

Rapport

Date de la séance du CE: 5 mars 2014
Direction: Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie
N° d'affaire: 417134
Classification: Non classifié

Commune d'Innertkirchen Protection contre les crues de l'Aar à Innertkirchen, phase bleue Subvention cantonale à l'étude et à la réalisation du projet Crédit d'engagement pluriannuel

Table des matières

1	Synthèse	2
2	Bases légales.....	2
3	Description de l'affaire	3
3.1	Besoin	3
3.2	Mesures prévues	3
3.3	Caractéristiques du projet.....	4
3.4	Besoin en terrain / droit à des indemnités	4
3.5	Répercussions sur l'environnement	5
3.6	Répercussions sur l'économie	5
3.7	Calendrier	5
4	Répercussions financières	6
4.1	Subvention cantonale	6
4.2	Subvention fédérale.....	6
4.3	Nature des dépenses.....	6
4.4	Nature du crédit / Plan financier.....	6
4.5	Coûts induits.....	6
5	Proposition.....	7



1 Synthèse

La protection contre les crues du village d'Innertkirchen est aujourd'hui nettement insuffisante. La trop faible capacité d'écoulement de l'Aar et les débits élevés dans le centre du village représentent un risque de taille pour la population et les vacanciers, mais aussi pour les biens matériels. C'est la raison pour laquelle la corporation de digues d'Innertkirchen a fait élaborer le projet d'aménagement des eaux « Protection contre les crues de l'Aar à Innertkirchen, phase bleue ». Le rehaussement des rives, l'abaissement des terrasses du lit majeur et la surélévation de deux ponts auront pour effet d'augmenter la capacité d'écoulement de l'Aar dans le village d'Innertkirchen. Afin de protéger le centre du village, un couloir sera aménagé sur la rive droite de l'Aar, lequel permettra d'évacuer les masses d'eau d'une crue centennale, voire plus exceptionnelle encore.

Les services spécialisés fédéraux et cantonaux sont favorables au projet. Etant donné que les matériaux charriés par les laves torrentielles de Guttannen augmentent le risque de crue, le projet est classé prioritaire.

La corporation de digues d'Innertkirchen est responsable de l'étude et de la construction. Le crédit demandé de 2 496 000 francs doit permettre d'allouer une subvention cantonale au projet.

2 Bases légales

- Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE ; RS 721.100), articles 1, 3 et 6 ss
- Loi du 14 février 1989 sur l'entretien et sur l'aménagement des eaux (Loi sur l'aménagement des eaux, LAE ; RSB 751.11), articles 2, 15, 36, 37 et 40
- Ordonnance du 15 novembre 1989 sur l'aménagement des eaux (OAE ; RSB 751.111.1), article 29
- Ordonnance du 24 octobre 2007 portant introduction de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons en matière d'aménagement des eaux (OI RPT AmEaux ; RSB 631.123), articles 2 et 3
- Directive de l'Office des ponts et chaussées du canton de Berne du 13 janvier 2012 « Aménagement de eaux : Subventions pour les ouvrages de protection et les revitalisations dans le canton de Berne »
- Loi du 16 septembre 1992 sur les subventions cantonales (LCSu ; RSB 641.1), article 11
- Loi du 26 mars 2002 sur le pilotage des finances et des prestations (LFP ; RSB 620.0), articles 42 ss
- Ordonnance du 3 décembre 2003 sur le pilotage des finances et des prestations (OFP ; RSB 621.1), articles 136 ss
- Plan d'aménagement des eaux « Protection contre les crues de l'Aar à Innertkirchen, phase bleue » du 14 janvier 2014 (en allemand)
- Arrêté financier de la corporation de digues d'Innertkirchen du 29 novembre 2013 (en allemand)

3 Description de l'affaire

3.1 Besoin

La carte des dangers de 2009 montre que le village d'Innertkirchen n'est protégé actuellement que des effets d'une crue trentennale de l'Aar. Il existe donc d'importantes lacunes en matière de protection et, compte tenu des débits élevés, également un risque pour les personnes. La carte des dangers signale des zones à risque rouges et bleues au beau milieu du village. Depuis l'établissement de cette carte, la situation s'est aggravée vu les nombreuses laves torrentielles de Guttannen, qui charrient des matériaux supplémentaires vers Innertkirchen.

