

Bulletin publié
conjointement par

le Département
de l'environnement et de l'équipement
de la République et Canton du Jura
et la Direction des travaux publics,
des transports et de l'énergie
du Canton de Berne.

n° 10

Juillet 2004

Sommaire

Page 2	Délais A16 : le point Chantiers en cours : état des lieux
Page 3	Tunnel de Moutier : les conséquences d'une géologie défavorable
Page 4	Tunnel de la Roche St-Jean
Page 5	Architecture : les portails des tunnels de Porrentruy
Page 6	L'A16 vue du ciel
Page 7	Environnement : la jonction de Porrentruy ouest
Page 8	RN19 : le viaduc de l'Allaine A5 - Evitement de Bienne : le point Impressum

Editorial

Barbara Egger-Jenzer, Directrice des travaux publics, des transports et de l'énergie du canton de Berne

Rien ni personne n'y échappe. Le devoir d'économie est omniprésent. Et les routes nationales en pâtissent également, sans que l'on sache exactement pour l'heure si et dans quelles proportions les trains de mesures annoncés retarderont nos chantiers.



L'été dernier, on apprenait que la précarité des finances fédérales aurait des incidences sur le 7^e programme de construction à long terme des routes nationales. Il était alors expliqué que ce dernier est pris en étau entre la hausse des coûts des projets et les restrictions budgétaires inhérentes aux contraintes financières accrues et contenues dans le premier programme d'allègement de la Confédération. Le montant total des réductions prévues pour toute la Suisse à partir de 2004 et pour les années à venir était de plus de 1'400 millions de francs.

Pour le canton de Berne, cela signifie par exemple que la partie est du contournement de Bienne (N5) ne sera pas mise en service avant 2014, et la partie ouest avant 2016.

Au-delà des chiffres, il faut savoir qu'il est parfois ardu, en pareille période de récession, de trouver un équilibre entre les choses qui doivent absolument être réalisées et les intérêts des uns et des autres. Il est difficile de répondre aux attentes des populations concernées. Cette responsabilité politique me tient à cœur. Je veillerai à ce que, dans la mesure de mes possibilités, la répartition soit faite de manière justifiée.

On sait déjà que le programme d'allègement budgétaire 2003 ne suffira pas à assainir les finances de la Confédération. Un second programme de mesures d'économie est en préparation. A ces freins s'ajouteront les conséquences pour l'heure inconnues du refus populaire, datant de février dernier, du contre-projet à l'initiative Avanti. Que dire en pareil contexte? Que je me bats jour après jour pour que nos programmes puissent être réalisés et respectés. Ceci tout en sachant que tout ne dépend pas de l'économie. La géologie, à l'instar des problèmes rencontrés dans le tunnel de Moutier, peut aussi poser problème. Et, ainsi, occasionner des coûts supplémentaires...



Le point sur les travaux à fin juin 2004

1) Plate-forme douanière de Delle/Boncourt

Le projet de la plate-forme douanière (section 1) a connu une évolution positive au cours du premier semestre 2004. Les autorités françaises compétentes, et en particulier M. Nicolas Sarkozy, ministre d'Etat, ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, ont donné leur accord pour leur participation financière à la construction de cette zone de transit douanier. Quant aux infrastructures routières A16, le projet est actuellement en phase de finalisation. Les appels d'offres interviendront à la fin de cette année et le début des travaux est attendu pour mi-2005. Ce qui porte la mise en service de la plate-forme douanière à fin 2007.

2) Boncourt - Porrentruy ouest

La section 2 de l'A16, entre Boncourt et Porrentruy ouest, est le prochain tronçon qui sera mis en chantier. Plusieurs ouvrages et travaux préparatoires ont déjà été réalisés.



La construction des premiers ouvrages majeurs devrait commencer

l'an prochain. Cette section sera réalisée en plusieurs étapes. Pour autant que les promesses budgétaires du 7^e programme du Conseil fédéral soient respectées, le tronçon entre les jonctions de Boncourt et Bure pourra être ouvert au trafic sur deux voies en 2009, et celui entre les jonctions de Bure et Porrentruy ouest, toujours sur deux voies, en 2013. La mise à quatre voies de la section 2, à l'exception du tunnel de Bure qui restera à deux voies comme tous les tunnels A16 supérieurs à deux kilomètres, interviendra à l'horizon 2016.

