



VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

MUNICIPALITE

JM

Préavis n° 43
20 octobre 2006

RAPPORT AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

concernant

une demande de crédit d'investissement de fr. 492'000.- pour les travaux de stabilisation de la chaussée de la RC 422b au droit des propriétés du ch. du Vounoz 14, 14 bis et 16

1.	Historique	1
2.	Déformations de la chaussée	2
3.	Etudes	3
4.	Description du projet	4
5.	Procédure	4
6.	Exécution des travaux	5
7.	Coût et financement	6
8.	Urgence	7
9.	Conclusions	7

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. Historique

Au début des années 1980, le quartier du Vounoz a connu son développement, le périmètre étant limité par la route de Pomy à l'EST, par la ferme de Calamin au SUD, par le chemin de Calamin à l'OUEST et les habitations existantes en bordure de la RC 422b au NORD.

L'objet de ce rapport ne prend en compte que 2 permis de construire pour villas, soit le PC 5'787 délivré le 7 mai 1982 (Vounoz N°16) et le PC 5'882 délivré le 6 juillet 1983 (Vounoz N°14 et 14bis).

A l'époque, ce tronçon de la RC 422b au droit des futurs immeubles, était hors traversée de localité, donc sous la responsabilité du Service des routes. C'est pour cette raison que ce Service a exigé des constructeurs, qu'ils prennent toutes les précautions lors des excavations, afin de ne pas compromettre la stabilité de la RC 422b. La construction d'un mur de soutènement s'est avérée nécessaire au droit de la villa jumelle chemin du Vounoz N°14 et 14bis. Les propriétaires ont pris les dispositions nécessaires pour stabiliser le talus.

A l'époque, les limites des traversées de localités correspondaient aux séparations entre l'ordre construit et la campagne.

Le 13 juillet 1990, le nouveau protocole des routes cantonales en traversée, a été adopté en remplacement du procès-verbal du 15 octobre 1957. Le tronçon en question dans notre rapport, devient dès cette date, responsabilité de la Commune.

2. Déformations de la chaussée

Le 6 juin 1990, le service des routes a constaté une déformation de la chaussée, à l'aplomb de la parcelle N° 3216 (chemin du Vounoz N°14 et 14bis). Les causes de la déformation de la chaussée ont pu être mises en relation avec l'existence d'un glissement de terrain local ; c'est à la demande du Service des routes, que le bureau GEOLAB a établi en juillet 1992, des rapports géotechniques et géologiques sur la base d'un carottage. Le rapport proposait la mise en place de mesures de surveillance qui ont été mises en place sous forme de nivellements géométriques.

La réalisation du tronçon autoroutier sur le plateau de Cuarny a passablement sollicité cette route. D'autre part, l'introduction du trafic des 40 tonnes n'a pas amélioré la situation.

En été 2003, le phénomène s'est marqué par l'apparition d'un tassement de quelques centimètres, qui a nécessité une importante intervention de reprofilage de la zone touchée, soit sur une cinquantaine de mètres sur la demi-chaussée avale.

Le Service des travaux et de l'environnement a présenté à la Municipalité une demande d'ouverture d'un crédit d'étude pour un montant de fr. 28'000.-, afin de mandater le bureau De Cérenville Géotechnique S.A., pour établir un programme de surveillance, permettant de mieux appréhender le phénomène et prendre les éventuelles mesures de confortation.

Un forage carotté d'environ 16 m pour la mise en place d'un inclinomètre, a été réalisé en décembre 2003, à une dizaine de mètres en aval de celui réalisé

en 1992 ; la mesure initiale inclinométrique a été effectuée le 18 décembre 2003.

En mars et décembre 2004, des contrôles ont été effectués. Ils ont montré une déformation horizontale de 8 mm, comprise sur les 4 premiers mètres sous la chaussée.

Les mesures effectuées ultérieurement, la dernière en date du 7 février 2006, font apparaître une déformation constante de 6 à 7 mm par année.

3. Etudes

En octobre 2005, le Service des travaux et de l'environnement a lancé un appel d'offres auprès de bureaux d'ingénieurs pour l'étude du projet, l'établissement des documents d'exécution et la direction locale des travaux.

