Assainissement et sécurisation du chemin "Zwüschebäch-Gempele", commune de Frutigen (BE)

Autor(en): **Stucki, R.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio**

Band (Jahr): **112 (2014)**

Heft 4

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-389485

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Assainissement et sécurisation du chemin «Zwüschebäch – Gempele», commune de Frutigen (BE)

Jusqu'à peu, les habitants de la région de montagne Zwüschebäch-Gempele, située sur le versant ouest de la vallée de l'Engstligen, n'avaient pour toute desserte qu'un chemin exposé à un risque permanent de catastrophes naturelles. Grâce aux travaux d'élargissement du chemin et à la construction de galeries et d'un tunnel pour sécuriser le franchissement des ravins, le risque encouru par les usagers a notablement diminué. La première étape des travaux a été achevée en octobre 2011. Au terme de la seconde étape, la dernière région d'altitude encore habitée à l'année à Frutigen bénéficiera d'une desserte sûre en toutes saisons. Durant la seconde étape des travaux, des intempéries accompagnées de coulées torrentielles et d'inondations ont à plusieurs reprises perturbé le chantier.

Fino a poco tempo fa, la popolazione di montagna residente sul versante occidentale della valle del fiume Engstligen, nella regione di Zwüschebäch-Gempele, era costantemente esposta al rischio di possibili pericoli naturali nelle trasferte a valle. Il progetto di sistemazione stradale, iniziato tre anni orsono e comprendente nuove gallerie nonché un tunnel per evitare i fossati dei torrenti, consente di ridurre considerevolmente il potenziale di pericolo. La prima tappa si è conclusa nell'ottobre 2011. Terminata la seconda tappa, anche d'inverno sarà possibile accedere in totale sicurezza all'ultima regione di Frutigen abitata tutto l'anno. Durante la fase di realizzazione, il cantiere è stato danneggiato a più riprese da frane e inondazioni.

R. Stucki

Dans l'Oberland bernois, une chaîne de montagnes orientée sud-ouest s'étire du Niesen en direction d'Adelboden. Son versant est, sur le territoire de la commune de Frutigen, se caractérise par les «Frutigspissen», c.-à-d. d'étroites croupes de montagne séparées par de profonds ravins rocheux, qui sont habitées à l'année et exploitées par l'agriculture. «Zwüschebäch» et «Gempele» sont deux de ces «Spissen», qui s'étendent entre 1200 et 1300 m d'altitude sur un haut-plateau surplombant la vallée de quelque 400 mètres. Douze ménages avec au total 44 personnes y habitent en permanence. Les sept exploitations agricoles gérées pour la plupart par de jeunes agriculteurs totalisent un cheptel de 110 unités de gros bétail (UGB), gardé à l'année sur une surface agricole utile (SAU) de 89 hectares. Du printemps à l'automne, 30 autres paysans exploitent les mayens et les alpages en y faisant estiver quelque 245 UGB.

Dangers naturels en été et en hiver

On accède à ces «Spissen» par le replat de Ried, à 1150 m d'altitude, desservi jusqu'au lieu-dit Ried/Lee par une route de trois mètres de large reliée à la route cantonale Frutigen-Adelboden. De Ried/Lee, il faut emprunter le «Spissenweg», un ancien chemin charretier élargi au fil des ans, avec des moyens de fortune, jusqu'à une largeur de 2,20 mètres. Indiquée sur les cartes comme chemin de randonnée pédestre, cette route gravelée ne satisfait de loin plus aux normes d'aménagement actuelles ni aux exigences en matière de sécurité des utilisateurs. Entre la sortie de Ried et Gempelen, elle franchit le Zwüschebächgrabe, le Ratelsgrabe et le Gempelegrabe, trois ravins formés par des torrents alimentés par un bassin versant qui s'étend jusqu'aux crêtes de la chaîne du Niesen. En hiver, ces ravins sont des couloirs d'avalanche qui obligent le cas échéant à fermer la route à toute circulation durant des semaines. En été, ce sont des coulées torrentielles et des éboulis provoqués par les orages et tempêtes qui menacent la route et ses utilisateurs. En raison de leur instabilité, les parois d'ardoise (flysch du Niesen) qui bordent la route représentent en outre un danger permanent de chute de pierres. Une expertise demandée dans le cadre d'une analyse des risques a établi que certaines valeurs-



Fig. 6: 2. étape: modélisation numérique du projet au Ratelsgrabe et Gempelegrabe.
Abb. 6: 2. Etappe: Ratels- und Gempelegrabe; Projektvisualisierung ab digitalem Geländemodell.

