

**Rapport du Conseil d'État au Grand Conseil  
à l'appui**

- a) d'un projet de décret portant octroi d'un crédit cadre complémentaire de 4'095'000 francs pour l'assainissement des chaussées et des installations électromécaniques de la route principale H20**
- b) d'un projet de décret portant octroi d'un crédit complémentaire de 330'000 francs pour l'assainissement des conditions sécuritaires dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes**
- c) d'un projet de décret portant octroi d'un crédit complémentaire de 2'300'000 francs pour la poursuite des études H20 des contournements des villes du Locle et de La Chaux-de-Fonds**

(Du 25 avril 2017)

---

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

**RÉSUMÉ**

*En 2013, un crédit de 360'000 francs a été débloqué pour adjuger divers mandats visant à cerner les besoins immédiats en interventions et assainissements (2015-2016) et à long terme (jusqu'en 2023) sur l'ensemble de l'axe H20, entre Neuchâtel et Le Col-des-Roches. Ces mandats, exécutés en 2014, ont conduit à déterminer les études complémentaires nécessaires et les quelques interventions les plus urgentes à réaliser en 2015.*

*Les crédits obtenus pour 2016 ont permis de réaliser d'importantes améliorations en terme de sécurité dans les tunnels de La Vue-des-Alpes et du Mont-Sagne, ainsi que de procéder à quelques réfections routières et d'ouvrages d'art.*

*Ce rapport présente les besoins financiers pour les études à réaliser jusqu'en 2019 et les interventions à mener en 2017, qui nécessitent un crédit d'un montant brut global de 6'725'000 francs, dont 60% peuvent bénéficier des contributions forfaitaires annuelles reçues de la Confédération pour les routes principales suisses, la H20 en faisant encore partie, ce qui porte finalement le crédit net à 2'690'000 francs.*

*En outre, les études relatives aux contournements du Locle et de La Chaux-de-Fonds doivent être poursuivies de manière à ce que les dossiers soient le plus avancés possible lorsque la Confédération reprendra la propriété de la route et planifiera la réalisation du premier contournement, soit celui du Locle.*

*Avec le programme fédéral FORTA adopté par la population neuchâteloise et suisse en février 2017, le classement de la H20 en route nationale en 2020 ne permet pas d'attendre cet horizon pour effectuer des travaux d'entretien importants, plus particulièrement en ce qui concerne des interventions initiées en 2016 et qui doivent être achevées en 2017. Le Conseil d'État montre aussi par là sa volonté de voir les investissements se réaliser sans délai sur cet axe routier stratégique pour l'attractivité résidentielle et économique des montagnes neuchâteloises.*

## **1. INTRODUCTION**

La route principale H20 va du Col-des-Roches à Neuchâtel et s'étend sur près de 28 km. On peut y distinguer deux parties assez différentes l'une de l'autre, en particulier quant au nombre des ouvrages qu'on y rencontre et à leur degré d'équipement en matière d'installations électromécaniques. Ainsi, le tronçon allant du Col-des-Roches au Bas-du-Reymond, long d'environ 11 km, à l'entrée sud-est de La Chaux-de-Fonds, est le plus ancien si l'on excepte le secteur Crêt-du-Loclc – Alisiers. Le tronçon Bas-du-Reymond – Vauseyon, long de 17 km, est le plus récent, mais aussi celui qui compte de nombreux ouvrages incluant une grande variété d'installations techniques.

Les besoins en assainissement s'établissent donc de manière très diverse selon le secteur et le domaine considérés. Ces besoins sont exposés ci-après pour chacun des principaux domaines que compte la H20.

### **1.1. Chaussées**

L'appréciation de l'état général des revêtements bitumineux et des fondations de la route principale H20 repose notamment sur une auscultation des chaussées réalisée par l'Office fédéral des routes (OFROU) en 2013, dans le cadre de la préparation du transfert de la H20 dans le réseau des routes nationales. L'étude met en évidence, au moyen des indices d'état, les tronçons à traiter à court, moyen et long terme. Le relevé des indices d'état a été complété par l'appréciation des responsables de la gestion de l'entretien des routes et par les données des exploitants. Il a également été tenu compte de l'âge des revêtements.

Les éléments évoqués ci-dessus ont permis d'établir une planification stratégique des travaux à entreprendre, les lieux, les dates et les mesures d'entretien qui doivent être prévus.

L'état général de la superstructure des tronçons de la H20 du Col-des-Roches à Neuchâtel peut, globalement, être qualifié de la manière suivante :

- Ciel ouvert : Moyen dans l'ensemble, mauvais pour quelques tronçons nécessitant une intervention à court terme.
- Tunnels : Moyen à bon dans l'ensemble, mauvais pour le Col-des-Roches.

Après avoir mené une auscultation complémentaire des chaussées, en 2014, sur l'ensemble dudit tronçon, puis analysé de manière détaillée les indices d'état relevés, il apparaît clairement que trois tronçons sont dans un état critique et doivent être rénovés à court terme. L'âge moyen des revêtements de la H20 est de 18 ans ce qui, pour un axe de cette importance, acheminant une charge de trafic élevée, est important.

Le premier et l'essentiel du second tronçon ayant été rénovés en 2016, il reste à terminer le deuxième et rénover le troisième tronçon en 2017. Ces travaux sont détaillés au point 3.1. « Assainissement des chaussées » ci-dessous. Il s'agit des secteurs suivants :

- entrée est de la ville du Locle, pose de la couche de roulement,
- rénovation du secteur Viaduc de Valangin – Tunnel des Gorges du Seyon.

## **1.2. Ouvrages d'art**

Durant l'année 2014, les ouvrages de la route principale H20 ont fait l'objet d'une « inspection principale » au sens de la directive « Surveillance et entretien des ouvrages d'art des routes nationales », émise par l'OFROU, qui fait référence dans ce domaine. Les investigations complémentaires actuellement en cours permettront de définir plus précisément l'étendue des travaux d'assainissement nécessaires ces prochaines années.

À la lumière des connaissances actuelles, les interventions à prévoir en 2017 ont été définies et sont présentées au point 3.2. « Assainissement des ouvrages d'art » ci-après.

## **1.3. Équipements d'exploitation et de sécurité**

Durant l'année 2014, les équipements d'exploitation et de sécurité (EES) des ouvrages qui en comptent tout au long de la route principale H20 ont fait l'objet d'une inspection d'état suivie de diverses études. Un rapport en est résulté décrivant :

- l'état de tous les équipements EES,
- la conformité des installations par rapport aux directives et normes de l'OFROU,
- une estimation de la durée de vie résiduelle des équipements.

Cet inventaire d'état amène à prévoir des mesures urgentes sur les équipements EES, ainsi que des besoins en études à réaliser à court terme. Ces mesures et études sont décrites ci-dessous au point 3.3. « Assainissement des installations électromécaniques ».

