



# Evaluation et gestion de la force hydraulique du canton de Fribourg

Rapport de synthèse



## *Beurteilung und Bewirtschaftung der Wasserkraft im Kanton Freiburg*

*Synthesebericht*

## IMPRESSUM

Evaluation et gestion de la force hydraulique du canton de Fribourg

Rapport de synthèse, expliquant le chapitre "force hydraulique" du plan directeur cantonal

*Beurteilung und Bewirtschaftung der Wasserkraft im Kanton Freiburg*

*Synthesebericht, Erläuterungen zum Kapitel "Wasserkraft" des kantonalen Richtplans*

<b>Mandant</b> <i>Auftraggeber</i>	Service des ponts et chaussées du canton de Fribourg, Section lacs et cours d'eau	
<b>Groupe de travail</b> <i>Arbeitsgruppe</i>	Regula Binggeli	Protection de la nature et du paysage PNP
	Serge Boschung	Service des transports et de l'énergie STE
	Elise Folly	Service de l'environnement SEN
	Christophe Joerin	Service des ponts et chaussée SPC, Section lacs et cours d'eau SLCE
	Eric Mennel	Service de l'environnement SEN
	Christine Meyer	Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions DAEC, secrétariat général; conseillère juridique
	Jean-Claude Raemy	Service des ponts et chaussée SPC, Section lacs et cours d'eau SLCE
	Friedrich Santschi	Service des constructions et de l'aménagement SeCA
	Jean-Daniel Wicky	Service des forêts et de la faune SFF, secteur fau- ne aquatique et pêches
<b>Mandataire</b> <i>Auftragnehmer</i>		BG Ingénieurs Conseils SA, Heiko Wehse et Vinitha Pazhepurackel

Table des matières	Page Seite	<i>Inhaltsverzeichnis</i>
Impressum	I	<i>Impressum</i>
Table des matières	II	<i>Inhaltsverzeichnis</i>
Liste des annexes	III	<i>Liste der Anhänge</i>
Abréviations	IV	<i>Abkürzungen</i>
1. Résumé	1	<i>1. Zusammenfassung</i>
2. Introduction	2	<i>2. Einführung</i>
2.1 Contexte	2	<i>2.1 Ausgangslage</i>
2.2 Objectifs	6	<i>2.2 Ziele</i>
2.3 Domaine d'application	7	<i>2.3 Geltungsbereich</i>
3. Procédures et évaluation	8	<i>3. Abläufe und Beurteilung</i>
3.1 Vue d'ensemble des procédures de demande de concession et de permis de construire	8	<i>3.1 Übersicht über das Konzessions- und Baubewilligungsverfahren</i>
3.2 Première évaluation par le requérant du tronçon de cours d'eau influencé	10	<i>3.2 Erste Beurteilung des beeinflussten Gewässerabschnitts durch den Geschwister</i>
3.3 Examen préalable par l'Etat	10	<i>3.3 Vorprüfung durch den Kanton</i>
3.4 Examen final par l'Etat (dossier d'enquête publique)	12	<i>3.4 Schlussprüfung (Aufgedossier)</i>
4. Critères (résumé)	14	<i>4. Kriterien (Zusammenfassung)</i>
5. Méthode d'évaluation pour l'octroi de concessions	15	<i>5. Beurteilungsmethode zur Erteilung der Konzessionen</i>
5.1 Vue d'ensemble	15	<i>5.1 Überblick</i>
5.2 Evaluation du tronçon de cours d'eau influencé par le projet	17	<i>5.2 Beurteilung des vom Projekt beeinflussten Gewässerabschnitts</i>
5.3 Evaluation du projet	19	<i>5.3 Beurteilung des Projekts</i>
5.4 Examen préliminaire et final	20	<i>5.4 Vorprüfung und Schlussprüfung</i>

**Annexes*****Anhänge***

- |   |   |
|---|---|
| 1. Liste des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau       | <i>Liste der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der beeinflussten Gewässerabschnitte</i> |
| 2. Description des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau | <i>Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der Gewässerabschnitte</i>        |
| 3. Liste et description des critères de projet                                      | <i>Liste und Beschreibung der Projektkriterien</i>  |
| 4. Carte des cours d'eau exclus (non exhaustive)                                    | <i>Karte der von einer Nutzung ausgeschlossenen Gewässer (nicht abschliessend)</i>          |
| 5. Contenu minimal de la demande préalable (concession et permis de construire)     | <i>Mindestinhalt des Vorprüfungsgesuches (Konzession und Baubewilligung)</i>                |
| 6. Contenu minimal de la demande de permis de construire (dossier d'enquête public) | <i>Mindestinhalt des Baubewilligungsgesuches (Auflagedossier)</i>                           |
| 7. Contenu minimal de la demande de concession (dossier d'enquête public)           | <i>Mindestinhalt des Konzessionsgesuches (Auflagedossier)</i>                               |
| 8. Contenu minimal de la notice d'impact sur l'environnement                        | <i>Mindestinhalt der Umweltverträglichkeitsnotiz</i>  |

Abréviations		Abkürzungen	
CR	En voie d'extinction	CR	Vom Aussterben bedroht
DAEC	Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions	RUBD	Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion
EN	En danger d'extinction	EN	Stark gefährdet
FR	Fribourg	FR	Freiburg
LACE	Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau du 21 juin 1991	WBG	Bundesgesetz über den Wasserbau vom 21. Juni 1991
LATeC	Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions du 2 décembre 2008, canton de Fribourg	RPBG	Raumplanungs- und Baugesetz vom 2. Dezember 2008, Kanton Freiburg
LEaux	Loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991	GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991
LEne	Loi du 26 juin 1998 sur l'énergie	EnG	Energiegesetz vom 26. Juni 1998
LFSP	Loi fédérale sur la pêche du 21 juin 1991	BGF	Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991
OFEV (jadis OFEFP)	Office fédéral de l'environnement (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage)	BAFU, (ehemals BUWAL)	Bundesamt für Umwelt (Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft)
OIFP	Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels du 10 août 1977	VBLN	Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler vom 10. August 1977
OPN	Ordonnance sur la protection de la nature du 16 janvier 1991	NHV	Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16. Januar 1991
OROEM	Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale du 21 janvier 1991	WZVV	Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung vom 21. Januar 1991
PAZ	Plan d'affectation des zones	ZNP	Zonennutzungsplan
PNP	Protection de la nature et du paysage	NLS	Natur- und Landschaftsschutz
Q <sub>347</sub>	Débit d'un cours d'eau, qui est atteint ou dépassé pendant 347 jours par an	Q <sub>347</sub>	Abfluss eines Gewässers, der an 347 Tagen im Jahr erreicht oder überschritten wird
R	Rendement piscicole	R	Fischereiliches Ertragsvermögen
SeCa	Service des constructions et de l'aménagement	BRPA	Bau- und Raumplanungsamt
SEn	Service de l'environnement	AfU	Amt für Umwelt
SFF	Service des forêts et de la faune	WaldA	Amt für Wald, Wild und Fischerei
SLCE	Section lacs et cours d'eau du service des ponts et chaussées	SGew	Sektion Gewässer des Tiefbauamts
SPC	Service des ponts et chaussées	TBA	Tiefbauamt
STE	Service des transports et de l'énergie	VEA	Amt für Verkehr und Energie
STEP	Station d'épuration des eaux	ARA	Abwasserreinigungsanlage
VU	Vulnérable	VU	Verletzlich

