

Rapport d'étape de décembre 2019

Protection contre les crues Aar Thoune-Berne Rapport d'étape de la TTE à l'attention du Grand Conseil



Hunzigenau / Obere Belpau

Impressum

Intitulé du projet	Protection contre les crues Aar Thoune-Berne – rapport d'étape de décembre 2019
Mandant	Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie du canton de Berne (TTE)
Réalisation	Office des ponts et chaussées du canton de Berne - Stefan Studer, ingénieur en chef cantonal, directeur de l'Office de ponts et chaussées - Thomas Wüthrich, ingénieur en chef cantonal suppléant, chef du secteur Aménagement des eaux, arrondissement d'ingénieur en chef II
Document n°	1028235
Date	17.12.2019

Sommaire

1	Résumé	4
2	Introduction et objet du présent rapport	4
3	Protection contre les crues de l'Aar, tronçon Thoun-Berne	5
3.1	Contexte	5
3.2	Du plan Aarewasser aux travaux actuels de protection contre les crues de l'Aar entre Thoun et Berne	5
3.3	Protection contre les crues, rentabilité, utilité	5
3.4	Objectifs.....	6
4	Vue d'ensemble de l'état des projets	7
4.1	Vue d'ensemble générale et calendrier.....	7
5	Informations détaillées sur les projets.....	10
5.1	Plan d'aménagement des eaux « Thoun-Nord »	10
5.2	Plan d'aménagement des eaux « Embouchure de la Zulg ».....	10
5.3	Plan d'aménagement des eaux « Oberi Au ».....	10
5.4	Projet de remise en état « Autoroute A6 Heimberg »	10
5.5	Plan d'aménagement des eaux « Kiesen-Jaberg »	10
5.6	Plan d'aménagement des eaux « Thalgut-Chesselau »	11
5.7	Projet de remise en état « Schützenfahr »	11
5.8	Plan d'aménagement des eaux « Obere Belpau »	11
5.9	Projet de remise en état « Farhubel ».....	12
5.10	Projet de remise en état « Jägerheim »	12
5.11	Plan d'aménagement des eaux « Aar/embouchure de la Gürbe ».....	12
5.12	Plan d'aménagement des eaux « Elfenau ».....	12
5.13	Plan d'aménagement des eaux « Dählhölzli/Eichholz »	12
6	Vue d'ensemble des coûts	12
7	Financement.....	15
8	Questions relatives à la validité du plan Aarewasser	17
8.1	Vue d'ensemble des points à expliciter.....	17
8.2	Amélioration du contrôle des coûts et de la conduite financière	17
8.3	Responsabilité en matière de gestion des finances	17
8.4	Coûts des différents projets et part au montant total	18
8.5	Travaux réutilisables issus du plan Aarewasser.....	18
8.6	Comparaison de la rentabilité et des conséquences financières	18
8.7	Evaluation des économies réalisées pour chaque projet.....	21
8.8	Procédure d'abandon d'un plan cantonal d'aménagement des eaux.....	22
9	Conclusion et perspectives	22

1 Résumé

Le présent rapport d'étape est le premier rapport visant à informer le Grand Conseil de l'état des projets d'aménagement des eaux réalisés le long de l'Aar sur le tronçon Thoune-Berne. Le coût total des mesures prévues a été estimé à **environ 148 millions de francs** en 2017. Ces prévisions ont été actualisées et chiffrent l'ensemble des travaux à **142,63 millions de francs**. Selon les estimations actuelles, le coût total devrait donc être inférieur à ce qui avait été calculé après l'abandon du plan d'aménagement des eaux Aarewasser (ci-après plan Aarewasser).

Plusieurs projets d'aménagement des eaux (PAE) sont déjà en cours de réalisation afin de pouvoir assurer au plus tôt les travaux d'assainissement et d'amélioration qui sont urgemment nécessaires pour garantir la protection contre les crues de l'Aar entre Thoune et Berne.

Le projet de remise en état « Schützenfahr » est le premier projet indépendant lancé selon la nouvelle approche après l'abandon du plan d'aménagement des eaux précité. Il est d'ores et déjà terminé. Le projet de remise en état « Farhubel », lui, suit son cours.

La nouvelle approche et la réalisation des travaux sous la forme de projets indépendants donnent de bons résultats et garantissent la souplesse nécessaire. Les projets qui ne sont pas controversés peuvent être réalisés rapidement.

Le plan Aarewasser, qui a été abandonné, a permis de disposer d'une vue d'ensemble du tronçon de l'Aar Thoune-Berne et d'une planification globale stratégique, uniforme et cohérente en matière de protection contre les crues et de revitalisation. Cette dernière inclut les différents aspects fondamentaux en la matière, tels que les objectifs communs, la protection contre les crues, la gestion des alluvions, les mesures de revalorisation écologique, la préservation des réserves d'eau potable et les zones de détente, et permet de les coordonner entre eux. Ladite planification sert de fondement aux projets indépendants. Cette nouvelle approche donne satisfaction à tous points de vue.

Le calendrier et le budget des travaux de protection contre les crues Thoune-Berne sont respectés.

2 Introduction et objet du présent rapport

La Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie du canton de Berne (TTE) a abandonné le plan Aarewasser en avril 2017. Dans son ACE 634/2017 du 21 juin 2017, le Conseil-exécutif a déclaré que les objectifs globaux et les lignes directrices générales définis dans le plan sont déterminants pour les projets subséquents.

Après que le plan précité a été abandonné, la Commission de gestion du Grand Conseil du canton de Berne (CGes) s'est penchée sur cet abandon et, le 6 mars 2019, a porté son rapport du 7 janvier 2019 à la connaissance du Grand Conseil.

La CGes et le Grand Conseil exigent que la TTE expose dans un rapport dans quelle mesure les travaux de planification du plan restent valables et quels travaux préliminaires peuvent être réutilisés pour les nouveaux projets. La TTE devait également présenter les instruments à disposition en matière de controlling financier.

Le présent rapport d'étape informe quant à l'état de la planification et à la mise en œuvre des différents PAE le long de l'Aar entre Thoune et Berne.

Un tel rapport doit être réalisé chaque année et porté à la connaissance du Grand Conseil lors de la session de juin. Lors de la session de juin 2020, il est également prévu de répondre aux questions encore ouvertes du rapport précité de la CGes.

A partir du 1^{er} janvier 2020, la TTE s'appellera la DTT (Direction des travaux publics et des transports) ; le présent rapport ayant été réalisé avant ce changement, c'est encore l'intitulé Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie (TTE) qui est utilisé.

3 Protection contre les crues de l'Aar, tronçon Thoun-Berne

3.1 Contexte

La vallée de l'Aar comprend de nombreuses zones urbanisées, d'importantes prises d'eau potable pour l'agglomération bernoise ainsi que différentes infrastructures clés (autoroutes, conduites d'eau potable et d'eaux usées) situées à proximité de l'Aar. Ces zones et infrastructures sont menacées par les inondations de l'Aar et l'érosion latérale.

Cette menace s'est matérialisée lors des inondations dévastatrices de 1999 et 2005, avec notamment la submersion de l'autoroute et la rupture du barrage de *Obere Belpau*, ainsi que la submersion du site de Belpmoos et de l'aéroport qui s'en est suivie et qui a duré deux semaines. Après ces événements, tant les communes de la vallée de l'Aar que les services fédéraux et cantonaux sont arrivés à la conclusion qu'il fallait impérativement améliorer la protection contre les crues sur le tronçon de l'Aar entre Thoun et Berne et assurer la pérennité des réserves d'eau potable.

3.2 Du plan *Aarewasser* aux travaux actuels de protection contre les crues de l'Aar entre Thoun et Berne

Après les grandes inondations de 2005, il a été convenu que la TTE devait reprendre la direction du plan *Aarewasser* en raison de la complexité du projet et de la coordination supracommunale nécessaire. Les vastes travaux de planification se sont terminés en 2009 avec la mise à l'enquête. Les longues discussions de conciliation nécessaires pour atteindre un consensus ont ensuite retardé l'approbation dudit plan et l'approche globale inhérente au plan *Aarewasser* a bloqué la réalisation des mesures urgentes destinées à rétablir la sécurité face aux inondations dans la vallée de l'Aar.