## **1.4. Conditions sécuritaires dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes**

Depuis plusieurs années, la masse de trafic pendulaire transitant journallement à travers les tunnels sous La Vue-des-Alpes a atteint une telle ampleur – plus de 27'000 véhicules lors des jours les plus chargés – que la sécurité des usagers n'est plus garantie à un niveau acceptable. Aux heures de pointe, eu égard au nombre de véhicules simultanément présents dans les tunnels, il suffirait de l'incendie d'un véhicule lourd, même pas nécessairement chargé de matières particulièrement dangereuses, pour que le nombre de victimes soit important. Il est donc impératif de prendre rapidement des mesures permettant d'améliorer, puis de résoudre, cette situation, dans laquelle la responsabilité du canton serait engagée, en tant que propriétaire et exploitant des deux tunnels qui constituent ce tronçon routier.

Le processus permettant d'arriver à une solution d'assainissement est décrit au point 4. « Assainissement des conditions sécuritaires dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes ».

## **1.5. Suite des études concernant les contournements des villes**

Depuis 2008, le canton a travaillé de manière soutenue pour que les projets de contournement du Locle et de La Chaux-de-Fonds soient approuvés et prêts à être

réalisés avant le transfert de la H2O dans le réseau des routes nationales. En 2012, une première partie de cet objectif a été atteinte, puisque ces projets ont fait l'objet d'une décision finale d'approbation par le canton, toutes oppositions réglées.

La Confédération peut s'appuyer sur cette approbation pour réaliser les contournements sans autre procédure fédérale. Il s'agit néanmoins de continuer les études, puisque le degré de détail des projets approuvés est encore faible et ne permet pas une exécution immédiate, sans développer des projets détaillés pour chaque ouvrage. Une fois ces projets détaillés terminés, il s'agira de planifier la réalisation et d'élaborer les dossiers de mise en soumissions et projets d'exécution permettant l'adjudication des travaux et leur réalisation. Les études encore à mener sont donc très conséquentes et nécessiteront beaucoup de ressources, tant humaines que financières, avant que les travaux proprement-dits ne puissent réellement commencer.

## **2. TRAVAUX RÉALISÉS EN 2016**

### **2.1. Chaussées**

Dans le domaine des chaussées, il a été possible de réaliser en 2016 l'entier de ce qui était prévu et d'y ajouter des travaux de réfection et renouvellement urgents. Le budget, ajusté en cours d'année de 150'000 francs à la hausse, à 3'450'000 francs, a été dépensé à hauteur de 3'430'000 francs.

#### **2.1.1. H2O Le Locle, Le Col-des-Roches**

Les revêtements du tunnel du Col-des-Roches et de la place du Coq présentaient de fortes dégradations au niveau des revêtements. Une reconstruction complète de la superstructure bitumineuse a été nécessaire, qui a consisté en une démolition des dalles en béton et la réalisation d'une structure souple en béton bitumineux d'une épaisseur totale de 20 cm dans le tunnel, alors que la place du Coq a nécessité une reconstruction d'une nouvelle structure bitumineuse d'une épaisseur totale de 20 cm et l'adaptation du système de récolte des eaux de chaussées.

Coût total brut des travaux réalisés : 260'000 francs.

#### **2.1.2. H2O Le Locle, entrée est**

Reconstruction complète de la chaussée sur une longueur de 750 m consistant en la démolition des dalles en béton existantes, la création d'un caisson de route et la réalisation d'une structure souple en béton bitumineux de 20 cm d'épaisseur. La géométrie de la chaussée a également été revue afin d'intégrer au sud une piste mixte piétons/cycles d'une largeur de 3 m et une voie bus centrale. La commune du Locle et Viteos SA ont, quant à eux, remis à neuf leurs infrastructures (eaux usées, eau potable et gaz). Les travaux seront achevés en 2017 par la pose de la couche de roulement.

Coût brut des travaux réalisés en 2016 : 2'360'000 francs.

#### **2.1.3. H2O Le Locle, descente du Crêt**

De fortes dégradations ayant été constatées tant sur les voies descendantes que montantes, la couche de roulement a été remplacée sur une surface d'environ 15'000 m<sup>2</sup>.

Un nouveau revêtement bitumineux a également été posé sur le trottoir mixte piétons/cycles.

Coût total brut des travaux réalisés : 375'000 francs.

#### **2.1.4. H2O Giratoire du Bas-du-Reymond**

Des études concernant le fonctionnement et l'optimisation du giratoire, ainsi que des adaptations visant à sécuriser les cheminements piétonniers et à aménager des traversées piétonnes ont été nécessaires.

Coût total brut des études et travaux réalisés : 100'000 francs.

#### **2.1.5. H2O divers travaux**

Différents chantiers de moindre importance (filets de protection contre les chutes de pierres, couvercles de chambres, ...) ont été réalisés à Malvilliers, aux Convers et à La Chaux-de-Fonds. Des regards ont également été changés.

Coût total brut des travaux réalisés : 335'000 francs

### **2.2. Ouvrages d'art**

#### *20.3.500 - Viaduc sur La Sorge*

Le remplacement du joint de chaussée aval du côté des voies descendantes n'a pas pu être entrepris en 2016 faute d'indications suffisantes permettant de déterminer précisément le déficit ayant conduit à sa détérioration. Une intervention mineure a néanmoins été réalisée sur une extrémité de ce joint pour le rendre étanche. Des investigations complémentaires doivent donc encore être confiées à des bureaux et laboratoires spécialisés.

#### *20.2.410 - Tunnel des Hauts–Geneveys*

#### *20.2.425 - Tranchée couverte de Malvilliers*

#### *20.3.440 - Tranchée couverte de Boudevilliers ouest*

#### *20.3.441 - Tranchée couverte de Boudevilliers est*

Les investigations complémentaires entreprises cette année par un laboratoire-conseil ont permis de préciser l'ampleur des zones fortement contaminées par des chlorures. Avant d'intervenir dans la tranchée couverte de Malvilliers, il serait impératif d'attendre le résultat des vérifications statiques en cours en ce qui concerne la dalle de couverture.

#### *20.2.310 et 20.2.320 - Entretien urgent des tunnels Vue-des-Alpes / Mont-Sagne*

Durant la fermeture estivale des tunnels, plusieurs travaux d'entretien urgents ont dû être réalisés, soit :

- Remplacement de couvercles-escaliers dans les deux tunnels (100 pièces) ainsi que remise à niveau de couvercles rectangulaires de type Gatic et autres regards.
- Les Convers : une partie de la gunite (béton projeté) mise en place à la construction des tunnels se détachait de la falaise. Elle a été remplacée sur une surface d'environ 100 m<sup>2</sup> et six nouveaux ancrages ont été réalisés.

