

Berne, le 10 janvier 2017

Autorité directrice – affaire n° : 33093

EIE n° : 740

EIE : Evaluation globale de l'impact sur l'environnement

Commune

Mühleberg

Projet

**Demande d'octroi d'une concession pour la centrale
hydroélectrique de Mühleberg**

Lieu

Aar, lac de Wohlen

Procédure directrice

Procédure d'octroi d'une concession selon la loi sur
l'utilisation des eaux (LUE)

Requérant/Maître d'ouvrage

BKW Energie SA, Berne

Documents

Dossier accompagnant la demande de concession, y com-
pris un rapport d'impact sur l'environnement de décembre
2015

**Installations soumises à
l'EIE**

Annexe OEIE et OCEIE, chiffre 21.3 (Centrales à accumula-
tion et centrales au fil de l'eau d'une puissance installée
supérieure à 3 MW).
Modification d'installations existantes (art. 2 OEIE).

Table des matières

1	Contexte.....	2
2	Evaluation de l'impact sur l'environnement du projet.....	3
3	Coordination avec les autorisations complémentaires.....	8
4	Evaluation globale de l'étude d'impact sur l'environnement	8
5	Proposition à l'autorité directrice	9
6	Charges	9
7	Exigences relatives au projet de construction et à la 2 ^e étape de l'EIE.....	10
8	Indications.....	12
9	Remarques finales.....	13
	Annexe	15
	Estimations des services spécialisés en matière d'environnement...	15

Date de réception : 23 avril 2016

Délai selon la décision direc- 7 septembre 2016 (projet)
trice :

Réception du dernier rapport 26 août 2016
spécialisé :

1 Contexte

1.1 Projet

BKW Energie SA souhaite renouveler la concession de la centrale hydroélectrique de Mühleberg qui arrivera à échéance en décembre 2017, et ce pour une durée de 80 ans.

L'installation a été en partie rénovée ces dernières années et est aujourd'hui en bon état. Elle remplit toutes les exigences en matière de stabilité et de protection contre les crues. Les machines peuvent être maintenues en état de fonctionnement pendant 15 à 20 ans supplémentaires. Le remplacement des machines peut avoir lieu au plus tôt au terme de la phase de refroidissement des combustibles de la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM). La demande de concession ne comprend par conséquent aucun projet important de construction ou de transformation. Seuls sont prévus la construction d'un ouvrage de montaison, le remplacement de l'ascenseur à bateaux qui sera reconstruit au même endroit et la mise en œuvre de mesures de compensation.

1.2 Conformité avec l'aménagement du territoire

De nombreuses parties de la centrale hydroélectrique de Mühleberg (bâtiment des machines, annexes côté rive comme le bâtiment abritant les installations de couplage ou le dépôt d'huile) se situent dans le périmètre d'une zone d'activités de la commune de Mühleberg.

Le barrage, l'ascenseur à bateaux et la vidange de fond se trouvent sur le territoire de la commune de Wohlen hors de la zone à bâtir. Selon le rapport officiel de l'*Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT)* (11), la destination du projet implique l'implantation du site hors de la zone à bâtir (art. 24 LAT en relation avec art. 81 LC). Le projet consiste en un agrandissement minime d'une installation construite sous l'ancien droit.

L'OACOT envisage l'octroi du permis de construire hors de la zone à bâtir au sens des articles 24 et suivants LAT.

La plupart des parties de la centrale se trouvent dans le secteur délimité sur le plan de protection des rives de l'Aar au sens de la loi sur les rives des lacs et des rivières (LRLR), où les mesures de compensation prévues seront également réalisées. L'ascenseur à poissons et l'ascenseur à bateaux qui se trouveront à proximité de la berge toucheront aux abords immédiats du périmètre faisant l'objet du plan de protection des rives. Dans ce contexte, différentes précisions sont encore à apporter pour l'octroi du permis de construire (voir point **Fehler!**

Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).

1.3 Procédure

Le projet doit impérativement être soumis à une étude d'impact sur l'environnement conformément à l'annexe de l'ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE). Pour les centrales à accumulation et centrales au fil de l'eau d'une puissance installée supérieure à 3 MW (type d'installations 21.3 selon l'annexe 1 OEIE), l'EIE est effectuée en deux temps. La première étape est réalisée dans le cadre de la procédure d'octroi de la concession et la deuxième dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire.

Au printemps 2013, les services spécialisés ont pris position par rapport à l'enquête préliminaire et au cahier des charges pour l'enquête proprement dite de la 1^{re} étape de l'EIE. Cette dernière est à présent disponible. L'élaboration des projets de construction de l'ouvrage de montaison et de l'ascenseur à bateaux ainsi que de mise en œuvre de mesures de compensation débuteront après l'octroi de la concession (prévu en 2017). La 2^e étape de l'EIE sera menée dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire.

La présente évaluation globale a été rédigée en y associant les services spécialisés dans la protection de l'environnement listés en annexe.

Selon l'annexe de l'OEIE, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) doit être consulté pour ce type d'installation. Nous avons tenu compte de son avis dans la présente évaluation globale (voir point **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

2 Evaluation de l'impact sur l'environnement du projet

Nous résumons ci-après les indications et conclusions du rapport d'impact sur l'environnement (RIE) ainsi que les évaluations des rapports officiels et spécialisés des services compétents (*chiffre entre parenthèses : renvoi au numéro figurant dans l'annexe*) par thèmes, en les assortissant au besoin d'un commentaire.