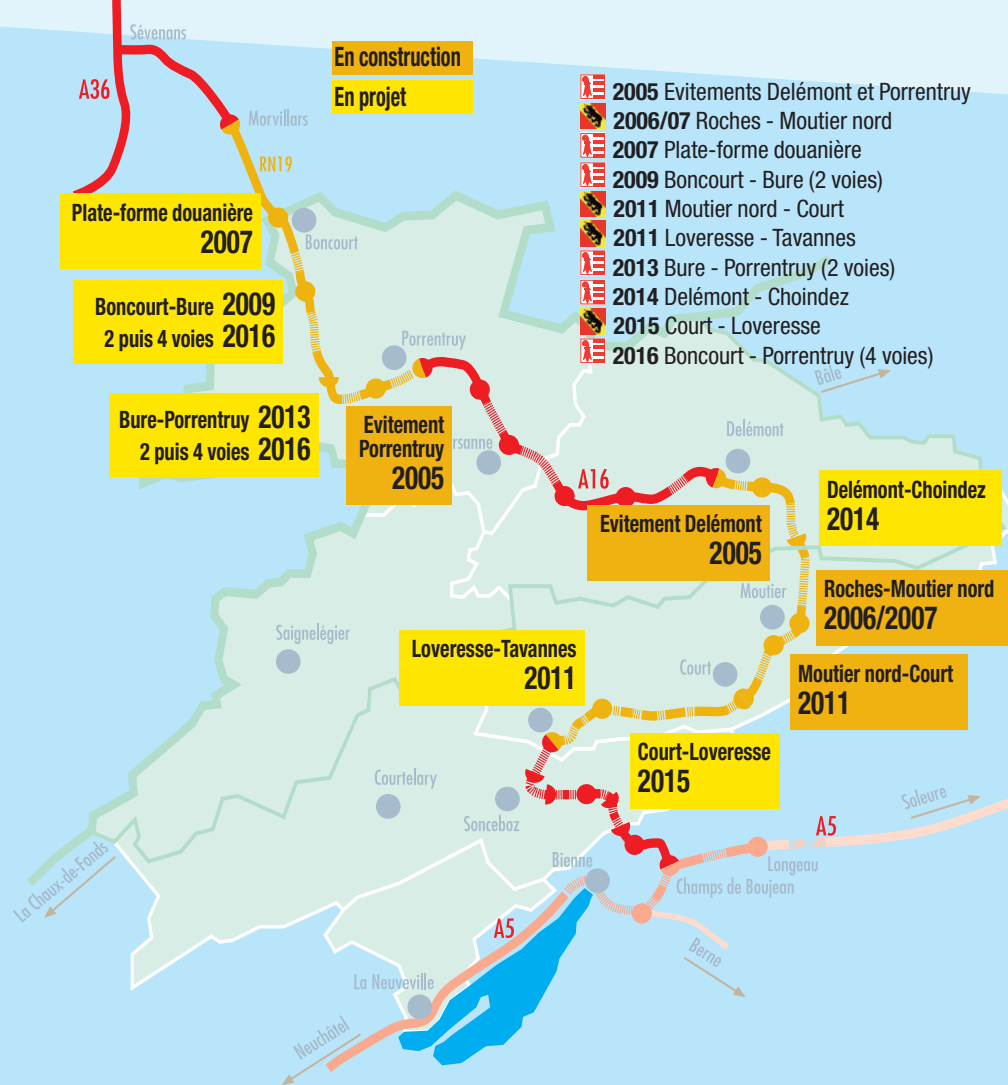
3) Evitement de Porrentruy

La construction de la section 3, entre Porrentruy est et Porrentruy ouest, suit son cours et sera achevée à temps pour une mise en service en novembre 2005. Les viaducs du Voyeboeuf et de La Rasse sont achevés, de même que le gros-œuvre des tunnels de la Perche et du Banné. Les travaux d'équipement technique et électromécanique et de second œuvre sont actuellement en cours.



Les travaux de construction du tronçon à ciel ouvert à l'ouest du tunnel du Banné et ceux de la jonction de Porrentruy ouest se poursuivent selon le programme établi. Les travaux de finition, la pose des revêtements, de la signalisation, des marquages et des clôtures délimitant le périmètre A16 interviendront d'ici à l'an prochain. Enfin, les contrôles de fonctionnement auront lieu à partir

de mi-2005 pour une ouverture au trafic de l'évitement de Porrentruy à la Saint-Martin 2005.



de mi-2005 pour une ouverture au trafic de l'évitement de Porrentruy à la Saint-Martin 2005.

4) Evitement de Delémont

Les principaux ouvrages de la section 7, entre Delémont ouest et Delémont est, sont presque tous achevés. Le viaduc de la Communance est terminé et celui du Tayment en passe de l'être, de même que la tranchée couverte de la Beuchille, qui accueille actuellement les équipes chargées d'y installer les équipements techniques et électromécaniques. Les travaux de gros-œuvre de la jonction de Delémont est, entre Delémont et Courrendlin, sont terminés. Les travaux de second œuvre sont en cours et les travaux de finition seront entrepris cette année et dans le courant du premier semestre de 2005. Il s'agit notamment de la pose des revêtements, des glissières de sécurité, des clôtures, du marquage et de la signalisation. L'objectif qui prévoit une mise en service de l'évitement de Delémont en été 2005 est toujours d'actualité.

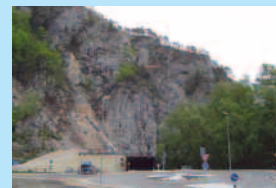


de mi-2005 pour une ouverture au trafic de l'évitement de Porrentruy à la Saint-Martin 2005.

5) Delémont est - Choindez

Le tronçon entre la jonction de Delémont est et la frontière cantonale Jura/Berne (section 8) est encore en phase de projet et ne devrait être mis en service qu'en 2014, selon les crédits planifiés dans le 7^e programme du Conseil fédéral. Seul le secteur de la Verrerie est actuellement en chantier. Il s'agit notamment de construire la demi-jonction de Choindez en vue d'une ouverture du tronçon Roches-Moutier nord à fin 2006/début

2007 par le canton de Berne. Pour ce qui est du tunnel de Choindez, les travaux de creusement de la galerie de reconnaissance débuteront à



partir du deuxième semestre de l'année prochaine. A noter que le nouveau système de ventilation de ce tunnel permettra d'éviter la construction de la cheminée de ventilation initialement prévue dans le projet.