- Malvilliers, sortie nord de la tranchée couverte : remplacement de 2'200 m<sup>2</sup> de filets de protection synthétique désagrégé.

En sus, divers petits ouvrages ont encore fait l'objet de divers travaux de préservation.

Compte tenu des nombreuses incertitudes et difficultés de mise en œuvre des interventions, le coût total brut des travaux réalisés se limite à 625'000 francs sur les 1,5 million de francs initialement budgétés.

## **2.3. Assainissement des installations électromécaniques**

### **2.3.1. Domaine ventilation**

16 ventilateurs de jet complets ont été achetés et 3 ont été rénovés, lors de fermetures de nuit, ce qui a permis le remplacement de tous les ventilateurs défectueux des tunnels sous La Vue-des-Alpes et des Gorges du Seyon.

Coût total brut des travaux réalisés : 215'000 francs.

### **2.3.2. Domaine Signalisation**

Des inspections détaillées de tous les signaux de la zone de Vauseyon ont mis en évidence de graves problèmes de corrosion et de fatigue mécanique sur une quantité importante d'éléments. Cette situation comporte des risques importants en matière de sécurité des usagers, en cas de chute d'équipements sur la chaussée. Le remplacement de ce matériel a donc été réalisé.

Coût total brut des travaux réalisés : 280'000 francs.

### **2.3.3. Domaine Installations de surveillance**

Divers travaux de rénovation ont été réalisés dans le domaine radio (Polycom), la détection d'opacité, ainsi que la téléphonie. En outre, l'acquisition et la mise en service d'un mur d'image à la CET ont été achevées.

Coût total brut des travaux réalisés : 170'000 francs.

### **2.3.4. Domaine Communication et système de gestion**

Une installation de diffusion DAB+ a été déployée. En 2017, la fonctionnalité d'intercalation de messages y sera ajoutée, qui constituera un important vecteur d'informations aux usagers en cas d'évènements.

Coût total brut des travaux réalisés : 75'000 francs.

### **2.3.5. Mandats, études et suivi des travaux**

Divers mandats d'analyse et de direction des travaux occasionneront des dépenses brutes pour un montant global de 155'000 francs.

Finalement, pour l'ensemble des installations techniques, le budget de 1'200'000 francs aura été dépensé à hauteur de 895'000 francs, certaines opérations en lien avec les

travaux menés par l'OFROU dans la traversée de la route nationale 5 sous Neuchâtel n'ayant pas pu être finalisées.

## **2.4. Assainissement des conditions sécuritaires dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes**

### **2.4.1. Galerie de sécurité**

L'élaboration du projet de détail de la galerie de sécurité a été retardée afin d'évaluer la faisabilité d'une variante alternative moins onéreuse (refuges connectés à la gaine d'amenée d'air frais). Des études de base, telle la partie géologique du projet de galerie de sécurité, ont toutefois été menées en parallèle.

La prolongation des analyses conceptuelles, moins onéreuses que le développement d'un projet détaillé, a conduit à ne dépenser que 170'000 francs des 750'000 francs budgétés, ramenés à 200'000 francs en cours d'année pour couvrir les besoins d'assainissement routiers et sécuritaires. Une part des montants non dépensés pour ce projet a été affectée à l'amélioration matérielle des locaux de secours.

### **2.4.2. Adaptation des locaux de sécurité des tunnels sous La Vue-des-Alpes**

Les travaux réalisés ont permis de sécuriser les locaux de secours existants pour les transformer en refuge. Des sas ont été créés entre l'espace dévolu au trafic et les refuges. La résistance au feu des locaux a été renforcée par la pose d'une isolation thermique contre les parois et la mise en place de nouvelles portes.

La ventilation de ces locaux a été modifiée et sécurisée, le système de communication entre les refuges et la centrale d'alarme (CET) complété, ainsi que la signalisation et le balisage des chemins de fuite.

Les éléments complémentaires suivants seront encore à mettre en place en 2017 :

- barrières de fermeture aux portails en cas d'événements dans les tunnels,
- signaux à messages variables pour informer les usagers,
- système de vidéo dans les refuges.

Les dépenses réalisées atteignent finalement 2'210'000 francs bruts, alors que 2 millions de francs avaient été budgétés, augmentés de 400'000 francs en cours d'année pour couvrir les besoins apparus en cours de chantier. La part supplémentaire a été financée par une réaffectation de montants non dépensés pour les études de détail de la galerie de sécurité.

### **2.4.3. Études concernant les contournements des villes**

Après l'approbation formelle des projets délivrée en 2012, les études se sont poursuivies avec la consolidation du projet de tracé et l'élaboration des projets détaillés du tunnel du Locle et des Brenets. Ces deux importants ouvrages seront construits dans un contexte géologique difficile, ce qui nécessite une analyse fine et des solutions constructives bien adaptées pour éviter toute difficulté trop importante, et surtout non attendue, lors de la réalisation. Les projets de ces deux ouvrages sont pratiquement aboutis à ce jour.

### **3. ASSAINISSEMENT DE LA ROUTE PRINCIPALE H20 EN 2017**

#### **3.1. Assainissement des chaussées**

##### **3.1.1. Entrée nord-est de la ville du Locle**

*(voir annexe 1)*

Les principaux éléments déterminants de ce projet sont :

- l'élimination de la détérioration de la structure même de la chaussée, constituée de dalles en béton datant des années 60,
- l'amélioration de l'entretien hivernal rendu difficile par le fait des déformations de surface de la chaussée,
- le remplacement de la couche d'usure fortement dégradée, qui date de 1989,
- l'intégration d'une voie bus et d'une piste cyclable, ainsi que la remise au gabarit des trottoirs, en adéquation avec la stratégie cantonale de mobilité douce.

Après les travaux réalisés en 2016, qui ont consisté en la démolition des dalles en béton de l'ancienne chaussée, l'évacuation des importantes quantités de béton en résultant et la reconstruction complète de la chaussée, il est nécessaire de terminer ces travaux par la pose de la dernière couche de revêtement.

Le coût de ces travaux est devisé à 350'000 francs.

##### **3.1.2. Secteur Viaduc de Valangin – Tunnel des Gorges du Seyon**

*(pour la partie uniquement routière, voir annexe 2)*

Les principaux éléments déterminants de ce projet, qui n'inclut pas d'intervention sur les ouvrages d'art, sont :

- la sécurisation des usagers dans le secteur des Ponts Noirs présentant d'importantes déformations et de nombreuses fissures,
- la nécessité d'intervenir en raison d'un fort désenrobage des gravillons et d'une détérioration importante du revêtement bitumineux des bretelles d'entrée et de sortie de Valangin,
- la sécurisation des falaises sises le long des voies montantes et descendantes,
- le renouvellement de plusieurs tronçons de glissières de sécurité âgées et devenues hors normes,
- le remplacement de plusieurs éléments de signalisation défectueux,
- le remplacement de nombre de couvercles intégrés dans les chaussées ou les banquettes des tunnels. Ces éléments en fonte sont très corrodés par les sels de déverglaçage et compliquent notablement les opérations d'entretien,
- les honoraires des bureaux d'ingénieurs appelés à planifier et suivre les travaux.

