



Concilier réalisation et suivi environnemental

Dans le cadre d'un projet de grande ampleur comme le percement de deux nouveaux tunnels ferroviaires sous le Mormont, les impacts de l'ouvrage sur l'environnement naturel et sur la population riveraine doivent être limités au strict minimum. A cet effet, un suivi environnemental de la phase de réalisation (SER) permet de veiller à la mise en œuvre de toutes les mesures définies lors de l'étude du projet, de même que l'application et le respect des règles fixées par la législation environnementale. Ce type de suivi permet par ailleurs, une fois les travaux terminés, de s'assurer de la pérennité des mesures environnementales.

Le suivi environnemental de réalisation (SER) est un instrument qui vise la protection de l'environnement lors des phases de construction de chantier de grande envergure. Dans le cadre du projet des tunnels du Mormont, les exigences environnementales à respecter pour le chantier ont été précisées dans le cadre de la procédure d'appel d'offre, sous la forme de conditions générale et particulières. Ces conditions font office de cahier des charges environnementales pour les entreprises. Ainsi, le SER doit permettre d'optimiser le chantier en cours de réalisation d'un point de vue environnemental mais aussi, et surtout, impliquer les différents acteurs du chantier dans un processus continu de protection de l'environnement.



Fig. en page 20 : Excavation du rocher à la haveuse pour le percement du tunnel du Mormont

Fig. 1 : Crapauduc, partie amont (système de guidage des batraciens en caniveau en L)

Fig. 2 : Jonquilles en sous-bois

Fig. 3 : Deux orchis bouc au premier plan ; à l'arrière, orchis pyramidaux



2



3

Protection des batraciens

La mise en œuvre des mesures de protection des batraciens a représenté la première action du SER sur le terrain. En effet, il était urgent de pouvoir réaliser un crapauduc dans le secteur de l'étang de la Saint-Prex – au lieu-dit « La Bernoise » à Bavois – avant le début des migrations printanières des batraciens en 2008.

Sur la base de l'annexe du « Rapport d'impact sur l'environnement », le SER a précisé les mesures à prendre, puis établi un projet de construction définitif. Celui-ci consiste en un dispositif de caniveaux spéciaux en « L » avec un passage sous route en tuyau. Le SER a assumé la direction des travaux, puis leur réception. Les travaux ont été achevés dans les délais, en février 2008.

Un dispositif de suivi des migrations a aussi été mis en place pour vérifier l'efficacité de l'ouvrage. Les résultats se sont avérés positifs. Les batraciens sont efficacement canalisés et empruntent le passage sous route pour aller se reproduire dans l'étang depuis la forêt du Mormont. Depuis l'installation du crapauduc, presque aucun batracien n'a été écrasé sur la route, au droit des ouvrages. L'ouvrage a été complété en 2009 sur toute la longueur nécessaire sous la responsabilité du canton (SFFN – service forêt, faune, nature).

Protection de la flore

Dès le début du chantier, les zones sensibles du point de vue de la protection de la flore ont été délimitées en collaboration avec le responsable des travaux sur le site (Association JPF Constructions SA et Infra Tunnel SA). Des chabourits ont été disposés sur le pourtour à Bavois et au sommet du portail d'Eclépens, ainsi qu'au sommet du portail nord d'Enteroches, afin de limiter la dispersion du chantier dans les surfaces boisées et d'en assurer la sécurité. On a notamment veillé à préserver autant que possible les sous-bois à jonquilles.

Une trentaine de plants d'orchis boucs (*Himantoglossum hircinum*) ont été transplantés à la fin du mois d'avril 2008 au sommet du portail d'Eclépens.

Ces travaux délicats ont été exécutés au début de la foliation, par le botaniste du SER et un jardinier-paysagiste. Une zone rocheuse très proche a été préalablement décapée, puis les mottes de terre comprenant les plants y ont été replacées. Une clôture en chabourits a été installée. Un suivi a été mis en place. Une partie des plants a fleuri et grainé durant l'été et, en novembre de la même année on a pu compter plus de 50 plants dans le périmètre.

Fig. 4 : Installations de traitement des eaux de chantier avec le point de sortie des eaux de chantier après traitement (en particulier la filtration)

Fig. 5 : Bennes de récupération des terres excavées avec la distinction des terres polluées dans la benne rouge (« la benne qui pue »)

Protection des eaux

Les principaux travaux générateurs d'eaux usées sont les suivants :

- forages : eaux chargées en matières en suspension ;
- injection de béton : eaux alcalines ;
- excavation : si brumisation anti-poussières, eaux chargées de matières en suspension ;
- nettoyage : eaux chargées en matières en suspension et éventuellement en huiles et graisses.

