



Rapport

Date de la séance du CE : 17 février 2021
Direction : Direction des travaux publics et des transports
N° d'affaire : 2019.BVE.14517
Classification : Non classifié

Communes de Gerzensee, Wichtrach et Münsingen Protection contre les crues de l'Aar, plan d'aménagement des eaux Thalgut – Chesselau ; crédit d'engagement pour la réalisation (n° SAP 220.20096)

Table des matières

1.	Synthèse	2
2.	Bases légales	2
3.	Description de l'affaire/du projet	3
3.1	Rappel	3
3.2	Comparaison avec le plan « Protection durable contre les crues de l'Aar entre Thoune et Berne – aarewasser » abandonné	3
3.3	Grandes lignes du projet	5
3.4	Calendrier, modalités, organisation, compétences	7
4.	Place du projet dans le programme gouvernemental de législature et dans d'autres planifications importantes	7
5.	Répercussions sur les finances, l'organisation, le personnel, l'informatique et les locaux	8
5.1	Récapitulatif des coûts	8
5.2	Montant du crédit déterminant, nature et qualification de la dépense	8
5.3	Subvention fédérale	9
5.4	Nature du crédit, compte et exercice	9
5.5	Informations sur les investissements préservant la valeur et ceux générant une plus-value, sur la durée d'utilisation et sur les amortissements	9
5.6	Coûts induits	9
6.	Répercussions sur les communes	10
6.1	Gerzensee	10
6.2	Wichtrach	10
6.3	Münsingen	11
7.	Répercussions sur l'économie, l'environnement et la société	11
7.1	Economie	11
7.2	Besoin en terrain	12
7.3	Environnement	12
7.4	Société	13
8.	Résultat de la procédure de consultation	13
9.	Proposition	14

1. Synthèse

Le projet d'aménagement des eaux « Protection contre les crues de l'Aar, plan d'aménagement des eaux Thalgut – Chesselau » vise à assurer la protection contre les crues centennales sur une longueur de 3,1 kilomètres, à créer l'espace requis pour une revitalisation et à stabiliser durablement le niveau des eaux souterraines afin de garantir l'utilisation de l'eau potable. Il concerne les communes de Gerzensee, Wichtrach et Münsingen.

Le maître d'ouvrage est le canton de Berne, représenté par l'Office des ponts et chaussées de la Direction des travaux publics et des transports.

Sur la rive droite, il est prévu de construire une digue pour protéger les zones d'habitation et les infrastructures contre les crues, tout en créant un espace sur une longueur d'environ un kilomètre pour la réalisation de mesures de revitalisation. Sur la rive gauche de l'Aar, dont une grande partie longe le pied de la colline de Belpberg, seules des mesures marginales seront réalisées.

Le coût total s'élève à 13 970 000 francs. Déduction faite des frais d'étude et d'acquisition du terrain déjà approuvés, un crédit d'engagement de 12 590 000 francs (bruts) est demandé. Une fois les contributions fédérales et communales prévues déduites, les coûts nets restant à la charge du canton devraient atteindre 4 072 600 francs. Le canton les financera en prélevant 3 515 000 francs sur les subventions à l'aménagement des eaux et 557 600 francs sur le Fonds de régénération des eaux.

L'affaire est soumise à la votation populaire facultative.

2. Bases légales

- Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (RS 721.100), articles 1, 3 et 6 ss
- Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux ; RS 814.20), articles 4, 37 et 38a
- 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, 9, 15, 36, 37a et 38a
- Ordonnance du 15 novembre 1989 sur l'aménagement des eaux (OAE ; RSB 751.111.1), articles 29 et 29a
- Décret du 14 septembre 1999 sur la régénération des eaux (DRégén ; RSB 752.413), articles 1 ss
- 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
- Arrêté du Conseil-exécutif 634/2017: Grundsatzbeschluss zu den Zielsetzungen für die Nachfolgeprojekte zum abgeschriebenen Verfahren betreffend kantonaler Wasserbauplan nachhaltiger Hochwasserschutz; Aare Thun – Bern (*aarewasser*), séance du Conseil-exécutif du 21 juin 2017 (en allemand)
- Décision du Fonds pour la régénération des eaux du 25 novembre 2019
- Plan d'aménagement des eaux Thalgut – Chesselau, approuvé le 15 décembre 2020

3. Description de l'affaire/du projet

3.1 Rappel

Les crues de 1999 et 2005 ont montré que les ouvrages de protection parfois plus que centenaires situés le long de l'Aar entre Thoune et Berne sont vétustes, instables pour certains et insuffisamment dimensionnés pour les crues actuelles. Sur ce tronçon, la protection durable contre les crues est réalisée dans le cadre de différents projets coordonnés d'aménagement des eaux. Le 21 juin 2017, le Conseil-exécutif a défini les objectifs supérieurs de tous ces projets (ACE 634/2017). Il s'agit de la protection contre les crues, de la sauvegarde des réserves d'eau potable, de la mise en valeur du paysage naturel et du maintien d'une zone de détente attrayante.