Concernant la partie génie civil, le projet consiste en un remplacement complet de la structure en revêtement bitumineux, ainsi qu'en une sécurisation des falaises rocheuses par la pose de filets contre les chutes de pierres, l'exécution de gunitages (béton projeté, là où la nécessité l'impose) et la réalisation d'ancrages de stabilisation.



Le coût de ces travaux est estimé à :

	Fr.
- H20, chaussées principales.....	900'000.-
- Bretelle Valangin nord.....	830'000.-
- Bretelle Valangin sud.....	170'000.-
- Sécurisation des falaises.....	150'000.-
- Glissières.....	200'000.-
- Signalisation.....	250'000.-
- Accès aux canalisations.....	700'000.-
- Honoraires (GC + signalisation).....	250'000.-
<b>Total H10 Secteur « Pont Noir » .....</b>	<b><u>3'450'000.-</u></b>

### 3.1.3. Récapitulatif des travaux relatifs aux chaussées

Tronçon	Fr.
Entrée nord-est de la ville du Locle	350'000.-
Secteur Viaduc de Valangin – Tunnel des Gorges du Seyon	3'450'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>3'800'000.-</b>

Un solde de 20'000 francs restant encore sur le crédit d'engagement initial, le crédit complémentaire nécessaire se monte donc à 3'780'000 francs et, ces travaux se situant sur une route principale suisse, une part provenant des contributions forfaitaires reçues de la Confédération pour ces routes peut leur être affectée, qui permet de couvrir 60% de ces coûts. Ainsi, ce sont 2'268'000 francs qui viennent en diminution du montant global susmentionné, ramenant à **1'512'000 francs** le montant net restant à charge du canton.

## 3.2. Assainissement des ouvrages d'art

### 3.2.1. Généralités

La route principale H20 allant de Neuchâtel (Vauseyon) au Col-des-Roches est parsemée d'ouvrages de toute nature sur les quelque 28 km qu'elle parcourt. Ces ouvrages peuvent être imposants – tunnels et viaducs – ou nettement moins visibles et impressionnants – ancrages en rocher ou murs de soutènement –, mais tous nécessitent un entretien et des mesures de préservation qui permettront d'éviter des dégradations trop rapides, ainsi que leur corollaire, des besoins d'assainissement parfois lourds, pouvant aller jusqu'à une reconstruction complète de l'ouvrage.

Le bon état desdits ouvrages garantit aussi la sécurité des usagers de cet axe transfrontalier, colonne vertébrale routière du nord au sud du canton. Les mesures légères ou plus lourdes qu'il est possible de prendre aujourd'hui permettront d'éviter la fermeture pure et simple de la route le jour où des travaux réellement lourds et coûteux devraient être entrepris à futur.

Les ouvrages sont inventoriés dans une base de données et font l'objet d'inspections périodiques qui définissent les besoins d'intervention et la priorité selon laquelle ils devraient être menés. Les diverses phases d'inventaire et de planification peuvent être décrites comme suit :

- la surveillance (observation – inspections – mesures instrumentées),
- les vérifications (vérification générale – vérification détaillée),

- les études d'intervention (concept d'intervention – projet d'intervention),
- la réalisation des travaux (appel d'offres – exécution – réception des travaux).

Les ouvrages de la H20 ont fait l'objet, en 2014, d'une « inspection principale » au sens de la directive « Surveillance et entretien des ouvrages d'art des routes nationales » de l'OFROU. L'inspection principale est une inspection visuelle effectuée avec des moyens simples et qui porte sur l'ensemble de l'ouvrage. Elle est à effectuer tous les 5 ans. Plusieurs bureaux d'ingénieurs neuchâtelois ont procédé à l'examen de plus de 30 ponts, buses, tunnels et autres tranchées.

Globalement, l'état des ouvrages est satisfaisant. Toutefois, un certain nombre d'entre eux nécessitent encore des investigations complémentaires avant d'étudier un concept d'intervention, alors que d'autres doivent très rapidement faire l'objet de travaux ne nécessitant pas de projet.

### **3.2.2. Liste détaillée des ouvrages à analyser ou assainir**

Les besoins d'intervention prioritaires sont exprimés ci-après.

Dans le domaine des travaux, il s'agira d'intervenir sur l'ouvrage 20.1.010 Tunnel du Col-des-Roches. En effet, après la réfection de la chaussée, menée en 2016, les murs de protection sis de part et d'autre de son entrée sud étant fortement dégradés, ils doivent être assainis.

Cette intervention sera compliquée par les besoins de gestion du trafic à cet endroit, particulièrement intense aux heures de pointe. Les espaces à disposition sont aussi très restreints, ce qui ne simplifiera pas l'exécution de ces travaux.

Le coût de ces travaux est devisé à 350'000 francs.

L'ouvrage 20.MA.27 010 Bretelle dénivelée de Vauseyon consiste en un mur de soutènement réalisé il y a plus de 30 ans, qui nécessite quelques interventions de protection pour préserver son état et prolonger sa durée de vie.

Le coût de ces travaux est devisé à 100'000 francs.

Les deux ouvrages du Pont Noir sur Le Seyon (20.3.550 et 20.3.551) nécessitent quelques réparations mineures visant à préserver leur état.

Le coût de ces travaux est devisé à 50'000 francs.

Un certain nombre d'études et d'analyses sont nécessaires pour l'identification des besoins d'intervention sur les grands ouvrages du tronçon Valangin – La Chaux-de-Fonds, soit les tunnels du Mont-Sagne et de La Vue-des-Alpes, les tranchées couvertes de Malvilliers et Boudevilliers, et le viaduc sur La Sorge. Il s'agit de développer un concept d'intervention fondé sur l'inventaire des besoins d'assainissement, pour ajuster au mieux les travaux à réaliser ultérieurement, de manière à ce qu'ils puissent être exécutés le plus rapidement possible.

Le coût de ces analyses et études est devisé à 500'000 francs.