Une attention toute particulière s'avère nécessaire dans ce contexte, car les eaux du chantier sont évacuées dans l'étang de la Saint-Prex, qui est une réserve naturelle et un site de reproduction de batraciens d'importance nationale. Le concept d'évacuation des eaux de chantier a été réalisé en appui avec le SER. Il se base sur les documents de soumission. Des mesures de contrôle des eaux de chantier (par exemple des mesures de pH, éventuellement d'hydrocarbures) sont régulièrement effectuées par le SER et par le Canton (SESA). L'installation de traitement des eaux de chantier a été mise en fonction au début juin 2008. Depuis, les mesures de pH en continu sur l'installation de traitement et ponctuellement à la sortie et à l'exutoire naturel n'ont révélé aucun dysfonctionnement.

Sites contaminés

La problématique du site contaminé est très localisée, et située au niveau des terrains sous la voie de dépotage des Huiles Minérales SA en face de la gare d'Eclépens. Ce site est répertorié au cadastre des sites pollués des CFF et fait l'objet d'un suivi depuis plusieurs années. Le site présente une pollution aux hydrocarbures locale et confinée qui décroît progressivement et ne nécessite donc pas d'assainissement. Dans le cadre des travaux, le SER a pour tâche de contrôler le maintien du confinement de cette pollution par un suivi complémentaire des eaux souterraines et d'encadrer les travaux effectués dans le périmètre du site pollué.

Au niveau du suivi des excavations sur le site pollué, les analyses effectuées avant le début des travaux ont confirmé la présence de matériaux pollués, mais répartis de façon hétérogène. Pour les travaux, une surveillance accrue de la qualité des matériaux excavés a été mise en place par l'entreprise et le SER. Au total, 70 m³ de matériaux terreux ont été considérés comme fortement pollués et envoyés en décharge bioactive.

Protection contre les nuisances liées au chantier

L'ensemble du chantier a été planifié afin de limiter autant que possible les nuisances environnementales tout en per-



4



5

Fig. 6 : Le sommet du portail d'Eclépens a déjà été réaménagé, avec la mise en place de gros blocs de rochers, la création d'un pierrier pour les reptiles et le dégagement de dalles rocheuses pour la flore spécifique du site. Les plantations de buissons et d'arbres indigènes typiques du site doivent encore intervenir.)

(Sauf mention, tous les documents illustrant cet article ont été fournis par les auteurs.)



mettant la bonne marche des travaux. Les machines de chantier sont ainsi équipées de filtres à particules pour limiter la pollution de l'air, et la majeure partie des matériaux d'excavation sont exportés par train, ce qui limite le trafic de camions à travers les villages environnants. Les interventions de nuit sont nécessaires compte tenu du trafic ferroviaire, mais réduites au minimum. Des parois de protection antibruit provisoires ont été construites pour protéger les riverains lors de certaines phases du chantier.

Réaménagement du site après les travaux

Un soin particulier a été apporté au réaménagement de chaque secteur au fur et à mesure que certains travaux se terminaient. Des mesures précises ont été définies quant aux modalités de réaménagement (types de sols, végétaux, etc.). Ainsi le sommet du portail d'Eclépens a déjà été réaménagé de manière particulièrement réussie, grâce notamment à la « vista » du machiniste de l'entreprise.

Des mesures qui portent fruit

Le suivi environnemental réalisé a permis de faire appliquer aux entreprises, via le maître d'ouvrage (CFF) et la direction locale des travaux, les exigences environnementales en vigueur et, de cette manière, de limiter les impacts du chantier dans son contexte d'implantation sensible. En outre, un chantier de cette ampleur, avec des délais extrêmement serrés, implique nécessairement une prise de décision rapide. Le SER doit donc prendre position par rapport à des demandes de l'entreprise lorsqu'elle rencontre un problème. Une collaboration ouverte devient alors véritablement essentielle.

Alain Stuber, géographe - écologue dipl. UNIL
Claude Thomas, Ingénieur en génie rural et environnement dipl. EPFL

Groupement SER B+C Ingénieurs SA et Hintermann & Weber SA
Lausanne et Montreux