## 1. Résumé

Depuis la mise en place de la "Rétribution à prix coûtant du courant injecté", le nombre de nouvelles demandes de concession de petites centrales hydroélectriques a connu un essor important

L'Etat de Fribourg a pour objectif d'assurer un approvisionnement énergétique suffisant, fiable et durable du canton en prenant également en compte les autres buts cantonaux. Il a décidé de standardiser et rendre transparent la façon dont il évalue les demandes de concession. Ainsi l'Etat poursuit les objectifs de protéger les cours d'eau non altérés et ceux qui disposent d'un fort potentiel écologique et d'exploiter le potentiel hydraulique restant de manière efficiente.

Avec le présent rapport, les requérants peuvent prendre connaissance des critères sur lesquels les futurs projets seront évalués. Ainsi ils peuvent préalablement estimer la faisabilité et, si nécessaire, adapter leur projet

La procédure d'octroi de la concession est décrite au chapitre 3, ainsi que sa coordination avec la procédure d'octroi du permis de construire et avec la procédure d'approbation des plans d'installations électriques.

Un groupe de travail, composé des représentants des services concernés (voir *Impressum*), a élaboré une liste de critères (voir chapitre 4). On distingue des critères d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés par le projet et des critères d'évaluation des projets dans son ensemble. Pour ces deux cas, une distinction est faite entre des critères d'exclusion et d'évaluation.

La méthode proposée au chapitre 5 commence par une évaluation du tronçon de cours d'eau influencé par le projet, faisant l'objet de la demande de concession. Si un critère d'exclusion s'applique, ou si la valeur écologique et paysagère sont prédominants, la demande de concession sera refusée. Si tel n'est pas le cas, l'Etat jugera de la qualité du projet dans son ensemble et de son impact ou son bénéfice sur l'environnement, l'économie et la société.

## Zusammenfassung

*Seit der Einführung der "Kostendeckenden Einspeisevergütung" hat die Zahl der Konzessionsgesuche für Kleinwasserkraftanlagen bedeutend zugenommen.*

*Der Kanton Freiburg hat die Aufgabe, eine ausreichende, verlässliche und nachhaltige Energieversorgung unter Berücksichtigung seiner anderen Ziele sicherzustellen. Er hat beschlossen, die Beurteilung der Konzessionsgesuche zu standardisieren und offenzulegen. Damit verfolgt der Kanton die Ziele, unbeeinträchtigte und ökologisch wertvolle Gewässer zu schützen und das verbleibende hydroelektrische Potenzial möglichst effizient zu nutzen.*

*Mit dem vorliegenden Bericht erfahren die Gesuchsteller, nach welchen Kriterien ihre Projekte beurteilt werden. So können sie bereits im Vorfeld selber die Machbarkeit abschätzen und allenfalls Anpassungen vornehmen.*

*Der Ablauf des Konzessionsverfahrens und dessen Koordination mit dem Baubewilligungs- und Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen wird im Kapitel 3 aufgezeigt.*

*Eine Arbeitsgruppe aus Vertretern aller betroffenen Dienststellen (siehe *Impressum*) hat eine Kriterienliste erarbeitet (siehe Kapitel 4). Es wurde zwischen Kriterien für die Beurteilung des beeinflussten Gewässerabschnitts und Projektkriterien unterschieden. Beide wurden in Ausschluss- und Beurteilungskriterien unterteilt.*

*Die im Kapitel 5 vorgeschlagene Beurteilungsmethodik sieht vor, dass für ein Konzessionsgesuch zunächst der beeinflusste Gewässerabschnitt beurteilt wird. Wenn ein Ausschlusskriterium erfüllt wird, oder wenn das Schutzinteresse das Nutzungsinteresse stark überwiegt, wird die Nutzung dieses Gewässerabschnitts abgelehnt. Andernfalls wird das Projekt ganzheitlich im Bezug auf die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft beurteilt. Dieses zweistufige Vorgehen wird bei der Vorprüfung und der Schlussprüfung angewendet.*

## 2. Introduction

### 2.1 Contexte

#### 2.1.1 Exploitation de la force hydraulique en Suisse et au canton de Fribourg

Exploitée depuis plusieurs siècles déjà, la force hydraulique est à l'origine de près de 60% de l'électricité produite dans notre pays. Dans le canton de Fribourg, 90% de l'électricité indigène provient de cette source.

La hausse des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère et les changements climatiques qui en découlent ont conduit à une revalorisation des énergies renouvelables. La force hydraulique est, et de très loin, l'agent énergétique qui permet de produire le plus d'électricité sans émettre de CO<sub>2</sub>. Il semble important de placer ce constat positif dans un contexte plus global. Dans le Canton de Fribourg les installations hydroélectriques couvrent uniquement 9% de la consommation globale d'énergie (36% carburants, 38% combustibles, 15% électricité d'autres sources).

Au niveau local, les installations hydrauliques représentent toutefois une intervention massive dans l'écosystème des cours d'eau.

Techniquement, le potentiel d'extension disponible en Suisse est pratiquement épuisé. Ceci est particulièrement vrai pour ce qui concerne les grandes installations dégageant une puissance supérieure à 10 MW et pour lesquelles les nouveaux projets de construction ou d'extension sont devenus rares. Actuellement, 95% des projets de centrale hydroélectrique économiquement réalisable sont déjà mis en œuvre. Dans le canton de Fribourg, le potentiel de développement de la force hydraulique est de 58 GWh/an, ce qui correspond à 9% de la production actuelle (626 GWh/an). Autrement dit, 91% de la force hydraulique du canton sont déjà exploités

Le potentiel de développement concerne essentiellement le renouvellement des installations des centrales existantes et le développement de nouvelles petites centrales.