2.1 Air

Le respect des prescriptions légales dans le domaine de la protection de l'air sera en premier lieu examiné dans le cadre de la deuxième étape de l'EIE. La *Protection contre les immissions du beco (1)* est d'accord avec les explications fournies et les mesures prévues dans le RIE et ne formule aucune exigence spécifique pour la deuxième étape. Vu sous l'angle de la protection de l'air, elle juge le projet compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

2.2 Bruit / Vibrations

Le thème du bruit et des vibrations sera lui aussi en premier lieu examiné dans le cadre de la deuxième étape de l'EIE. La *Protection contre les immissions du beco (1)* est d'accord avec les explications fournies et les mesures prévues dans le rapport d'impact sur l'environnement. Pour la phase d'exploitation, d'autres mesures de réduction des nuisances sonores seront proposées dans la deuxième étape. Le beco approuve la manière de procéder et qualifie le projet de compatible avec l'environnement, sans l'assortir de charges concernant la protection contre le bruit.

L'Office des ponts et chaussées, arrondissement d'ingénieur en chef II (OPC/AIC II) (2), n'a aucune remarque à formuler dans le domaine de la protection contre le bruit. Il juge le projet compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

2.3 Utilisation de l'énergie

L'Office de la coordination environnementale et de l'énergie (OCEE) (3) n'a aucune remarque à formuler dans le domaine de l'énergie.

2.4 Rayonnement non ionisant (RNI)

La *Protection contre les immissions du beco (1)* partage l'avis exposé dans le rapport d'impact sur l'environnement, selon lequel aucun lieu à utilisation sensible ne se trouve à proximité immédiate de la centrale. Ainsi toutes les exigences légales peuvent être respectées (valeurs limites de l'installation). Dans le domaine du RNI, l'évaluation et l'exécution pour des installations nouvelles et anciennes à transformer ou à rénover incombent à l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI). Pour ce qui est de la centrale hydroélectrique de Mühleberg, seules des dispositions de la Confédération seront appliquées dans ce domaine. Le beco ne formule donc ni conditions ni charges.

2.5 Eaux souterraines

Selon l'*Office des eaux et des déchets (OED) (4)*, le projet se trouve dans un secteur B de protection des eaux. Il n'affecte donc pas de ressources en eau souterraine exploitables. Certains éléments comme l'ascenseur à poissons se trouveront probablement en dessous du niveau moyen de la nappe phréatique. L'OED n'a pas d'objection ni de réserve à formuler sur le plan de la protection des eaux. Il se déclare d'accord avec le cahier des charges de la 2^e étape de l'EIE et juge le projet compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges pour les eaux souterraines.

2.6 Eaux de surface et écosystèmes aquatiques

Dans le domaine des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques, les services spécialisés sont appelés à évaluer la migration des poissons, le régime de charriage, la régulation du débit ainsi que les mesures de mise en conformité et de compensation.

L'ouvrage de montaison prévu représente selon *l'Inspection de la pêche (IP) (7)* une solution judicieuse et appropriée. L'IP part du principe qu'elle sera associée à la planification détaillée du projet de construction. Concernant la dévalaison, elle constate que seule une grille grossière est en place mais pas de dispositif pour la protection des poissons. Selon l'IP, il n'existe pas encore de solution en termes de fonctionnalité et de dimensionnement pour un ouvrage de dévalaison sur une rivière de cette importance. C'est la raison pour laquelle, la mise en conformité portant sur la dévalaison est reportée pour le moment.

Concernant le régime de charriage, l'IP estime que le gravier qui tapisse le fond du lit d'un cours d'eau est très important pour la production de nutriments, la reproduction des poissons et l'effet d'autonettoyage de la rivière. En aval du barrage de Mühleberg, il existe selon l'IP un gros déficit en matière d'alluvions. La composition du fond du lit qui domine actuellement n'est pas conforme à la législation par rapport à l'écologie des poissons. Même si BKW aimerait renoncer à une restitution de gravier en aval du barrage (entre autres au motif qu'il n'y a pas de plus-value écologique étant donné que le transport du gravier ne se poursuit pas jusqu'à la Sarine), le fond du lit de l'Aar a besoin de gravier. L'IP demande par conséquent que, à partir du moment où les combustibles de la centrale nucléaire de Mühleberg sont évacués, il soit procédé à des restitutions de gravier en aval du barrage de Mühleberg. *L'Arrondissement d'ingénieur en chef II de l'Office des ponts et chaussées (2)* se prononce également pour un examen portant sur des restitutions de gravier en aval du barrage après la mise à l'arrêt des prises d'eau du bâtiment abritant le système de sécurité SUSAN de la CNM.

Selon l'IP, tout événement extraordinaire concernant la régulation du débit doit être communiqué au garde-pêche au plus tôt, ou a posteriori dans des cas exceptionnels. *L'Office des eaux et des déchets (OED) (4)* relève que le règlement du barrage doit être examiné sous l'angle de la maîtrise des débits en cas de crues et être adapté au besoin. Il s'agit de garantir que, en cas de débordement de l'Aar ou de la Sarine, la gestion des eaux ne génère aucune pointe de crue artificielle dans l'Aar.

L'IP n'est pas d'accord avec la méthode pour faire le bilan des mesures de compensation, car il ne concerne que les surfaces. Les aspects liés à la qualité de l'habitat n'ont pas été pris en considération. L'IP accepte cependant le bilan dressé pour les habitats et les mesures de compensation proposées dans le cas présent, car il s'agit d'une centrale déjà en place. L'OED souligne que les deux mesures de réfection (n° 1 « Mise en conformité du régime de charriage de l'Aar » et n° 2 « Construction d'un ouvrage de montaison au barrage de Mühleberg ») ainsi que les deux mesures de compensation promises (n° 3 « Processus d'atterrissement dans le lac de Wohlen » et n° 4 « Paysage alluvial de Brättelen et bras latéral de l'Aar ») doivent être réalisées selon le calendrier. L'OED est d'accord avec l'indication figurant à la page 128 du RIE, à savoir que, concernant les restitutions de gravier prévues (mesure n° 1), il faille préalablement vérifier si elles ne sont pas disproportionnées. Mais il demande également de se pencher sur leurs effets par rapport à l'écologie des eaux.

