55	385'000	AC T 16 S
43	**2185**	6	250	7	400	1'163	7'500	1981	HMT 0/16	2.90	4 / 5	FROCHAUX-EST SASSELS 2ème ETAPE	90	675'000	élargissement + AC B 16S
44	**2185**	7	400	8	750	1'341	7'000	1981 1977	HMT 0/16 Rev. Sup.	3.08	5	FROCHAUX-EST SASSELS 3ème ETAPE	90	630'000	élargissement + AC B 16S
45	**149**	0	0	3	750	3'760	24'800	1985 1967	AB 10 Microbéton	2.30	1 / 2 / 5	FR. VD - LA BAUME	60	1'488'000	AC B 16S après réfection partielle
46	**149**	14	500	15	200	700	4'000	1996	AC MR	1.42	4	**LES SAGNETTES - HAUT DES SAGNETTES**	60	240'000	AC B 16S après réfection partielle
47	**170**	20	450	22	700	2'290	14'000	1972	Microbéton	2.27	2 / 4	LES GRATTES - L'ENGOLIEU	100	1'400'000	élargissement + AC B 16S
48	**2226**	5	200	9	400	4'207	26'500	1991	OB 11/16	2.61	4 / 5	MONT DE BUTTES - BUTTES	60	1'590'000	AC B 16S après réfection partielle
49	**2228**	0	0	4	400	4'394	26'700	1982	OB	3.49	4 / 5	LES VERRIERES - CHEZ BUTTERAN	60	1'602'000	AC B 16S après réfection partielle
50	**2229**	0	0	1	400	1'350	7'300	1987	AC	2.93	1 / 2	LES BAYARDS-HALTE DES BAYARDS	50	365'000	reprofilage + AC 11S
51	**2232**	2	450	4	950	2'498	17'000	1975	AB 16	2.73	1 / 2 / 4	MOTIERS - PONT DES HALLES (COUVET)	55	935'000	AC B 16S après réfection partielle
52	**2234**	0	0	2	800	2'784	19'000	1967	ACT/AC mince	2.79	2 / 4 / 5	PRISE-SECHE - COUVET Y.C 4811	60	1'140'000	AC B 16S après réfection partielle
53	**2271**	0	0	2	800	2'718	17'000	1976	Rev. sup.	3.57	1 / 2 / 4	ROUTE DE CHAMBRELIEN	55	935'000	AC B 16S après réfection partielle
54	**149**	27	800	28	400	580	3'000	1982	OB	3.45	3 / 4 / 5	**LES ETAGES LE CERNEUX PEQUIGNOT**	150	450'000	élargissement + AC B 16S
55	**1310**	9 10	250 000	10 10	000 900	1'623	10'000	1978 1990	OB AB 11S	3.57	1 / 4	PN SAGNE EGL. - LA CORBATIERE	60	600'000	AC B 16S après réfection partielle
56	**2325**	6	400	8	400	2'001	10'500	1976	Rev. sup.	3.31	1 / 3 / 5	FROM. CACHOT/CHAUX-DU-MILIEU	60	630'000	AC B 16S après réfection partielle
57	**2331**	0	0	5	500	5'510	31'000	1986	AB 16	2.19	1 / 3 / 5	LES PLANCHETTES - LE BASSET	65	2'015'000	AC B 16S après réfection partielle
												Total:		**18'777'000**	