L'un des projets prioritaires concerne le tronçon allant du pont de Thalgut à Chesselau. Dans ce secteur, le cours de l'Aar passe directement à côté d'une importante conduite d'eau potable de la société de distribution des eaux de la région de Berne Wasserverbund Region Bern AG (WVRB) et longe l'autoroute A6 (Berne-Thoune). La conduite, d'une capacité de 60 000 l/min, transporte l'eau potable de Kiesen à Berne et est capitale pour l'approvisionnement en eau de la région bernoise. Les ouvrages de protection des berges sont parvenus à la fin de leur durée de vie. De nouvelles mesures de protection contre les crues sont donc nécessaires. Le tronçon présente également un grand potentiel pour une revitalisation de la rivière.

Si aucune mesure n'est prise, la conduite d'eau potable de la société WVRB est menacée à court ou moyen terme. Certains tronçons de l'autoroute A6 courent aussi un risque à plus long terme. Il est donc urgent d'intervenir.

3.2 Comparaison avec le plan « Protection durable contre les crues de l'Aar entre Thoune et Berne – *aarewasser* » abandonné

3.2.1 Modifications du projet par rapport au plan d'aménagement des eaux *aarewasser*

Le plan d'aménagement des eaux « Protection durable contre les crues de l'Aar entre Thoune et Berne – *aarewasser* » prévoyait déjà plusieurs mesures pour le tronçon Thalgut – Chesselau. Celles-ci ont été reprises dans le présent plan, actualisées et optimisées.

Le plan d'aménagement des eaux *aarewasser* comprenait notamment un élargissement de l'Aar dans la zone de Chesselau, sur une étendue de 4,8 hectares. Le présent projet prévoit quant à lui que la rivière puisse se déployer sur 9,4 hectares selon sa propre dynamique.

La pose de la conduite d'eau potable en direction de l'autoroute A6 a été reprise telle que prévue dans le plan d'aménagement des eaux *aarewasser*, tout comme l'objectif de protection contre les crues de 550 m³/s. Dans le cadre du présent projet, la digue de protection contre les crues a été redessinée en tenant compte des nouvelles directives de dimensionnement (franc-bord, surcharge en cas de crue extrême) et le plan d'intervention adapté en fonction des nouvelles connaissances.

Le plan d'aménagement des eaux *aarewasser* prévoyait un bras mort artificiel dans le secteur de Thalgut. L'expérience ayant montré que ce type d'aménagement s'atterrit rapidement, cette mesure ne sera pas mise en œuvre.

Ces modifications du projet permettent de mieux réaliser les objectifs supérieurs fixés par le Conseil-exécutif dans l'ACE 634/2017 pour une protection durable contre les crues de l'Aar entre Thoune et Berne. Grâce à l'extension du projet, des subventions plus élevées sont escomptées de la part de la Confédération, ce qui réduira fortement les coûts restant à la charge des communes.

3.2.2 Estimation des coûts des mesures de protection contre les crues de l'Aar entre Thoune et Berne au moment de l'abandon de *aarewasser* par rapport à l'estimation actuelle

Suite à l'abandon du plan d'aménagement des eaux *aarewasser*, l'Aar entre Thoune et Berne a été subdivisée en 20 tronçons, qui font désormais l'objet de projets individuels. Après l'abandon de *aarewasser*, les coûts pour l'ensemble des projets étaient estimés à 139,5 millions de francs. La prévision actuelle des coûts finaux s'élève à 133,7 millions de francs (95,9 %), et environ 19,5 millions de francs (14,6 % ; situation au 31.10.2020) ont déjà été utilisés.

3.2.3 Estimation des coûts du projet individuel concret au moment de l'abandon de *aarewasser* par rapport à l'estimation actuelle

Après l'abandon de *aarewasser*, environ 14 millions de francs étaient prévus pour le tronçon Thalgut – Chesselau (estimation des coûts effectuée fin 2017). Les coûts du présent projet sont désormais estimés à 13,97 millions de francs (niveau des prix 2020), un montant légèrement inférieur à l'estimation de 2017.

3.2.4 Echéances clés par rapport au rapport d'étape de 2019

Echéance	Rapport d'étape	Actuelle	Justification
Début du projet	2017	2017	Aucune différence
Début des travaux	2021	2022/2023	Le début des travaux a été repoussé d'un an en raison de la coordination avec le projet « conduite d'eau potable » de WVRB. Les deux projets doivent si possible être réalisés en même temps.
Fin des travaux	2024	2025	

3.2.5 Economies réalisées grâce aux travaux préparatoires de l'étude de projet *aarewasser*

Après l'abandon du plan d'aménagement des eaux *aarewasser* en avril 2017, de nouveaux tronçons ont été créés sur la base des connaissances acquises jusque-là et l'estimation des coûts a été actualisée. Il n'est donc pas possible de comparer directement les coûts de la mesure individuelle au moment de l'abandon de *aarewasser* avec les coûts actuels. Le périmètre du projet actuel de Chesselau ne correspond plus à celui de la mesure individuelle de *aarewasser*. En outre, l'élargissement sera beaucoup plus important que prévu (voir ch. 3.2.1), ce qui complique aussi la comparaison. Les économies sont donc calculées sur la base des coûts réels, des tarifs fixés pour les phases de prestation et de la répartition des travaux réduits dans le projet.