La loi cantonale sur l'aménagement des eaux (LAE) a par ailleurs été modifiée durant la phase d'élaboration du plan *Aarewasser* et l'obligation d'aménager les eaux a été transférée des communes au canton dès l'entrée en vigueur de ladite révision. En vertu de l'article 9, alinéa 3, lettre c LAE, c'est donc au canton qu'incombe l'obligation d'aménager les eaux sur toute l'Aar à partir de Räterichsboden depuis le 1^{er} janvier 2015. Or c'est justement l'absence de compétence supracommunale qui motivait l'existence d'un seul et unique plan d'aménagement des eaux pour le tronçon Thoun-Berne. Maintenant que l'obligation d'aménager les eaux a été transférée au canton, le cadre est approprié pour travailler à la réalisation des objectifs en grande partie inchangés du plan de manière coordonnée, mais échelonnée par le biais de plusieurs projets indépendants.

Par décision du 6 avril 2017, la TTE a donc abandonné la procédure visant à édicter le plan *Aarewasser*.

Les mesures définies doivent désormais être planifiées, approuvées et réalisées dans le cadre de projets indépendants coordonnés entre eux, ce qui permet davantage de souplesse. Les travaux non controversés peuvent en outre être mis en œuvre rapidement et il est possible de tenir compte des enseignements des projets réalisés dans la planification des suivants. L'expérience a montré que l'Aar reste son propre maître d'œuvre : il est impossible de prévoir le comportement de la rivière en détail, même avec les préparatifs les plus approfondis, les simulations les plus précises et les planifications les plus détaillées. La nouvelle approche, elle, a montré son efficacité à tous points de vue et plusieurs projets indépendants ont d'ores et déjà pu être réalisés.

3.3 Protection contre les crues, rentabilité, utilité

En termes de protection contre les crues, différentes portions du tronçon Thoun-Berne de l'Aar sont problématiques. Avec son profil actuel, l'Aar n'est pas en mesure d'absorber les quantités d'eau que représente une inondation centennale. Quant aux ouvrages de protection plus que centenaires, ils ont fait leur temps. Les aménagements des berges sont majoritairement insuffisants, certains ont même été complètement détruits sur de grandes portions de la rivière. **La sécurité face aux inondations ne peut plus être totalement garantie à l'heure actuelle. Il est urgent d'agir.**

Lorsqu'il est question de protection contre les crues, on ne pense souvent qu'à la protection contre les inondations et l'érosion latérale. Sur le tronçon Thoune-Berne de l'Aar, cela va bien au-delà. Les nombreuses corrections de la rivière au cours des derniers siècles ont interrompu le charriage naturel de la rivière et son lit ne cesse de s'enfoncer. De ce fait, on observe un affouillement des aménagements existants des berges, d'une part, et le niveau de la nappe phréatique ne cesse de baisser, d'autre part. Cette situation impacte à son tour négativement le captage des eaux souterraines qui garantit l'approvisionnement de l'agglomération bernoise en eau potable. Il n'est plus possible de prélever les mêmes quantités d'eau dans une qualité irréprochable. Ici, la protection contre les crues n'a donc pas seulement pour objectif d'assainir les ouvrages de protection, mais d'assurer la pérennité de l'une des principales réserves d'eau potable du canton de Berne. Il s'agit de stopper, là où c'est possible, l'érosion du lit de la rivière en l'élargissant, tout en revalorisant une zone de détente appréciée et un précieux écosystème.

Le plan Aarewasser présentait la rentabilité de la planification globale. S'agissant des mesures de protection contre les crues, le rapport coût-utilité était de 1,2. Lesdites mesures sont donc rentables. A noter que la stabilisation du lit pour assurer la pérennité des réserves d'eau potable et la plus-value pour la zone de détente et l'environnement n'ont pas été prises en compte.

3.4 Objectifs

Avec l'ACE 634/2017 du 21 juin 2017, le Conseil-exécutif a défini que les objectifs globaux et les lignes directrices générales du plan Aarewasser s'appliquaient aux futurs projets d'aménagement des eaux du tronçon Thoune-Berne de l'Aar, lesquels seraient soumis individuellement pour approbation.

Voici les objectifs qui ont été déclarés contraignants par la décision du Conseil-exécutif :

- contribuer à la protection contre les crues ;
- pérenniser les réserves d'eau potable ;
- revaloriser les paysages naturels ;
- préserver les zones de détente de proximité.

Ces objectifs se rapportent à différents aspects économiques, écologiques et sociétaux inhérents au développement durable. Pour les atteindre, il est prévu de réaliser en particulier les mesures suivantes :

Il s'agit de garantir que l'espace réservé aux eaux de l'Aar soit suffisamment grand, voire de l'augmenter, conformément à l'article 41a, alinéa 3 de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), afin d'assurer une protection contre les crues moderne et durable le long de l'Aar. Un lit de rivière suffisamment large permet en effet d'absorber les crues en évitant les dommages. Les aménagements ne doivent pas seulement protéger les infrastructures, mais revaloriser l'espace d'un point de vue écologique et en faire une zone de détente attrayante. Enfin, il s'agit de réduire quantitativement les aménagements des berges et de déplacer les ouvrages de protection vers l'arrière.

Pour que l'Aar puisse remplir ses nombreuses fonctions – absorber les crues, charrier les alluvions, alimenter les eaux souterraines et offrir une zone de détente et un écosystème de qualité, il est donc prévu de réserver, là où c'est encore possible, un espace suffisamment grand aux eaux. Au sein de cet espace, la rivière doit pouvoir évoluer librement, ce qui permettra d'équilibrer son régime de charriage et de renforcer la stabilité de son lit afin de garantir à long terme un écoulement proche d'un écoulement naturel et de stabiliser le niveau de la nappe phréatique et, par là, de pérenniser d'importantes réserves d'eau potable.

4 Vue d'ensemble de l'état des projets

Comme il s'agit du premier rapport d'étape à l'attention du Grand Conseil, il ne comporte pas de chapitre mentionnant les principaux changements survenus depuis le dernier rapport.

4.1 Vue d'ensemble générale et calendrier

Le calendrier et le budget des travaux de protection contre les crues Thoun-Berne sont respectés.

Les travaux relatifs au plan d'aménagement des eaux indépendant « Protection contre les crues et revitalisation des rives Aar/embouchure de la Gürbe » ont déjà été réalisés.

Le projet de remise en état « Schützenfahr » est le premier projet indépendant lancé selon la nouvelle approche à la suite de l'abandon du plan Aarewasser. Il est déjà terminé et les mesures prises ont montré leur efficacité.

Le projet de remise en état « Farhubel » est quant à lui en cours de réalisation ; l'hiver prochain (2020-21), ce sera au tour du projet de remise en état « Autoroute A6 Heimberg ».

Les PAE restants sont/seront planifiés et réalisés en fonction de leur degré de priorité. La souplesse nécessaire est toutefois garantie et il est possible d'adapter (calendrier, sites) les projets selon les besoins.

Le site Internet de la TTE propose des informations détaillées sur les différents projets à l'adresse www.be.ch/aare.

La figure 1 propose une carte des PAE. Le tableau 1 donne un aperçu de leur état de réalisation. Quant au calendrier, il est présenté à la figure 2.