(sources : OFEN et canton de Fribourg)

## *Einführung*

### *Ausgangslage*

#### *Wasserkraftnutzung in der Schweiz und im Kanton Freiburg*

*Wasserkraft wird in der Schweiz seit Jahrhunderten genutzt und trägt heute zirka 60 Prozent zur Stromerzeugung bei. Im Kanton Freiburg beträgt der Anteil der Wasserkraft an der einheimischen Stromproduktion 90%.*

*Aufgrund des CO<sub>2</sub>-Anstiegs in der Atmosphäre und des damit verbundenen Klimawandels kommt den erneuerbaren Energien besondere Bedeutung zu. Wasserkraft ist dabei mit grossem Abstand der grösste Produzent emissionsfreien Stroms. Diese Feststellung ist jedoch im Gesamtzusammenhang zu sehen: Vom gesamten Energieverbrauch im Kanton Freiburg werden nur 9% aus einheimischer Wasserkraft gewonnen (36% Treibstoffe, 38% Erdölbrennstoffe, 15% Elektrizität aus anderen Quellen).*

*Lokal gesehen stellen Wasserkraftanlagen jedoch einen massiven Eingriff in die Gewässerökosysteme dar.*

*Die verfügbaren Potenziale in der Schweiz sind weitgehend ausgeschöpft, insbesondere für grosse Anlagen mit über 10 MW Ausbauleistung. Nur vereinzelt gibt es noch Neu- und Ausbauprojekte. Heute sind schweizweit 95% der wirtschaftlich machbaren Wasserkraftanlagen bereits realisiert. Das verbleibende Ausbaupotential der Wasserkraft im Kanton Freiburg beträgt 58 GWh/a, was 9% der aktuellen Stromproduktion entsprechen (626 GWh/a). Das heisst: 91% der Wasserkraft im Kanton Freiburg werden bereits genutzt.*

*Ausbaupotenzial besteht vor allem bei der Erneuerung bestehender Anlagen und beim Neubau von Kleinwasserkraftwerken.*

*(Quellen: Internetseite des BFE und des Kantons Freiburg)*

### 2.1.2 La petite hydraulique en Suisse

La petite hydraulique existe depuis longtemps en Suisse, puisqu'on dénombrait déjà 7000 petites centrales hydroélectriques et petites unités de production hydroélectrique (< 10 MW) au début du XXe siècle. Mais la production de courant à moindre coût dans les grandes centrales a entraîné la mise hors service d'un grand nombre de ces installations.

La production de courant dans les petites centrales hydroélectriques présente un intérêt tant économique qu'écologique. La petite hydraulique offre encore des possibilités de développement allant jusqu'à 2200 GWh par an en Suisse. Grâce à des innovations sur le plan technique ainsi qu'à des mesures visant à réduire leur impact écologique, les petites centrales hydroélectriques sont des sources d'énergie peu onéreuses, qui permettent de produire de l'électricité renouvelable de manière décentralisée. (Source : page internet OFEN)

### 2.1.3 Rétribution à prix coûtant et essor de la petite hydraulique

Le 23 mars 2007, en adoptant la loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEI), le Parlement a également donné son aval à la révision de la loi sur l'énergie (LEne). Cette dernière prescrit d'augmenter la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables d'au moins 5400 GWh d'ici à 2030. A cet effet, elle prévoit un train de mesures visant à promouvoir les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans le domaine de l'électricité. Le pilier central de cet édifice est la rétribution à prix coûtant (RPC) du courant injecté issu d'énergies renouvelables. Quelques 247 millions de francs seront mis à disposition chaque année pour compenser la différence entre le montant de la rétribution et le prix du marché. (Source : page internet OFEN):

Avec la mise en place de la RPC, depuis le 1<sup>er</sup> mai 2008, la production d'électricité provenant de petites centrales hydroélectriques est soutenue financièrement par la Confédération.

### *Kleinwasserkraft in der Schweiz*

*Kleinwasserkraftwerke haben in der Schweiz eine lange Tradition. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren bereits rund 7'000 Klein- und Kleinstwasserkraftwerke (< 10MW) in Betrieb. Mit der Verfügbarkeit von günstigem Strom aus Grosskraftwerken wurden jedoch viele Kleinwasserkraftwerke stillgelegt.*

*Die Stromerzeugung in Kleinwasserkraftwerken ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch interessant. Ein weiterer Ausbau der Kleinwasserkraft von rund 2'200 GWh pro Jahr ist in der Schweiz möglich. Technische Innovationen und Massnahmen zur Reduktion der Umwelteinflüsse machen Kleinwasserkraftwerke zu günstigen Energiequellen, die dezentral erneuerbaren Strom bereitstellen. (Quelle: Internetseite des BFE)*

### *Kostendeckende Einspeisevergütung und Aufschwung der Kleinwasserkraft*

*Am 23. März 2007 hat das Parlament im Zuge der Verabschiedung des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) auch das Energiegesetz (EnG) revidiert. Das revidierte Energiegesetz schreibt vor, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 um mindestens 5400 GWh zu erhöhen. Es enthält dazu ein Paket von Massnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien sowie zur Förderung der Effizienz im Elektrizitätsbereich. Hauptpfeiler ist dabei die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) für Strom aus erneuerbaren Energien. Jährlich sollen dafür rund 247 Millionen Franken für die Abgeltung der Differenz zwischen der Vergütung und dem Marktpreis zur Verfügung stehen. (Quelle: Internetseite BFE)*

*Mit der Einführung der KEV wird die Stromproduktion aus Kleinwasserkraftwerken seit dem 1. Mai 2008 finanziell durch den Bund unterstützt. Seither erleben Kleinwasserkraftwerke*

Dès lors, les projets de petites centrales ont connu un essor important. Au cours des derniers mois, un nombre inhabituel de nouvelles demandes de concession ont été adressées à l'Etat de Fribourg.

#### 2.1.4 Impacts sur l'environnement

Le développement de petites centrales, et leur dispersion sur le territoire, constitue toutefois une menace pour les cours d'eau naturels. Cette source d'énergie n'occasionne ni pollution de l'air ni gaz à effet de serre ou déchets dangereux. La force hydraulique peut être considérée comme une source d'énergie propre que si certaines conditions préservant les milieux naturels sont respectées. Il est important de veiller à une bonne planification de ces installations et de choisir des emplacements adéquats afin de réduire leur impact sur les cours d'eau et les biotopes qui sont liés.