Phase	Coûts réels [milliers de CHF]	Economie estimée [milliers de CHF]	Justification
1. Planification stratégique (bases comprises)	0,0	339,2	Dans le cadre du projet <i>aarewasser</i> , la quasi-totalité des bases relatives à l'environnement (CHF 966 000, 54 % pour le maintien de la valeur) ainsi qu'au charriage et à l'hydraulique (CHF 975 000, 84 % pour le maintien de la valeur) ont été élaborées. Ces bases sont principalement utilisées pour les trois grands projets le long de l'Aar : « Obere Au », « Thalgut – Chesselau » et « Belpau ». Environ un quart du bénéfice peut être attribué au projet « Thalgut – Chesselau ».
2. Etude préliminaire	0,0	49,5	Selon les tarifs forfaitaires, environ 9 % des coûts du projet sont imputables à la phase d'étude préliminaire.
31 Avant-projet	82,5	17,5	L'avant-projet a été présenté après deux réunions du comité technique et une réunion du groupe de suivi. Par rapport à d'autres projets, cela représente moins de la moitié du travail. Aucun coût n'a pu être économisé dans la procédure (procédure de participation, rapport sur les résultats de la procédure de participation, examen préalable, rapport de l'examen préalable). Sans les prestations préalables du projet <i>aarewasser</i> , les coûts de cette phase se seraient élevés à environ 100 000 francs.
32 Projet de construction	379,5	0,0	Le projet de construction a dû être remanié avec les bases actuelles et les plans ont dû être redessinés. Une grande partie des données CAO de <i>aarewasser</i> n'ont pas pu être reprises. De nombreux éléments du projet <i>aarewasser</i> ont été repris pour élaborer le rapport technique. Cela a toutefois déjà été pris en compte au point 1 « Planification stratégique » (bases comprises).
33 Dossier de mise à l'enquête, procédure d'approbation	88,0	0,0	Aucun coût n'a pu être économisé dans la procédure d'approbation. La procédure d'opposition a dû être répétée presque à l'identique.
Total	550,0	406,2	Sans les travaux préparatoires du projet <i>aarewasser</i> , les frais d'étude de projet auraient été environ 70 % plus élevés.

Dans le rapport sur la valeur intrinsèque du projet *aarewasser* daté du 14 novembre 2019, les économies ont été évaluées à environ 400 000 francs.

3.3 Grandes lignes du projet

Le périmètre du projet commence environ 200 mètres en amont du pont de Thalgut reliant les communes de Wichtrach et Gerzensee et se termine peu avant la zone de protection de l'eau potable Schützenfahr de la commune de Münsingen. Il englobe les rives gauche et droite de l'Aar sur une longueur d'environ 3,1 kilomètres.

Dans le secteur de Thalgut, l'autoroute A6 passe près de la rive droite de l'Aar. L'espace disponible étant limité, la protection contre l'érosion des berges en place dans la partie supérieure du périmètre est remise en état au moyen d'épis en pierres sur une longueur d'environ 800 mètres. Un peu plus loin, l'autoroute s'éloigne de la rivière. Une grande partie de l'espace situé entre la rive droite actuelle de l'Aar et l'autoroute est boisée et sera à l'avenir rendue à la rivière. Cependant, il faudra tout d'abord déplacer en direction de l'autoroute la conduite d'eau potable, d'importance capitale, qui traverse actuellement cette zone.

L'Aar pourra ensuite s'élargir jusqu'à 150 mètres sur la rive droite, sur une longueur d'environ 2,3 kilomètres, alors qu'une zone tampon de 70 mètres de large sera maintenue entre la nouvelle rive potentielle de l'Aar et l'autoroute.

A environ 300 mètres en amont de la zone de protection du captage d'eau potable de Schützenfah (rive droite), l'espace potentiel d'élargissement de l'Aar se réduira progressivement. Un ouvrage longitudinal dit « dormant » empêche la rivière de trop s'étendre. En aval du périmètre du projet, la rive droite comporte la zone de protection de l'eau potable de Schützenfah. Cette rive a déjà été remise en état par l'Office des ponts et chaussées du canton de Berne au cours de l'hiver 2018 et protège la zone de protection de l'eau potable.

Dans le périmètre du projet, la rive gauche de l'Aar longe le flanc de la colline de Belpberg. A l'exception d'un restaurant et de surfaces agricoles dans le secteur de Thalgut, le flanc est entièrement boisé. Aucune mesure de protection contre les crues n'y est prévue, car il n'y a pas de déficit de protection. Si nécessaire, des mesures de mise en valeur écologique et des mesures ponctuelles de lutte contre l'érosion peuvent être mises en œuvre conformément au plan d'aménagement des eaux.