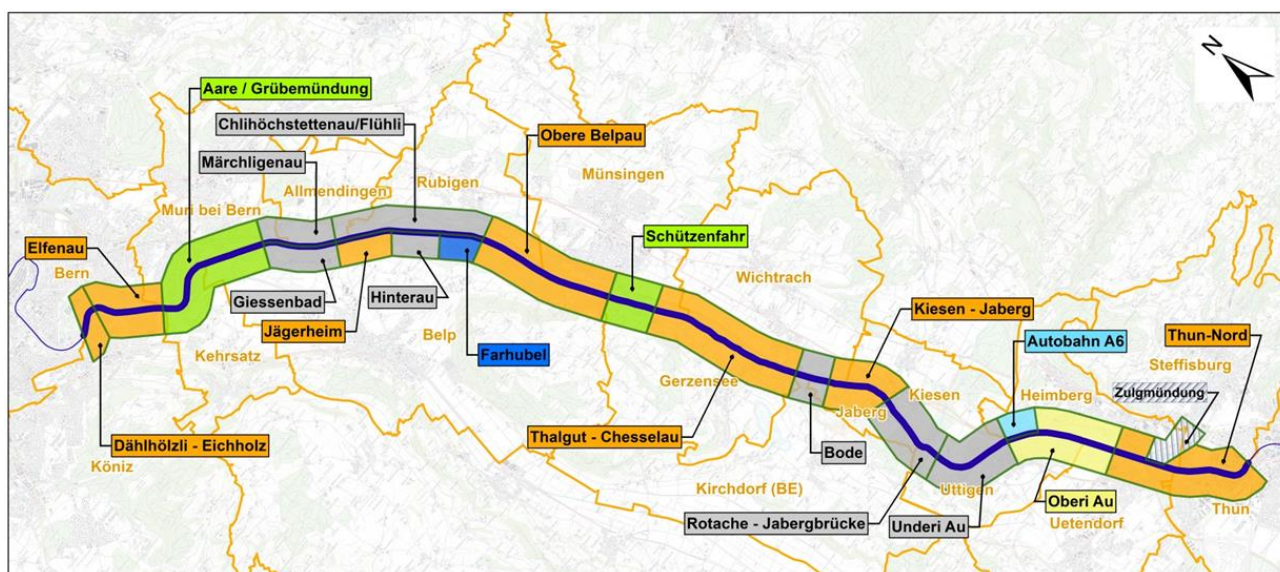


Figure 1 : Carte des différents projets d'aménagement des eaux, décembre 2019 (vert : terminé / bleu : en cours de réalisation / bleu clair : approuvé / orange : en cours de planification / jaune : lancement en 2020 / gris : date de lancement à définir)

Tableau 1 : Aperçu de l'état des différents projets d'aménagement des eaux entre Thoun et Berne, novembre 2019

N°	Projet	Calendrier	Phase				Objectifs	
			Planification Aarewasser	Planifica- tion	Réalisa- tion	Exploita- tion	Avance- ment	Coûts
1	Thoun-Nord	2019-2030		x				
2	Embouchure de la Zulg	2019-2027		x				
3A	Oberi Au	2020-2027	x					
3B	Underi Au	à définir	x					
4	Autoroute A6 Heimberg	2018-2021		x				
5	Rotache-Jabergbrücke	à définir	x					
6	Kiesen-Jaberg	2018-2023		x				
7	Boden	à définir	x					
8	Thalgut – Chesselau	2017-2023		x				
9	Schützenfahr	2017-2018				x		
10	Obere Belpau	2017-2028		x				
11	Farhubel	2018-2020			x			
12	Chlihöchstettenau/Flühli	à définir	x					
13	Hinterau	2022-2025	x					
14	Jägerheim	2019-2023	x					
15	Giessebad	à définir	x					
16	Märchligenau	à définir	x					
17	Aar/embouchure de la Gürbe	2012-2019				x		
18	Elfenau	2019-2026	x					
19	Dählhölzli/Eichholz	2018-2023		x				

Légende

	<u>Avancement</u>	<u>Coûts</u>
	Projet terminé	Moins-value > 10 %
	Avancement selon calendrier	Coûts selon prévisions
	Adaptations nécessaires	Adaptations nécessaires
	Légers retards	Plus-value 10-20 %
	Retards importants	Plus-value > 20 %

Explications relatives au tableau 1 :

- Projet « Autoroute A6 Heimberg »
 - L'Office fédéral des routes (OFROU) assume une grande partie du financement au titre de la protection d'objets, les coûts sont donc nettement inférieurs pour le canton et la commune concernée. L'OFROU n'ayant toutefois pas pu signer la convention relative à sa participation dans les délais, la réalisation des mesures a dû être repoussée d'un hiver (cf. chap. 5.4).
- Projet « Kiesen-Jaberg »
 - Le coût sera plus élevé, car le projet a été étendu, mais aucun budget définitif n'est disponible pour l'heure (cf. chap. 5.5).
- Projet « Obere Belpau »
 - La situation complexe qui prévaut sur le site « Obere Belpau » appelle de nouveaux travaux hydrogéologiques pour clarifier certains éléments relatifs à la protection de la nature et au captage d'eaux souterraines. Les premiers résultats sont attendus pour l'été 2020.
- Projet « Dählhölzli/Eichholz »
 - Le site étant en ville, il est plus difficile d'accès et la logistique du chantier plus complexe, les coûts devraient donc être légèrement plus élevés que prévu (cf. chap. 5.13). Cette augmentation de + 14 % se trouve toutefois dans la fourchette acceptable de +/- 20 % de différence par rapport aux coûts estimés.

Nr.	Abschnitt	Zeitplan																							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1	Thun-Nord																								
2	Zulgmündung																								
3A	Oberi Au																								
3B	Underi Au									offen															
4	Autobahn A6 Heimberg																								
5	Rotache-Jabergbrücke												offen												
6	Kiesen-Jaberg																								
7	Boden						offen																		
8	Thalgut - Chesselau																								
9	Schützenfähr																								
10	Obere Belpau																								
11	Farhubel																								
12	Chlihöchstettenau / Flühli									offen															
13	Hinterau																								
14	Jägerheim																								
15	Giessebad																								
16	Märchligenau												offen												
17	Aare / Gürbemündung																								
18	Elfenau																								
19	Dählhölzli / Eichholz																								

Tableau 2 : Calendrier, novembre 2019. Bleu : planification / vert : réalisation / gris : date de lancement à définir

5 Informations détaillées sur les projets

Ce chapitre évoquera brièvement les projets planifiés, en cours de réalisation et terminés, ainsi que certaines conditions générales relatives aux projets.

5.1 Plan d'aménagement des eaux « Thoun-Nord »

Le Conseil-exécutif a approuvé le crédit d'étude le 23 octobre 2019 (ACE 1087/2019). La procédure de participation est prévue pour l'été 2020.

5.2 Plan d'aménagement des eaux « Embouchure de la Zulg »

La Zulg faisant partie des eaux communales, l'obligation d'aménager les eaux incombe à la commune de Heimberg. Les mesures à réaliser le long de l'Aar sur ce tronçon sont donc intégrées et coordonnées dans le cadre du plan communal d'aménagement des eaux. La commune de Heimberg a lancé les travaux de planification au second semestre 2019.

5.3 Plan d'aménagement des eaux « Oberi Au »

Le tronçon provisoire 3 « Heimberg-Uttigen-Kiesen » a été subdivisé en deux projets indépendants « Oberi Au » (3A) et « Underi Au » (3B)¹ afin d'avancer la réalisation des travaux « Oberi Au » conformément au souhait de la commune de Heimberg et de pouvoir les coordonner avec la construction de la nouvelle prise d'eau potable d'Oberi Au du Wasserverbund Region Bern WVRB. L'étude du plan « Oberi Au » débutera en 2020.

5.4 Projet de remise en état « Autoroute A6 Heimberg »

L'autorisation pour la remise en état a été délivrée le 6 septembre 2019.

Les travaux de consolidation des berges servent principalement à l'autoroute (protection d'objets) et ne constituent donc pas seulement des mesures d'aménagement des eaux au sens de la loi sur l'aménagement des eaux. L'OFROU est donc tenu² de prendre en charge une grande partie des coûts (env. 80 %, soit 2,1 millions de francs sur les 2,8 millions prévus au budget). L'OFROU n'ayant toutefois pas pu signer la convention relative à sa participation dans les délais, la réalisation des mesures a dû être repoussée d'un hiver.

5.5 Plan d'aménagement des eaux « Kiesen-Jaberg »

Le plan Aarewasser prévoyait la remise en état de l'aménagement des berges sur le tronçon Kiesen-Jaberg. Selon la nouvelle approche, il s'agirait d'un projet indépendant de remise en état, qui coûterait environ 3 millions de francs, dont 40 % à la charge des communes en vertu du principe de territorialité. La commune de Kiesen serait la principale concernée et il lui serait pratiquement impossible d'assumer un tel coût.

Ensemble, le canton et les communes concernées ont donc cherché des solutions pour optimiser les mesures prévues sur le tronçon en question. S'il n'était pas possible de limiter les mesures de protection au vu des infrastructures concernées, le tronçon présentait un potentiel d'optimisation écologique. Un nouveau projet combinant protection contre les crues et mesures de revitalisation (approche moderne de l'aménagement des eaux) est donc prévu (à l'instar de ce qui a été fait dans le cadre du projet « Aar/embouchure de la Gürbe », qui est terminé). La Confédération accorde en effet d'importantes subventions à ce type de projet et pour le tronçon Kiesen-Jaberg, la participation de la Confédération est estimée à 55 %. Avec les subventions cantonales, il reste une part de 15 % ce qui, en incluant une partici-

¹ Le tronçon « Underi Au » situé vers le pont CFF Uttigen et la prise d'eau potable de Kiesen du WVRB sera lancé ultérieurement.