Il faut savoir qu'en Suisse environ 90% des cours d'eau ne sont plus libres d'évoluer de manière naturelle : ils sont enfermés artificiellement sous terre, canalisés ou retenus. Certains tronçons sont même à sec, parce que l'eau est entièrement détournée à des fins de production hydroélectrique. Cette situation a des répercussions désastreuses puisqu'environ 50% des espèces animales et végétales indigènes dépendent pour leur survie de cours d'eau proches de l'état naturel. Ainsi, parmi les 54 espèces de poissons indigènes que la Suisse comptait, 8 ont disparu et 34 sont menacées. (Source: page internet de pro natura)

Le constat est similaire au canton de Fribourg. D'après l'inventaire écomorphologique réalisé en 2006, sur 325 km de cours d'eau fribourgeois analysés, 62% ne sont plus dans un état naturel, et la majeure partie des espèces indigènes de poissons du canton figurent sur la liste rouge des espèces menacées.

Les cours d'eau non altérés et ceux disposant d'un fort potentiel écologique doivent être identifiés et protégés par l'intermédiaire d'instruments de planification. Par exemple, les zones alluviales d'importance nationale ne doivent pas être influencées dans leur régime hydrologique. A titre d'information il semble important

*einen Aufschwung. Im Laufe der letzten Monate wurde beim Kanton Freiburg eine ungewöhnlich hohe Anzahl von neuen Konzessionsgesuchen eingereicht.*

#### *Auswirkungen auf die Umwelt*

*Der Bau von Kleinwasserkraftwerken stellt für natürliche Fliessgewässer eine Bedrohung dar. Diese Energiequelle führt zu keiner Luftverschmutzung, gefährdet das Klima nicht und produziert keine gefährlichen Abfälle. Wasserkraft kann trotzdem nur als saubere Energiequelle bezeichnet werden, wenn gewisse Bedingungen zum Schutze der Natur erfüllt werden. Mit einer guten Planung dieser Anlagen und der Wahl geeigneter Standorte kann ihr Einfluss auf die Gewässer und ihre Biotope reduziert werden.*

*Schätzungsweise 90 Prozent der Schweizer Fliessgewässer fließen nicht mehr natürlich. Sie verlaufen künstlich unterirdisch, kanalisiert oder sind gestaut. Streckenweise liegen sie sogar ganz trocken, weil das gesamte Wasser zur Energiegewinnung abgezweigt wird. Diese Situation ist verheerend, denn etwa 50 Prozent der einheimischen Tier- und Pflanzenarten sind zum Überleben auf naturnahe Gewässer angewiesen. So sind zum Beispiel von ursprünglich 54 einheimischen Fischarten 8 ausgestorben und 34 gefährdet.*

*(Quelle: Internetseite von pro natura)*

*Die Lage im Kanton Freiburg ist ähnlich. Gemäss den ökomorphologischen Erhebungen von 325 km Fliessgewässern im Jahr 2006 sind 62% nicht mehr im natürlichen Zustand, und der grösste Teil der einheimischen Fischarten des Kantons sind bedroht und befinden sich auf der roten Liste.*

*Die nicht beeinflussten Gewässer, und diejenigen mit einem hohen ökologischen Potential müssen identifiziert und mit planerischen Massnahmen geschützt werden. So darf beispielsweise das hydrologische Regime von Auen nationaler Bedeutung nicht beeinträchtigt werden. Die Auenwälder sind nämlich ausser-*

de rappeler ici que dans les forêts alluviales, qui couvrent 0.5 % du territoire suisse, il y a approximativement la moitié de la flore nationale totale (nombre d'espèces végétales). Depuis 200 ans, la surface des zones alluviales suisses s'est rétrécie de près de 90%.

#### 2.1.5 Pesée des intérêts au canton de Fribourg

Dans le but de gérer d'une manière optimale les ressources hydrauliques du canton et de tenir compte des divers intérêts en jeu, un groupe de travail a été constitué. Il est composé de représentant(e)s de toutes les directions et services cantonaux concernés (voir impressum). Le but de ce groupe est de définir un outil permettant d'atteindre les objectifs de production tout en préservant les milieux naturels, notamment en définissant les critères avec lesquels les services cantonaux évalueront les demandes de concession.

La mise en place d'une procédure détaillée pour le traitement des demandes de concession permettra de répondre aux demandes de concession d'une manière coordonnée et cohérente. Le délai de traitement des futures demandes devrait alors se raccourcir.

*ordentlich wertvoll: Sie bedecken 0.5% der Fläche der Schweiz, beherbergen aber rund die Hälfte aller einheimischen Pflanzenarten. Seit 200 Jahren ist die Fläche der Auenwälder in der Schweiz um ca. 90% zurückgegangen.*

#### *Interessensabwägung im Kanton Freiburg*

*Um festzulegen, wie die verbleibenden Wasserkraftressourcen des Kantons am besten genutzt werden, unter Berücksichtigung der verschiedenen sich zum Teil widersprechenden Interessen, wurde eine Arbeitsgruppe aus Vertretern aller betroffenen Dienststellen gebildet (siehe Impressum). Ziel dieser Gruppe ist, ein Werkzeug zur Steuerung des Ausbaus der Wasserkraft zu entwickeln. Kernstück dieses Werkzeugs ist eine Kriterienliste, anhand derer die Dienststellen die eingereichten Konzessionsgesuche beurteilen.*

*Die Umsetzung der erarbeiteten Methodik wird es erlauben, die Konzessionsgesuche auf kohärente und koordinierte Weise zu behandeln. Dadurch werden sich in Zukunft die Bearbeitungszeiten verkürzen.*

## 2.2 Objectifs

## Ziele

### 2.2.1 Objectifs généraux

### Allgemeine Ziele

Le plan directeur cantonal énumère les buts de la politique du canton. Les deux objectifs suivants sont particulièrement importants pour la force hydraulique :

*Der kantonale Richtplan listet die politischen Ziele des Kantons auf. Vor allem die folgenden zwei Ziele sind für die Wasserkraft wichtig:*

- Assurer un approvisionnement énergétique suffisant, fiable et durable du canton et des régions;
- Prendre en compte les autres buts cantonaux pour l'évaluation de l'implantation des installations d'énergie.