L'IP juge le projet compatible l'environnement sur le plan des eaux de surface en l'assortissant de conditions et de charges. L'OED et l'AIC II qualifie le projet de compatible avec les impératifs environnementaux du point de vue de l'écologie des eaux en l'assortissant de charges également.

Commentaire de l'OCEE : Nous avons atténué la demande de l'IP dans le sens de la proposition de l'AIC II, à savoir de consigner dans la concession les restitutions de gravier en aval du barrage, étant donné que l'adéquation de telles opérations doit être examinée plus en détail. La demande de l'OED concernant l'examen de la mesure de compensation n° 1 « Mise en conformité du régime de charriage de l'Aar » sous l'angle de son efficacité pour l'écologie des eaux est reprise dans les exigences pour le projet de construction (point 7). La demande de l'IP, à savoir de communiquer les événements extraordinaires, figure sous les charges (point 6).

2.7 Evacuation des eaux

L'*Office des eaux et des déchets (OED)* (4) juge la demande de concession compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges dans les domaines de l'évacuation des eaux et des eaux usées. Il est d'accord avec le cahier des charges pour la deuxième étape de l'EIE.

2.8 Sol

L'*Office des eaux et des déchets (OED)* (4) juge la demande de concession compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges dans ce domaine. Il est d'accord avec le cahier des charges pour la deuxième étape de l'EIE.

2.9 Déchets

L'*Office des eaux et des déchets (OED)* (4) n'a pas d'objection ni de réserve à formuler sur le plan des déchets. Il est d'accord avec le cahier des charges pour la deuxième étape de l'EIE et qualifie le projet de compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

2.10 Dangers naturels

L'*Office des forêts (OFOR)*, *Division des dangers naturels* (6), souligne que le lac de retenue et les installations de la centrale touchent différentes zones de danger (glissements de terrain superficiels spontanés, quelques endroits exposés à des chutes de pierres et zones de glissement de terrain permanent). Etant donné que l'installation existe depuis plusieurs décennies et qu'aucun changement d'affectation n'est prévu, l'OFOR qualifie le projet de compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

Selon l'*Office des ponts et chaussées, arrondissement d'ingénieur en chef II (OPC/AIC II)* (2), il ressort de l'étude d'atterrissement de 2011 que le niveau des hautes eaux augmentera de quelques décimètres jusque dans la Felsenau en raison d'un amas supplémentaire de matériaux en amont du lac de Wohlen. Le niveau plus élevé des hautes eaux peut nuire à la sécurité des riverains. Ceci est déterminant pour la protection contre les crues et l'obligation d'aménager les eaux de l'Aar. L'AIC II fait remarquer qu'il faut s'attendre à des frais supplémentaires pour la protection contre les crues, mais qualifie le projet de compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

2.11 Forêt

Le renouvellement de la concession et les trois mesures de construction réalisées dans ce cadre (nouvel ouvrage de montaison, remplacement de l'ascenseur à bateaux, mesures de compensation supplémentaires pour éliminer les déficits écologiques), n'empiètent pas sur une zone forestière. Installations et pistes de chantier ne sont pas prévues non plus dans la forêt. Selon l'*Office des forêts (OFOR)* (5), aucune procédure de défrichement ne s'avère donc nécessaire. Les mesures exigeront probablement des dérogations (non-respect de la distance à la forêt, exploitations préjudiciables). En outre, une autorisation de coupe de bois sera probablement nécessaire pendant la durée du chantier.

La mesure de compensation n° 4 (« Paysage alluvial de Brättelen et bras latéral de l'Aar ») doit faire l'objet d'un examen plus détaillé portant sur le droit des forêts dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire. Il en va de même pour la mesure de compensation n° 5 (« Remise à ciel ouvert du Heugrabenbach »). Il est probable que des autorisations d'exploitations préjudiciables seront nécessaires pour les bâtiments non forestiers de moindre envergure ou pour des défrichements temporaires.

Selon l'OFOR, le projet est compatible avec l'environnement sans qu'il soit nécessaire de l'assortir de charges, malgré d'éventuelles interventions requises dans la forêt. Les questions en suspens doivent être clarifiées dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire (2^e étape de l'EIE).

2.12 Faune, flore et habitats (sans les biotopes aquatiques)

Selon le *Service de la promotion de la nature (SPN)* (8), les effets du projet sur la faune, la flore et les habitats sont, dans la mesure où ils sont connus à l'heure actuelle, clairement consignés dans le rapport d'impact sur l'environnement. Le SPN fait siennes les conclusions de l'auteur du RIE. Il a toutefois deux remarques à formuler par rapport au cahier des charges de la 2^e étape de l'EIE : la mesure FFL_1 doit être modifiée en ce sens que les cartographies de la végétation doivent également être effectuées sur les surfaces utilisées pour les mesures de compensation. En outre, le secteur de Brättelen doit aussi faire l'objet de relevés de la faune (notamment des amphibiens et des libellules). La mesure FFL_2 doit être complétée en conséquence.

