ASSAINISSEMENT
DE L'ENCORBELLEMENTDE LA RANCONNIERE 07.014

Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil
à l'appui
d'un projet de décret portant octroi d'un crédit de 585.000 francs destiné à la réfection et à l'assainissement de l'encorbellement de la Rançonnière au Col-des-Roches

(Du 4 avril 2007)

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

RESUME

L'encorbellement de la Rançonnière (cf. fig. 1, 2, brochure séparée) situé au Col-des-Roches, sur la RC 169 menant du Locle au Brenets, est dans un état alarmant. Il nécessite une réfection et un assainissement urgent.

Cet ouvrage d'art en béton armé a été réalisé en 1954. Il est construit dans une zone topographique délicate sur le flanc d'une montagne à forte déclivité. Des mouvements géotechniques ont eu pour conséquence de le mettre en péril au cours de sa durée de vie, comme par exemple en 1968 où une intervention importante de transformation des structures a eu lieu après un éboulement qui avait déstabilisé ses fondations.

Aujourd'hui, de nouveaux mouvements géotechniques se sont produits avec deux conséquences alarmantes : d'une part, l'encorbellement ne repose plus sur un de ses appuis suite au tassement d'une culée; d'autre part, un affouillement du coffre de la route laisse une partie de la chaussée sans autre assise que le bitume et quelques moellons. La circulation a dû être détournée provisoirement à cet endroit dans l'attente d'un assainissement.

Les travaux proposés ont pour but d'assurer la sécurité des usagers empruntant ce tronçon. Trois types d'interventions sont prévus : la création d'un nouveau système de culée fondé sur le rocher par l'intermédiaire de micro-pieux, la consolidation du terrain au voisinage de l'encorbellement et des travaux d'entretien sur les structures en béton, qui sont fortement dégradées.

L'intervention est prévue en 2007 et durera environ 4 mois. Elle doit prévenir toute autre intervention lourde durant les vingt prochaines années. La circulation pourra être maintenue pendant la durée des travaux, probablement sur une seule voie avec un trafic géré à l'aide d'une signalisation lumineuse. Le coût des travaux et honoraires d'ingénieurs est estimé à 585.000 francs

1. L'OUVRAGE

1.1. Situation

L'ouvrage est situé à une altitude de 920 mètres, sur la route du Locle aux Brenets, après le tunnel de la Rançonnière (RC 169). Il est construit à flanc de montagne, dans une pente à forte déclivité.

1.2. Historique et description

L'encorbellement de la Rançonnière, construit en 1954, a subi deux grosses interventions qui ont drastiquement modifié le système statique de l'ouvrage.

La première intervention a eu lieu en 1968. Jusqu'alors, le tablier du pont était porté en amont par un appui continu le long du flanc de la montagne et en aval par un sommier en béton qui reposait lui-même sur une série de piles en béton, chaque 5 mètres. Des éboulements importants ont mis en péril la sécurité de l'ouvrage, plus particulièrement celle des fondations des piles (avals) qui se trouvaient dans la forte pente de la montagne. Pour tenir compte de ces mouvements géotechniques, un voile longitudinal en béton précontraint a été construit en aval du tablier, à l'arrière des piles existantes. Ce voile repose sur un appui fixe côté « Le Locle » et sur un appui mobile côté « Les Brenets ». Les fondations des piles, devenues depuis caduques, ont été sciées.

En 1988, une deuxième intervention a eu lieu pour réaliser une culée secondaire en béton du côté « Les Brenets », au droit de l'extrémité du tablier qui reposait alors sur le rocher (cf. fig. 3, 4, 5, brochure séparée).

1.3. Caractéristiques

- Longueur ..... 42,60 m
- Longueur du voile précontraint ..... 37,00 m
- Hauteur du voile précontraint ..... 2,58 m
- Largeur max. ..... ~5,43 m

2. LES DEGATS

2.1. Culée secondaire "Les Brenets"

La zone de cette culée a subi un déplacement tel que l'ouvrage ne repose plus sur l'appui côté aval. Quant à l'appui amont, son assise a également subi un déplacement *(cf. fig. 6, brochure séparée).*

2.2. Chaussée

Du côté « Les Brenets », la chaussée montre de tels tassements que la circulation a dû être détournée préventivement. On observe en particulier un tassement situé en amont de l'encorbellement. Une fissure longitudinale s'est développée dans la chaussée et un affouillement sous l'enrobée s'est formé *(cf. fig. 7, 8, brochure séparée).*

2.3. Bétons

Les éléments en béton de l'ouvrage ont subi des détériorations importantes, telles que fissuration, éclatement de béton et, par voie de conséquence, corrosion des armatures. *(cf. fig. 9, brochure séparée).*

3. LES TRAVAUX

3.1. Introduction

Périodiquement, des travaux de gros entretien sur un ouvrage en béton sont entrepris, car ses structures se dégradent sous l'effet des sollicitations, des agressions chimiques et des intempéries. Sur cet ouvrage, ces travaux sont rendus d'autant plus nécessaires que la sécurité des usagers est menacée par suite d'éboulements qui ont déstabilisé une des zones d'appui.

Les travaux visent à prévenir toute intervention lourde pour les vingt prochaines années. Cependant, une inspection quinquennale et un entretien courant seront maintenus tout au long de la durée de vie de l'ouvrage.

La durée des travaux sera d'environ quatre mois. Le trafic se fera sur une seule voie durant la majeure partie des travaux à l'aide de feux de signalisation.