Protection contre les crues

Le périmètre du projet présente un déficit de protection des zones d'habitation contre les crues en rive droite. La réalisation d'une digue le long de l'autoroute permettra d'y remédier. Conformément aux prescriptions de l'ACE 634/2017, un débit de 550 m³/s, correspondant à une crue centennale, pourra s'écouler sans dommage.

Dans le cadre du projet, la conduite d'eau potable de la société WVRB passant près de la rive sera intégrée dans la digue de protection contre les crues. Ainsi, cette conduite d'une importance capitale pour l'approvisionnement en eau de la région bernoise sera durablement protégée contre l'érosion. Le risque de défaillance lié à une crue est considérablement réduit. Comme la digue prévue se trouve à 140 mètres au maximum de la berge droite actuelle de l'Aar, aucune mesure de protection contre l'érosion n'est nécessaire pour l'instant sur une longueur de 1,2 kilomètre. Des interventions ponctuelles devront probablement être effectuées au cours des 50 prochaines années. Le plan d'aménagement autorise ces mesures sur toute la longueur du tronçon. Le montant présumé des besoins financiers pour les mesures d'intervention figure dans les coûts induits.

Eau potable

Au début du XIX^e siècle, l'Aar traversait la région de Wichtrach dans un lit ramifié pouvant atteindre une largeur de 300 mètres. Au milieu du XIX^e siècle, la rivière a été canalisée et réduite à une largeur d'environ 50 mètres. En raison de ce rétrécissement, le fond du canal se creuse de 0,5 à 1 centimètre par an et le niveau des eaux souterraines s'abaisse. Le projet d'aménagement des eaux prévoit que l'Aar puisse à nouveau se déployer sur une largeur allant jusqu'à 150 mètres. L'élargissement permettra de stabiliser et de rehausser localement le fond de l'Aar, ce qui empêchera l'abaissement du niveau des eaux souterraines. Ainsi, les deux captages d'eau potable Schützenfah de Münsingen, en aval, pourront être préservés à long terme. Cette mesure d'aménagement des eaux facilitera la mise en œuvre de la stratégie d'alimentation en eau du canton de Berne, qui prévoit la préservation à long terme des captages d'eau potable de Schützenfah, d'importance régionale (ACE 1811/2010).

Promotion de la nature

L'Aar ne sera pas élargie artificiellement, elle sera libre de s'étendre de ses 50 mètres actuels à 150 mètres selon sa propre dynamique. La largeur réelle du lit de l'Aar en situation d'eaux moyennes n'augmentera cependant que légèrement par rapport à la situation actuelle. La rivière se ramifiera, des îlots de gravier pourront se former, puis s'éroder. La zone boisée se transformera en une forêt alluviale offrant un large éventail de niches précieuses pour la faune et la flore. Cette mosaïque d'habitats, vaste et diversifiée, apportera une réelle plus-value à la nature.

Loisirs de proximité

De nombreux projets d'élargissement déjà réalisés (Aar, Hunzigenau et Emme, p. ex.) montrent que les espaces nouvellement créés sont aussi très attrayants pour les loisirs de proximité. Le présent projet prévoit une liaison pédestre permanente à 70 mètres de l'autoroute et un chemin d'accès pour l'entretien le long de la digue de protection contre les crues. Il est fort probable qu'un sentier se forme le long de la berge dynamique de l'Aar, car les promeneurs préféreront suivre le cours d'eau. Les rives plates et les îlots de gravier constituent aussi des aires de jeux et de loisirs appréciées des familles. Le long du nouveau chemin de randonnée, la pollution sonore est élevée en raison de la proximité de l'autoroute. Une berme de 50 centimètres de hauteur (remblai) sur la digue de protection contre les crues permettra cependant réduire les nuisances sonores à un niveau acceptable.

La mise en œuvre du projet sera suivie par un comité mixte constitué de représentants des services spécialisés et des communes concernées. Ils se rendront régulièrement sur le terrain pour examiner et évaluer l'élargissement dynamique de l'Aar, qui dépendra des fluctuations du débit et des apports de sédiments par les affluents, afin de pouvoir prendre à temps des mesures de régulation si nécessaire. Lorsque l'érosion atteindra la ligne d'intervention définie dans le plan d'aménagement des eaux, des mesures appropriées seront prises pour en stopper l'évolution.

3.4 Calendrier, modalités, organisation, compétences

Calendrier et modalités

décembre 2021	Echéance du délai référendaire
d'ici août 2022	Elaboration du projet d'exécution, appel d'offres et adjudication du gros-œuvre
automne 2022	Travaux préparatoires, site d'installation du chantier, travaux de défrichement
hiver 2022/2023	Début des travaux d'aménagement des eaux
printemps 2025	Fin des travaux
2025-2026	Reboisement
2025-2028	Remise en culture des surfaces agricoles

Compétence

Depuis le 1^{er} janvier 2015, l'obligation d'aménager les eaux le long de l'Aar incombe au canton (art. 9, al. 2, lit. c LAE). L'Office des ponts et chaussées du canton de Berne est responsable de la mise en œuvre. Le projet est dirigé par l'arrondissement d'ingénieur en chef II.