6) Roches - Moutier nord

Les principaux ouvrages composant ce tronçon sont actuellement en construction. Le tunnel de la Roche St-Jean est en cours d'excavation par minage. Il sera percé dans le courant de l'été. La construction du tunnel du Raimeux suit également son cours selon le programme établi. Les travaux d'excavation ont pris fin ce printemps.



En parallèle se déroulent les bétonnages du radier contrevouté, de l'anneau intérieur, de la dalle de ventilation, du portail sud et

des trottoirs. A fin 2004, l'ensemble des bétonnages intérieurs du tunnel sera terminé. La pose des caniveaux et des tubes de protection des câbles s'effectue également en parallèle. Quant à la construction du portail nord de l'ouvrage, elle interviendra au premier semestre de 2005. Dès le début 2005, les travaux de second œuvre, l'équipement technique et électromécanique

ainsi que les finitions pourront démarrer, afin de terminer l'ouvrage en 2006. Enfin, la construction du pont de la Combe Chopin, qui permettra de franchir la zone de la Charbonnière, débutera cet automne. La mise en service de l'ensemble du tronçon Roches-Moutier nord est prévue à fin 2006 / début 2007.

7) Moutier nord - Court

L'évitement de Moutier se résume principalement au tunnel de Moutier et aux deux jonctions de part et d'autre de l'ouvrage. Ces deux jonctions sont quasiment terminées. La route d'accès à la jonction Moutier sud est également en construction, et en particulier le tunnel aux Laives, qui permettra au trafic de franchir la



ligne CFF Moutier-Court.

Quant à la construction du tunnel de Moutier, elle est perturbée par une zone géologique de mauvaise qualité qui a obligé le maître d'ouvrage à revoir la méthode d'excavation (voir article ci-contre). Le tronçon Moutier nord - Moutier sud, dans lequel s'inscrit ce tunnel, sera ouvert au trafic en 2011, en même temps que le tronçon Moutier sud - Court, constitué principalement du tunnel de Graivery et de la jonction de Court, dont les travaux débiteront en 2005 en fonction des crédits disponibles.

8) Court - Loveresse

Ce tronçon de 9,1 km, dont les 4,5 km entre Court et Malleray seront réalisés à 4 pistes, devrait être mis en chantier à partir de 2007, en fonction des crédits mis à disposition. L'ouverture de ce tronçon au trafic est prévue pour 2015.

9) Loveresse - Tavannes

Les premiers travaux préparatoires sur ce tronçon ont démarré à la fin 2003, entre la future jonction de Loveresse et celle de Tavannes déjà partiellement en service. Une première piste de chantier a été réalisée entre la place de tir de Reconvilier et le futur portail est du tunnel sous le Mont. Une seconde piste de chantier entre le téléski de Tavannes et le tunnel sous le Mont est en cours de réalisation. Le premier semestre 2004 a vu le lancement d'une campagne de reconnaissance



géologique approfondie par forages sur le tracé du tronçon Loveresse-Tavannes. Le début de la réalisation

des ouvrages est planifié pour 2005, en fonction des budgets approuvés par l'Office fédéral des routes. La mise en service de ce tronçon d'une longueur de 3,7 km est prévue, selon la planification actuelle, pour 2011.

Tunnel de Moutier

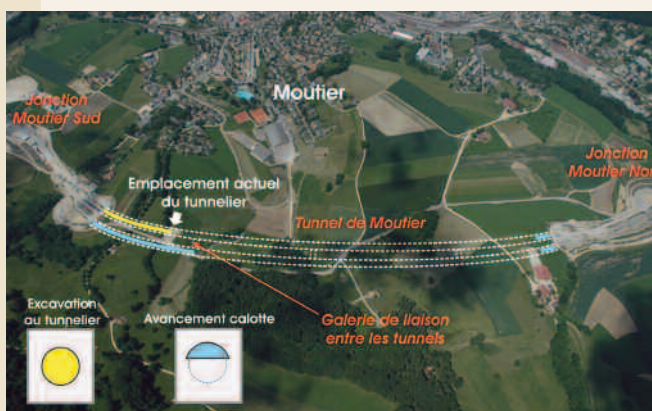
le point

Au début de l'été 2000, un appel d'offres a été lancé pour les travaux de construction des deux galeries de 1,2 km chacune du tunnel de Moutier. Des méthodes de forage traditionnelles, comme par exemple l'excavation à la machine à attaque ponctuelle, étaient prévues; le recours aux explosifs était par contre exclu. Une entreprise a proposé une variante: l'utilisation d'un tunnelier, machine de plus de 2'000 tonnes qui creuse une section circulaire de 11,7 mètres de diamètre. Le maître d'ouvrage a choisi cette option, qui présentait des perspectives d'économies au niveau de la durée et du coût des travaux.

Une zone géologique problématique provoque l'arrêt du tunnelier

Les travaux au niveau du portail sud ont commencé en été 2001. Le tunnelier est entré en action le 31 octobre 2002. Fin février 2003, après avoir foré quelque 185 mètres de la galerie aval (côté vallée), il a pénétré dans une zone géologique problématique. Celle-ci a provoqué le blocage de la tête foreuse; la poursuite des travaux a ainsi été rendue impossible. Pour remédier à la situation, des sondages supplémentaires ont été exécutés. Toutes les parties prenantes ont travaillé à la recherche d'une solution. Par la suite, le tunnelier a pu être débloqué. Il est en état de marche et l'entreprise fait tourner régulièrement sa tête pour assurer son entretien.