### 3.2.3. Récapitulatif des travaux relatifs aux ouvrages d'art

Ouvrage	Fr.
20.1.010 Tunnel du Col-des-Roches	350'000.-
20.MA.27 010 Bretelle dénivelée de Vauseyon	100'000.-
20.3.550 et 20.3.551 Pont Noir sur Le Seyon	50'000.-
Analyses et études pour un concept d'intervention sur les gros ouvrages du tronçon Valangin – La Chaux-de-Fonds	500'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>1'000'000.-</b>

Un solde de 1'375'000 francs restant sur le crédit d'engagement initial, aucun crédit complémentaire n'est nécessaire pour couvrir les dépenses prévues en 2017.

### 3.3. Assainissement des installations électromécaniques

L'ensemble des projets et travaux identifiés après l'inventaire d'état mené en 2014 ne vise qu'à maintenir les fonctionnalités existantes des divers systèmes et en aucun cas à les améliorer ou les porter à des standards plus élevés.

Ainsi, en 2017, à la suite des opérations réalisées en 2016, des études et travaux EES doivent être entrepris dans les domaines suivants :

Domaine	Fr.
D-1 Énergie	120'000.-
D-2 Éclairage	100'000.-
D-3 Ventilation	100'000.-
D-4 Signalisation	100'000.-
D-5 Installations de surveillance	110'000.-
D-6 Communication, système de gestion	40'000.-
Mandats pour études et suivi des travaux	50'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>620'000.-</b>

De manière plus détaillée, outre les mandats liés à la mise en œuvre de ces mesures et à l'analyse des besoins d'intervention pour les années suivantes, les travaux planifiés consisteront :

- Domaine 1 – Énergie : installations de moyenne tension, remplacement d'anciens relais de protection dans les tunnels des Gorges du Seyon, de La Vue-des-Alpes et du Mont-Sagne.
- Domaine 2 – Éclairage : remplacement des luminancemètres (mesure de la lumière pour déterminer le besoin d'enclenchement de l'éclairage d'adaptation) dans les tunnels des Gorges du Seyon, des Hauts-Geneveys, de La Vue-des-Alpes et du Mont-Sagne, ainsi que dans les tranchées couvertes de Boudevilliers et de Malvilliers.
- Domaine 3 – Ventilation : remplacement de ventilateurs de jets défectueux dans les tunnels des Gorges du Seyon et de La Vue-des-Alpes (suite des travaux menés en 2015 et 2016).

- Domaine 4 – Signalisation : remplacement de la signalisation sur tout le tronçon, tunnels et ciel ouvert, entre Vauseyon et La Chaux-de-Fonds.
- Domaine 5 – Installations de surveillance : remplacement des opacimètres (détection de fumées) et anémomètres (mesure du courant d'air), installation radio DAB+ dans les tunnels des Gorges du Seyon, des Hauts-Geneveys, de La Vue-des-Alpes et du Mont-Sagne, et déplacement de caméras à contre-sens dans les tunnels de La Vue-des-Alpes et du Mont-Sagne.
- Domaine 6 – Communication et système de gestion : redéfinition de l'architecture du système de gestion en lien avec les modifications apportées par l'OFROU dans le cadre des travaux d'assainissement des tunnels sous la ville de Neuchâtel (suite des travaux menés en 2016).

Un solde de 305'000 francs restant encore sur le crédit initial, le crédit complémentaire nécessaire se monte donc à 315'000 francs et, comme pour l'assainissement des chaussées et des ouvrages d'art décrits aux points 3.1. et 3.2. ci-avant, ces études et travaux se situant sur une route principale suisse, une part provenant des contributions forfaitaires reçues de la Confédération pour ces routes peut leur être affectée, qui permet de couvrir 60% de ces coûts. Ainsi, ce sont 189'000 francs qui viennent en diminution du montant global susmentionné, ramenant à **126'000 francs** le montant net restant à charge du canton.

#### 4. ASSAINISSEMENT DES CONDITIONS SÉCURITAIRES DANS LES TUNNELS SOUS LA VUE-DES-ALPES

Il s'agit de continuer les réflexions et analyses menées en 2016 relatives à la possibilité d'aménager des chemins de fuite. L'enveloppe nécessaire à ces études est estimée à 200'000 francs pour l'élaboration d'études détaillées à ce sujet.

Par ailleurs, quelques interventions à court terme sont nécessaires pour limiter les risques de voir survenir des situations problématiques et pour compléter la protection des locaux réaménagés en 2016. Les travaux planifiés se présentent comme suit :

	Fr.
• Mise en place de barrières de fermeture des tunnels.....	130'000.-
• Installation d'un système vidéo dans les locaux.....	100'000.-
• Panneau à message variable (sortie forcée, Malvilliers).....	100'000.-
• Régulation du carrefour de Malvilliers.....	110'000.-
• Honoraires.....	80'000.-
<b>TOTAL.....</b>	<b><u>520'000.-</u></b>

Description	Fr.
Études relatives aux chemins de fuite	200'000.-
Installations complémentaires	520'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>720'000.-</b>

En ce qui concerne les études relatives à la galerie de sécurité, le crédit d'engagement initial permettant de couvrir les dépenses prévues en 2017, aucun crédit complémentaire n'est nécessaire.

Quant aux mesures visant à améliorer la sécurité, un solde de 190'000 francs restant encore sur le crédit d'engagement initial, le crédit complémentaire nécessaire se monte donc à 330'000 francs et, comme pour l'assainissement des chaussées, des ouvrages d'art et des installations EM décrit ci-avant, ces études et travaux se situant sur une route principale suisse, une part provenant des contributions forfaitaires reçues de la Confédération pour ces routes peut leur être affectée, qui permet de couvrir 60% de ces coûts. Ainsi, ce sont 198'000 francs qui viennent en diminution du montant global susmentionné, ramenant à **132'000 francs** le montant net restant à charge du canton.

## **5. ÉTUDES DES CONTOURNEMENTS DES VILLES JUSQU'EN 2020**

Compte tenu du contexte routier particulier et de la charge de trafic qui transite en ville du Locle, la priorité doit clairement être donnée à son évitement, mettant ainsi le projet d'évitement de La Chaux-de-Fonds en seconde priorité.

Les projets détaillés des tunnels du Locle et des Brenets étant en voie d'achèvement, il s'agit maintenant de travailler à l'aménagement des ouvrages d'accès que constituent la jonction du Col-des-Roches et le raccordement à la jonction du Crêt-du-Locle. Ces raccordements au réseau routier existant comportent des ouvrages conséquents et revêtent une grande importance, puisqu'une partie de leur réalisation devra être concrétisée avant les travaux souterrains eux-mêmes, les ouvrages mentionnés ci-avant devant servir d'accès aux zones de chantier et permettre le maintien du trafic pendant toute la durée des travaux.

Ainsi, pour que la Confédération puisse entamer aussi rapidement que possible les travaux du contournement du Locle, dès 2020, il s'agit d'élaborer les projets détaillés des ouvrages de manière anticipée. Pour le développement de ces projets, les données géologiques des zones dans lesquelles les ouvrages d'accès devront être construits doivent être complétées, ce qui nécessite l'exécution de sondages complémentaires.