² Les principes ont été définis dans le modèle fédéral de répartition des coûts pour ouvrages de protection selon la loi sur les forêts et la loi sur l'aménagement des eaux de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) du 16 janvier 2015. Le modèle ne règle que la participation financière des services fédéraux.

pation supplémentaire du Fonds de régénération, est financièrement viable pour les communes concernées. Avec l'extension du projet et les mesures supplémentaires, le coût total du plan est estimé à 3,8 millions de francs, mais aucun budget définitif n'est disponible pour l'heure.

Le projet sera probablement mis à l'enquête au premier semestre 2020.

5.6 Plan d'aménagement des eaux « Thalgut-Chesselau »

Le Conseil-exécutif a approuvé le crédit d'étude le 5 juillet 2017 (ACE 713/2017) et l'acquisition anticipée des terrains nécessaires le 21 août 2019 (ACE 873/2019)

Le projet sera mis à l'enquête à partir du 15 janvier 2020. Le crédit d'exécution sera quant à lui soumis au Grand Conseil lors de la session de juin 2020 ; pour les détails, il convient donc de se référer au rapport accompagnant l'arrêté d'exécution.

Les travaux devraient pouvoir débuter au plus tôt à l'hiver 2021/22.

5.7 Projet de remise en état « Schützenfaher »

Le projet de remise en état « Schützenfaher » est le premier projet indépendant lancé selon la nouvelle approche après l'abandon du plan *Aarewasser*. Il s'agit de protéger la prise d'eau potable de Münsingen.

Le plan (aménagements en épi) était clair et les travaux préliminaires du plan *Aarewasser* ont pu être utilisés. Il a toutefois fallu une planification plus détaillée.

Le projet a été réalisé avec succès au printemps 2018 et s'est officiellement terminé fin 2018. Le coût total de 1 002 519 francs est inférieur d'environ 365 000 francs au budget prévu (1 368 000 francs) et d'environ 400 000 francs aux estimations de départ (- 28,4 %).

Le projet a pu être réalisé dans les délais et avec la qualité attendue malgré des conditions météorologiques difficiles (crues hivernales exceptionnelles). Les coûts ont pu être minorés grâce à la gestion de projet rigoureuse, aux travaux déjà réalisés dans le cadre du plan *Aarewasser* et à la pertinence de l'adjudication des travaux de gros œuvre.

La commune de Münsingen, qui a assumé 40 % des coûts résiduels en vertu de la loi sur l'aménagement des eaux, est très satisfaite du résultat. Les nouveaux épis en blocs ne protègent pas seulement les prises d'eau potable, mais contribuent à faire du site une zone de détente très prisée par les habitants.

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a subventionné le projet dans les limites habituelles (35 %). Il a attribué de très bonnes notes au projet lors du contrôle par échantillonnage du 6 décembre 2018 et reconnaît que le canton a assumé avec succès la conduite du projet et la fonction de maître d'ouvrage.

5.8 Plan d'aménagement des eaux « Obere Belpau »

Le Conseil-exécutif a approuvé le crédit d'étude le 5 juillet 2017 (ACE 711/2017).

La procédure de participation et l'examen préalable ont fait état – contrairement à la stratégie d'alimentation en eau en vigueur – de la nécessité de procéder à des investigations globales supplémentaires. Il s'agit notamment de concilier les intérêts environnementaux avec les intérêts liés au captage d'eaux souterraines pour garantir durablement l'approvisionnement suprarégional en eau potable. Des données hydrogéologiques supplémentaires sont actuellement analysées conjointement avec différents experts et services cantonaux, sous la houlette de l'Office cantonal des eaux et des déchets, ce qui permettra ensuite d'évaluer les différentes options à disposition. Les premiers résultats sont attendus pour l'été 2020.

5.9 Projet de remise en état « Farhubel »

Le permis d'aménagement des eaux a été délivré le 20 juin 2019 et le Conseil-exécutif a approuvé le crédit d'exécution le 28 août 2019 (ACE 910/2019). Les travaux ont débuté en octobre 2019 et vont durer jusqu'à mai 2020 environ.

Le budget de 1 705 000 francs est légèrement supérieur aux estimations de départ. La plus-value est liée aux mesures écologiques supplémentaires et sera intégralement prise en charge par le Fonds pour la régénération des eaux du canton de Berne.

5.10 Projet de remise en état « Jägerheim »

Les travaux de planification ont débuté au second semestre 2019 ; la mise à l'enquête est prévue pour 2020.

5.11 Plan d'aménagement des eaux « Aar/embouchure de la Gürbe »

Le plan d'aménagement des eaux « Aar/embouchure de la Gürbe » ne faisait pas partie du plan Aarewasser, mais a toujours constitué un plan indépendant. Les travaux se sont terminés en 2016. Le crédit global (étude et exécution) s'élevait à 21,423 millions de francs selon l'ACE de 2012. Le décompte final, lui, est de 16,913 millions de francs, et se situe ainsi 4,5 millions de francs en deçà du crédit approuvé (- 21 %).

5.12 Plan d'aménagement des eaux « Elfenau »

Le Conseil-exécutif a approuvé le crédit d'étude le 14 août 2019 (ACE 775/2019). La procédure de participation devrait avoir lieu au second semestre 2020.

5.13 Plan d'aménagement des eaux « Dählhölzli/Eichholz »

La remise en état de l'aménagement des berges sera mise à l'enquête au 1^{er} trimestre 2020. Le cas échéant, les travaux pourraient débiter à l'hiver 2021/22 au plus tôt, mais le lancement devra être coordonné avec le projet de protection contre les crues de la Ville de Berne situé en aval.

6 Vue d'ensemble des coûts

Le coût des différents projets d'aménagement des eaux était estimé fin 2017 à 139,5 millions de CHF, y compris le plan d'aménagement des eaux distinct « Aar/embouchure de la Gürbe » (voir tableau 2 ci-après). Si l'on intègre les coûts de planification liés à l'ancien plan Aarewasser, soit environ 8,5 millions, l'estimation du coût total des mesures de protection contre les crues de l'Aar sur le tronçon Thoune-Berne s'élevait à environ **148 millions de francs**.

Actuellement, les estimations finales tablent donc sur un coût de **142,63 millions**, soit un montant total inférieur aux prévisions du plan Aarewasser (voir tableau 5, page 21). Le tableau 2 ci-après présente une vue d'ensemble actuelle des coûts relatifs aux différents projets d'aménagement des eaux.

Tableau 2 : Vue d'ensemble des coûts estimés des différents projets d'aménagement des eaux (en mio CHF, décembre 2019)

Vert foncé : moins-value > 10 % ; vert : selon prévisions ; jaune : adaptations nécessaires ; orange : plus-value 10-20 % ; rouge : plus-value > 20 % par rapport aux estimations de fin 2017

Les projets Schützenfah et Aar/embouchure de la Gürbe sont terminés.

N°	Projet	Estimations à fin 2017 (+/- 20 %)	Devis (+/- 10 %)	Estimations finales ³
1	Thoune-Nord	20,5		20,5
2	Embouchure de la Zulg	1,5 ⁴		1,5
3A	Oberi Au	22,0		22,0
3B	Underi Au	13,0		13,0
4	Autoroute A6 Heimberg	2,5	0,7 (2,8)	0,455
5	Rotache-Jabergbrücke	2,35		2,35
6	Kiesen-Jaberg	3,0		3,8 ⁵
7	Boden	2,5		2,5
8	Thalgut – Chesselau	14,0	13,97	13,97
9	Schützenfah	1,4	1,368	1,003
10	Obere Belpau	15,0		15,0
11	Farhubel	1,6 ⁶	1,705	1,7
12	Chlihöchstettenau / Flühli	3,1		3,1
13	Hinterau	0,3		0,3
14	Jägerheim	1,1		1,1
15	Giessebad	5,5		5,5
16	Märchligenau	1,7		1,7
17	Aar/embouchure de la Gürbe	21,45	21,423	16,913
18	Elfenau	4,5		4,5
19	Dählhölzli / Eichholz	2,5	2,855	2,855 ⁷
	Coûts des projets	139,5	--	133,946
	Coûts de planification Aare-wasser (hors acquisition de terrains) ⁸	8,5 ⁹	8,44	8,254
	Coût total des mesures de protection contre les crues Aar Thoun-Berne	148,0	--	142,630

³ Les estimations finales portent sur les coûts qui devraient être établis à la fin du projet. Elles sont réévaluées périodiquement et adaptées le cas échéant.