L'évaluation définitive en matière de géologie a été achevée à la fin du mois d'avril 2004. Elle



montre qu'il est opportun de terminer la première galerie avec le tunnelier, moyennant de préalables travaux de consolidation du terrain dans les zones problématiques.

Les travaux n'ont pas cessé

Durant l'année 2003, l'entreprise a profité des conditions météorologiques favorables pour réaliser les importants terrassements de la jonction Moutier sud (l'aménagement de cette jonction fait partie du lot de construction du tunnel de Moutier). Ce ne sont pas moins de 250'000 m³ de matériaux qui ont été évacués ou remis en place sur le site. Suite à ces importants travaux, les talus de la jonction ont pris leur forme définitive.

Depuis le début de l'année 2004, les travaux se sont poursuivis au tunnel de Moutier selon la solution technique proposée par le maître d'ouvrage et acceptée par l'Office fédéral des routes. L'excavation de la calotte (partie supérieure du tunnel) du tube amont est réalisée depuis le portail sud sur 300 mètres environ. Au mois de juin, l'avancement a atteint la première galerie de liaison entre les deux tubes du tunnel (trois de ces galeries sont nécessaires du point de vue de la sécurité). L'excavation se poursuit par la galerie de liaison vers le tunnelier pour traiter la zone critique, puis en direction d'Eschert (en orange sur le schéma). En parallèle, l'excavation de la calotte sera réalisée en méthode traditionnelle depuis le nord (en violet sur le schéma).



Les conditions géologiques rencontrées dans le premier tube détermineront le mode d'exécution du second. Si elles sont favorables, le second tube sera excavé à l'aide du tunnelier. Dans le cas contraire, on choisira une autre méthode d'excavation pour le second tube.

En fonction de la variante choisie, le surcoût provoqué par la situation géologique pourrait varier de 124 à 158 millions de francs, selon les estimations actuelles. Sur le tronçon Roches-Court, environ 65 millions de francs pourront être compensés. Ainsi, pour l'ensemble de ce tronçon, la facture devrait être de 59 à 93 millions de francs supérieure aux prévisions.

Le principe de réaliser le tunnel de Moutier par étapes - ouverture au trafic d'un tube du tunnel, puis réalisation du second tube dans quelques années - n'est pas arrêté. La décision ne sera pas prise immédiatement, car elle n'influence pas le déroulement des travaux des huit prochains mois.

Négociations entre le maître d'ouvrage et l'entreprise de construction

Une analyse des risques est en cours, sur la base de rapports d'experts. L'objectif est de distinguer les risques inhérents à la géologie de ceux qui sont imputables à la variante tunnelier. Les deux parties ont la volonté de trouver une clé de répartition pour les surcoûts inhérents au choix de la variante d'exécution. Ces discussions sont actuellement en cours.

A16 – Tunnel de la Roche St-Jean

Le fruit de la collaboration intercantonale Berne – Jura

Le massif rocheux de la Roche St-Jean ne sera bientôt plus un obstacle pour la construction de la Transjurane. Cet été verra en effet le percement du tunnel de la Roche St-Jean, qui constitue le lien concret entre les cantons de Berne et du Jura par l'A16.

Ce tunnel, d'une longueur de 211 mètres, à cheval sur la frontière entre les deux cantons (environ 100 mètres sur chaque canton), est actuellement en cours d'excavation par minage, à partir du sud. Les travaux de minage à l'explosif, effectués au moyen d'une machine de type Jumbo, ont débuté en mars 2004 et sont réalisés par le même consortium qui construit le tunnel du Raimeux.

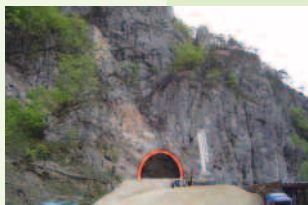
Ces travaux ont nécessité la mise en place de mesures de sécurité importantes pour assurer la protection de la route cantonale et de la voie CFF contre d'éventuelles chutes de pierres (voir article ci-contre). L'ensemble des travaux dans ce secteur sont le fruit de la bonne collaboration entre les deux cantons: le canton de Berne en tant que maître d'ouvrage pilote, et le canton du Jura en tant que maître d'ouvrage associé.

Les tunnels du Raimeux et de la Roche St-Jean, qui constituent l'essentiel du tronçon entre la frontière Jura/Berne et la jonction de Moutier nord, seront ouverts au trafic à fin 2006 - début 2007. D'ici là, le canton du Jura aura réalisé la demi-jonction de Choindez, permettant ainsi au trafic de relier Moutier au canton du Jura sans ne plus avoir à traverser les Gorges de Moutier.

L'excavation du tunnel a nécessité la pose de cintres de soutènement sur 104 mètres.



Excavation par minage: un maximum de 100 kilos d'explosifs sont utilisés à chaque tir afin de limiter les ébranlements sur le massif. Un rideau de protection permet d'éviter la projection de blocs à l'extérieur du tunnel.



Côté Jura, une rampe a été construite pour permettre l'accès au portail nord du tunnel. A droite, une galerie provisoire protège le trafic sur la route cantonale.