Les secteurs en gras correspondent à des projets engagés en 2009

TRAVAUX D'ENTRETIEN CONSTRUCTIFS SOUHAITES EN 2009
RECONSTRUCTION

	N°RC	Début PR		Fin PR		Long	Surf	Age	Qualité	Indice global	I5 portance	Situation	Fr/m²	Coût	Projet
58	**H10**	120	200	120	230	30	100	1975/84	AC	3.85	3	ARRET DE BUS BEAUREGARD	400	40'000	AC EME + AC spécial
59	**1002**	1	400	1	800	400	2'500	1990/94	AC	4.24	3	CORTAILLOD - RUE DES COURTILS	80	200'000	reconstruction chaussée
60	**1003**	13	200	14	200	1'015	10'000	1971	AC mince	3.55	2 / 4	DOMBRESSON - GD-RUE - LA CHAMPEY	130	1'300'000	reconstruction chaussée
61	**1003**	16	1000	17	665	711	4'400	1978	Rev. sup.	3.47	4 / 5	CRET-DU-PUY - LE COTY	80	352'000	reconstruction chaussée
62	**1003**	17 18	700 000	18 18	000 300	648	3'900	1974 1985	microbéton AB 16	3.75	4 / 5	TRAVERSEE LE PAQUIER	150	585'000	reconstruction chaussée
63	**1356**	6	600	6	975	368	3'000	1976	AC mince	3.01	3	**DOMBRESSON - LE FAUBOURG**	85	255'000	reconstruction chaussée
64	**2170**	7	850	8	200	317	2'000	1985	ACT	3.27	1 / 3	PETIT-SAVAGNIER	180	360'000	reconstruction chaussée
65	**2226**	1	600	1	700	100	700	1999	Rev. sup.		4	**LA COMBE DES MULETS**	143	100'000	renforcement talus
66	**H20**	0	0	0	450	450	3'700	1976	AB 6 / Tapis froid	3.93	1 / 2	COL DES ROCHES	180	666'000	reconstruction chaussée
67	**H20**	3	520	4	350	836	9'100	1983	Macro sur béton	2.96	1	LE LOCLE BAS DU CRET Supp. dalles béton	180	1'638'000	destruction dalles béton
68	**149**	21	0	27	0	6'070	38'000	1983	AB 16	1.84	3 / 4 / 5	LA BREVINE - CERNEUX PEQUIGNOT	58	2'200'000	élargissement + reconstr.
69	**149**	32	300	32	800	500	3'300	1983	HMT 16 S	2.30	1 / 4	LE SAIGNOLAT Affaissement terrain	180	594'000	reconstruction chaussée
70	**149**	32	0	34	0	1'853	8'600	1975/84	ACT	2.40	3 / 4 / 5	LE PREVOUX/COL-DES-ROCHES	200	1'720'000	reconstruction chaussée
71	**168**	1	340	2	500	1'154	7'700	1978	Superficiel	4.32	4	CHX-FDS - LES COMBETTES	200	1'540'000	élargissement + reconstr.
72	**169**	0	900	1	600	722	3'600	1972	microbéton	3.33	4 / 5	LES BRENETS	60	216'000	reconstruction chaussée
73	**1310**	0	0	2	0	2'014	11'700	1990/94	AC/Rev. Mince/ ACT	4.67	3 / 4 / 5	PONTS-DE-MARTEL - PETIT-MARTEL	94	1'100'000	élargissement + reconstr.
74	**1356**	1	550	1	650	100	800	1985	AB 10S	3.13	3	FONTAINEMELON	80	64'000	reconstruction chaussée
75	**1356**	2	588	3	850	1'209	9'600	1981	AB 6	2.86	2 / 5	CERNIER - CHEZARD	180	1'728'000	reconstruction chaussée
76	**1357**	0	0	0	600	581	3'800	1996	AC	3.07	3	**BOUDEVILLIERS/VILLAGE**	55	210'000	reconstruction chaussée
77	**1357**	2	0	2	800	800	3'000	1980	AC	3.47	4 / 5	**FONTAINES VILLAGE**	100	300'000	reconstruction chaussée
78	**2325**	1	750	6	400	4'665	26'800	1976-77-79	Rev. sup.	3.78	3 / 5	LA BREVINE/LE CACHOT	180	4'824'000	élargissement + reconstr.
79	**2325**	8	380	8	800	420	1'400	1976	AC mince	3.05	2	LA CHAUX-DU-MILIEU VILLAGE	180	252'000	reconstruction chaussée
80	**2330**	1	100	2	600	1'500	8'600	1980	Rev. Sup.	4.05	2	LA COMBE GIRARD - LA BAUME	180	1'548'000	reconstruction chaussée
81	**2330**	0	0	0	400	400	2'300	1980	AB 6 / AB 10 S	3.58	4 / 5	**ROUTE DE LA COMBE GIRARD**	215	490'000	reconstruction chaussée
82	**2330**	3	170	3	180	10	100	1967	Superficiel	2.79	4	ENTRE DEUX MONTS Rempl. collecteur	2000	200'000	remplacement collecteur
83	**2372**	0	0	0	300	288	4'300	1977	Rev. sup.	3.15	2	FONTAINES	180	774'000	reconstruction chaussée
												Total:		23'256'000	

Les secteurs en gras correspondent à des projets engagés en 2009

Récapitulation:

Couches d'usure	**11'420'700**
Renforcement	**18'777'000**
Reconstruction	**23'256'000**
Total	**53'453'700**