Organisation

Un comité technique (représentants des services spécialisés cantonaux et fédéraux) et un groupe d'accompagnement (représentants des communes concernées et représentants des intérêts de diverses associations et organisations) sont compris dans le projet.

4. Place du projet dans le programme gouvernemental de législature et dans d'autres planifications importantes

Le projet met en œuvre de manière cohérente les objectifs définis dans l'ACE 634/2017 du 21 juin 2017 pour la protection durable contre les crues de l'Aar dans le tronçon entre Thoun et Berne. Il est également conforme au plan directeur 2030 du canton de Berne du 18 décembre 2018 ainsi qu'aux prescriptions de la loi du 6 juin 1982 sur les rives des lacs et des rivières (LRLR ; RSB 704.1) et de l'ordonnance du 29 juin 1983 sur les rives des lacs et des rivières (ORL ; RSB 704.111).

5. Répercussions sur les finances, l'organisation, le personnel, l'informatique et les locaux

5.1 Récapitulatif des coûts

Acquisition du terrain	CHF	1 430 000
Défrichement, installation, démolition	CHF	2 010 000
Génie civil (terrassement, aménagement des eaux)	CHF	6 280 000
Adaptation de conduites	CHF	4 220 000
Publications, taxes, données	CHF	30 000
Coût total	CHF	13 970 000

5.2 Montant du crédit déterminant, nature et qualification de la dépense

(Niveau des prix au premier trimestre 2020 ; indice des coûts à la production de la Société suisse des entrepreneurs pour l'aménagement de cours d'eau)

Coût total selon le projet	CHF	13 970 000
Montant déterminant en matière d'autorisation de dépenses selon les articles 141 ss OFP	CHF	13 970 000
./. dépenses déjà approuvées pour l'étude de projet (ACE 713/2017)	– CHF	550 000
./. dépenses déjà approuvées pour l'acquisition anticipée du terrain (ACE 873/2019)	– CHF	830 000
Crédit à approuver (montant brut)	CHF	12 590 000
Dont :		
à la charge de l'Aménagement des eaux du canton (OPC)	CHF	12 032 400
à la charge du Fonds de régénération des eaux (OAN)	CHF	557 600

Les coûts non imputables d'environ 30 000 francs selon l'article 29 OAE incombent au canton. Les coûts imputables s'élèvent à 13 940 000 francs. Il est prévu que la Confédération participe aux coûts imputables à hauteur de 70 pour cent (soit CHF 9 758 000) et les communes à hauteur de 1 pour cent (CHF 139 400). Les coûts nets restant à la charge du canton devraient ainsi atteindre 4 072 600 francs, répartis entre l'aménagement des eaux (3 515 000 francs) et le Fonds de régénération des eaux (557 600 francs).

Les frais d'acquisition du terrain, qui doivent être additionnés conformément à l'article 46 LFP, ont été approuvés par avance dans le cadre de l'ACE 873/2019, car sans l'acquisition anticipée du terrain, des oppositions auraient remis en question la procédure de promulgation du plan d'aménagement des eaux. En outre, d'autres projets de protection contre les crues sur l'Aar entre Thoune et Berne dépendent de mesures de compensation écologique et seraient compromis sans l'acquisition du terrain.

Les quotes-parts définitives des communes et du canton au sens de l'article 38a, alinéa 2 en relation avec l'article 37a LAE et l'article 29 OAE ne pourront être fixées qu'une fois que le plan d'aménagement des eaux aura été approuvé et la promesse de subvention de la Confédération confirmée. Lorsque les mesures de protection contre les crues sont prévues dans le cadre d'une convention-programme, la promesse de subvention est formulée lors de l'approbation du crédit. Mais comme il s'agit ici d'un projet individuel, la Confédération ne confirmera sa contribution qu'après l'approbation du crédit par le canton. C'est pourquoi un crédit brut doit être autorisé.

Il s'agit de dépenses nouvelles uniques au sens des articles 46 et 48, alinéa 1, lit. a LFP.

Comme le montant des dépenses à la charge du canton dépasse 2 millions de francs (art. 37a, al. 4 LAE), l'autorisation relève du Grand Conseil. Le présent arrêté de dépenses est soumis à la votation populaire facultative.

Le présent arrêté autorise les coûts supplémentaires liés au renchérissement (art. 54, al. 3 LFP, art. 151 OFP).

5.3 Subvention fédérale

La Confédération a laissé entrevoir qu'elle prendrait en charge 70 pour cent des coûts donnant droit à une subvention du projet d'aménagement des eaux, soit au total 9 758 200 francs. La subvention fédérale se compose d'une subvention de base (35 %), d'une subvention supplémentaire (10 %) pour surlargeur sur 60 pour cent du périmètre du projet, d'une subvention supplémentaire (20 %) pour la grande utilité du projet pour la nature et le paysage et d'une subvention supplémentaire (5 %) pour les prestations supplémentaires (gestion intégrale des risques et planification participative).