⁴ Part pour l'Aar uniquement

⁵ Augmentation des coûts en raison de l'extension du projet (projet combiné). Le devis détaillé est en cours d'élaboration.

⁶ Le tronçon « Farhubel » a été légèrement étendu aux dépens du tronçon « Hinterau ». Par conséquent, l'estimation des coûts relatifs au projet « Farhubel » a augmenté de CHF 0,2 mio, à 1,6 mio, et celle concernant le projet « Hinterau » a été revue à la baisse du même montant, à CHF 0,3 mio. Au total, les estimations de 2017 restent donc identiques.

⁷ Augmentation des coûts en raison d'un accès au chantier et d'une logistique difficiles (zone urbaine)

⁸ Les coûts relatifs à l'acquisition de terrains, anticipée et future, sont inclus dans le coût total des différents PAE et figurent donc dans la colonne Estimations.

⁹ Arrondi. Le crédit de planification Aarewasser était de 8,44 mio de CHF ; le décompte final s'élève 8,254 mio.

Explications relatives au tableau 2 :

- Colonnes :
 - Colonne *Estimations à fin 2017 (+/- 20 %)* : dans cette colonne figurent les coûts estimés de la totalité des projets à la fin de 2017 (précision de $\pm 20\%$). Les chiffres se fondent sur les estimations issues de l'ancien plan Aarewasser et sur l'expérience des projets déjà réalisés.
 - Colonne *Devis (+/- 10 %)* : dans le cadre de la planification des mesures, l'approbation du projet s'accompagne d'un devis définitif (précision usuelle de $\pm 10\%$). Pour l'heure, ce devis n'est disponible que pour les quelques projets déjà bien avancés.
 - Colonne *Estimations finales* : ces montants dépendent de l'avancement du projet concerné et correspondent soit aux estimations, soit au devis, soit aux coûts effectifs. Lorsque le projet est terminé, le chiffre est indiqué en gras.
- Contrôle des coûts
 - La gestion des coûts de l'ensemble des projets d'aménagement des eaux a été effectuée dans l'outil correspondant de SAP, ce qui permet de garantir un contrôle exhaustif et efficace des coûts et des crédits.

7 Financement

Les coûts liés à l'obligation d'aménager les eaux de l'Aar sont répartis entre la Confédération, le canton et les communes concernées.

Le canton prend en charge une part des coûts du même ordre que pour les cours d'eau pour lesquels l'obligation d'aménager les eaux incombe aux communes.

La répartition entre la Confédération, les cantons et les communes dépend du type de projet. Ainsi, on distingue les projets indépendants des projets relevant de l'offre de base selon la convention-programme RPT¹⁰. La subvention fédérale oscille entre 35 et 80 % selon le type et la qualité du projet, celle du canton entre 15 et 35 % (cf. tableau 3). Les coûts résiduels, à la charge des communes, peuvent être revus à la baisse grâce aux subventions accordées par le Fonds de régénération du canton de Berne ou d'autres fonds écologiques. Lorsqu'il s'agit d'un simple projet de remise en état, les communes concernées assument 40 % des coûts.

Le canton entend développer avec toutes les parties prenantes des projets qui à la fois répondent au mieux aux objectifs posés par le Conseil-exécutif pour les projets de protection contre les crues sur l'Aar entre Thoune et Berne, et minimisent les coûts généraux ainsi que les coûts résiduels à la charge des communes.

Tableau 3 : Estimations des subventions accordées aux différents projets d'aménagement des eaux selon la nouvelle approche (décembre 2019)

N°	Tronçon	Estimations des différentes subventions ¹¹		
		Confédération	Canton	Communes
1	Thoune-Nord	35 %	25 %	40 %
2	Embouchure de la Zulg	80 %	15 %	5 %
3A	Oberi Au	80 %	15 %	5 %
3B	Underi Au	40 %	30 %	30 %
4	Autoroute A6 Heimberg	35 %	25 %	40 %
5	Rotache-Jabergbrücke	40 %	30 %	30 %
6	Kiesen-Jaberg	55 %	30 %	15 %
7	Boden	80 %	15 %	5 %
8	Thalgut – Chesselau	70 %	25 %	5 %
9	Schützenfähr	35 %	25 %	40 %
10	Obere Belpau	80 %	15 %	5 %
11	Farhubel	35 %	25 %	40 %
12	Chlihöchstettenau / Flühli	80 %	15 %	5 %
13	Hinterau	35 %	25 %	40 %
14	Jägerheim	35 %	25 %	40 %
15	Giessebad	80 %	15 %	5 %
16	Märchligenau	80 %	15 %	5 %
17	Aar/embouchure de la Gürbe	63 %	25 %	12 %
18	Elfenau	70 %	25 %	5 %
19	Dählhölzli / Eichholz	35 %	25 %	40 %

Le tableau propose une vue d'ensemble des crédits approuvés jusqu'ici pour les différents projets d'aménagement des eaux.

¹⁰ RPT : réforme de la péréquation et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons

¹¹ Dans le cas du plan Aarewasser, les participations auraient été les suivantes : Confédération, 55 % ; canton, 25 % ; communes, 20 %.

Tableau 4 : Vue d'ensemble des crédits octroyés aux projets d'aménagement des eaux en cours (en mio de CHF, décembre 2019)

N°	PAE	Crédits (en mio de CHF, décembre 2019)		
		Etude	Exécution	Total
1	Thoune-Nord	0,775	0	0,775
2	Embouchure de la Zulg	0	0	0
3A	Oberi Au	0	0	0
3B	Underi Au	0	0	0
4	Autoroute A6 Heimberg	0,099	0	0,099
5	Rotache-Jabergbrücke	0	0	0
6	Kiesen-Jaberg	0,4	0	0,4
7	Boden	0	0	0
8	Thalgut – Chesselau	0,550	0,830 ¹²	1,380
9	Schützenfähr	0,074	1,006	1,080
10	Obere Belpau	0,880	0	0,880
11	Farhubel	0,095	1,610	1,705
12	Chlihöchstettenau / Flühli	0	0	0
13	Hinterau	0	0	0
14	Jägerheim	0,150	0	0,150
15	Giessebad	0	0	0
16	Märchligenau	0	0	0
17	Aar/embouchure de la Gürbe	1,577	19,846	21,423
18	Elfenau	0,850	0	0,850
19	Dählhölzli / Eichholz	0,185	0	0,185
	Total PAE Aar Thoune-Berne	4,785	23,292	28,077

Conformément à la LAE, ce ne sont pas les compétences financières habituelles qui s'appliquent dans le cas des projets d'aménagement des eaux : pour les crédits inférieurs à 2 millions de francs, la compétence décisionnelle appartient au Conseil-exécutif¹³, pour les autres, elle incombe au Grand Conseil (avec référendum financier).

En l'état actuel des connaissances, voici les PAE pour lesquels un crédit d'exécution sera soumis en temps voulu au Grand Conseil : « Thalgut-Chesselau », « Obere Belpau », « Thoune-Nord », « Oberi Au », « Elfenau », « Underi Au ».

Subventions Aarewasser

Les coûts finaux relatifs à l'élaboration du plan Aarewasser (hors acquisition de terrains) s'élèvent à 8 253 865 francs. Les travaux de planification ont été approuvés par l'OFEN par la décision relative à l'octroi de subventions du 13 novembre 2017 ; la subvention accordée couvre 68 % des coûts imputables de 8 005 000 francs maximum. En accordant une subvention élevée, l'OFEV a reconnu la validité technique et la qualité de la planification. Les nouveaux projets bénéficient d'une subvention de l'OFEV à titre de projets indépendants ou relevant de l'offre de base (cf. tableau 3).

¹² Acquisition anticipée de terrains : ACE 873/2019 du 21 août 2019. Le crédit d'exécution sera soumis au Grand Conseil en 2020.