En janvier 2006, la Municipalité a confié la première partie de ce mandat, à savoir une étude de variantes et l'élaboration du projet définitif pour un montant de fr. 13'235.- TTC. Ce montant a été imputé sur le compte d'étude N° 499.59101-40.

En mars 2006, le bureau mandaté a présenté 3 variantes soit :

- a) paroi de pieux + écran béton projeté ne tenant pas compte de la réfection des couches bitumineuses de la demi-chaussée, pour une estimation de fr. 250'000.- HT ;
- b) paroi de pieux + écran sol-ciment ne tenant pas compte de la réfection des couches bitumineuses de la demi-chaussée, pour une estimation de fr. 220'000.- HT ;
- c) terrassement de la chaussée et remplacement du remblai existant par des matériaux légers sur une profondeur de 3.50 m, ne tenant pas compte de la réfection totale de la superstructure de la chaussée, pour une estimation de fr. 260'000.- HT.

La variante retenue est la proposition b) car elle présente les avantages suivants :

- excavation minimale dans le talus aval sur fonds privé ;
- laisse libre la demi-chaussée amont ;
- ne nécessite que la réfection de la superstructure de la demi-chaussée aval ;
- financièrement elle est la plus économique.

Le dossier d'enquête a ensuite été préparé au début de juillet 2006.

4. Description du projet

Afin d'assurer la stabilité de la RC 422b, dans une zone de glissement sur une quarantaine de mètres, il est prévu :

- a) de forer verticalement, de mettre en place et sceller 22 profilés métalliques HEM 140 longueur 12.00 m, équidistance ~ 190 cm ;
- b) à l'arrière des profilés métalliques, d'exécuter par forage un écran de retenue souterrain sous forme de colonnes Ø 60 cm de sol amélioré par adjonction de ciment longueur ~ 4.00 à 4.50 m, afin d'empêcher le sol de fluer entre les profilés verticaux ;
- c) d'effectuer le terrassement pour les butées d'ancrage, formées d'éléments en béton continu de 170 cm de hauteur ;
- d) de forer, mettre en place et sceller 11 tirants d'ancrage permanents d'une vingtaine de mètres de long ;
- e) de construire un mur en béton armé hauteur 168 cm, largeur de 60 à 70 cm sur le butées d'ancrage précitées ; mise en tension des ancrages ;
- f) de terrasser et réfectionner la superstructure de la demi-chaussée aval sur le front des travaux ;
- g) de mettre en place 2 inclinomètres, pour contrôler les mouvements du glissement ;
- h) de rétablir l'éclairage public en bordure de la RC 422b ;
- i) de poser une paroi en bois imprégné, hauteur 160 cm, sur le couronnement du mur ;
- j) de fixer une glissière de sécurité au sommet du mur longrine ;
- k) de remettre en état les parcelles au droit des travaux (ensemencement et végétalisation).

5. Procédure

Le bureau d'ingénieurs a procédé à un appel d'offres sur invitation, auprès des entreprises spécialisées pour ces travaux de forages et ancrages. La visite locale et la distribution des soumissions ont eu lieu le 31 mai 2006, et 6 entreprises sur 9 se sont déplacées. 4 entreprises les ont rendues.

Parallèlement à la mise en soumission, le Service des Travaux et de l'Environnement a établi une convention avec chaque propriétaire situé à l'aval

de la RC 422b touchée par les travaux, ceci afin d'éviter toutes revendications ultérieures, en définissant clairement les obligations de chacune des parties.

Pour les 2 propriétés situées à l'amont de la RC 422b, qui seront touchées par la présence permanente de 11 ancrages souterrains avec une couverture d'environ 4.50 m par rapport au niveau de la chaussée, l'obligation de notre Service s'est limitée à ce qu'ils apposent leurs signatures sur le plan de situation du géomètre. L'inscription d'une servitude au Registre Foncier sera réalisée indépendamment de la mise à l'enquête de l'ouvrage et de sa réalisation.

Le projet a été soumis au Voyer des routes et ce dernier a confirmé que cet objet pouvait être mis à l'enquête publique selon l'article 13 de la loi sur les routes § 2, soit une enquête CAMAC d'une durée de 20 jours et octroi du permis de construire de compétence communale.

Le projet sera soumis prochainement à l'enquête publique.