Si la subvention fédérale devait être supérieure à 70 pour cent, la quote-part cantonale serait réduite à 25 pour cent des coûts imputables, car la subvention fédérale et la quote-part cantonale ne doivent pas dépasser 95 pour cent pour les projets combinés de protection contre les crues et de revitalisation des eaux au sens de l'article 37a, alinéa 2, lettre c LAE.

5.4 Nature du crédit, compte et exercice

Il s'agit d'un crédit d'engagement au sens de l'article 50 LFP, qui sera relayé par les paiements prévus au chiffre 4 du projet d'arrêté. Ceux-ci sont inscrits au budget 2021 et au plan mission-financement 2022-2024 de la Direction des travaux publics et des transports et de la Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement.

5.5 Informations sur les investissements préservant la valeur et ceux générant une plus-value, sur la durée d'utilisation et sur les amortissements

Ces informations figurent dans l'annexe « Complément d'information sur l'autorisation de dépenses ».

5.6 Coûts induits

Coûts d'entretien et d'intervention 2021-2071

Une partie des mesures de protection contre l'érosion ne seront réalisées qu'en cas de nécessité. Les mesures qui pourraient s'avérer nécessaires sont cependant incluses dans le plan d'aménagement des eaux et garanties en tant que 3^e étape. Si la totalité de la ligne d'intervention devait être aménagée sur le plan technique au cours de la période d'amortissement de 50 ans, les coûts s'élèveraient à 3 250 000 francs, soit à 65 000 francs par an. Selon toute vraisemblance, la rive pourrait cependant être sécurisée par des mesures d'entretien modérées atteignant entre 25 000 et 40 000 francs par an, en fonction des débits de pointe de l'Aar. Il s'agit de mesures ordinaires d'entretien des eaux, actuellement prises en charge par le canton à hauteur de 33 pour cent et par les communes concernées à hauteur de 67 pour cent. Si une crue exceptionnelle devait nécessiter des mesures plus importantes, celles-ci seraient imputées à un projet d'aménagement des eaux distinct.

La Confédération devrait alors assumer 70 pour cent, le canton 25 pour cent et les communes 5 pour cent des coûts. Les frais d'entretien du tronçon concerné sont inclus dans le budget d'entretien de l'Aar.

Extension du projet 2039

Le périmètre du projet inclut le captage d'eau potable de Mälchplatz, appartenant à la commune de Wichtrach, dont la concession de 1000 l/min est valable jusqu'en 2039. Après expiration de la concession, la zone de protection pourra également être laissée à la dynamique alluviale de l'Aar. L'élargissement du secteur de Chesselau augmentera de 4,1 hectares. Il est possible que la commune de Wichtrach renonce à ce captage avant l'expiration de la concession, de sorte que le périmètre d'élargissement pourrait être agrandi avant 2039. L'extension du projet entraînerait des coûts de 460 000 francs pour l'adaptation des chemins et les mesures de protection des bâtiments. Les mesures liées à cette extension sont incluses dans le plan d'aménagement des eaux et garanties en tant que 2^e étape. L'extension éventuelle du projet sera traitée comme une affaire distincte, car il n'est pas certain qu'elle se réalise et les taux de subvention de la Confédération et du canton ne sont pas fixés.

6. Répercussions sur les communes

Les répercussions financières sur les communes sont chiffrées sur la base du devis. Les montants effectifs dépendront des mesures mises en œuvre. Le principe territorial s'applique.

6.1 Gerzensee

Le plan d'aménagement des eaux ne concerne la commune de Gerzensee que de façon marginale, puisque les mesures prévues sur la rive gauche resteront ponctuelles. Ainsi, seul 1,1 pour cent des coûts du projet est dû sur le territoire de cette commune. Etant donné que la Confédération et le canton subventionneront vraisemblablement le projet à hauteur de 95 pour cent, la participation communale aux coûts au sens de l'article 37a LAE s'élève à 0,055 pour cent, soit à 7 667 francs au total. Comme il s'agit principalement de mesures de renaturation, le canton assumera 80 pour cent des coûts restants via le Fonds de régénération des eaux, de sorte que la commune de Gerzensee devra déboursier 1533 francs.

6.2 Wichtrach

Les principales mesures du projet et, par conséquent, une grande part des coûts du projet (78,2 %) concernent le territoire de la commune de Wichtrach. La digue de protection contre les crues longeant l'autoroute A6 vise à protéger l'autoroute et les zones d'habitation sur le territoire de Münsingen. La pose de la conduite d'eau potable sert à sécuriser l'approvisionnement en eau potable de la région de Berne. A moyen terme, la commune de Wichtrach devra abandonner son captage d'eau potable de Mälchplatz (concession 1000 l/min) pour permettre à l'Aar de se déployer selon sa propre dynamique. La concession expirera en 2039, toute prolongation étant exclue en vertu de la stratégie d'alimentation en eau du canton de Berne (ACE 1811/2010). Il est possible que la commune renonce à ce captage avant l'expiration de la concession. L'élargissement bénéficiera aux deux captages d'eau potable de Schützenfahr situés en aval, dont la concession est de 6000 l/min (au total). Dans le cadre de l'acquisition anticipée de terrain, la commune a vendu au canton 23 220 mètres carrés de surface agricole et 207 146 mètres carrés de forêt. A long terme, cette surface se transformera en zone ou en forêt alluviale.