¹³ Le Conseil-exécutif octroie les subventions en vertu des art. 37a, al. 4, et 38a LAE. Il approuve toutes les subventions qui ne sont pas soumises au référendum facultatif et pour autant que la compétence n'ait pas été déléguée à une instance inférieure. A noter que lorsque l'approbation du crédit incombe à une instance financière, ce n'est pas le coût brut, mais le montant du crédit déterminant la compétence qui fait foi.

8 Questions relatives à la validité du plan Aarewasser

Après que le plan précité a été abandonné, la Commission de gestion du Grand Conseil du canton de Berne (CGes) s'est penchée sur cet abandon et, le 6 mars 2019, a porté son rapport du 7 janvier 2019 à la connaissance du Grand Conseil.

La CGes et le Grand Conseil exigent que la TTE expose dans un rapport dans quelle mesure les travaux de planification liés à Aarewasser restent valables et quels travaux préliminaires peuvent être réutilisés pour les nouveaux projets. La TTE devait également présenter les instruments à disposition en matière de controlling financier.

8.1 Vue d'ensemble des points à expliciter

Les chapitres suivants sont consacrés aux thèmes abordés par la CGes dans son rapport :

- Chap. 8.2 Amélioration du contrôle des coûts et de la conduite financière
- Chap. 8.3 Responsabilité en matière de gestion des finances
- Chap. 8.4 Coûts des différents projets et part au montant total
- Chap. 8.5 Travaux réutilisables issus du plan Aarewasser
- Chap. 8.6 Comparaison de la rentabilité des différentes approches et présentation détaillée des conséquences financières pour le canton, les communes et la Confédération
- Chap. 8.7 Evaluation des économies réalisées pour chaque projet
- Chap. 8.7 Procédure d'abandon d'un plan cantonal d'aménagement des eaux

8.2 Amélioration du contrôle des coûts et de la conduite financière

La plupart des travaux de planification d'Aarewasser ont été effectués alors que les systèmes et processus antérieurs à l'introduction du modèle comptable harmonisé (HRM1) s'appliquaient encore. Il en va tout autrement aujourd'hui avec l'utilisation du système HRM2/IPSAS à la TTE et à l'OPC. Les erreurs qui se sont produites alors ne sont plus possibles avec les nouveaux processus et outils mis en place.

Les flux financiers de tous les projets – qu'ils concernent des routes cantonales ou l'aménagement des eaux de l'Aar – sont contrôlés de manière systématique par la hiérarchie et par les responsables des finances et du controlling du centre de prestations de l'OPC (approbation et contrôle des paiements). Des systèmes performants (SAP) sont en outre utilisés pour la gestion des coûts de construction.

Enfin, avec la nouvelle adaptation de la conduite financière au sein de l'OPC (projet « FIT OPC »), le centre de prestations de l'OPC se spécialise encore davantage en matière de controlling et de comptabilité ce qui permet un contrôle financier des projets encore plus ciblé.

Conclusion intermédiaire 1

- La gestion des finances et le controlling des nouveaux projets ne sont plus comparables avec la législation financière en vigueur lors de l'élaboration du plan Aarewasser, de nombreuses améliorations ayant été mises en œuvre au sein de l'OPC. Les processus et instruments de contrôle utilisés ont fait leurs preuves et ont été adaptés à la taille et à la complexité des projets.

8.3 Responsabilité en matière de gestion des finances

Tous les projets sont gérés avec un système de gestion des coûts de construction (SAP). Les crédits, les obligations et les dépenses relatives aux projets sont systématiquement comptabilisés et des estimations du coût final effectuées en continu par les responsables des projets concernés, en collaboration avec la comptabilité. Il est possible d'identifier immédiatement les éventuels écarts et de mettre en œuvre les mesures nécessaires. Le chef de la section Aménagement des eaux de l'arrondissement d'ingénieur en chef II coordonne et supervise tous les projets le long de l'Aar. L'état d'avancement du projet est régulièrement présenté au chef de l'OPC et à la direction de la TTE. A partir de 2020, un rap-

port d'étape sera rédigé chaque année à l'attention du Grand Conseil afin de documenter l'état actuel et les coûts du projet¹⁴.

Lors de l'élaboration du plan *Aarewasser*, la charge de planification et la conduite financière reposaient exclusivement sur les épaules d'un responsable de projet. Aujourd'hui, les projets sont répartis entre cinq personnes différentes, qui partagent leurs connaissances en continu, ce qui permet d'en faire bénéficier les autres projets.

Conclusion intermédiaire 2

- Le pilotage financier des projets est désormais réparti de façon plus équilibrée, les responsabilités clairement attribuées et les contrôles nécessaires garantis.

8.4 Coûts des différents projets et part au montant total

Depuis 2017, différents projets d'aménagement des eaux sont mis en œuvre selon la nouvelle approche (cf. chapitres 4 à 7). Les tableaux 1 et 2 (pages 8 et 13) présentent une vue d'ensemble des différents projets.

Conclusion intermédiaire 3

- Le calendrier et le budget des travaux de protection contre les crues Thoun-Berne sont respectés.

8.5 Travaux réutilisables issus du plan *Aarewasser*

Les travaux réutilisables issus du plan *Aarewasser* ont été déterminés de deux manières indépendantes :

- Estimation sur la base des décomptes du plan *Aarewasser*
- Enquête auprès des bureaux d'ingénieur-e-s directement impliqués afin d'identifier les économies réalisables dans les projets d'aménagement des eaux en cours grâce aux travaux du plan *Aarewasser*.

Les résultats issus des deux procédures sont similaires. Le taux de projets réutilisables issus du plan *Aarewasser* est d'environ 45-55 %, soit près de 50 % dans l'ensemble.

Conclusion intermédiaire 4

- Les travaux réutilisables issus du plan *Aarewasser* ont été déterminés de deux manières différentes. Le taux de projets réutilisables est d'environ 50 %.

8.6 Comparaison de la rentabilité et des conséquences financières

Analyse SWOT

Les effets du plan *Aarewasser* ne s'expriment pas seulement dans les chiffres. Une analyse SWOT a ainsi mis en évidence les forces et les faiblesses, les opportunités et les menaces, aussi bien de l'approche *Aarewasser* (Figure 3) que de l'approche actuelle (**Figure 4**). L'analyse SWOT montre que la nouvelle approche présente des avantages manifestes et moins de faiblesses et de menaces que l'approche antérieure basée sur le plan *Aarewasser*.

¹⁴ Jusqu'à présent, un rapport financier avait été remis à la CGes en juin 2018 et en janvier 2019.