- *eine ausreichende, verlässliche und nachhaltige Energieversorgung des Kantons und der Regionen sicherstellen;*
- *bei der Realisierung von Energieanlagen auch die anderen kantonalen Ziele berücksichtigen.*

### 2.2.2 Objectifs concernant la force hydraulique

### Ziele für die Wasserkraft

Partant de ces objectifs généraux, le groupe de travail a précisé les objectifs concernant la force hydraulique. Il faut :

*Aufgrund der allgemeinen Ziele hat die Arbeitsgruppe die Ziele für die Wasserkraft präzisiert. Es geht insbesondere darum,*

- Assurer que le potentiel hydraulique restant, qui ne porte pas préjudice aux cours d'eau, puisse être exploité de manière efficiente;
- Protéger les cours d'eau non altérés et ceux qui disposent d'un fort potentiel écologique.

- *sicherzustellen, dass das verbleibende hydroelektrische Potenzial, das den Fließgewässern nicht schadet, effizient genutzt werden kann;*
- *die nicht beeinträchtigten Gewässer und solche mit grossem ökologischem Potential zu schützen.*

### 2.2.3 Objectifs du présent rapport

### Ziele des vorliegenden Berichts

Les objectifs du présent rapport de synthèse sont :

*Der vorliegende Synthesebericht verfolgt die folgenden Ziele:*

- Définir comment les objectifs concernant la force hydraulique peuvent être atteints, notamment en définissant les critères avec lesquelles les services cantonaux évaluent les demandes de concession;
- Donner une vue d'ensemble des procédures pour l'octroi des concessions et des permis de construire, ainsi que définir une marche à suivre pour la coordination de ces procédures et le traitement des demandes;
- Expliquer les critères cités dans le texte du plan directeur, de manière plus détaillée.

- *Festlegen, wie die Ziele für die Wasserkraft erreicht werden können, insbesondere durch die Definition von Kriterien, mit denen die kantonalen Dienststellen die Konzessionsgesuche bewerten;*
- *Eine Übersicht über die Abläufe von Konzessions- und Baubewilligungsverfahren geben, sowie das Vorgehen für die Koordination dieser Abläufe und die Behandlung der Gesuche festlegen;*
- *Die im Richtplan aufgeführten Kriterien ausführlicher erläutern.*

### 2.3 Domaine d'application

Le rapport traite uniquement des nouvelles demandes de concession pour de petits aménagements hydroélectriques (< 10 MW) sur les cours d'eau.

Il décrit comment les services cantonaux évaluent les demandes de concession.

Pour évaluer de plus grands aménagements, on peut s'inspirer des mêmes démarches.

Les demandes pour des mini-centrales non raccordées au réseau électriques (p.ex. alpages) sont évaluées au cas par cas, des exceptions aux procédures développées sont possibles.

Le rapport ne traite pas les aménagements hydroélectriques sur les réseaux (eau potable, eaux usées, ...).

### *Geltungsbereich*

*Dieser Bericht betrifft ausschliesslich Gesuche für neue Konzessionen für Kleinwasserkraftwerke (< 10 MW) an Fliessgewässern.*

*Er beschreibt, wie die kantonalen Dienststellen die Konzessionsgesuche beurteilen.*

*Um grössere Anlagen zu beurteilen, kann man sich an der vorgeschlagenen Vorgehensweise orientieren.*

*Die Anfragen für sehr kleine Kleinwasserkraftwerke ohne Anschluss ans Stromnetz (z.B. Alpwirtschaften) werden von Fall zu Fall bewertet, Ausnahmen zu den entwickelten Vorgehen sind möglich.*

*Der Bericht behandelt keine Infrastrukturanlagen (Trinkwasser, Abwasser,...).*

### 3. Procédures et évaluation

#### 3.1 Vue d'ensemble des procédures de demande de concession et de permis de construire

On distingue trois procédures qui se déroulent en parallèle, mais doivent être coordonnée :

- La demande de concession (canton)
- La demande de permis de construire (canton)
- La procédure d'approbation des plans d'installations électriques (confédération)

Les chapitres qui suivent comportent les explications concernant les différentes étapes de la procédure d'octroi de concessions pour de nouveaux petits aménagements hydro-électriques. Les chiffres entourés "①" renvoient à la figure 1.

La procédure de concession et de permis de construire sont conduites en parallèle. Cette dernière est représentée partiellement dans ce rapport. Il traite avant tout de la procédure et des critères d'évaluation des projets relatifs à l'octroi de la concession.

En plus de la procédure d'octroi de la concession et du permis de construire, une procédure d'approbation des plans d'installations électriques doit être menée en parallèle. Les différentes étapes des trois procédures sont à coordonner. Des informations concernant l'approbation des plans d'installations électriques peuvent être trouvées sur le site internet de l'inspection fédérale des installations à courant fort ESTI:

<http://www.esti.admin.ch/fr/>.

La Figure 1 et ses explications dans les chapitres 3.2 à 3.4 constituent une représentation simplifiée et non exhaustive de la conduite de ces trois procédures. Suivant les cas, des procédures et des étapes complémentaires peuvent être requises.

### *Abläufe und Beurteilung*

#### *Übersicht über das Konzessions- und Baubewilligungsverfahren*

*Drei verschiedene Verfahren laufen parallel ab und müssen koordiniert sein:*

- a) Das Konzessionsgesuch (Kanton)*
- b) Das Baubewilligungsgesuch (Kanton)*
- c) Das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (Bund)*

*Die folgenden Kapitel enthalten Erläuterungen zu den einzelnen Schritten des Konzessionsverfahrens für neue Kleinwasserkraftwerke. Die eingekreisten Zahlen "①" sind Verweise auf die Abbildung 1.*

*Da das Konzessionsverfahren parallel mit dem Baubewilligungsverfahren abläuft, wird teilweise auch letzteres dargestellt, allerdings nicht vollständig. Der Fokus des vorliegenden Berichts liegt auf dem Konzessionsverfahren und den Kriterien, anhand derer die Projekte beurteilt werden.*

*Zusätzlich zum Konzessions- und Baubewilligungsverfahren muss parallel ein Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen durchgeführt werden. Die verschiedenen Schritte der drei Verfahren werden koordiniert. Informationen dazu befinden sich auf der Webseite des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI:*