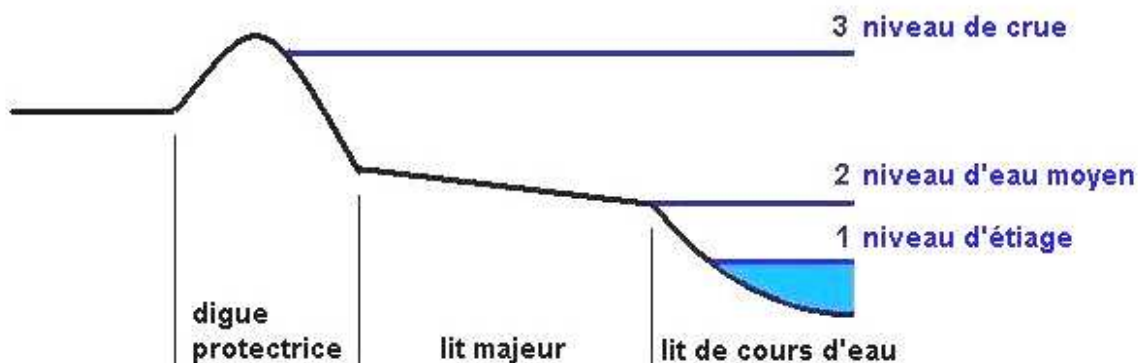
Etant donné que le lit du cours d'eau ne présente qu'une faible capacité d'écoulement, les digues peuvent être submergées. Elles se composent d'un matériau meuble et sont donc gorgées d'eau en cas de débordement ou même de montée du niveau de l'eau. Les digues risquent alors de se rompre à tout moment.

En cas de crue centennale, pratiquement toute la zone habitée d'Innertkirchen serait touchée et, en cas de crue tricentennale, la vallée tout entière serait inondée. Le risque de crue est tel qu'il y a danger de mort même à l'intérieur des bâtiments. Conformément à la stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels approuvée par le Conseil-exécutif le 24 août 2005, ce type de dangers doit être éliminé dans les zones urbanisées.

3.2 Mesures prévues

La capacité d'écoulement de l'Aar sera augmentée grâce au rehaussement de digues de part et d'autre de la rivière et à l'abaissement des terrasses du lit majeur de sorte que, en cas de crue centennale, le débit puisse s'écouler sans provoquer de dégâts.

Digue de protection contre les crues, lit majeur et lit de cours d'eau (représentation schématique)



Dans la zone habitée entre le pont situé au niveau de KWO (Bogenbrücke) et le terrain de camping, la rive gauche fera l'objet d'un rehaussement plus important que la rive droite. Cette dernière sera aménagée pour être protégée des débordements de la rivière, de sorte que, en cas de crue centennale, voire plus exceptionnelle encore, l'eau puisse être canalisée et déborder de manière contrôlée vers la droite puis s'écouler via le carrefour Hofkreuzung en direction de Cheistenfluh. Ces mesures permettront de protéger les zones fortement peuplées de la rive gauche de l'Aar contre les crues, même tricentennales. La construction de nouvelles digues plus résistantes réduira considérablement le passage d'eau et de matériaux de char-

riage. Aussi le risque sera-t-il réduit côté rive droite également grâce au couloir d'évacuation des crues, et le village profitera manifestement des mesures prévues, et ce de part et d'autre de la rivière.

La capacité d'écoulement du lit de l'Aar sera augmentée en fonction du débit nécessaire par l'abaissement des terrasses du lit majeur et la surélévation des deux ponts (Bogenbrücke au niveau de KWO et Schulhaussteg au niveau de l'école).

Ces mesures permettent avant tout d'éliminer les zones de danger rouges au cœur de la zone habitée. Elles réduisent aussi très fortement le risque pour les personnes étant donné que, outre les maisons d'habitation, des établissements et un terrain de camping sont aussi concernés. A Innertkirchen, quelque 740 personnes sont exposées à un risque de crue de l'Aar. Les aménagements prévus réduisent le montant annuel estimé des dommages de 3 millions de francs actuellement à environ 0,5 million de francs, soit une économie de 2,5 millions de francs. Le facteur coûts-utilité de 4,3 est extrêmement élevé.