Plan Aarewasser

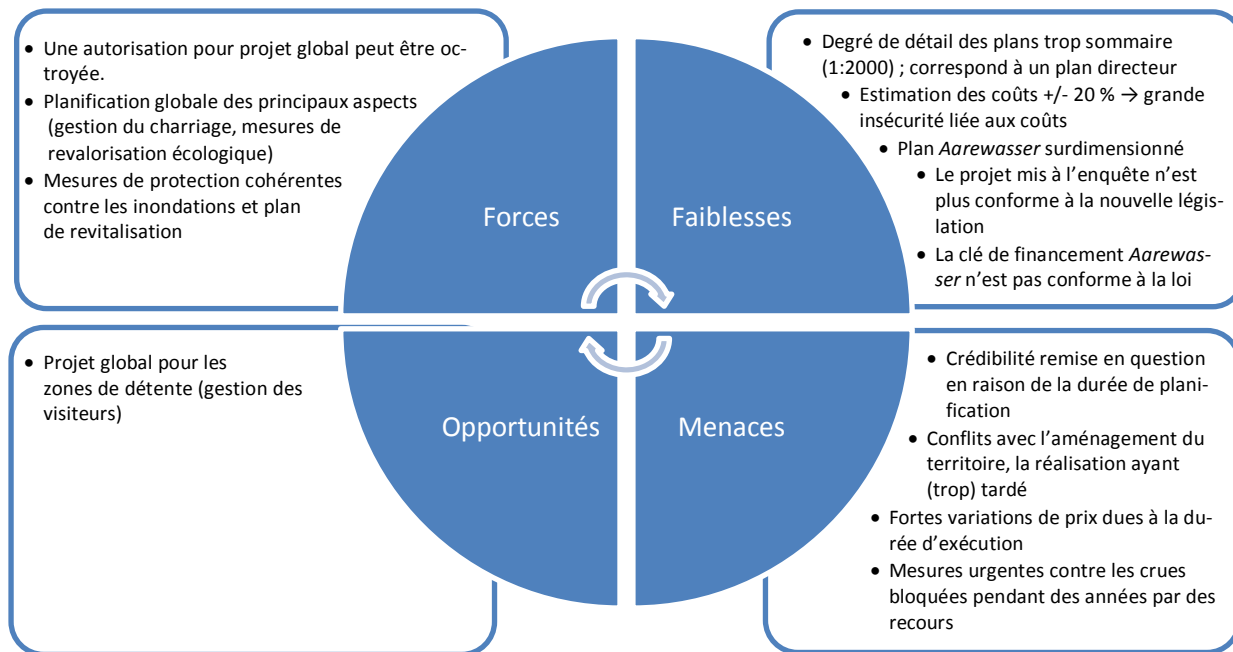


Figure 3 : Analyse SWOT du plan Aarewasser

Nouvelle approche

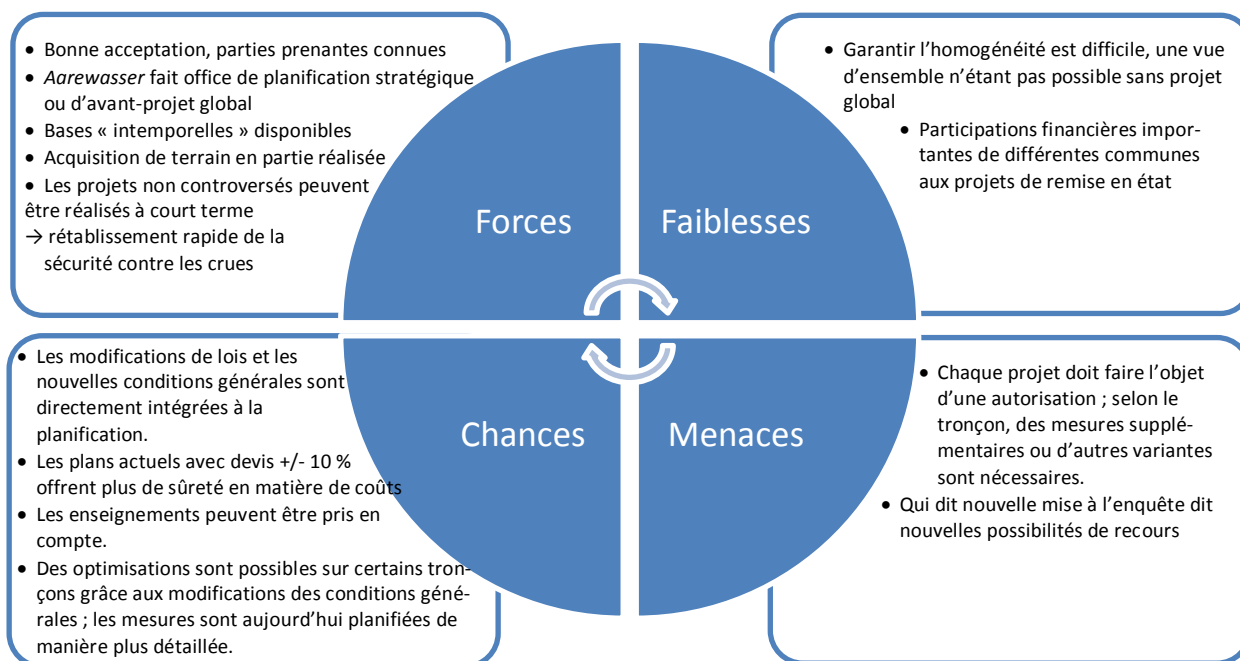


Figure 4 : Analyse SWOT de l'approche actuelle avec des projets d'aménagement des eaux distincts

Représentation détaillée des conséquences financières pour le canton et les communes et impact sur les subventions fédérales

Les tableaux 5 et 6 ci-après donnent une vue d'ensemble de la participation aux coûts de la Confédération, du canton et des communes avec l'ancienne approche basée sur le plan *Aarewasser* et avec la nouvelle approche. Les éventuelles participations de tiers susceptibles de réduire les coûts résiduels à la charge des communes (Fonds de régénération et autres fonds écologiques p. ex.) ne sont pas prises en considération.

Les montants selon l'estimation des coûts pour l'approche initiale (2012) et la nouvelle approche (état fin 2017) servent de base pour le calcul de la participation aux coûts.

Tableau 5 : Coûts estimés (état 2012) selon l'ancienne approche, en millions de CHF (taux entre parenthèses)¹⁵

	Aarewasser	Aar/Gürbe	Total	Participation moyenne
Confédération	76,45 (55 %)	13,54 (63 %)	89,99	56 %
Canton	34,75 (25 %)	5,37 (25 %)	40,12	25 %
Communes	27,80 (20 %)	2,58 (12 %)	30,38	19 %
Total	139,0	21,50	160,50	100 %

Tableau 6 : Coûts estimés (état fin 2017) selon la nouvelle approche, en millions de CHF (taux entre parenthèses)

	Coûts totaux Aar/Gürbe	Coûts totaux nouveaux projets¹⁶	Total intermédiaire	Coûts de planification Aarewasser	Total	Participation moyenne
Confédération	13,54 (63 %)	72,21	85,75	5,78 (68 %)	91,53	61,85 %
Canton	5,37 (25 %)	25,28	30,66	2,72 (32 %)	33,38	22,55 %
Communes	2,58 (12 %)	20,49	23,07	0,00 (0 %)	23,07	15,60 %
Total	21,50	118,00	139,50	8,50	148,00	100 %

Conclusion intermédiaire 5

- Le plan *Aarewasser*, qui a été abandonné, a permis de disposer d'une vue d'ensemble du tronçon de l'Aar Thoune-Berne et d'une planification globale stratégique, uniforme et cohérente en matière de protection contre les crues et de revitalisation. Cette dernière inclut les différents aspects fondamentaux en la matière, tels que les objectifs communs, la protection contre les crues, la gestion des alluvions, les mesures de revalorisation écologique, la préservation des réserves d'eau potable et les zones de détente, et de les coordonner entre eux. Les contenus du plan *Aarewasser* et le degré de détail correspondent plutôt à ceux d'un plan directeur ou d'un avant-projet détaillé et ne répondent plus aux exigences des plans d'aménagement des eaux actuels. Le périmètre du projet était trop étendu pour un seul plan d'aménagement des eaux. Un seul recours risque de bloquer le projet dans son ensemble.
- Avec la nouvelle approche, les périmètres de projet sont plus restreints et d'une taille maîtrisable. Les projets peuvent ainsi être traités séparément avec une plus grande flexibilité et mis en œuvre plus rapidement. Les modifications législatives, les nouvelles conditions générales et les expériences issues de projets terminés ou en cours peuvent ainsi directement être intégrées dans la suite de la planification. La nouvelle approche présente des avantages manifestes et moins de faiblesses et de menaces que l'approche antérieure basée sur le plan *Aarewasser*.
- Une grande partie des bases issues du plan *Aarewasser* sont disponibles. L'acceptation par la population est bonne et les parties prenantes connues.

¹⁵ Dans le plan *Aarewasser*, les mesures avaient été chiffrées à environ 160,5 millions de francs au total (139 millions pour le plan *Aarewasser* proprement dit et environ 21,5 millions pour le plan indépendant « Protection contre les crues et revitalisation des rives Aar/embouchure de la Gürbe »). A noter que ces coûts incluaient un montant de 10,25 millions de francs destiné à indemniser la société *Wasserverbund Region Bern AG* (WVRB AG, concession Kiesen). Avec l'abandon du plan *Aarewasser*, cette indemnisation n'a plus lieu d'être.

¹⁶ Les participations prévues pour les nouveaux projets sont présentées dans le tableau 3 à la page 15.