Concernant les mesures de compensation, le SPN formule différentes demandes supplémentaires (voir point 7). D'une part, il demande que la planification détaillée de la mesure de compensation n° 4 (Paysage alluvial de Brättelen et bras latéral de l'Aar) soit discutée avec le SPN et que la canalisation du public soit prise en compte suffisamment tôt dans la planification. D'autre part, le SPN est d'avis que la surface du paysage alluvial soumise par moment à des variations naturelles du niveau de l'eau doit impérativement être préservée. Le SPN n'approuve pas la mesure de compensation n° 4 « Passe à poissons au Schaufelgrabenbach » (nommée par erreur n° 4 dans le RIE, d'où la reprise dans ce document), car l'ouvrage rendrait la moitié du ruisseau inutilisable pour les salamandres tachetées.

Sur le plan de la faune, de la flore et des habitats, le projet peut, au niveau de la 1^{re} étape, être qualifié de compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges selon le SPN.

L'Inspection de la chasse (9) remarque que les animaux sauvages ne sont affectés que de manière marginale par le projet, c'est pourquoi elle juge le projet de renouvellement de la concession compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

2.13 Paysages et sites

L'*Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT)*, *Service de l'aménagement local et régional* (10), constate que les informations fournies dans le domaine Paysage et sites du RIE sont claires et compréhensibles. Font cependant défaut un plan représentant les places d'installations, les caractéristiques des surfaces utilisées (notamment des zones de protection des rives) et les conclusions qui découlent de la prise en compte de ces aspects. Il formule les compléments nécessaires à cet effet à titre de demandes pour le projet de construction. Le remplacement de l'ascenseur à bateaux empiète sur la zone de protection des rives (commune de Mühleberg). L'OACOT formule aussi une demande par rapport à ce point. Il fait en outre remarquer que, sous la description de la mesure n° 4 (« Paysage alluvial de Brättelen et bras latéral de l'Aar »), il s'agit d'indiquer le plan de protection des rives de la commune de Radelfingen concerné. Le projet ne contredit cependant pas les indications figurant sur le plan de protection des rives. C'est pourquoi l'OACOT qualifie le projet de compatible avec l'environnement, en l'assortissant de charges.

Commentaire de l'OCEE : Les charges formulées par l'OACOT concernent la procédure d'octroi du permis de construire et la 2^e étape de l'EIE. Nous les mentionnons par conséquent au point 7 de cette évaluation globale.

2.14 Monuments historiques, sites archéologiques (voies de communication historiques comprises)

Selon le *Service cantonal des monuments historiques (SMH)* (12), les interventions prévues se trouvent dans l'ensemble bâti 0.1 « Centrales avec barrage de retenue, installations en béton et en fer » inscrit à l'inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (ISOS). Ces installations sont assorties de l'objectif maximal de sauvegarde A (préserver dans leur intégralité l'ensemble des constructions, annexes et espaces vides qui les entourent, éliminer toute intervention déparant le site). Dans le recensement architectural cantonal de la commune de Mühleberg, le bâtiment des machines, le bâtiment abritant les installations de couplage et le dépôt d'huile sont déclarés « digne de protection ». Les abords de ces constructions sont aussi protégés.

Etant donné que l'ascenseur à bateaux représente une partie de l'ensemble bâti inscrit à l'ISOS, son remplacement, contrairement aux indications du RIE, ne peut selon le SMH être qualifié d'intervention mineure. Le SMH préférerait donc une réfection de l'ascenseur à bateaux actuel et demande de préciser l'évaluation des frais pour les variantes « conservation » et « remplacement » de l'ouvrage dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire et de la 2^e étape de l'EIE. Par ailleurs, il demande la vérification de la sécurité structurale de la construction rivee existante conformément aux normes SIA 269 et 269/3. La recommandation figurant dans le rapport technique du 18 décembre 2015, qui penche en faveur du remplacement de l'ascenseur à bateaux en tenant compte des aspects sécurité, économie et durabilité, pourrait de l'avis du SMH prendre une autre tournure suite à ces vérifications. Le SMH ne peut approuver la démolition de l'ascenseur à bateaux actuel du point de vue des monuments historiques. Il n'a pas d'objection à formuler contre la variante « Ascenseur à poissons près du pilier de séparation ».

Dans le contexte du remplacement ou de la réfection de l'ascenseur à bateaux, le SMH formule des demandes pour le projet de construction et la 2^e étape de l'EIE, mais qualifie le projet de compatible avec l'environnement sans l'assortir de charges.

L'*Office des ponts et chaussées, arrondissement d'ingénieur en chef II (OPC/AIC II) (2)*, indique que le projet porte atteinte à différents chemins de randonnée ou chemins de communication historiques. Il formule diverses charges en la matière et désigne le projet comme compatible avec l'environnement vu sous l'angle des chemins de randonnée et des voies de communication historiques.

Commentaire de l'OCEE : Les charges formulées par l'AIC II concernant les chemins de randonnée et les voies de communication concernent la procédure d'octroi du permis de construire et la 2^e étape de l'EIE. Nous les mentionnons par conséquent au point 7 de cette évaluation globale.

2.15 Consultation de l'OFEV

Nous avons transmis le projet d'évaluation globale du 14 juin 2016, avec les avis des divers services cantonaux spécialisés, à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) pour consultation.

L'*OFEV (13)* ne se prononce pas explicitement sur la compatibilité du projet avec l'environnement.

Dans le domaine de la nature et du paysage, l'OFEV constate que le projet ne portera pas atteinte aux objets protégés et que les mesures prévues créent des conditions qui permettront une amélioration pour la nature et le paysage. Il est d'avis que le secteur « Paysage alluvial de Brättelen » servira de nouvel habitat humide et de biotope-relais (seuil). Il part du principe que le secteur dont il est question ici bénéficiera d'une protection adéquate (réserve naturelle et espace réservé aux eaux).