Le montant estimatif finalement nécessaire à la suite des études, sondages géologiques complémentaires inclus, s'élève à 2,3 millions de francs, dont le 60% est couvert par les contributions fédérales pour les routes principales, ramenant ainsi à **920'000 francs** le montant net à charge du canton.

## **6. CONSÉQUENCES SUR LE PERSONNEL**

Les dépenses relatives aux projets et travaux décrits dans le présent rapport n'entraînent aucune incidence au niveau du personnel.

## 7. CONSÉQUENCES FINANCIÈRES

### 7.1. Planification financière

Les 2 domaines évoqués aux chapitres 3 et 4 ci-dessus, concernant lesquels des assainissements doivent impérativement être réalisés en 2017, conduisent à des dépenses conséquentes, mais qu'il est indispensable de consentir. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Domaine	Coûts bruts	Coûts nets
Assainissement des chaussées	3'800'000.-	1'520'000.-
Assainissement des ouvrages d'art	1'000'000.-	400'000.-
Assainissement des installations électromécaniques	620'000.-	248'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>5'420'000.-</b>	<b>2'168'000.-</b>
Études, Galerie de sécurité et mesures sécurisation dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes	200'000.-	80'000.-
Adaptation des locaux de sécurité des tunnels sous La Vue-des-Alpes	520'000.-	208'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>720'000.-</b>	<b>288'000.-</b>
Études des contournements des villes jusqu'en 2020	2'300'000.-	920'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>2'300'000.-</b>	<b>920'000.-</b>
<b>TOTAL GÉNÉRAL</b>	<b>8'440'000.-</b>	<b>3'376'000.-</b>

Néanmoins, vu les crédits existants pour des études et travaux s'inscrivant dans la continuité de ceux menés en 2016, les besoins effectifs en crédits complémentaires sont réduits et se résument comme suit :

Domaine	Coûts bruts	Coûts nets
Assainissement des chaussées	3'780'000.-	1'512'000.-
Assainissement des installations électromécaniques	315'000.-	126'000.-
<b>TOTAL Crédits complémentaires Assainissement H2O</b>	<b>4'095'000.-</b>	<b>1'638'000.-</b>
Études Galerie de sécurité et mesures sécurisation dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes	-.-	-.-
Adaptation des locaux de sécurité des tunnels sous La Vue-des-Alpes	330'000.-	132'000.-
<b>TOTAL Crédit complémentaire Assainissement des conditions sécuritaires</b>	<b>330'000.-</b>	<b>132'000.-</b>
Études des contournements des villes jusqu'en 2020	2'300'000.-	920'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>2'300'000.-</b>	<b>920'000.-</b>
<b>TOTAL GÉNÉRAL</b>	<b>6'725'000.-</b>	<b>2'690'000.-</b>

Les charges annuelles au titre des amortissements apparaîtront dès 2018. Le tableau ci-dessous illustre la planification des dépenses et des amortissements.

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Compte des investissements</b>					
Dépenses brutes génie civil	3'780'000.-	500'000.-			
Dépenses brutes équipement	530'000.-				
Dépenses brutes études	415'000.-	500'000.-	1'000'000.-		
./. Recettes	-2'835'000.-	-600'000.-	-600'000.-		
<b>Total investissement</b>	<b>1'890'000.-</b>	<b>400'000.-</b>	<b>400'000.-</b>		
<b>Compte de fonctionnement</b>					
Amortissements génie civil (50 ans)		0.-	4'000.-	4'000.-	4'000.-
Amortissements équipements (15 ans)		14'789.-	14'789.-	14'789.-	14'789.-
Amortissements surfacage (10 ans)		151'200.-	151'200.-	151'200.-	151'200.-
Amortissements études (5 ans)		30'094.-	70'094.-	150'094	150'094.-
<b>Total fonctionnement</b>		<b>196'083.-</b>	<b>240'083.-</b>	<b>320'083.-</b>	<b>320'083.-</b>
<b>Compte de financement</b>					
Solde (sans amortissements)	1'890'000.-	400'000.-	400'000.-		

## 7.2. Redressement des finances

Ces dépenses sont prioritaires et indispensables pour assurer la sécurité des usagers sur cet important axe routier cantonal. L'entretien du patrimoine construit dont il fait partie permet de maintenir ouvertes à la circulation les routes existantes. Renoncer à ces travaux conduirait à remettre en cause la viabilité de la route principale H20 et accepter qu'elle doive être fermée au trafic en cas de dégradation trop importante de l'un des éléments qui la composent.

Par ailleurs, le canton est propriétaire de cette infrastructure journallement traversée par plus de 24'000 véhicules, 27'000 les jours les plus chargés. Il relève donc de sa compétence et de sa responsabilité de garantir la sécurité infrastructurelle des usagers qui l'empruntent.

## 8. RÉFORME DE L'ÉTAT

Cette demande de crédit n'a pas d'incidence sur la réforme de l'État

## 9. VOTE DU GRAND CONSEIL

En application de l'article 57, alinéa 3, de la Constitution neuchâteloise, et de l'article 36, lettre a, de la loi sur les finances de l'État et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014, le présent décret entraînant une dépense unique de moins de 7 millions de francs, il doit être voté à la majorité simple des membres du Grand Conseil.

## 10. CONCLUSION

Il n'est bien évidemment pas réjouissant de prendre connaissance de ces chiffres, mais il faut rappeler que l'axe Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds a été mis en service par étapes dès le tout début des années 90 – tranchées de Boudevilliers et de Malvilliers, puis tunnel des Hauts-Geneveys, et enfin tunnels sous La Vue-des-Alpes en 1994 – et qu'aucuns travaux de rénovation n'ont été menés depuis, à l'exception de l'amélioration du système de ventilation, au début des années 2000, et du remplacement de l'éclairage des tunnels de La Vue-des-Alpes et du Mont-Sagne en 2009 et 2010.

Après plus de 20 ans de service, il est inévitable de devoir procéder à un certain nombre de remises en état, en particulier au niveau des équipements électromécaniques dont la durée de vie est aujourd'hui atteinte, voire dépassée.

Le tunnel des Gorges du Seyon a été mis en service en 2000, mais des travaux sont néanmoins à prévoir sur quelques éléments qui ont tendance à mal vieillir. Par ailleurs, cet ouvrage est le seul de la H20 à être étroitement lié au système de gestion de l'A5, auquel l'OFROU apporte actuellement d'importantes modifications, obligeant le canton à adapter les organes concernés sur cet ouvrage.