3.3 Caractéristiques du projet

Les principales mesures d'aménagement des eaux prévues sont les suivantes :

- **Mesures actives de protection contre les crues**
 - Mur de protection d'environ 120 mètres de long et de 60 centimètres de haut le long de la route du Grimsel en amont du pont au niveau de KWO
 - Rehaussement unilatéral de la digue de 1 mètre en moyenne dans le village
 - Rehaussement de la rive gauche de l'Aar de 1 à 1,2 mètre dans le village (soit au minimum 0,5 mètre au-dessus du niveau de la rive droite), et ce entre le confluent avec l'Urbachwasser et le confluent avec le Gadmerwasser
 - Aménagement pour protéger la rive droite des débordements de l'Aar
 - Abaissement du lit majeur de l'Aar de 20 à 50 centimètres, pour cause de rétention de nombreux matériaux charriés
- **Mesures de compensation selon le bilan écologique**
 - Cinq élargissements du lit côté rive gauche de l'Urbachwasser pour la formation d'îlots de gravier dans le lit de la rivière, lesquels serviront de biotopes attrayants pour les poissons, en particulier les truites de rivière qui sont protégées
 - Renaturation des terrasses abaissées du lit majeur et réaménagement avec des végétaux des rives (surfaces recouvertes de plantes sauvages et prairies extensives)
- **Mesures impliquant l'adaptation de constructions de tiers**
 - Surélévation de 1 mètre du pont au niveau de KWO en amont du confluent avec le Urbachwasser ; reconstruction et surélévation d'environ 1 mètre du pont au niveau de l'école en amont du pont situé sur la route cantonale (Hofbrücke)
 - Adaptation mineure de l'arrêt de bus près du bâtiment principal de KWO (la procédure d'approbation des plans est en cours)

3.4 Besoin en terrain / Droit à des indemnités

Les digues de l'Aar sont presque toutes aux mains de la corporation de digues d'Innertkirchen, et ce jusqu'au pied des digues côté terre. Puisque l'ensemble des mesures

prévues, exceptée la construction du mur le long de la route du Grimsel, seront réalisées dans l'espace réservé aux eaux de l'Aar et de l'Urbachwasser ainsi que dans le périmètre des digues déjà en place, le besoin en terrain supplémentaire est faible. Là où l'aménagement des talus côté terre nécessite l'utilisation de terrains privés, ces terrains resteront aux mains de leurs propriétaires. Là où des murs doivent être construits, le terrain sera acquis par la corporation de digues. Les rapports en matière d'entretien des ouvrages de protection sont ainsi clarifiés. Propriétaires et exploitants ont approuvé les talus en pente douce des digues sur les surfaces agricoles. Le terrain utilisé reste donc entièrement la propriété de privés.

Seuls 529 m² de terrain doivent être acquis sur le long terme, dont 164 m² en zone agricole et 365 m² en zone à bâtir. Sera utilisée temporairement et fera l'objet d'indemnités une surface totale de 11 091 m², dont 7009 m² en zone agricole et 4082 m² en zone à bâtir.

L'humus retiré des surfaces agricoles sera séparé en couche supérieure du sol et sous-sol, entreposé sur le côté et remis en place directement. Les terrasses du lit majeur ne devront être recouvertes d'humus qu'avec parcimonie et localement, en fonction de la végétation prévue dans le plan d'aménagement. C'est la raison pour laquelle il faudra en partie évacuer l'humus des terrasses. Ce dernier sera réutilisé dans le cadre du projet, en premier lieu pour améliorer le sol des parcelles agricoles utilisées temporairement.

3.5 Répercussions sur l'environnement

Au total, 4596 m² de forêt de feuillus (frênes, aulnes blancs, saules) doivent être défrichés aux abords de la rivière, dont 3012 m² temporairement et 1584 m² définitivement. Ces derniers serviront à créer des frayères dans l'Urbachwasser pour les truites de rivières dont l'espèce est rare. Les mesures de renaturation des terrasses du lit majeur permettront d'améliorer la biodiversité. Dans le village, une surface recouverte de plantes sauvages créera un nouvel habitat utile en termes d'écologie. Le bilan écologique global du projet est nettement positif.