A l'instar de l'IP, l'OFEV considère que l'absence de gravier dans le fond du lit d'un cours d'eau représente un grave déficit écologique auquel il importe de remédier. Il soutient la proposition de restitution de gravier en aval du barrage de Mühleberg (voir point 6). Indépendamment de cette mesure, il estime qu'un déversement de gravier en aval du barrage de Niederried serait fondamentalement judicieux. L'OFEV formule une proposition pour une mise en conformité du régime de charriage.

L'OFEV est fondamentalement d'accord avec la variante proposée pour l'ouvrage de montaison. Il organisera la consultation au sens de l'article 9c, alinéa 2 de l'ordonnance du 24 novembre 1993 relative à la loi fédérale sur la pêche (OLFP ; RS 923.01) dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE et formule une proposition allant dans ce sens. L'OFEV est en principe également d'accord avec le report de la planification des mesures de construction de l'ouvrage de dévalaison. Il déplore cependant l'absence d'un examen approprié et de la présentation d'optimisations possibles de l'exploitation ainsi que de la possibilité de réduire la mortalité des poissons lors du remplacement de la turbine. Selon l'OFEV, ces considérations et ces mesures sont possibles en tout temps et il formule également une proposition ad hoc.

Concernant le rayonnement non ionisant, le respect des valeurs limites d'immission prévues à l'annexe 2 de l'ordonnance du 23 décembre 1999 sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI ; RS 814.710) n'est pas établi avec certitude sur le site « Zone devant l'école ». Pour le calcul du champ magnétique, seul le nouveau poste de couplage prévu à isolation gazeuse a fait l'objet d'une modélisation. L'installation de couplage et les transformateurs déjà en place n'ont pas été intégrés dans le modèle. Ce dernier n'est donc exhaustif que si l'installation de couplage et les transformateurs sont entièrement déconstruits après la mise en service du nouveau poste de couplage à isolation gazeuse. Les documents ne le montrent toutefois pas clairement selon l'OFEV.

Dans le domaine du bruit, l'OFEV n'est pas d'accord avec les explications figurant dans le RIE. Selon lui, il ne s'agit pas d'une modification mineure selon la législation sur la réduction du bruit, mais d'une nouvelle installation. En outre, toujours selon l'OFEV, le calcul des immissions de bruit n'est pas compréhensible, car la distance entre les emplacements où les valeurs ont été mesurées n'est pas claire. Ce point devra donc être clarifié dans la 2^e étape de l'EIE. Preuve doit être faite par ailleurs que la valeur planifiée est respectée et que les mesures préventives aussi ont été examinées. L'OFEV formule une proposition portant sur le bruit.

L'OFEV émet diverses propositions en prévision d'une décision positive de l'autorité directrice que nous avons reprises dans la présente évaluation globale en tant que charges pour le renouvellement de la concession ou comme demandes pour le projet de construction et la 2^e étape de l'EIE (voir point 7).

3 Coordination avec les autorisations complémentaires

<i>Autorisations</i>	<i>Service compétent</i>	<i>Résultats de l'évaluation technique</i>
Autorisation de police des eaux selon l'article 48 LAE	OPC	Réserve à l'approbation pour l'octroi de la concession (voir point 5)
Dérogation pour des constructions hors de la zone à bâtir (art. 24 LAT)	OACOT	Préavisée pour la procédure d'octroi du permis de construire (EIE 2 ^e étape)
Dérogation pour les interventions sur les rives et leur végétation selon les articles 18, alinéas 1bis et 1ter, 21 et 22, alinéa 2 LPN	SPN	Examen approfondi dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire (EIE 2 ^e étape)
Dérogation pour des interventions dans les habitats naturels d'animaux protégés selon l'article 20 LPN	SPN	Examen approfondi dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire (EIE 2 ^e étape)
Eventuellement : dérogation pour des interventions sur les plantes protégées selon l'article 20 LPN	SPN	Examen approfondi dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire (EIE 2 ^e étape)
Eventuellement : dérogation pour des interventions dans les réserves naturelles cantonales selon l'article 18, alinéas 1bis et 1ter LPN, et les articles 6, 7 et 15 LPN	SPN	Examen approfondi dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire (EIE 2 ^e étape)
Eventuellement : dérogations en ce qui concerne les forêts	OFOR	Examen approfondi dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire (EIE 2 ^e étape)

4 Evaluation globale de l'étude d'impact sur l'environnement

Les services spécialisés jugent le projet « Demande de concession pour la centrale hydroélectrique de Mühleberg » sans problème pour la plupart des domaines environnementaux (air, énergie, eaux souterraines, évacuation des eaux, sol, déchets, dangers naturels, forêt). Au vu des autres domaines, les services spécialisés approuvent en principe également le renouvel-

lement de la concession. Ils demandent toutefois un examen supplémentaire dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire, c'est-à-dire lors de la deuxième étape de l'EIE.

Selon le SPN, d'autres bases doivent être élaborées pour les mesures de compensation dans le projet de construction. En outre, l'efficacité et la proportionnalité de la mesure « Paysage alluvial de Brättelen avec bras latéral de l'Aar » doivent être contrôlées ; selon l'OFOR, cette mesure doit également être examinée sous l'angle du droit forestier. Le SPN estime qu'il faut repenser la mesure de compensation « Passe à poissons au Schaufelgrabenbach », car elle a des effets négatifs sur un potentiel habitat de la salamandre tachetée.