- Avec la nouvelle approche, chaque projet doit bénéficier d'un permis distinct. Selon le tronçon concerné, des mesures supplémentaires ou d'autres variantes peuvent s'avérer nécessaires.
- La nouvelle approche fait passer le taux de participation de la Confédération aux coûts totaux de 56 % à 61,85 %. Les taux de participation du canton et des communes baissent en conséquence.
- Le taux de participation du canton passe de 25 % à 22,55 %.
- Pour les communes concernées, le taux de participation aux coûts passe de 19 % à 15,6 %. Il faut toutefois mentionner qu'avec la nouvelle approche, le taux de contribution varie entre 5 et 40 % selon les communes et le type de projet d'aménagement des eaux. Pour les projets de remise en état, les coûts résiduels à la charge des communes s'élèvent à 40 %. En vertu du principe de territorialité défini par la loi, la charge est plus importante pour certaines communes que dans le cadre du plan Aarewasser.

8.7 Evaluation des économies réalisées pour chaque projet

Le Tableau 7 montre les économies qui ont pu être réalisées en matière de planification pour chaque projet grâce aux travaux préliminaires du plan Aarewasser. Seuls les nouveaux projets d'aménagement des eaux sont concernés ; les résultats se basent sur les retours d'information des bureaux de planification impliqués. On observe aussi des coûts supplémentaires résultant des exigences plus élevées posées actuellement aux projets d'aménagement des eaux. Ces coûts supplémentaires peuvent être qualifiés de « coûts inévitables », étant donné qu'ils seraient aussi survenus dans la phase d'exécution du plan Aarewasser. Ils découlent de la nouvelle loi sur la protection des eaux et des nouvelles exigences en matière de degré de détail, d'échelle du plan, de justificatifs environnementaux exigibles (p. ex. programme de protection des sols, bilan écologique, espace réservé aux eaux, etc.). Avec la nouvelle approche, ces coûts supplémentaires sont transférés de la phase d'exécution à la phase d'étude, ce qui est conforme à l'usage actuel et permet de demander des crédits plus précis.

Tableau 7 : Economies réalisées pour chaque projet d'aménagement des eaux lors de la planification

Economie de coûts et « coûts inévitables » par projet d'aménagement des eaux en CHF et en pour cent des honoraires En italique les conventions d'honoraires contractuelles par projet d'aménagement des eaux, TVA comprise									
Nom du projet	Thun- Nord	Autobahn A6 Heim- berg	Kiesen / Jaberg	Thalgut / Chesselau	Obere Belpau	Schützen- fah	Farhubel	Elfenau	Dählhölzli / Eichholz
Convention d'honoraires par projet 2 530 498	402 094	58 655	209 734	396 253	649 320	73 200	93 000	512 659	135 583
Economie de coûts projet réuti- lisable ; Total 1 448 000	~20 % 100 000	~54 % 69 000	~20 % 51 000	~50 % 400 000	~30 % 611 000	~77 % 75 000	~25 % 30 000	~13 % 76 000	~20 % 36 000
« Coûts inévi- tables » par pro- jet ; Total 625 000	40 2094 ~12 % 50 000	58 655 ~40 % 20 000	209 734 ~35 % 70 000	396 253 ~35 % 132 000	649 320 ~35 % 215 000	73 200 ~70 % 50 000	93 000 ~2 % 2 000	512 659 ~8 % 44 000	135 583 ~30 % 42 000

Conclusion intermédiaire 6

- Les économies potentielles par projet ont pu être analysées pour neuf projets d'aménagement des eaux nouvellement lancés. Les économies varient fortement en fonction du tronçon concerné et du planificateur. Les équipes d'ingénieur-e-s qui ont déjà travaillé sur des tronçons dans le cadre du plan Aarewasser connaissent bien le sujet et les bases disponibles et leurs estimations du potentiel d'économies sont beaucoup plus élevées que celles des autres. De plus, des optimisations, voire des extensions du projet, sont prévues pour tous les tronçons. Tout cela ne facilite pas la comparabilité.

- Les économies calculées pour ces neuf objets sont estimées à 1 448 000 francs, pour des coûts de planification de 2 530 497 francs.
- Les « coûts inévitables » de 625 000 francs ont pu être déterminés grâce à l'analyse de ces neuf projets d'aménagement des eaux ; ils sont inclus dans les coûts de planification précités de 2 530 497 francs.

8.8 Procédure d'abandon d'un plan cantonal d'aménagement des eaux

La Figure 5 décrit la procédure qui sera désormais utilisée par la TTE lors de l'abandon d'un plan cantonal d'aménagement des eaux et l'implication des organes financiers compétents. La procédure « Abandon d'un plan cantonal d'aménagement des eaux » est mise en œuvre au sein de l'OPC.

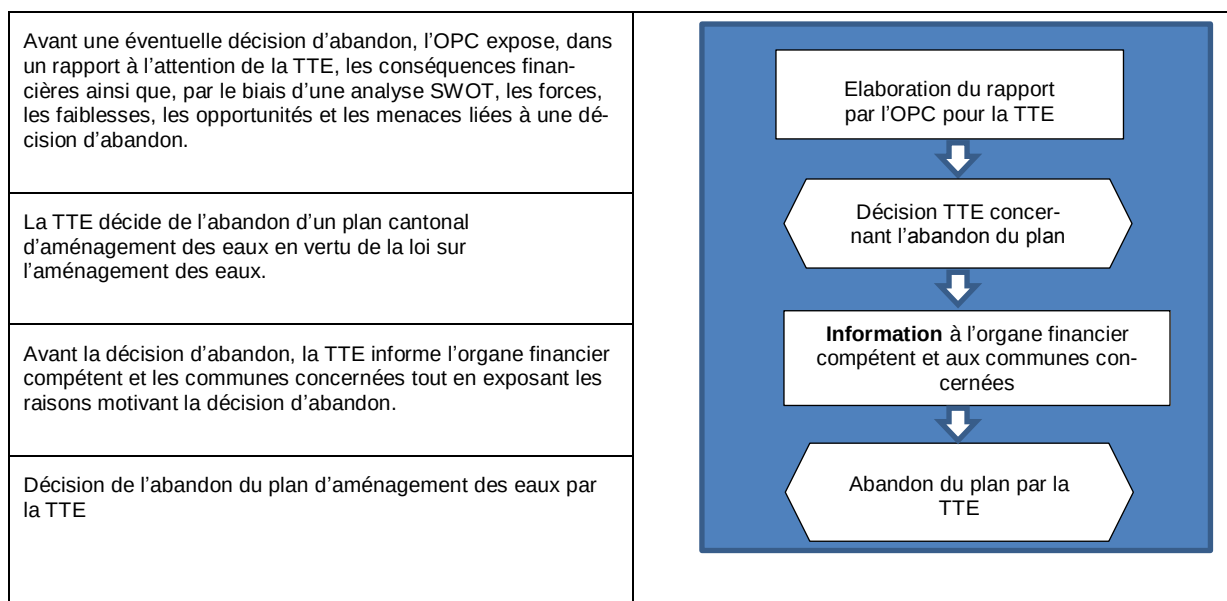


Figure 5 : Procédure « Abandon du projet cantonal d'aménagement des eaux » (représentation simplifiée)

9 Conclusion et perspectives

La mise en œuvre des différents projets d'aménagement des eaux le long de l'Aar entre Thoun et Berne avance comme prévu. Les mesures prioritaires « Thalgut-Chesselau », « Obere Belpau » et « Schützenfahr » ont été rapidement réalisées. D'autres projets ont débuté en 2018 et en 2019. L'état délabré de nombreux aménagements des berges appelle la réalisation rapide de mesures afin de garantir la protection contre les crues dans la vallée de l'Aar.

La nouvelle approche porte ses fruits et la souplesse accrue dans la gestion des mesures s'avère positive. Les travaux relatifs au projet d'aménagement des eaux prioritaire « Schützenfahr » sont d'ores et déjà terminés – et pour un montant nettement inférieur au devis.

Le calendrier et le budget des travaux de protection contre les crues entre Thoun et Berne, d'importance stratégique pour le canton de Berne, sont respectés.

Les projets d'aménagement des eaux le long de l'Aar entre Thoun et Berne vont se poursuivre comme prévu au cours des prochaines années.

Les communes de la vallée de l'Aar concernées seront informées chaque année de l'état d'avancement des projets dans le cadre du groupe de dialogue « Hochwasserschutz Aaretal ». La prochaine réunion aura lieu le 3 avril 2020 sous la direction du conseiller d'Etat Christoph Neuhaus.

Le prochain rapport d'étape sera porté à la connaissance du Grand Conseil lors de la session de juin 2021.