Quant à la sécurité des usagers, il est compréhensible qu'elle se soit dégradée au fil des ans au point d'arriver à un niveau bientôt inacceptable, si l'on réalise que l'augmentation de la charge de trafic avoisine les 30% depuis la mise en service de cette route, dont la limite de capacité est atteinte aux heures de pointe, générant des ralentissements qui péjorent d'autant plus les aspects sécuritaires. Néanmoins, en l'état, vu la proportion relativement modeste de poids lourds – en-dessous de 3% du trafic global alors qu'on peut admettre un taux moyen de 6% sur le Plateau et plus de 22% dans le tunnel du Gothard –, des mesures de gestion du trafic aux portes du tunnel peuvent être écartées.

Suite au résultat positif de la votation sur le fonds FORTA, l'axe H20 doit être transféré à la Confédération en 2020. Jusqu'à cette échéance, le canton en reste le seul et unique propriétaire, et demeure donc aussi responsable de la sécurité des usagers qui l'empruntent. Les besoins en assainissements de la partie autoroutière existante et des ouvrages qui s'y trouvent étant bien connus, il s'agit de continuer les études et investigations débutées en 2014 pour être en mesure de transmettre à la Confédération la liste des travaux et mesures à entreprendre sans attendre dès le transfert de propriété devenu effectif.

Durant les presque trois ans à venir, il s'agit aussi pour le canton de réaliser quelques travaux d'assainissement qui ne peuvent pas attendre 2020 et le temps que l'OFROU mettra nécessairement à prendre connaissance de son nouveau patrimoine, ainsi qu'à développer et planifier lesdits travaux.

Finalement, pour que les travaux de réalisation du contournement du Locle puissent commencer aussi rapidement que possible lorsque la route aura été transférée à la Confédération, les études en cours depuis 2008, qui ont déjà permis d'obtenir une approbation formelle valant permis de construire, doivent être poursuivies avec les études détaillées des raccordements au réseau routier existant, tant du côté du Col-des-Roches que du côté du Crêt-du-Locle.

Le succès de cette opération reposera naturellement sur une parfaite coordination et collaboration avec l'OFROU qui permettra de s'assurer que les projets développés soient compatibles avec les standards des routes nationales et, qu'ainsi, l'OFROU puisse les reprendre sans révision préalable avant exécution.



Le Conseil d'État espère que vous saurez faire vôtres les arguments développés dans ce rapport. Il vous prie, par conséquent, d'adopter le projet de décret qui vous est soumis.

Veillez agréer, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 25 avril 2017

Au nom du Conseil d'État :

*Le président,*  
J.-N. KARAKASH

*La chancelière,*  
S. DESPLAND

---

**Décret**  
**portant octroi d'un crédit-cadre complémentaire de**  
**4'095'000 francs pour l'assainissement des chaussées et des**  
**installations électromécaniques de la route principale H20**

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*  
sur la proposition du Conseil d'État, du 25 avril 2017,  
*décète :*

**Article premier** Un crédit-cadre complémentaire de 4'095'000 francs est accordé au Conseil d'État pour mener les études et exécuter des travaux d'assainissement des chaussées et des installations électromécaniques de la route principale H20.

**Art. 2** Le montant figurant à l'article 1 représente le montant brut des projets, auquel il faut retrancher 2'457'000 francs de recettes, portant ainsi à 1'638'000 francs le montant net finalement à charge de l'État de Neuchâtel.

**Art. 3** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par voie d'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 4** Les travaux faisant l'objet du présent décret sont déclarés d'utilité publique. Le Conseil d'État reçoit pouvoir d'acquérir, à l'amiable ou par voie d'expropriation, les biens-fonds et immeubles qui pourraient être nécessaires à l'exécution des travaux.

**Art. 5** En cas d'expropriation, il sera fait application de la loi cantonale sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, du 26 janvier 1987.

**Art. 6** Le détail d'exécution de ces études et travaux est confié au Conseil d'État. Le rapport de gestion du Département du développement territorial et de l'environnement donnera chaque année toutes les indications utiles sur l'avancement des études et des travaux ainsi que sur les dépenses engagées.

**Art. 7** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'État et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014, et de son règlement général d'exécution.

**Art. 8** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil :

*Le président,*

*La secrétaire générale,*

---

## Décret

### portant octroi d'un crédit complémentaire de 330'000 francs pour l'assainissement des conditions sécuritaires dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*

sur la proposition du Conseil d'État, du 25 avril 2017,

*décède :*

**Article premier** Un crédit complémentaire de 330'000 francs est accordé au Conseil d'État pour réaliser des travaux d'assainissement des conditions sécuritaires dans les tunnels sous La Vue-des-Alpes.

**Art. 2** Le montant figurant à l'article 1 représente le montant brut des projets, auquel il faut retrancher 198'000 francs de recettes, portant ainsi à 132'000 francs le montant net finalement à charge de l'État de Neuchâtel.

**Art. 3** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par voie d'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 4** Les travaux faisant l'objet du présent décret sont déclarés d'utilité publique. Le Conseil d'État reçoit pouvoir d'acquérir, à l'amiable ou par voie d'expropriation, les biens-fonds et immeubles qui pourraient être nécessaires à l'exécution des travaux.

**Art. 5** En cas d'expropriation, il sera fait application de la loi cantonale sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, du 26 janvier 1987.

**Art. 6** Le détail d'exécution de ces études et travaux est confié au Conseil d'État. Le rapport de gestion du Département du développement territorial et de l'environnement donnera chaque année toutes les indications utiles sur l'avancement des études et des travaux ainsi que sur les dépenses engagées.

**Art. 7** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'État et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014, et de son règlement général d'exécution.

**Art. 8** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil :

*Le président,*

*La secrétaire générale,*

---

## **Décret** **portant octroi d'un crédit complémentaire de 2'300'000 francs** **pour les études relatives à l'élaboration du dossier H20**

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*  
sur la proposition du Conseil d'État, du 25 avril 2017,  
*décède :*

**Article premier** Un crédit complémentaire de 2'300'000 francs est accordé au Conseil d'État pour mener les études et développer les projets nécessaires à la réalisation des contournements des villes du Locle et de La Chaux-de-Fonds.

**Art. 2** Le montant figurant à l'article 1 représente le montant brut des projets, auquel il faut retrancher 1'380'000 francs de recettes, portant ainsi à 920'000 francs le montant net finalement à charge de l'État de Neuchâtel.

**Art. 3** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par voie d'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 4** Les travaux faisant l'objet du présent décret sont déclarés d'utilité publique. Le Conseil d'État reçoit pouvoir d'acquérir, à l'amiable ou par voie d'expropriation, les biens-fonds et immeubles qui pourraient être nécessaires à l'exécution des travaux.

**Art. 5** En cas d'expropriation, il sera fait application de la loi cantonale sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, du 26 janvier 1987.