Etant donné que la Confédération et le canton subventionneront vraisemblablement le projet à hauteur de 95 pour cent, la participation communale aux coûts au sens de l'article 37a LAE s'élève à 3,91 pour cent, soit à un total de 545 054 francs.

Comme les principales mesures de revitalisation se situent sur le territoire de la commune de Wichtrach, le canton assumera 80 % des coûts restants via le Fonds de régénération des eaux et est disposé à contribuer de manière substantielle aux frais d'entretien ultérieurs. La commune devra ainsi déboursier 109 011 francs.

6.3 Münsingen

La part des coûts du projet due sur le territoire de la commune de Münsingen est de 20,7 pour cent. Les effets positifs du projet d'aménagement des eaux concernent principalement cette commune, où les zones d'habitation de Dorfmat, Schlossmat et Au seront protégées contre les crues centennales grâce à la digue construite en grande partie sur le territoire de Wichtrach. L'élargissement de l'Aar dans la zone de Chesselau se traduira par un rehaussement du fond du canal et une stabilisation du niveau des eaux souterraines. Les captages d'eau potable de Schützenfahr seront ainsi préservés à long terme. La zone de protection de l'eau potable de Schützenfahr sera protégée de manière permanente contre l'érosion latérale par un ouvrage longitudinal dormant.

L'élargissement de l'Aar touche également le territoire de la commune de Münsingen. Environ 25 000 mètres carrés de forêt de production se transformeront progressivement en une forêt alluviale. Etant donné que la Confédération et le canton subventionneront vraisemblablement le projet à hauteur de 95 pour cent, la participation communale aux coûts au sens de l'article 37a LAE s'élève à 1,035 pour cent, soit à un total de 144 279 francs. Il n'est pas prévu que le canton verse une subvention supplémentaire via le Fonds de régénération des eaux, car la commune bénéficiera largement des mesures de protection contre les crues prises dans la zone de protection de l'eau potable de Schützenfahr.

7. Répercussions sur l'économie, l'environnement et la société

7.1 Economie

Les mesures de protection contre les crues permettront de protéger la conduite d'eau potable entre Kiesen et Berne, l'autoroute A6 et les quartiers du village de Münsingen situés en aval contre une crue centenaire, mais aussi de préserver les captages d'eau potable de Schützenfahr à long terme. Les infrastructures et ressources mentionnées sont indispensables aux activités économiques. Si le présent projet n'est pas réalisé, il faut s'attendre à un affaiblissement de l'économie locale.

En outre, le présent projet permet d'investir et de mettre en œuvre près de 10 millions de francs de subventions fédérales dans le canton de Berne. Il a un impact positif sur le secteur de la construction et les emplois qui y sont liés.

7.2 Besoin en terrain

	Temp. [ha]	Déf. [ha]
Commune de Gerzensee		
- forêt	0,0	0,0
- surface agricole utile	0,1	0,1
<i>(dont surface d'assolement potentielle dans l'espace réservé aux eaux)</i>	<i>(0,0)</i>	<i>(0,0)</i>
Commune de Wichtrach		
- forêt	8,1	18,2
- surface agricole utile	1,6	0,7
<i>(dont surface d'assolement potentielle dans l'espace réservé aux eaux)</i>	<i>(1,6)</i>	<i>(0,7)</i>
Commune de Münsingen		
- forêt	2,4	2,1
- surface agricole utile	0,0	0,0
<i>(dont surface d'assolement potentielle dans l'espace réservé aux eaux)</i>	<i>(0,0)</i>	<i>(0,0)</i>
Besoin total en terrain	12,2	21,1

*) Données selon le défrichement : 10,5 ha temporairement (8,1 plus 2,4), 0,6 ha définitivement. Dans le présent tableau, 20 ha supplémentaires sont indiqués comme définitifs, car cette surface forestière aujourd'hui exploitée à des fins économiques se transformera en un paysage alluvial dynamique, ce qui n'est pas considéré comme un défrichement.

7.3 Environnement

Comme le projet dépasse la limite de coûts de 10 millions de francs suisses, l'évaluation globale de l'impact sur l'environnement a été examinée par l'Office de la coordination environnementale et de l'énergie. Assorti de certaines charges, le projet peut être considéré comme compatible avec l'environnement.

Le Service de la promotion de la nature et l'Inspection cantonale de la pêche sont très favorables au projet. Dans le cadre du bilan écologique global de l'Aar entre Thoune et Berne, l'état initial de la zone de Chesselau s'est vu attribuer 549 écopoints et l'état final 1149 écopoints, ce qui correspond à une mise en valeur écologique d'un facteur 2,1.

Bien que des surfaces de forêt soient sollicitées, la superficie forestière totale à l'intérieur du périmètre du projet ne change pas. La futaie actuellement dominée par les conifères se transformera progressivement en une forêt alluviale dynamique composée principalement de feuillus. La succession naturelle pourra suivre son cours le plus librement possible. L'Entreprise Forêts domaniales se chargera de la gestion de cette zone en favorisant la dynamique alluviale.