En ce qui concerne la passe à poissons, l'OFEV demande une évaluation complète et une représentation des optimisations possibles de l'exploitation ainsi que de la possibilité de réduire le taux de mortalité des poissons lors du remplacement des turbines.

Le SMH se prononce contre le remplacement de l'ascenseur à bateaux et demande des examens complémentaires dont les résultats pourraient faire pencher la balance en faveur d'une réfection.

Selon l'OFEV, dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire et de la deuxième étape de l'EIE, d'autres analyses ou preuves dans les domaines du bruit et du RNI sont nécessaires.

Malgré ces exigences supplémentaires, rien ne s'oppose à ce que le projet puisse être réalisé dans le respect de l'environnement. Nous pouvons dès lors conclure qu'au terme de la première étape de l'EIE, le projet « Demande de concession pour la centrale hydroélectrique de Mühleberg » est compatible avec l'environnement et qu'au terme de la deuxième étape, il le sera probablement aussi.

5 Proposition à l'autorité directrice

Nous proposons à l'autorité directrice d'inclure dans sa décision les charges et les exigences concernant la deuxième étape de l'EIE (voir points 6 et 7 du projet « Demande de concession pour la centrale hydroélectrique de Mühleberg ») ainsi que les indications (voir point 8).

Indications pour l'autorité directrice : En se fondant sur la loi cantonale sur l'aménagement des eaux (LAE), l'*Office des ponts et chaussées, arrondissement d'ingénieur en chef II (AIC II)* (2) formule différentes réserves d'approbation dans le rapport spécialisé du 30 mai 2016. Selon l'AIC II, les documents de la concession ne permettent pas de déterminer clairement pourquoi le tronçon sur lequel porte la concession doit être raccourci. L'AIC II estime que le degré d'atterrissement n'est pas pertinent pour définir le tronçon. En outre, donner un mandat pour les travaux d'entretien pendant l'exploitation de la centrale nucléaire de Mühleberg serait délicat. L'AIC II est d'avis que BKW a l'obligation d'assurer l'entretien des endroits où la retenue du lac, l'utilisation de la force hydraulique et les mesures de compensation imposées par cette utilisation l'exigent. Selon l'AIC II toujours, l'acte de concession doit prévoir que les éventuels coûts supplémentaires dus à l'entretien et à l'aménagement des eaux dans ces périmètres soient assumés par la concessionnaire à l'avenir également. De plus, il est indispensable de clarifier les effets négatifs de l'exploitation de la centrale hydroélectrique de Mühleberg sur la centrale de Felsenau. Les réserves de l'AIC II n'influencent cependant pas directement l'évaluation de l'impact du projet sur l'environnement, c'est pourquoi elles ne figurent pas ci-dessous.

6 Charges

Les charges suivantes sont présentées en fonction des domaines environnementaux. Elles remplacent celles qui sont formulées dans les rapports officiels et spécialisés des services compétents en matière de protection de l'environnement, dans la mesure où elles concernent l'impact sur l'environnement au niveau de la concession (1^{re} étape de l'EIE). La rubrique « Généralités » liste les charges globales.

Généralités

1. L'installation doit être exploitée selon les indications figurant dans le dossier de demande. Les mesures de protection de l'environnement mentionnées dans le rapport d'impact (voir point 6) doivent être réalisées de façon appropriée et dans les délais impartis (sous réserve de charges divergentes). Il s'agit par ailleurs d'observer les notices, normes et directives édictées par les services et associations spécialisées (voir les indications à ce sujet au point 8).
2. Toute modification du projet relative à la protection de l'environnement doit être annoncée aux autorités dans les plus brefs délais. Celles-ci décident s'il s'agit d'une modification majeure qui implique une nouvelle évaluation du projet.
3. Les indications contenues dans les rapports officiels et spécialisés des services compétents concernant les exigences de la 2^e étape de l'EIE seront prises en compte dans le projet détaillé et lors de l'établissement du rapport de la 2^e étape de l'EIE (voir point 7).
4. Demeurent réservées les charges résultant de la procédure d'octroi du permis de construire, qui intervient ultérieurement, et les autorisations spéciales requises pour la 2^e étape de l'EIE.

Faune, flore et habitats naturels (y c. milieux aquatiques)

5. Avant de décider des mesures de mise en conformité en ce qui concerne le régime de charriage, il convient de contrôler (puis de régler dans la concession) si, une fois que les combustibles de la centrale nucléaire de Mühleberg seront évacués, des restitutions de gravier dans l'Aar en aval du barrage seront adéquates et auront un coût proportionnellement raisonnable.
6. Les événements extraordinaires en lien avec la régulation du débit des eaux doivent être annoncés aussi vite que possible ou, à titre exceptionnel, ultérieurement au garde-pêche compétent.
7. La concession doit prévoir d'ici à 2030 au plus tard la mise en place de mesures au sens de l'article 43a LEaux pour mettre en conformité le régime de charriage à proximité de la centrale hydroélectrique de Mühleberg.

7 Exigences relatives au projet de construction et à la 2^e étape de l'EIE

Les services spécialisés impliqués approuvent en principe le cahier des charges proposé dans le rapport de la 1^{re} étape de l'EIE pour les études environnementales de la 2^e étape de l'EIE (procédure d'octroi du permis de construire). Les points suivants doivent toutefois être pris en considération pour la 2^e étape de l'EIE ou pour le projet de construction :

Exigences générales

1. Les investigations et enquêtes demandées seront menées en temps voulu. Il faudra faire appel à un spécialiste de la protection de l'environnement. Leurs résultats devront figurer dans le rapport de la 2^e étape de l'EIE et seront, le cas échéant, intégrés dans le projet de construction. La concessionnaire clarifiera à temps les éventuelles imprécisions après avoir consulté les services spécialisés.
2. Le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) de la 2^e étape doit être établi selon le manuel EIE de l'OFEV et les directives des différents domaines spécialisés.
3. Toutes les mesures prévues dans le rapport d'impact de la 1^{re} étape devront être examinées en fonction de leurs répercussions et, éventuellement, décrites en détail dans la 2^e étape. A cet égard, les services spécialisés concernés doivent être contactés suffisamment tôt.