6. Exécution des travaux

La durée des travaux sera d'environ 6 à 8 semaines et les interventions s'effectueront depuis la RC 422b et nécessiteront la mise en place de feux de chantier.

Une récente mesure inclinométrique effectuée en date du 16 août 2006, fait apparaître que le glissement s'est déplacé de 10mm en 6 mois, soit une accélération importante du mouvement.

Sur la base de ces observations, les travaux doivent débiter rapidement, idéalement fin octobre.

Avant de commencer les travaux, le Service des énergies devra installer un dispositif provisoire pour assurer l'éclairage public. Le câble d'alimentation de celui-ci ainsi qu'un candélabre seront touchés par l'intervention.

A la demande des riverains situés à l'amont de la RC 422b, au droit du renforcement prévu, une expertise hors procès de l'état du mur de soutènement des propriétés N°15 et 16 du chemin des Vignes, a été effectuée par le bureau d'ingénieurs Gogniat-Chassot & Associés S.A. Des mesures de protection des bâtiments situés à l'aval des travaux seront prises.

Les travaux de soutènement (forages, stabilisation du terrain), seront effectués par une entreprise spécialisée.

La réfection de la superstructure de la chaussée sera réalisée par le Service des Travaux, en collaboration avec une entreprise de génie civil.

L'éclairage public sera rétabli par le Service des énergies.

La remise en état des aires touchées par les travaux (ensemencement et végétalisation du mur de soutènement) sera exécutée par la section des jardins du Service des Travaux et de l'Environnement.

7. Coût et financement

Le devis des travaux s'établit comme suit :

• Surveillance et travaux préliminaires	fr.	28'000.--
• Parutions FAO et journal local	fr.	2'000.--
• Mandat du bureau de géomètres	fr.	3'000.--
• Mandat du bureau d'ingénieurs (expertise hors procès)	fr.	5'000.--
• Mandat du bureau d'ingénieurs (géotechnicien)	fr.	30'000.--
• Prestations du bureau technique STE	fr.	2'500.--
• Emoluments du Registre foncier	fr.	500.--
• Prestations du SEY, éclairage public	fr.	4'000.--
• Installations de chantier (eau + électricité)	fr.	2'000.--
• Construction du mur ancré	fr.	280'000.--
• Réfection de la superstructure y compris feux de chantier	fr.	45'000.--
• Forage de 2 inclinomètres + équipement	fr.	10'000.--
• Pose d'un dispositif routier de retenue	fr.	8'000.--
• Pose de la palissade en bois imprégné	fr.	18'000.--
• Plantations et remise en état	fr.	8'000.--
• Rétablissement du marquage horizontal	fr.	1'000.--
• Divers et imprévus	fr.	45'000.--
Montant de la demande de crédit TTC	fr.	492'000.--

Un montant de fr. 600'000.- est inscrit au plan des dépenses d'investissements pour la période 2006/2007.

La dépense sera amortie de la manière suivante : fr. 492'000.- amortis sur une durée de 30 ans. Les charges annuelles d'exploitation s'élèvent à fr. 34'850.- et comprennent l'amortissement pour fr. 16'400.-, les frais d'intérêt variable du capital investi pour fr. 8'610.- et les frais d'entretien pour fr. 9'840.-.

8. Urgence

Comme nous l'avons dit plus haut, le glissement s'est accéléré ces derniers temps et, sur la base de ces observations, les travaux devraient débuter rapidement, idéalement fin octobre.

La Municipalité se réserve donc de mettre en place les premières mesures d'intervention avant la décision du Conseil communal.

9. Conclusions

Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS
sur proposition de la Municipalité,
entendu le rapport de sa Commission, et
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

Article 1.- Un crédit d'investissement de fr. 492'000.- est accordé à la Municipalité pour procéder aux travaux de stabilisation de la chaussée de la RC 422b au droit des propriétés du ch. du Vounoz 14, 14 bis et 16.

Article 2.- La dépense sera financée par la trésorerie générale, amortie en 30 ans au plus et imputée au compte n° 1444 « Stabilisation RC 422b ».

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :

Le Secrétaire :

R. Jaquier

J. Mermod

Annexes : - plan
- grille d'évaluation du projet

Délégué de la Municipalité : M. M.-A. Burkhard