Tunnel de la Roche St-Jean, portail sud. Le massif sera percé cet été. Des filets de protection contre les chutes de pierres ont été posés avant le début de l'excavation.



Plan de protection «chutes de pierres»

Les travaux de percement du tunnel de la Roche St-Jean s'effectuent par minage de la roche. A chaque explosion, des ébranlements secouent le massif et se propagent jusqu'aux crêtes dominant la route cantonale Moutier-Delémont. Ces ébranlements se propagent également par-dessous la Birse et se font sentir dans les falaises surplombant la voie CFF située en rive gauche.

Le passage de la Roche St-Jean est reconnu pour être le lieu de fréquentes chutes de pierres. Il s'est agi de prendre toutes les mesures nécessaires et appropriées pour maîtriser le risque augmenté de chutes de pierres sur la route cantonale et la voie CFF en raison des ébranlements générés par les travaux d'excavation, d'une durée de six mois environ.

Pour mémoire, d'importants blocs rocheux se sont abattus sur la route en octobre 1990, l'un d'eux écrasant même le capot d'une voiture circulant sur la chaussée. Fort heureusement, les dégâts n'avaient été que matériels. C'est à partir de cet événement que le Service des ponts et chaussées du canton du Jura a mené plusieurs investigations sur ce site, lesquelles ont abouti à la mise en place d'ouvrages de protection de la route. En 1993/1994, plusieurs barrières de filets en câbles d'acier ont été installées dans les talus au-dessus de la route et une purge systématique des falaises a été opérée. L'une de ces barrières a été fortement mise à contribution au mois d'octobre 1999, lorsqu'un rocher d'environ huit mètres cube s'est détaché de la paroi.

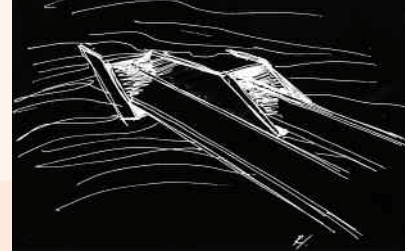
Une seconde étape de travaux a eu lieu en 2000/2001 dans le cadre des travaux préparatoires du percement du tunnel de la Roche St-Jean. Cette fois, les interventions ont eu lieu de part et d'autre de la frontière cantonale et ont consisté principalement dans la purge ou la stabilisation d'éléments rocheux instables de grand volume. Au total, environ 350 m³ de rochers ont été basculés en bas des falaises et soixante blocs ont été stabilisés. L'importance de ces travaux est encore bien en mémoire, puisqu'elle a nécessité la fermeture complète de la route cantonale durant dix jours.

La troisième étape est en cours et correspond aux interventions liées aux travaux de percement du tunnel de la Roche St-Jean. La route cantonale n'est plus la seule concernée, et le plan de protection «chutes de pierres» intègre également la voie CFF et les bâtiments environnants. Diverses interventions ont été réalisées :

- la protection préventive de la route et de la voie CFF par l'exécution de purges des pierres instables encore présentes dans les parois. Le long de la voie CFF, plusieurs blocs rocheux instables surplombant la voie ferrée ont également été stabilisés;
- la protection directe de la route au droit du futur portail nord du tunnel, concrétisée par une galerie couverte provisoire de soixante mètres de long;
- la fermeture intégrale de la route cantonale et de la voie CFF lors de chaque tir;
- l'interdiction permanente de la pêche et de la navigation sur la Birse pendant toute la durée des travaux d'excavation;
- la mesure en continu des ébranlements générés par les tirs. Neuf capteurs ont été installés en décembre 2003 sur des blocs rocheux instables et sur les bâtiments environnants (restaurant de La Charbonnière et bâtiment des Meubles du Vieux Battoir). Ces capteurs détectent également d'autres secousses, comme par exemple celles du tremblement de terre du 23 février 2004. Le long de la ligne CFF, les ébranlements occasionnés par chaque passage de train sont aussi enregistrés;
- la mesure en continu d'éventuels mouvements de rochers instables. A cet effet, huit extensomètres ont été installés. Ces appareils mesurent les écartements des fissures entre le rocher instable et la paroi rocheuse. La précision est telle (trois centièmes de millimètres) qu'elle permet par exemple de mesurer la variation de l'ouverture des fissures en fonction d'un réchauffement ou d'un refroidissement de la température ambiante. Ce réseau est complété par la pose de plusieurs points fixes qui sont mesurés ponctuellement.



A16 et architecture



Les dix-sept appareils de mesures en continu constituent un réseau de surveillance et d'alarme «chutes de pierres». Ils sont connectés à un enregistreur central et les résultats sont communiqués aux ingénieurs du projet de deux façons:

- les mesures sont envoyées en direct sur un site Internet créé spécialement à cet effet. Il est ainsi possible de suivre l'évolution des travaux et des mesures en temps réel depuis Delémont, Bienne ou Berne;
- trois minutes après chaque tir, les mesures de déplacement des huit extensomètres sont communiquées au chef de chantier et aux ingénieurs par message SMS. Selon une procédure de contrôle clairement définie, l'entreprise est autorisée à rouvrir la route et la voie CFF si les valeurs mesurées restent en deçà des cotes d'alerte. En cas de dépassement, diverses mesures doivent être prises, de manière à ce que le prochain tir reste dans les normes.