Exigences spécifiques

Description du projet et du site :

4. Les informations concernant les parties immergées du dispositif de levage et de remise

à l'eau des bateaux et l'emplacement des installations de chantier doivent être complétées (description du projet et du site).

5. Les effets des installations et des mesures de compensation prévues dans les zones de protection des rives (plans de protection des rives) et sur les surfaces d'assolement doivent être précisés.

Bruit :

6. La requérante classera le projet comme installation nouvelle au sens de la législation sur le bruit. Dans le rapport de la 2^e étape de l'EIE, il convient d'apporter la preuve que les valeurs de planification sont respectées et que les mesures préventives sont vérifiées et, au besoin, adaptées.

Eaux de surface et écosystèmes aquatiques :

7. Dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE, le canton remettra les documents suivants à l'OFEV pour la procédure d'audition conformément à l'article 9c, alinéa 2 de l'Ordonnance fédérale relative à la loi fédérale sur la pêche (mesures à prendre pour les ouvrages de montaison) :
 - Concept de contrôle des résultats
 - Dernier récapitulatif détaillé des coûts
8. Il convient de mettre au point et de décrire des mesures d'optimisation de l'exploitation pour la dévalaison des poissons ainsi que des possibilités de réduction du taux de mortalité des poissons dans les turbines dans le cadre du remplacement des machines.

Forêt :

9. Concernant le remplacement et l'exploitation de l'ascenseur à bateaux, le projet comporte des exigences techniques pour la végétation sur la rive droite (forêt) (p. ex. élimination des cimes des arbres et des arbres penchés ou branches gênantes). Ces exigences doivent être formulées en détail avec la demande de permis de construire, afin que les contraintes relatives aux forêts apparaissent clairement. Les restrictions d'utilisation et celles liées à la croissance de la végétation doivent être autorisées à titre d'« exploitation préjudiciable » par la division forestière compétente du Mittelland. En outre, la construction de l'ascenseur à bateaux nécessite probablement aussi une dérogation portant sur la réduction de la distance par rapport à la forêt.

Faune, flore et habitats naturels :

10. La cartographie de la végétation doit également être effectuée sur les surfaces concernées par les mesures de compensation.
11. Des relevés sur la faune sont aussi prévus pour la zone de Brättelen (en particulier pour les amphibiens et les libellules).

Mesures de réfection et de compensation :

12. Les mesures de compensation pour pallier le déficit écologique doivent être concrétisées selon le cahier des charges de la 2^e étape de l'EIE (FFL-3). A cet égard, il conviendra d'analyser les effets sur les forêts concernées ou voisines. Le cas échéant, il faudra autoriser des défrichements temporaires de petites surfaces pour la mise en œuvre des mesures ou des exploitations préjudiciables (petites constructions non forestières, restrictions liées à la croissance) ou des dérogations concernant la distance réglementaire par rapport à la forêt.
13. La mesure de compensation n° 1 (« Réfection en faveur du régime de charriage dans l'Aar en aval du bassin de Niederried ») doit être examinée sous l'angle de l'efficacité en matière d'écologie des eaux.
14. La mesure de compensation n° 4 (« Paysage alluvial de Brättelen avec bras latéral de l'Aar ») :
Il importe que les valeurs relevées (amphibiens, libellules) et la dynamique naturelle du

régime de charriage soient maintenues pour qu'elles puissent perdurer naturellement dans leur forme actuelle. Il faut apporter la preuve que l'élargissement de la rivière et le remodelage du terrain n'ont aucune influence négative sur ces aspects. Afin de clarifier ce point et d'autres thèmes comme la protection future, les synergies avec les réserves naturelles, la canalisation des visiteurs, etc., il convient de collaborer suffisamment tôt avec la division Promotion de la nature et l'inspection de la pêche pour la planification détaillée. Concernant le maintien des populations d'amphibiens, il s'agira d'associer le KARCH suffisamment tôt également à la planification, et ce aux frais de la maîtrise d'ouvrage (contact : Mme Sara Althaus, sara.althaus@bluemail.ch, 031 721 45 47). Quant au tracé et au revêtement du chemin de rive et de randonnée pédestre, il faut consulter l'AIC III en temps utile.

15. La mesure de compensation n° 4 « Passe à poissons au Schaufelgrabenbach » doit être contrôlée pour déterminer si le cours d'eau peut servir d'habitat à la salamandre tachetée.

Ascenseur à bateaux :

16. Selon les indications du rapport spécialisé du SMH, il convient de contrôler l'estimation des coûts des variantes « conservation » et « remplacement » de la construction métallique rivetée de l'ascenseur à bateaux avant de décider d'une intervention.
17. La construction rivetée selon les normes SIA 269 et SIA 269/3 doit être examinée, sa sécurité structurale devant notamment être prouvée.

Voies de communication historiques :

18. En ce qui concerne les voies de communication historiques, il faut conserver les revêtements naturels encore en place. De même, les talus et la végétation doivent être maintenus en l'état.