PROJETS FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE CREDIT

	N°RC	Début		Fin		Long	Surf	Age	Qualité	IG	I5	Situation	Fr/m2	Coût	Projet
												Couches d'usure			
7	**172**	2	650	2	900	250	2'000	1985	AC MR	3.71	1	LONGSCHAMPS - HAUTERIVE	60	120'000	fraisage, réfection+ AC 11S
2	**5**	15	200	16	400	1'188	9'500	1977	AC	3.59	1	TRAVERSEE AUVERNIER	40	380'000	fraisage + AC 11S
22	**H10**	9	650	10	650	1'010	8'600	1971	AC	3.56	1	PONT- ROCHE - PONT-DES-CHEVRES	55	473'000	fraisage + AC MR 11
13	**1162**	6	615	6	970	355	2'500	1982	AB 10S	3.52	1	RUE DU TEMPLE LE LANDERON	60	150'000	fraisage + AC 11S
5	**5**	33	900	34	800	2'115	6'000	1985/89	AC	3.50	1/3/5	TRAVERSEE DU LANDERON	55	330'000	frais.+ AC MR 8/ 11+ réfec. part.
8	**173**	3	800	4	850	1'054	7'000	1975/84	AC	3.48	1/2	COLOMBIER (giratoire Gare) - BOLE (PN)	40	280'000	fraisage + AC 11S
21	**H10**	7	150	8	100	953	6'900	1988	AB 10S	3.45	1	LE LONG MUR (TUNNEL) PRISE MILORD	30	207'000	reprofilage + AC 11S
23	**H10**	25	500	27	125	1'666	11'500	1980	AB16	3.25	1	BROT-DESSOUS - FREUTEREULES	35	402'500	reprofilage + AC 11S
17	**2141**	2	2	3	0	461	3'700	1981	Rev. sup.	3.19	1/3	AUVERNIER - SERRIERES 1ERE ETAPE	30	111'000	reprofilage + AC 11S
35	**169**	2	700	3	110	418	2'900	1979	Rev. Sup.	3.15	1/4	LES BRENETS	45	130'500	AC 11S après réfection partielle
6	**H10**	39	400	40	0	380	2'900	1975	AC	2.40	1	ECLUSE (Rue de La Main - Champ-Coco)	48	139'200	fraisage + AC 11S
10	**1003**	3	634	5	351	1'790	12'000	1985	AB 16	2.35	1/2	NEUCHATEL - VALANGIN	40	480'000	reprofilage + AC 11S
12	**1162**	0	0	3	600	3'607	25'000	1975/84	AC/(Rev. sup)	1.57	1	EVITEMENT DE LIGNIERES	30	750'000	reprofilage + AC 11S
												Total		**3'953'200**	
												Renforcement			
53	**2271**	0	0	2	800	2'718	17'000	1976	Rev. sup.	3.57	1/2/4	ROUTE DE CHAMBRELIEN	55	935'000	AC B 16S après réfection partielle
55	**1310**	9	250	10	900	1'623	10'000	1978	AB 11S	3.57	1/4	PN SAGNE EGL. - LA CORBATIERE	60	600'000	AC B 16S après réfection partielle
49	**2228**	0	0	4	400	4'394	26'700	1982	OB	3.49	4/5	LES VERRIERES - CHEZ BUTTERAN	60	1'602'000	AC B 16S après réfection partielle
56	**2325**	6	400	8	400	2'001	10'500	1976	Rev. sup.	3.31	1/3/5	FROM. CACHOT/CHAUX-DU-MILIEU	60	630'000	AC B 16S après réfection partielle
39	**1003**	11	750	13	200	1'434	8'000	1981	Rev. Sup.	3.15	4/5	SCIERIE DEBROT - DOMBRESSON	90	720'000	élargissement + AC B 16S
												Total		**4'487'000**	
												Reconstruction			
71	**168**	1	340	2	500	1'154	7'700	1978	Superficiel	4.32	4	CHX-FDS - LES COMBETTES	200	1'540'000	élargissement + reconstruction
59	**1002**	1	400	1	800	400	2'500	1990/94	AC	4.24	3	CORTAILLOD - RUE DES COURTILS	80	200'000	reconstruction chaussée
80	**2330**	1	100	2	600	1'500	8'600	1980	Rev. Sup.	4.05	2	LA COMBE GIRARD - LA BAUME	180	1'548'000	reconstruction chaussée
78	**2325**	1	750	6	400	4'665	26'800	1976/77/79	Rev. sup.	3.78	3/5	LA BREVINE/LE CACHOT	180	4'824'000	élargissement + reconstruction
62	**1003**	17	700	18	300	648	3'900	1974	AB 16	3.75	4/5	TRAVERSEE LE PAQUIER	150	585'000	reconstruction chaussée
60	**1003**	13	200	14	200	1'015	10'000	1971	AC mince	3.55	2/4	DOMBRESSON-GD-RUE-LA CHAMPEY	130	1'300'000	reconstruction chaussée
61	**1003**	16	1000	17	665	711	4'400	1978	Rev. sup.	3.47	4/5	CRET-DU-PUY - LE COTY	80	352'000	reconstruction chaussée
72	**169**	0	900	1	600	722	3'600	1972	microbéton	3.33	4/5	LES BRENETS	60	216'000	reconstruction chaussée
64	**2170**	7	850	8	200	317	2'000	1985	ACT	3.27	1/3	PETIT-SAVAGNIER	180	360'000	reconstruction chaussée
83	**2372**	0	0	0	300	288	4'300	1977	Rev. sup.	3.15	2	FONTAINES	180	774'000	reconstruction chaussée
												Total		**11'699'000**	
												Total général:		**20'139'200**	