Après plusieurs mois de travaux de minage, aucun déplacement inhabituel n'a été mesuré. Certains blocs rocheux montrent des variations d'ouvertures de fissures de l'ordre de un ou de deux dixièmes de millimètres, dues aux variations saisonnières de température. Le long de la voie CFF, les tirs n'occasionnent que des ébranlements de même grandeur que ceux provoqués par le passage des trains.

Technique et poésie: à la recherche d'une dimension supplémentaire

Cohérence, continuité et intégration dans le paysage jurassien: tels sont les concepts architecturaux qui sont mis en application depuis plus de 15 ans pour la construction des ouvrages d'art de la Transjurane. C'est par un concours lancé en 1988 par le Canton du Jura que cette façon de faire originale a été initiée.



A l'occasion de la construction des tunnels de Porrentruy, nous avons demandé à M. Renato Salvi, architecte, auteur des ouvrages, d'expliquer la démarche qui a conduit à la réalisation des quatre portails de ces tunnels dont la mise en service est prévue à la Saint-Martin 2005. Interview.

Que représentent les portails des tunnels de Porrentruy?

Renato Salvi. Les portails de la Perche et du Banné s'inscrivent dans une volonté de souligner le passage de l'air libre au tunnel. Pensés et dessinés comme des éléments de transition entre l'extérieur et l'intérieur, par rapport à l'automobiliste, ils scandent l'autoroute dans le but de lui donner une image unitaire, une identité propre. Ils sont aussi conçus pour une vision extérieure à l'autoroute.

Etroitement liés à la topographie, ils répondent aux situations diverses tout en déclinant le même vocabulaire, le même langage architectural. Naissent alors de cet échange avec le paysage des formes géométriques rigoureuses faites de tension, mais aussi d'ombre et de lumière.



Cette démarche est-elle comparable à celle qui a donné naissance aux portails connus loin à la ronde des tunnels du Mont-Terri et du Mont-Russelin que vous avez précédemment dessinés?

A Porrentruy, le tracé de l'autoroute n'est pas perpendiculaire aux fronts des collines comme dans le cas des Gripons à St-Ursanne. Cette donnée de base induit des ouvrages en décalage les uns par rapport aux autres (Perche ouest et Banné est) ou en déboîtement (Perche est et Banné ouest) quand ils sont reliés. Le côté monolithique des ouvrages souligne le matériau en présence, à savoir le béton. Le design des portails met en évidence les caractéristiques propres de la matière, sa pesanteur intrinsèque en opposition avec les lignes biaisées et dynamiques des portails.

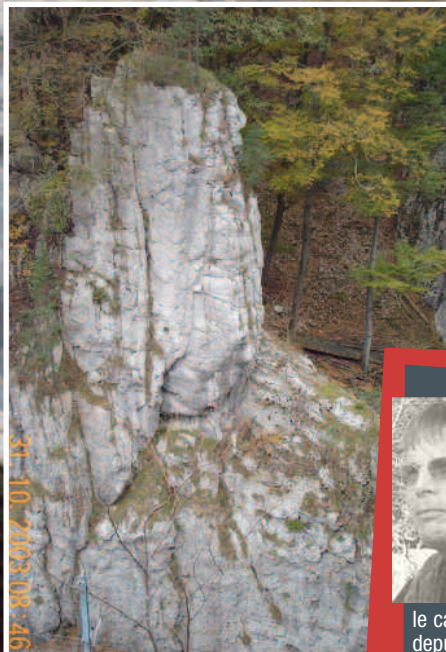
Des lignes qui se font plus éloquentes avec le remblayage des portails...

Les blessures des énormes chantiers faites aux sites se referment ces jours-ci par le remblayage des ouvrages. C'est un moment clé, le moment de vérité par excellence, où sont vérifiés *in situ* la justesse du positionnement du portail par rapport aux courbes de niveaux et de ses proportions. Il faudra ensuite encore des années pour que la nature reprenne ses droits et complète l'image globale imaginée.

Comment ressentez-vous la concrétisation de votre démarche?

C'est avec un plaisir évident et à chaque fois renouvelé que j'ai dessiné ces portails qui ne sont pas pure technique mais qui se veulent aussi un acte poétique à la recherche d'une dimension supplémentaire, d'une émotion.

Propos recueillis par Christophe Riat



Adieu, Etienne !

Le monde de l'A16 Transjurane s'est assombri le 30 novembre dernier avec la disparition d'Etienne Aubry. Etienne a marqué de son empreinte la construction de l'A16, à la fois dans le canton du Jura et dans le canton de Berne, où il a occupé depuis la fin des années 1980 plusieurs postes à responsabilités.

Etienne, personne attachante pourvue de nombreuses qualités, a marqué ceux qui l'ont côtoyé par ses compétences considérables, son engagement personnel, sa volonté, le sérieux dans son travail, sa sincérité, sa disponibilité permanente et sa capacité à convaincre. Etienne ne manquait pas d'humour. Sa compagnie a toujours été appréciée. Il était devenu au fil des années un ami respecté, écouté et apprécié. Ce 30 novembre 2003, il a choisi d'emprunter un autre chemin, choix que tous ceux qui l'ont connu ne peuvent que respecter.

Etienne, tu seras toujours présent dans l'esprit de ceux qui t'ont côtoyé, et tout particulièrement dans le cœur de tes collègues de la Direction des travaux à Moutier. Adieu, Etienne !