Chemins de randonnée pédestre :

19. Le chemin de rive qui passe devant la centrale hydroélectrique doit rester praticable pendant toute la durée des travaux. Si ce n'est pas possible, une voie de remplacement est à prévoir.
20. Les chemins de randonnée pédestre et les itinéraires de randonnée cycliste doivent rester accessibles pendant toute la durée du chantier. Si ce n'est pas possible, l'accès doit être garanti au moyen d'une déviation, qui doit être signalée de manière appropriée.
21. Durant les travaux, il convient non seulement de maintenir la fonction des chemins de randonnée pédestre et cycliste, mais surtout aussi de garantir la sécurité des personnes lors de l'exploitation du chantier.
22. Tout dégât causé à la surface d'un chemin doit être réparé aux frais du maître d'ouvrage.

8 Indications

Il est renvoyé aux aide-mémoire, dispositions légales et recommandations ci-dessous, qui doivent être respectées pour garantir une réalisation de l'ouvrage conforme à la loi :

beco :

- Directive Air Chantiers (OFEV, Berne, 2016), www.buwalshop.ch
- Exécution de la Directive Air Chantiers dans le canton de Berne, beco, Protection contre les immissions, www.be.ch/air
- Plan de mesures de protection de l'air 2000 – 2015 / actualisation 2010, www.be.ch/air

OED :

- La concession actuelle prévoit que le canton assume la moitié des coûts de faucardage et d'extraction des algues et des herbes aquatiques dans le lac de Wohlen. Selon l'OED, ces coûts ont été jusqu'à présent pris en charge par sa Division Régulation des eaux. Cette division ne supportera encore ces coûts que jusqu'à l'échéance de la concession actuelle (fin 2017), car ils ne concernent pas son domaine d'activité.
- Notice - Constructions dans les eaux souterraines et abaissement de la nappe phréatique (OED, avril 2013)

OFEV :

- Le requérant doit élaborer un projet détaillé concernant la mise en conformité du régime de charriage de la centrale hydroélectrique de Mühleberg (alluvions en aval du barrage de Niederried et, le cas échéant, en aval du barrage de Mühleberg) y compris un récapitulatif des coûts et un plan pour le contrôle des effets, qu'il fera parvenir au canton pour approbation.
- Avant de prendre une décision concernant le projet de mise en conformité, le canton consulte l'OFEV (art. 42c al. 3 OEaux).
- L'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016 et remplace l'ordonnance sur le traitement des déchets.
- En collaboration avec l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) et les offices fédéraux de l'énergie (OFEN), de la protection de la population (OFPP) et de météorologie et de climatologie (MétéoSuisse), l'OFEV établit les bases pour évaluer le danger lié aux crues extrêmes de l'Aar et du Rhin. D'ici à 2018, des scénarios de danger harmonisés seront élaborés sous la direction de l'OFEV. Les risques pour les constructions et les installations seront alors évalués dans la zone concernée et les documents mis à disposition des autorités de surveillance.

9 Remarques finales

9.1 Emoluments

En application de l'article 8 de l'ordonnance du 22 février 1995 fixant les émoluments de l'administration cantonale (ordonnance sur les émoluments, OE_{emo} ; RSB 154.21), un émolument de 2040 francs (14 heures à CHF 120.-, 4 heures à CHF 90.-) est perçu pour nos travaux. Nous envoyons la facture à l'autorité directrice par courrier séparé.

9.2 Communication de l'évaluation globale et de la décision concernant l'EIE

La décision concernant l'EIE doit être publiée dans la Feuille officielle cantonale et dans la Feuille officielle d'avis, avec indication de l'endroit où les documents peuvent être consultés (art. 15 OEIE).

Nous prions l'autorité directrice de nous faire parvenir en temps voulu, ainsi qu'aux services spécialisés dans la protection de l'environnement, une copie de la décision d'approbation.

Avec mes meilleures salutations,

Office de la coordination
environnementale et de l'énergie

Anita Langenegger
Collaboratrice scientifique

Visa :

Annexe : Estimations des services spécialisés en matière d'environnement
(vous les avez déjà toutes reçues directement par courrier)

Copie sans les estimations (par courriel) :

- OFEV, Section EIE et aménagement du territoire
- Secrétariat de l'OCEE, pour facturation

Annexe

Estimations des services spécialisés en matière d'environnement

(1)	beco, Protection contre les immissions	Rapport technique du 24 mai 2016
(2)	Office des ponts et chaussées (OPC), Arrondissement d'ingénieur en chef II	Rapport technique / rapport officiel du 30 mai 2016
(3)	Office de la coordination environnementale et de l'énergie (OCEE)	Prise de position (par courriel) du 26 août 2016
(4)	Office des eaux et des déchets (OED)	Rapport technique du 25 mai 2016
(5)	Office des forêts (OFOR)	Rapport technique du 31 mai 2016
(6)	Office des forêts (OFOR), Division des dangers naturels	Rapport technique du 2 mai 2016
(7)	OAN, Inspection de la pêche (IP)	Rapport technique du 26 mai 2016 et prise de position du 22 août 2016
(8)	OAN, Promotion de la nature (SPN)	Rapport technique du 27 juin 2016
(9)	OAN, Inspection de la chasse (IC)	Prise de position (par courriel) du 24 août 2016
(10)	Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT), Aménagement local et régional	Rapport technique du 30 mai 2016
(11)	Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT), Aménagement local et régional (Constructions)	Rapport officiel du 26 mai 2016
(12)	Office de la culture, Service des monuments historiques (SMH)	Rapport technique du 13 juin 2016
(13)	Office fédéral de l'environnement (OFEV), Section EIE et aménagement du territoire	Audition du 5 décembre 2016