*<http://www.esti.admin.ch/de/>*

*Die Abbildung 1 und die Erläuterungen der Kapitel 3.2 bis 3.4 sind vereinfachte Darstellungen ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Je nach Situation können auch weitere Verfahren und Arbeitsschritte notwendig sein.*

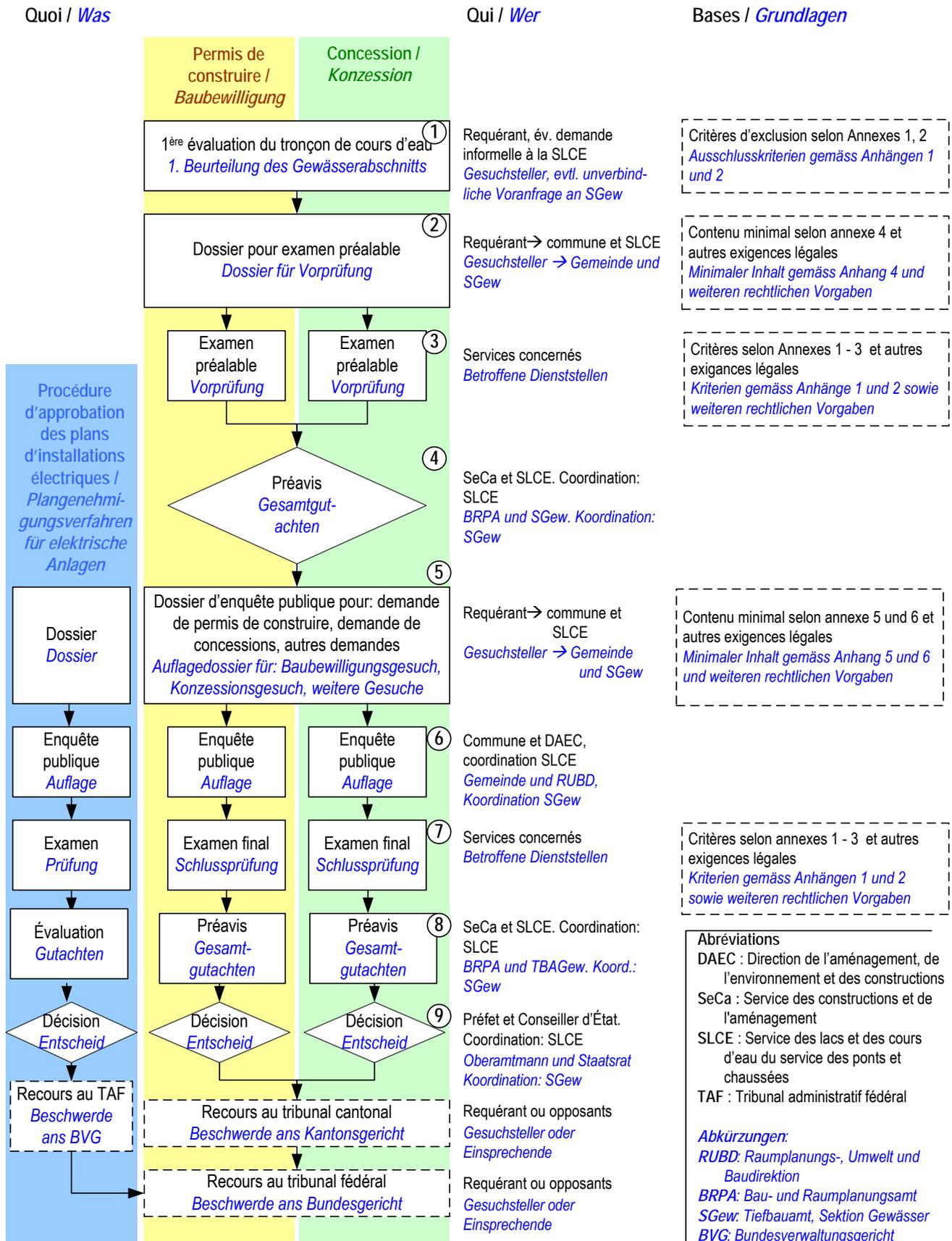


Figure 1: Représentation simplifiée des procédures  
*Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung der Abläufe*

### 3.2 Première évaluation par le requérant du tronçon de cours d'eau influencé

→ Etape ① selon Figure 1.

La plupart des critères d'exclusion permettent de vérifier très facilement si un tronçon de cours d'eau, où le requérant prévoit une nouvelle centrale est exclu. L'évaluation fiable de certains critères d'exclusion (p. ex. la présence d'espèces rares) peut parfois nécessiter des études approfondies, qui seront en général être effectuées dans des phases ultérieures du projet.

Aucune concession ne sera octroyée pour des projets sur des tronçons de cours d'eau tombant sous le coup de critères d'exclusion. Ces critères sont présentés dans l'annexe 2 ; la plupart d'entre eux sont représentés sous forme de carte dans l'annexe 4.

A l'aide des critères et de la carte, les requérants peuvent eux-mêmes procéder à une première évaluation de la faisabilité de leur projet. En cas de besoin, la Section lacs et cours d'eau du Service des ponts et chaussées est disposée à fournir des renseignements complémentaires concernant les critères d'exclusion ou la procédure de demande de concession.

### 3.3 Examen préalable par l'Etat

→ Etapes ②, ③ et ④ selon Figure 1

But

Afin d'assurer que le projet de petite centrale hydroélectrique corresponde aux objectifs de la planification cantonale, une demande préalable doit être déposée par le requérant au près de l'Etat. Cette demande permettra de renseigner le requérant sur la faisabilité de son projet, compte tenu de la planification cantonale et des prescriptions légales en vigueur. La demande sera accompagnée d'une notice d'impact simplifiée comprenant les éléments nécessaires à l'évaluation des critères prédéfinis.

L'examen préalable permet d'impliquer les différents acteurs très tôt dans le projet, ce qui peut constituer un gain de temps : les requérants disposent d'une première prise de posi-

### *Erste Beurteilung des beeinflussten Gewässerabschnitts durch den Gesuchsteller*

→ Schritt ① gemäss Abbildung 1.