Données statistiques

Coûts (fr.)

Coût total:		6,410 millions

Financement (fr.)

Conf.:	Amél. structurelles	1,047 million
	Dangers naturels	1,428 million
Canton:	Amél. structurelles	0,848 million
	Dangers naturels	1,143 million
Commune:	1,472 million	
Syndicat du chemin:		0,472 million

Surcoûts
En raison de frais supplémentaires liés à la construction et de divers dégâts suite à des intempéries, il faut s'attendre à des surcoûts pouvant atteindre 1,0 million de fr.

Eléments du projet

Chemins en dur:	long. 2,4 km, larg. 3,0 m
Tunnel:	long. 80 m, larg. 4,00 m
Galeries:	long. 280 m, larg. 4,00 m

Maître d'ouvrage
Syndicat du chemin Zwischenbäch-Gempelen, Frutigen

Projet et direction des travaux
Communauté d'ingénieurs
Ramu Ingenieure AG, Frutigen
Rieder Bauingenieur AG, Frutigen

Entreprises
Communauté de travail
H. Egger AG / N. Zumkehr / A. Schmid GmbH, Frutigen

Autorités cantonales de subventionnement
Service des améliorations structurelles et de la production; division Dangers naturels

Services fédéraux de subventionnement
Office fédéral de l'environnement, division Prévention des dangers, Office fédéral de l'agriculture

seuils en matière de mise en danger des particuliers et des services de sécurité sont très largement dépassées.

De la vision à la réalité

Le souhait de disposer de voies d'accès aux Spissen sûres et praticables par les poids-lourds ne date pas d'aujourd'hui. Les changements structurels et l'évolution de la société ne font qu'accentuer ce besoin; une route praticable toute l'année est d'autant plus nécessaire que l'école de Gempelen a été fermée récemment pour des raisons d'économie et que les enfants doivent désormais faire le long et dangereux trajet de Ried pour se rendre à l'école. Par ailleurs, un nombre toujours plus élevé d'agriculteurs de montagne doivent compléter leurs revenus par une activité accessoire, notamment en hiver, ou par l'activité complémentaire d'un membre de la famille, les obligeant à se rendre régulièrement dans la vallée.

Au début des années 1990, la population locale a formé un comité d'initiative dans le but d'améliorer la situation et de lutter dans le même temps contre l'exode rural menaçant. Différentes solutions ont été examinées et discutées dès 1993 et un projet général, avec définition du périmètre et clé de répartition des coûts, a pu être présenté en avril 2004. Le 9 décembre 2004, le nouveau syndicat de chemin Zwischenbäch-Gempelen a tenu son assemblée constitutive et élective. Ses statuts et le périmètre de 250 hectares défini pour le projet ont été approuvés par la Direction de l'économie publique du canton de Berne en février 2005, permettant le démarrage de la planification de détail de la 1ère étape «Ried/Lee – Zwüschebäch».
Les demandes de soutien financier ont été approuvées par la Confédération, le canton et l'assemblée communale de Frutigen dans le courant des années 2007 et 2008, suite aux préavis favorables exprimés dans le cadre de la procédure de corapport par tous les services officiels consultés. Plus rien ne s'opposait donc à la réalisation des travaux, qui débutèrent le 30 avril 2009 par la cérémonie officielle du premier coup de pioche.

Le projet et sa réalisation par étapes

Le projet de construction divisé en 2 étapes porte pour l'essentiel sur la construction de routes d'une longueur totale de 2350 mètres, avec une chaussée revêtue en dur et large de 3 mètres. Conformément aux résultats de l'analyse des risques effectuée au préalable, le franchissement des trois ravins est sécurisé sur 280 m par des galeries et sur 80 mètres par un tunnel. L'étude du projet et la direction des travaux ont été confiées à la communauté formée par les bureaux d ingénieurs de la place Ramu Ingenieure AG et Rieder Bauingenieur AG. L'exécution de ces travaux complexes a été adjugée pour les deux étapes à la communauté de travail H. Egger AG / N. Zumkehr / A. Schmid GmbH de Frutigen.
Les ouvrages de la première étape ont été achevés au terme de deux années de tra-

vaux et remis au maître d'ouvrage début octobre 2011, à l'occasion d'une cérémonie de réception des travaux. La deuxième étape a quant à elle débuté en été 2010 déjà et la construction du tunnel et des galeries protégeant la traversée des ravins de Ratel et Gempele est entretemps pratiquement terminée. Il s'agit maintenant encore d'achever la construction la route Gempelen.