Le tracé en ligne droite de l'Aar ponctué de digues, de chemins et de ponts sera conservé et continuera à marquer de son empreinte le site d'Innertkirchen. Les endiguements seront adaptés aux constructions du site.

3.6 Répercussions sur l'économie

Le projet aura des répercussions positives sur le secteur de l'économie (construction) et sur l'emploi, car il prévient les dommages futurs d'une part, et fournit du travail à différentes entreprises pendant les trois ans que durent les travaux d'autre part. Mais il n'est pas possible de quantifier ces répercussions.

3.7 Calendrier

En hiver 2014/2015, les Forces Motrices d'Oberhasli SA procéderont à la vidange du lac de retenue de Räterichsboden dans le cadre du projet de développement des centrales hydroélectriques (KWO Plus). Durant cette période, les poissons de l'Aar doivent être dirigés vers les affluents en raison de courants de turbidité attendus. Il est donc nécessaire que les élargissements et les mesures de renaturation de l'Urbachwasser soient réalisés au plus tard à la fin de l'été 2014, pour pouvoir mettre un habitat approprié à disposition des poissons le temps venu. Par ailleurs, c'est seulement pendant la vidange du lac que les conditions à l'assainissement des ouvrages pour atténuer le courant (épis) dans l'Aar sont réunies,

puisque le niveau est extrêmement réduit. La mise en œuvre des mesures de protection contre les crues débutera à l'automne 2014 et les travaux de construction dureront trois ans.

4 Répercussions financières

(Niveau des prix au premier trimestre 2013 ; indice des coûts à la production de la SSE pour l'aménagement de cours d'eau)

4.1 Subvention cantonale

Coût total	CHF	8 800 000.–
./. coûts ne donnant pas droit à une subvention (conduites de tiers)	CHF	1 000 000.–
Coûts donnant droit à une subvention	CHF	7 800 000.–

Subvention du canton (aménagement des eaux 32 %), y compris subventions supplémentaires au montant du crédit déterminant pour l'autorisation de dépenses selon les articles 141 ss OFP **CHF 2 496 000.–**

Crédit à approuver **max. CHF 2 496 000.–**

La subvention attestée du canton comprend les subventions complémentaires suivantes à titre de prestation supplémentaire : sécurité des systèmes 3 %, participation 2 %, efficacité du projet 2 %.

Il s'agit de dépenses nouvelles et uniques au sens des articles 46 et 48, alinéa 2, lettre a LFP.

Le présent arrêté autorise les coûts supplémentaires liés au renchérissement.

4.2 Subvention fédérale

La Confédération doit accorder une subvention à hauteur de 3 276 000 francs (42 % des coûts totaux). La corporation de digues soumise à l'obligation d'aménager les eaux prend en charge les coûts restants qui s'élèvent à 2 028 000 francs.

4.3 Nature des dépenses

Il s'agit de dépenses nouvelles au sens de l'article 48, alinéa 2, lettre a LFP. De plus, les dépenses sont uniques selon l'article 46 LFP.

4.4 Nature du crédit / Plan financier

Il s'agit d'un crédit d'engagement pluriannuel au sens de l'article 50, alinéa 3 LFP, qui sera en principe relayé par les paiements figurant au chiffre 4 du projet d'arrêté et inscrits au budget ainsi qu'au plan intégré «mission-financement».

4.5 Coûts induits

Il n'y a pas de coûts induits.

5 Proposition

Pour les motifs exposés ci-dessus, nous vous proposons d'approuver le projet d'arrêté ci-joint.

Annexes

- Projet d'arrêté
- Plan d'ensemble

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à :

Markus Wyss, OPC, ingénieur en chef d'arrondissement I

033 225 10 71

Ricarda Bender-Gäl, OPC, ingénieure hydraulicienne

033 225 10 90

Annexes au dossier de la Commission des finances du Grand Conseil

- Approbation du plan d'aménagement des eaux (en allemand)
- Dossier d'approbation du plan d'aménagement des eaux (en allemand)
- Devis – Vue d'ensemble (en allemand)