*Für die meisten Ausschlusskriterien kann mit sehr geringem Aufwand festgestellt werden, ob ein von den Gesuchstellern vorgesehener Gewässerabschnitt von einem Ausschluss betroffen ist oder nicht. Für eine zuverlässige Beurteilung einzelner Ausschlusskriterien (z.B. Vorkommen seltener Arten) können aber auch detaillierte Untersuchungen notwendig sein, die in der Regel erst in späteren Projektphasen durchgeführt werden.*

*Für Projekte auf von Ausschlusskriterien betroffenen Gewässerabschnitten werden keine Konzessionen erteilt. Die Ausschlusskriterien sind im Anhang 2 erläutert, und die meisten betroffenen Gewässerabschnitte sind auf der Karte des Anhangs 4 dargestellt.*

*Anhand dieser Liste und der Karte können die Gesuchsteller selber eine erste Evaluation der Realisierungsmöglichkeit ihres Projektes vornehmen. Bei Bedarf steht die Sektion Gewässer des Tiefbauamtes für informelle Auskünfte zu den Ausschlusskriterien oder zum Konzessionsverfahren zur Verfügung.*

### *Vorprüfung durch den Kanton*

→ Schritte ②, ③ und ④ gemäss Abbildung 1

*Ziel*

*Um sicherzustellen, dass das Kleinwasserkraftprojekt den Zielen des Kantons entspricht, muss der Gesuchsteller ein Vorprüfungs-gesuch einreichen. Dieses Gesuch ist die Grundlage zur Beurteilung der Machbarkeit des Projektes, in Bezug auf die kantonalen Planungen und geltenden Gesetze. Es muss also alle Informationen enthalten, die zur Beurteilung der definierten Kriterien nötig sind, in Form eines vereinfachten Umweltberichtes.*

*Sinn der Vorprüfung ist eine frühe Einbeziehung der verschiedenen Akteure. Dadurch wird Zeit eingespart, denn bevor die aufwändigere öffentliche Auflage erfolgt, erhalten die Gesuchsteller eine erste Rückmeldung von den*

tion des services cantonaux avant de passer à la mise à l'enquête, qui sera plus conséquente. Le préavis à la fin de l'examen préalable contient une évaluation du tronçon de cours d'eau influencé, une évaluation globale du projet et le cas échéant une description des exigences complémentaires qui seront exigées. Ainsi le requérant pourra évaluer la faisabilité de son projet et si nécessaire l'adapter aux exigences de l'Etat.

#### Dossier de demande d'examen préalable

② Le requérant établit un seul dossier pour l'examen préalable : le même dossier sert pour la procédure de demande de concession et de permis de construire.

Le contenu minimal de ce dossier est énuméré à l'annexe 5. Attention : selon le contexte, des procédures et des étapes supplémentaires peuvent être nécessaires. Le dossier devra alors être complété en conséquence (p. ex : étude d'impact, demande de permis de défricher, etc.)

#### Examen préalable pour la concession

③ Pour la procédure d'octroi de concession, le dossier est soumis à la Section lacs et cours d'eau (SLCE) du Service des ponts et chaussées. La SLCE transmet le dossier aux autres services à consulter. Chacun de ces services analyse alors le tronçon de cours d'eau influencé ainsi que le projet selon les critères qui concernent son domaine de compétence (voir chapitre 4 et annexe 1-3).

#### Examen préalable pour le permis de construire

③ Pour la procédure de permis de construire, le dossier est soumis à la commune, qui le fait suivre au Service des constructions et de l'aménagement (SeCA). Le SeCA évalue le dossier et requiert au besoin les préavis d'autres services, p. ex. Services des biens culturels, Astra (autoroutes), Service des forêts (défrichement), etc.

#### Préavis de l'examen préalable

④ La SLCE synthétise les évaluations des différents domaines (resp. services) et établit sur

*kantonalen Ämtern. Diese enthält eine Beurteilung der betroffenen Gewässerstrecke, eine Projektbeurteilung und gegebenenfalls eine Beschreibung erhöhter Anforderungen an das Projekt. So kann der Gesuchsteller die Realisierbarkeit seines Projektes abschätzen und es gegebenenfalls an die Anforderungen anpassen.*

#### *Dossier für das Vorprüfungsgesuch*

*② Der Gesuchsteller erstellt für das Vorprüfungsgesuch ein einziges Dossier: Das gleiche Dossier dient dem Baubewilligungs- und dem Konzessionsverfahren.*

*Der Mindestinhalt dieses Dossiers ist in Anhang 5 aufgelistet. Achtung: Je nach Situation können auch weitere Verfahren und Arbeitsschritte notwendig sein, was zusätzliche Inhalte des Dossiers notwendig machen kann, z.B. für Umweltverträglichkeitsprüfungen, Rodungssuche, etc.*

#### *Vorprüfung Konzessionsverfahren*

*③ Für das Konzessionsverfahren wird das Dossier der Sektion Gewässer des Tiefbauamtes (SGew) eingereicht. Die SGew leitet das Dossier zur Beurteilung an die betroffenen Dienststellen weiter. Die Dienststellen untersuchen den beeinflussten Gewässerabschnitt und das Projekt anhand der ihnen zugeteilten Kriterien (siehe Kapitel 4 und Anhänge 1-3) und leiten aus den einzelnen Kriterien ihre Beurteilung ab.*

#### *Vorprüfung Baubewilligungsverfahren*

*③ Für das Baubewilligungsverfahren wird das Dossier der Gemeinde eingereicht, die es an das Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) weiterreicht. Das BRPA beurteilt das Dossier und holt, wenn nötig, die Stellungnahmen weiterer Dienststellen ein, z.B. Kulturgüteramt, Astra (Autobahnen), Waldamt (Rodungen), etc.*

#### *Gesamtgutachten Vorprüfung*

*④ Die SGew fasst die Beurteilungen der verschiedenen Bereiche (bzw. Dienststellen) zu-*

cette base une évaluation globale. Celle-ci constitue, conjointement avec l'évaluation globale du SeCA, le préavis de l'examen préalable. Ce dernier est adressé à la commune ainsi qu'au requérant. Le préavis informe de la recevabilité du projet selon art. 137 LATeC.

### 3.4 Examen final (dossier d'enquête publique)

→ Etapes ⑤ à ⑨ selon Figure 1

Le déroulement de l'examen final est similaire à celui de l'examen préalable, complété par la mise à l'enquête publique et suivie d'une décision formelle.

#### Dossier de mise à l'enquête

⑤ Le requérant dépose auprès de la commune et de la SLCE un seul dossier pour la demande de concession et de permis de construire, dont le contenu est décrit dans les annexes 6 et 7 (et éventuellement complété selon le cas et les besoins). La SLCE et la commune vérifient l'intégralité de la demande et conviennent du délai de mise à l'enquête.