L'A16 vue du ciel

JU

BE



Roche St-Jean



Porrentruy est



Chevenez, Combe ronde



Moutier nord



Delémont Est



Moutier sud



Porrentruy, La Rasse



Évitement de Delémont



Moutier sud

Court, site de dépôt de Chaluet



Porrentruy ouest



Roches, Combe Chopin

A16 et environnement



Mesures de compensations écologiques Exemple de la jonction de Porrentruy ouest

La construction de l'A16 engendre des impacts importants sur les milieux environnants qu'elle traverse, que ce soit des zones construites, agricoles, forestières ou naturelles. En ce qui concerne les impacts sur la faune et la flore, les concepteurs sont légalement tenus de compenser ces atteintes par des mesures spécifiques en faveur de l'environnement décrites dans les études d'impact sur l'environnement (EIE).

L'exemple de la jonction de Porrentruy ouest est révélateur des efforts consentis dans cette optique et des répercussions positives sur l'environnement construit et la nature que ces compensations ont engendrées.

Contexte

Dans le secteur de Porrentruy ouest, aux abords de la route cantonale en direction de Bressaucourt, l'autoroute et sa nouvelle route d'accès traversent une zone inscrite à l'inventaire des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale. Ces nouvelles infrastructures routières ont coupé les voies de migration, installées de longue date, des batraciens entre les sites d'hivernage (forêts) et les sites de reproduction (étang Corbat). Dans ce secteur, sept espèces de batraciens sont répertoriées, dont cinq sont menacées (en gras ci-après). Il s'agit des taxons ou groupes suivants: **grenouille verte**, grenouille rousse, **crapaud commun**, triton alpestre, **triton lobé**, **triton palmé** et **triton crêté**.

Aménagements

Pour compenser les impacts sur les voies de migration et recréer des conditions favorables à leur développement, plusieurs aménagements ont été réalisés dans le cadre des travaux A16:

- revitalisation des berges, curage de la vase et élimination des poissons et tortues exotiques friands des œufs de batraciens de l'étang Corbat;
- deux étangs de substitution aménagés afin d'offrir des milieux de remplacement pour la reproduction des batraciens, à proximité des forêts d'hivernage;
- des clôtures guidant les batraciens en migration vers des dispositifs qui permettent aux animaux de passer sous l'autoroute et la route d'accès (RC 1518);
- une forêt humide d'hivernage offrant un nouveau site pour les batraciens à proximité de l'étang Corbat (site de reproduction), comprenant la plantation d'arbres et d'arbustes, l'aménagement de mares et de caches à batraciens;
- étanchéité (à venir) et déplacement du ruisseau provenant de Bressaucourt et remise à ciel ouvert le long de la RC 1518 avec la plantation de diverses haies et la création de zones constituant un couloir de déplacement pour la petite faune. Ce nouveau cours rejoint ensuite le Creugenat en traversant la forêt humide et en longeant les étangs de sécurité au travers d'une large zone humide.

Résultats

Durant la phase de construction de l'A16, des mesures de protections particulières ont été entreprises, donnant ainsi l'occasion d'effectuer un suivi des populations sur plusieurs années et de vérifier l'efficacité des aménagements nouvellement créés.

Durant l'année 2003, environ 1'300 individus, toutes espèces confondues, ont été répertoriés sur le secteur.

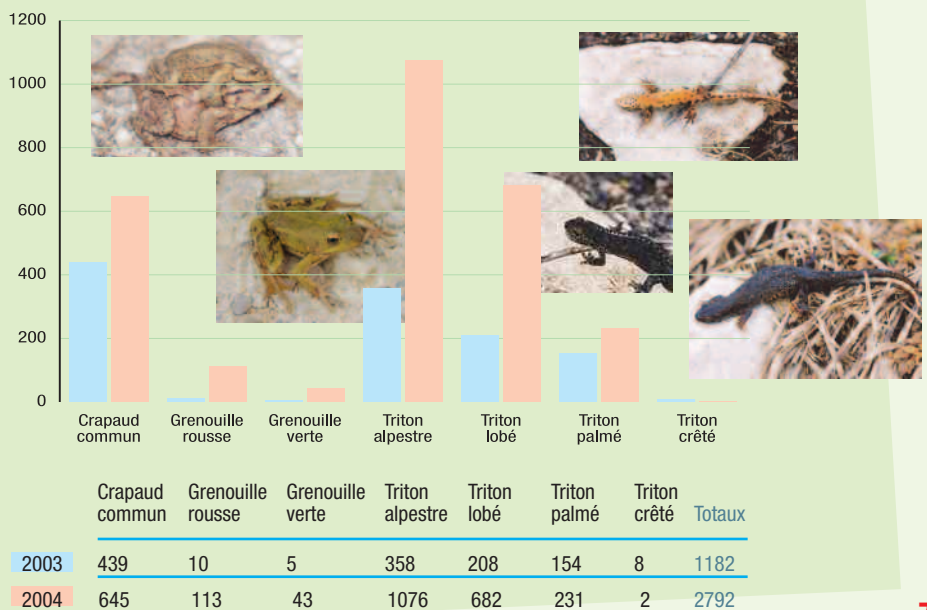
Grâce aux barrières mises en place et aux différents milieux de substitution créés, les résultats de la campagne de relevés du printemps 2004 ont permis de montrer une nette augmentation des effectifs, car plus de 3'000 individus ont été recensés. De plus, le nombre de batraciens écrasés sur la route d'accès a très fortement diminué pour atteindre 19 individus seulement. Parallèlement, le nombre d'individus empruntant les passages sous route a également augmenté.