3.2. Culée secondaire "Les Brenets"

La culée actuelle qui s'est déplacée sera remplacée par un nouvel ouvrage en béton. Il sera fondé sur le rocher, dont le toit se trouve environ 8 mètres plus bas, par l'intermédiaire d'un système de micro-pieux. Il est destiné à empêcher tout mouvement futur de l'ouvrage.

Comme les culées de l'ouvrage actuel, les futurs appuis de l'encorbellement seront donc fondés sur rocher après l'assainissement.

3.3. Culée "Col-des-Roches"

La culée « Col-des-Roches » est posée sur le rocher, lui-même stabilisé par des ancrages passifs scellés perpendiculairement au plan de stratification. Ces éléments essentiels à la stabilité datant de 1968, ne peuvent être inspectés; leur état n'est donc pas connu. Par précaution et pour profiter des installations déjà sur place, de nouveaux ancrages seront mis en place à travers les bancs rocheux. La stabilité et la pérennité de l'appui fixe seront ainsi parfaitement assurées.

3.4. Consolidation du terrain

Les mouvements du terrain, qui subit une lente érosion, peuvent mettre en péril un ancien mur d'assise en moellon qui soutient encore l'ouvrage. Une consolidation avec du béton projeté et des ancrages passifs est prévue au pied de ce mur afin de prévenir tout risque de déstabilisation dans le futur.

Une reconstruction de l'infrastructure de la chaussée est prévue aux endroits où le coffre s'est affaissé. Un revêtement complet sera posé à la fin des travaux sur le tronçon touché.

3.5. Assainissement des tructures en béton

L'ouvrage n'a bénéficié d'aucun entretien depuis 1988. Les structures en béton sont dégradées et nécessitent une intervention. Les fissures seront injectées, les armatures corrodées seront traitées et le béton éclaté sera remplacé.

De tels travaux sont courants sur des ouvrages en béton de cet âge; ils sont nécessaires pour prévenir une accélération de la dégradation par carbonatation et ainsi assurer la pérennité et la sécurité de l'ouvrage.

4. ASPECT FINANCIER

Le tableau ci-dessous récapitule les montants devisés pour toutes les phases de reconstruction et d'assainissement, y compris les travaux spéciaux pour les micro-pieux et pour le clouage du terrain, ainsi que les honoraires du mandataire.

TRAVAUX ET HONORAIRES	Fr.
– Etudes et travaux de reconnaissance effectués en 2006	35.000.–
– Remplacement de la culée "Les Brenets" y c. terrassements et micro-pieux	200.000.–
– Consolidation du terrain, de la chaussée et de la culée "Col-des-Roches" y c. clouage	175.000.–
– Réfection de la structure de l'ouvrage	125.000.–
Sous-total	535.000.–
– Divers et imprévus	50.000.–
Total général ....**TTC**	**585.000.–**

5. CONCLUSIONS

Il n'est pas besoin d'amener d'arguments complémentaires pour montrer l'urgence avec laquelle il faut entreprendre des travaux d'assainissement de cet encorbellement.

Les fissures qui se sont développées l'année dernière dans l'enrobé bitumineux de la chaussée, ainsi que celles constatées lors de l'inspection dans la structure en béton armé, attestent que cet ouvrage est proche de sa limite de rupture.

Des mesures d'urgence ont été prises immédiatement en été 2006 lors de ce constat. La circulation a pu être déviée et éloignée de l'endroit le plus délicat, grâce à l'existence d'une place de parc jouxtant la zone critique.

Des investigations à l'aide de forages carottés ont été menées et suivies par un bureau de géotechnique, afin d'établir un concept d'intervention cohérent et d'apprécier la dangerosité de la situation pour les usagers.

Ces travaux doivent impérativement s'entreprendre dès le printemps, au risque dans le cas contraire de devoir prendre des mesures de fermeture de cet axe de chaussée. Il n'est pas nécessaire de rappeler que la région du lac des Brenets est un des pôles touristiques importants pour le canton de Neuchâtel.

Le Conseil d'Etat est convaincu que vous accorderez le crédit sollicité en acceptant les arguments développés dans ce rapport et il vous prie par conséquent d'adopter le projet de décret qui vous est soumis.

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

Neuchâtel, le 4 avril 2007

Au nom du Conseil d'Etat:

La présidente,	*Le chancelier,*
S. PERRINJAQUET	J.-M. REBER

Décret
portant octroi d'un crédit de 585.000 francs destiné à la réfection et à l'assainissement de l'encorbellement de la Rançonnière au Col-des-Roches

Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,

sur la proposition du Conseil d'État du 4 avril 2007,

décrète:

Article premier Un crédit d'investissement complémentaire au budget de 585.000 francs est accordé au Conseil d'Etat pour la réfection et l'assainissement de l'encorbellement de la Rançonnière au Col-des-Roches.

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

Art. 3 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 toutes indications utiles sur les travaux entrepris et sur les dépenses engagées.

Art. 4 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. 5 [1]Les dépenses liées à ce crédit sont partiellement compensées en renonçant à la tranche de dépenses de 500.000 francs figurant au budget 2007 des investissements au titre du crédit à solliciter « entretien et renforcement d'ouvrage d'art » (crédit d'engagement de 8.500.000 francs).

[2]Ce crédit à solliciter sera diminué de 585.000 francs (soit un nouveau crédit de 7.915.000 francs) lors de sa présentation au Grand Conseil.

Art. 6 [1]Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

[2]Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil:

La présidente, *Les secrétaires,*