Cofinancement de la Confédération, du canton et de la commune

Le devis présenté en 2008 par l'ingénieur chargé de l'élaboration du dossier prévoyait des coûts d'un montant total de 6,4 millions de francs, dont une bonne moitié (3,6 millions de francs) imputable aux ouvrages de protection (galeries, tunnel). La Confédération et le canton participent à hauteur de 72% aux coûts de construction des ouvrages de protection en recourant aux crédits destinés à la prévention des dangers naturels et à hauteur de 67% aux coûts de construction des routes par le moyen des crédits d'améliorations structurelles.
Le service des améliorations structurelles et la Division des dangers naturels du canton de Berne ont déposé les demandes correspondantes, qui ont été approuvées par le Grand Conseil bernois, l'Office fédéral de l'agriculture et l'Office fédéral de l'environnement. L'assemblée communale de Frutigen a quant à elle approuvé à une grande majorité des voix un cofinancement à hauteur de 1,5 million de francs.

Surcoût dû aux intempéries

La première étape a été pratiquement épargnée d'évènements imprévisibles comme des intempéries, de sorte que le coût final sera probablement conforme au devis. Concernant la deuxième étape, en revanche, des surcoûts de l'ordre de plusieurs centaines de milliers de francs sont à craindre. Une nouvelle évaluation des risques a conduit l'ingénieur des eaux du canton de Berne à décréter l'obligation d'aménager pour la durée des travaux un barrage-filet dans le ravin de Gempele, ceci à fin de protection contre les crues. Le tunnel et l'abattage de roches dans les talus ont également engendrés des surcoûts. De plus, le chantier n'a pas été épargné par la météo: durant l'été et l'automne de l'année passée, pas moins de quatre violents orages, parfois locaux, se sont abattus dans région, provoquant des glissements de terrain, des inondations et d'importants dégâts matériels dans la zone des ravins de Ratel et Gempele.

Des actions de parrainage pour alléger la charge des propriétaires privés

Le solde des coûts à charge du syndicat de chemin Zwischenbäch-Gempelen représente un montant de l'ordre du demi-million de francs. Conformément aux principes en usage, ce montant doit être réparti sur les différents propriétaires fonciers du périmètre selon une clé de répartition tenant compte de l'avantage obtenu ; pour certains, le montant dû peut atteindre jusqu'à 90 000 francs.
Face à cette situation, les membres du syndicat ont lancé de leur propre initiative une action exemplaire visant à récolter des fonds destinés à financer la charge résiduelle. Ils se sont adressés aux entreprises, fondations et particuliers par le moyen d'une brochure réalisée par leurs propres soins ainsi que de diverses manifestations. Aucune peine n'a été épargnée pour attirer l'attention d'un large public sur cet ouvrage qui fera date: les initiateurs du projet ont même obtenu de la télévision suisse alémanique SF1 qu'elle diffuse en 2010 un court reportage sur ce sujet. Le mouvement de solidarité avec la population montagnarde concernée s'est étendu bien au-delà des frontières de l'Oberland bernois; jusqu'à ce jour, quelque 1000 personnes, entreprises et fondations ont versé une contribution sur le compte du syndicat de la route.

Chronologie

1993	Début des études de variantes, examen géologique préliminaire
2000	Analyse des risques et évaluation de l'efficacité des coûts pour les ouvrages de protection prévus
2004	Mise à l'enquête du projet, assemblée constitutive et élective du syndicat de chemin
2007	Approbation du crédit par l'assemblée communale de Frutigen
2008	Approbation du projet et des crédits par l'Office fédéral de l'environnement, le Grand-Conseil bernois et de l'Office fédéral de l'agriculture
2009	Début de la 1ère étape Ried/ Lee – Zwüschebächgrabe
2010	Début de la 2e étape Ratelsgrabe – Gempelegrabe
2011	Réception des travaux 1ère étape
2012	Règlement du financement des surcoûts
2013	Fin du projet

Roger Stucki
Abteilung Strukturverbesserungen und Produktion
Fachstelle Tiefbau
Schwand 17
CH-3110 Münsingen
roger.stucki@vol.be.ch

Photos: Walter Hostettler
Ramu Ingenieure AG
Ziegelgasse 14
CH-3714 Frutigen
wa.hostettler@bluewin.ch