Grâce aux concepts développés par les biologistes mandatés, les objectifs de protection des populations de batraciens de Porrentruy ouest sont pour l'instant atteints.

La collaboration et la coordination entre le génie biologique et le génie civil ont été très importantes car la complexité des problèmes a demandé des réponses pluridisciplinaires.



Capture le long de la barrière provisoire du Crât de l'Oiselier (par espèce)



Aux extrémités de l'A16

RN19

Viaduc de l'Allaine : la rivière enjambée par huit arches

Entamée en 2001, la construction de la RN19 entre Boncourt/Delle et Morvillars se poursuit. Cet axe de transit franco-suisse sera mis en service durant le deuxième semestre de 2005. Long de 6,6 km, ce tronçon, qui comporte un créneau de dépassement à quatre voies sur deux kilomètres, permettra au trafic d'éviter les localités de Grandvillars, Joncherey et Delle, où le trafic engendre d'importants problèmes de sécurité. Les 70 millions de francs (45,3 M€) nécessaires à sa construction sont répartis entre l'Etat français, la Région de Franche-Comté et le Département du Territoire de Belfort. Aujourd'hui, sept des dix ouvrages d'art du tronçon sont déjà réalisés. Restent à construire le viaduc de l'Allaine, le pont sur la RD26 entre Delle et Lebetain et un passage à gibier au niveau du bois des Corbières.

Arrêtons-nous un instant au majestueux viaduc de l'Allaine. Cet ouvrage de 317 mètres, imaginé par un bureau parisien, est construit par une entreprise lyonnaise qui a signé entre autres le Stade de France, le pont de Normandie et le pont Vasco de Gama à Lisbonne. Cet ouvrage, qui s'appuie sur 86 pieux forés dont les plus profonds atteignent 17 mètres, sera composé de 64 demi-arcs en béton armé de 50 tonnes chacun, préfabriqués sur place, et mis en place au moyen d'un portique géant sur rails. Une fois assemblés, ces éléments constitueront les huit arches appelées à soutenir les 40 dalles de 60 tonnes chacune du tablier. Un ouvrage respectueux de l'environnement qui, au contraire d'un remblai par exemple, permet de laisser passer le gibier et les crues fréquentes de l'Allaine, dont les méandres ont été déplacés et reconstitués à 100 mètres à l'ouest.



Contact – Visites – Infos

Pour en savoir plus sur l'A16, consultez notre site www.a16.ch.

Vous pouvez entrer en contact avec le délégué à l'information A16 pour l'organisation de visites de chantiers et des pavillons d'information de Porrentruy et de Moutier, ainsi que pour toute demande d'informations concernant la **Transjurane** :

Christophe Riat – 079 239 10 74
Service des ponts et chaussées
de la République et Canton du Jura
Rue St-Maurice 7b – CP 971 – 2800 Delémont
Tél. : 032 420 73 00 / Fax: 032 420 73 01
christophe.riat@jura.ch
christophe.riat@bve.be.ch

Impressum

Juillet 2004 – Rédaction: Christophe Riat
Graphiste: Teddy Nusbaumer, Delémont
Imprimerie: Centre d'impression Le Pays, Porrentruy
Photos: J. Bélat, Porrentruy; F. Enard, Delémont;
E. Bettinelli, Neuchâtel; CIP, Tramelan; C. Rieben,
Bienne; O. Amstutz, Bienne; F. Gerber, Vicques; C. Riat

A5 – Evitement de Bienne

L'A16 se connecte au réseau des routes nationales suisses à l'A5 par l'échangeur des Champs-de-Boujean, à Bienne est. Actuellement, seul l'accès en direction de Soleure est réalisé.

L'évitement de Bienne, qui est important pour les utilisateurs de l'A16, est actuellement en phase de procédure. Il est composé d'une branche est et d'une branche ouest.

La branche est, qui relie les Champs-de-Boujean à la jonction de Brüggmoos, est composée principalement des tunnels de Büttenberg et de Längholz. Les travaux préparatoires sur ce tronçon pourraient débuter au début de l'année prochaine, pour autant que l'approbation par les autorités compétentes intervienne d'ici au mois de juillet 2004. Dans le meilleur des cas, l'ouverture au trafic de la branche est devrait se faire en 2014.

La branche ouest permettra à l'A5 de traverser Bienne par le sud-ouest, entre la jonction de Brügg et le bord du lac, en direction de Neuchâtel. Le dossier de ce tronçon est encore actuellement soumis aux résultats d'études devant confirmer les détails du projet. Au vu de l'état actuel du dossier, une mise en service de ce tronçon devrait intervenir en 2016.

Une foule d'informations consacrées à l'A16 Transjurane sont à votre disposition sur internet à l'adresse <http://www.a16.ch> : les délais, les communiqués de presse, les descriptifs des sections/tronçons, un bref historique du projet, des images, des schémas, des plans, etc.

De plus, nous répondons à toutes vos questions sur l'A16 par courriel à partir du site ou directement à l'adresse christophe.riat@jura.ch ou christophe.riat@bve.be.ch. Enfin, votre avis sur ce site nous intéresse. N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques. D'avance merci.