**Art. 6** Le détail d'exécution de ces études est confié au Conseil d'État. Le rapport de gestion du Département du développement territorial et de l'environnement donnera chaque année toutes les indications utiles sur l'avancement des études et des travaux ainsi que sur les dépenses engagées.

**Art. 7** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'État et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014, et de son règlement général d'exécution.

**Art. 8** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

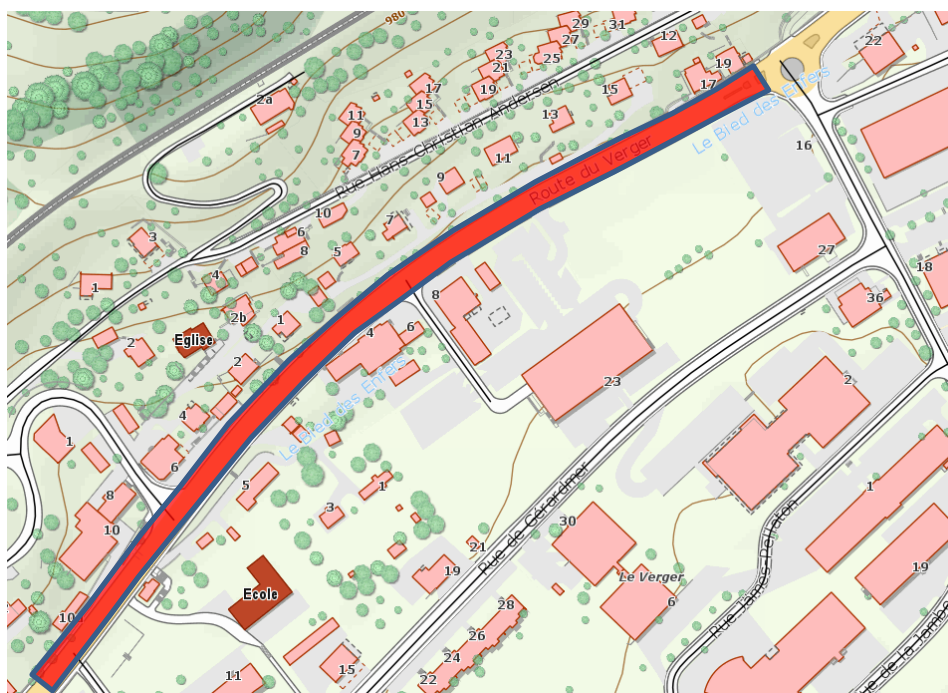
Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil :

*Le président,*

*La secrétaire générale,*

## 1 Entrée nord-est de la ville du Locle



### Éléments déterminants

- La détérioration de la structure même de la chaussée, constituée de dalles en béton faiblement armé, construite dans les années 1946.
- La couche d'usure datant de 1989, qui accuse donc 26 ans, très fortement dégradée.
- L'entretien hivernal dans ce secteur ne peut plus être conduit de manière correcte en raison des grandes dégradations de surface et du mouvement des dalles en béton suite aux cycles gel-dégel du terrain naturel sous-jacent.
- La sécurité et les conditions de circulation des usagers avec un TJM de 20.300 vhc/j.

### Projet

- Reconstruction complète de la chaussée avec une structure bitumineuse multicouche.
- Corrections géométriques.

### Mobilité douce et transports publics

- Création d'une piste piétons + cycles.
- Remise au gabarit des trottoirs.
- Création d'une piste centrale pour les transports publics.

### Planification des travaux

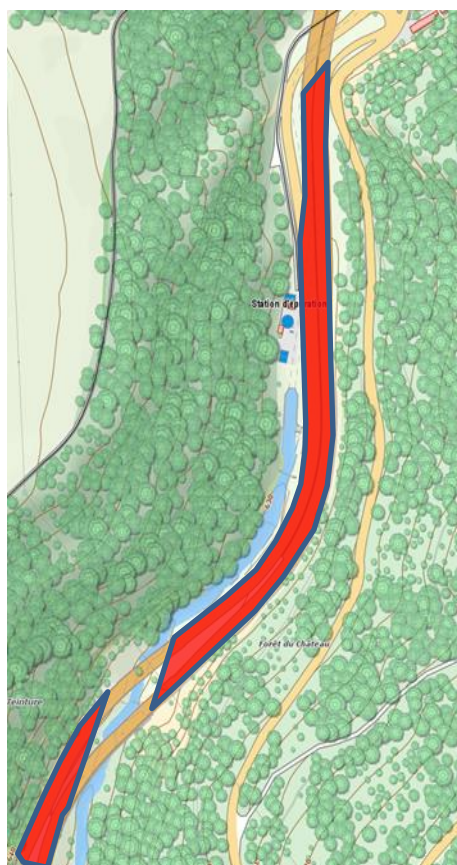
La réalisation de ces travaux a eu lieu en 2016, à l'exception de la couche de roulement qui doit encore être posée.

### Coût du projet

Le montant des travaux à réaliser en 2017 est devisé à 350.000 francs. Ce chantier étant situé sur la route cantonale H20, répertoriée en tant que route principale suisse, ces travaux peuvent bénéficier des contributions forfaitaires annuelles versées à ce titre par la Confédération, à hauteur de 60% du montant des travaux, soit 210.000 francs.

Le montant net des travaux s'élève donc finalement à 140.000 francs.

## ② Viaduc de Valangin – Tunnel des Gorges du Seyon



### Éléments déterminants

- Sécurisation dans le secteur des Ponts Noirs, qui présente d'importantes déformations et de nombreuses fissures.
- Fort désenrobage des gravillons dans le secteur supérieur et vieillissement général du revêtement bitumineux posé il y a plus de 17 ans, qui provoqueront à court terme de plus importants dégâts à la chaussée au vu de son profil en long en forte pente.
- Sécurisation des falaises dans le secteur des Ponts Noirs.
- Amélioration de la sécurité et des conditions de circulation.

### Projet

- Remplacement complet de la structure bitumineuse.
- Pose de filets, gunitage et autres mesures de sécurisation des falaises.
- Remplacement des glissières de sécurité et de la signalisation hors normes.
- Assainissement du système d'évacuation des eaux de chaussée.

### Planification des travaux

La réalisation de ces travaux est planifiée pour l'été 2017.

### Coût du projet

Le montant total des travaux est devisé à 3'450'000 francs. Ce chantier étant situé sur la route cantonale H20, répertoriée en tant que route principale suisse, ces travaux peuvent bénéficier des contributions forfaitaires annuelles versées à ce titre par la Confédération, à hauteur de 60% du montant des travaux, soit 2'070'000 francs.

Le montant net des travaux s'élève donc finalement à 1'380'000 francs.