La réalisation du projet entraînera l'abandon d'environ 1,1 hectare de surface agricole. Ces terres se situent déjà dans l'espace réservé aux eaux, où seule une agriculture extensive est autorisée. Les surfaces d'assolement ne sont donc pas touchées par le projet. Conformément au programme de protection des sols, les sols agricoles qui ne sont plus nécessaires seront utilisés pour des mesures d'amélioration foncières dans les surfaces agricoles voisines.

Le projet n'a pas d'influence directe sur les objectifs climatiques, mais il est axé sur le changement climatique. La dynamique de l'Aar créera des affouillements profonds qui communiqueront avec les eaux souterraines.

Lorsque l'eau atteindra une température élevée, ces zones resteront plus fraîches et serviront de refuge aux poissons. Il est fort possible que les pointes de crue et de charriage se renforcent à l'avenir. Une Aar plus large servira de zone tampon ; les sédiments pourront s'y déposer avant d'être de nouveau érodés, ce qui atténuera les pointes de charriage. Par ailleurs, un élargissement entraîne une rétention dynamique des crues. Cependant, cela est difficile à démontrer dans les conditions d'écoulement de l'Aar.

7.4 Société

Les abords de l'Aar sont une zone de détente importante. Ils continueront de se prêter à une utilisation intense lorsque la rivière se sera élargie selon sa propre dynamique. La descente de la rivière en bateau pneumatique, activité extrêmement populaire, pourra toujours y être pratiquée sans restrictions. Des bancs de gravier se formeront cependant, un peu comme dans la zone de Hunzigenau 4 kilomètres en aval. Les bateaux gonflables pourront les passer sans problème.

En raison de l'élargissement dynamique de l'Aar, le chemin de randonnée actuel qui suit la berge ne pourra plus être garanti et sera donc déclassé en sentier. Un nouveau sentier se formera le long des nouvelles rives de l'Aar lorsque l'érosion aura détérioré le chemin. Parallèlement à la rive actuelle, un nouveau chemin de randonnée sera créé à l'intérieur des terres, à une distance de 60-70 mètres. Même s'il risque d'être submergé en cas de crue quinquennale à décennale, il ne sera pas endommagé. Comme il sera plus proche de l'autoroute A6, le niveau de bruit augmentera. La digue de protection contre les crues sera donc surélevée de 50 cm afin de réduire les nuisances sonores à un niveau tolérable.

Un nouveau chemin d'entretien sera aménagé le long de la digue de protection contre les crues. Il sera principalement utilisé pour la gestion forestière, l'entretien des eaux et la maintenance de la conduite d'eau potable. Ce chemin pourra être emprunté par les cyclistes. Ces trois chemins devraient permettre désenchevêtrer les différentes activités.

La berge droite du canal actuel de l'Aar est escarpée. Il y a peu d'accès à l'eau. Avec l'élargissement dynamique, la berge s'aplanira ; les bancs de sable et de gravier qui se formeront attireront les personnes en quête de détente et les familles. Les expériences réalisées le long de l'Aar ou d'autres rivières ont montré qu'un élargissement met également en valeur les loisirs de proximité. Cela s'applique aussi à la zone de Chesselau.

8. Résultat de la procédure de consultation

En novembre 2018, un comité technique composé de spécialistes communaux, cantonaux et fédéraux ainsi qu'un groupe d'accompagnement constitué de représentants des communes, organisations et associations concernées ont jugé le projet très positif dans son ensemble. Parmi les personnes présentes, 12 l'ont accueilli favorablement, une s'est montrée moyennement favorable et aucune ne l'a désapprouvé.

En janvier 2018, le projet a été présenté à la population et aux personnes intéressées dans le cadre d'une procédure publique de participation. Au total, 11 personnes ou organisations ont pris position sur 34 points. La grande majorité de leurs demandes ont été prises en compte et intégrées dans le plan d'aménagement des eaux.

Lors de l'assemblée communale du 7 juin 2018, la commune de Wichtrach a approuvé à une large majorité la vente de la zone de Chesselau. Cela montre à quel point la population la plus directement touchée soutient le projet.

En novembre 2019, le projet a été présenté au public sur les lieux. Parmi les personnes présentes, 16 l'ont accueilli favorablement, une s'est montrée moyennement favorable et aucune ne l'a désapprouvé.

Les réactions positives montrent que le projet bénéficie d'un large soutien de la part des spécialistes, des autorités communales, des groupes d'intérêts et de la population.

9. Proposition

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

Annexes

- Projet d'arrêté
- Complément d'information sur l'autorisation de dépenses
- Plan d'ensemble

Annexes supplémentaires à l'attention de la Commission des infrastructures et de l'aménagement du territoire (CIAT)

- Le dossier d'approbation pour le plan d'aménagement des eaux est disponible sous <http://www.aare.bve.be.ch/chesselau> > Genehmigungsprojekt.