#### Mise à l'enquête

⑥ La commune et la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC) met simultanément à l'enquête la demande de permis de construire et de concession, la SLCE est chargée de la coordination. Les délais d'enquête sont identiques et sont fixés selon le délai le plus long : 14 jours pour le permis de construire et la concession, 30 jours en cas de changement de plan d'aménagement local ou d'EIE, etc. En cas d'opposition, le préfet ou la DAEC peuvent mener des démarches de conciliation (facultatives).

#### Examen final pour la concession

⑦ Pour évaluer l'octroi d'une concession, la Section lacs et cours d'eau (SLCE) du Service des ponts et chaussées transmet pour évaluation le dossier aux autres services concernés : (SFF, SEN, STE, PNP). Chacun de ces services analyse alors le projet ainsi que le tronçon de cours d'eau influencé selon les critères lui

*sammen und leitet daraus eine Gesamtbeurteilung ab. Diese Gesamtbeurteilung bildet, zusammen mit der Gesamtbeurteilung durch das BRPA, das gemeinsame Gesamtgutachten. Dieses wird der Gemeinde und dem Gesuchsteller zugestellt. Das Gesamtgutachten informiert über die Zulässigkeit des Projektes gemäss Art. 137 RPBG.*

#### *Schlussprüfung (Auflagedossier)*

*→ Schritte ⑤ bis ⑨ gemäss Abbildung 1*

*Der Ablauf der Schlussprüfung gleicht dem der Vorprüfung. Er ist allerdings ergänzt um die öffentliche Auflage und wird durch einen formellen Entscheid abgeschlossen.*

#### *Auflagedossier*

*⑤ Der Gesuchsteller reicht bei der Gemeinde und der SGew ein gemeinsames Dossier für das Konzessions- und das Baugesuch ein, mit Mindestinhalt gemäss Anhängen 6 und 7 (und je nach Situation mit weiteren Inhalten). Die SGew und die Gemeinde prüfen die Vollständigkeit des Gesuchs und vereinbaren den Auflagetermin.*

#### *Auflage*

*⑥ Die Auflage erfolgt gleichzeitig für Baugesuch und Konzession, durch die Gemeinde und die Raumplanungs-, Umwelt und Baudirektion (RUBD) und wird durch die SGew koordiniert. Die Auflagefrist ist gleich lang und richtet sich nach der längsten nötigen Frist: 14 Tage für das Konzessions- und Baugesuch, 30 Tage mit Ortsplanänderung oder mit UVP, etc. Wenn es Einsprachen gibt, können (fakultativ) durch den Oberamtmann oder die RUBD Einigungsverhandlungen durchgeführt werden.*

#### *Schlussprüfung Konzessionsverfahren*

*⑦ Zur Beurteilung, ob eine Konzession erteilt werden kann, leitet die Sektion Gewässer des Tiefbauamtes (SGew) das Dossier zur Beurteilung an die weiteren betroffenen Dienststellen weiter (WaldA, AfU, VEA, NLS). Jede dieser Dienststellen untersucht das Projekt und den beeinflussten Gewässerabschnitt anhand der*

incombant. L'évaluation du tronçon de cours d'eau a déjà été effectuée lors de l'évaluation préliminaire; elle est toutefois à nouveau vérifiée lors de l'évaluation finale. Chaque service établit une évaluation finale relative à ses critères respectifs et la transmet à la SLCE.

#### Examen final pour le permis de construire

⑦ Pour la procédure de permis de construire, le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA) rassemble les expertises de la commune et des autres services concernés.

#### Préavis de l'examen final de la procédure concession

⑧ Pour la procédure de concession, la Section lacs et cours d'eau (SLCE), en coordination avec le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA), intègre les expertises des différents services et établit un préavis final (synthèse).

#### Préavis de l'examen final de la procédure permis de construire

⑧ Pour la procédure de permis de construire, le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA), en coordination avec la Section lacs et cours d'eau (SLCE), intègre les évaluations des différents services et établit un préavis final (synthèse).

#### Décision

⑨ La Section lacs et cours d'eau (SLCE) du Service des ponts et chaussées adresse son préavis final au Conseil d'Etat qui, sur cette base, prend une décision quant à l'octroi de la concession.

Le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA) adresse son préavis final au Préfet, qui sur cette base prend une décision quant à l'octroi du permis de construire.

Les deux décisions sont coordonnées et communiquées si possible en même temps.

Ces décisions peuvent faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal cantonal, et le cas échéant auprès du Tribunal fédéral.

*ih*r zugeteilten, definierten Kriterien. Die Beurteilung des Gewässerabschnitts wurde bereits in der Vorprüfung vorgenommen. Sie wird in der Schlussprüfung überprüft. Jede Dienststelle leitet aus den einzelnen Kriterien ihre Schlussbeurteilung ab und stellt sie der SGew zu.

#### *Schlussprüfung Baubewilligungsverfahren*

⑦ Für das Baubewilligungsverfahren holt das Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) die Gutachten der Gemeinde und der weiteren betroffenen Dienststellen ein.

#### *Gesamtgutachten Konzessionsverfahren*

⑧ Für das Konzessionsverfahren fasst die Sektion Gewässer des Tiefbauamtes (SGew) die Gutachten der verschiedenen Dienststellen zu einem Gesamtgutachten zusammen (Synthese), und koordiniert sich mit dem Bau- und Raumplanungsamt (BRPA).

#### *Gesamtgutachten Baubewilligungsverfahren*

⑧ Für das Baubewilligungsverfahren fasst das Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) die Gutachten der verschiedenen Dienststellen zu einem Gesamtgutachten zusammen (Synthese). Das Gesamtgutachten wird mit der Sektion Gewässer des Tiefbauamtes SGew koordiniert.

#### *Entscheid*

⑨ Die Sektion Gewässer des Tiefbauamtes (SGew) leitet ihr Gesamtgutachten an den Staatsrat weiter, welcher auf dieser Grundlage entscheidet, ob die Konzession erteilt wird.

Das Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) leitet sein Gesamtgutachten an den Oberamtmann weiter, welcher auf dieser Grundlage entscheidet, ob die Baubewilligung erteilt wird.

Die Entscheide werden koordiniert und wenn möglich gleichzeitig eröffnet.

Gegen diese Entscheide kann Beschwerde an das Kantonsgericht erhoben werden, ggf. auch an das Bundesgericht.

#### 4. Critères (résumé)

L'élément principal du présent rapport est la liste des critères à l'aide desquelles des nouvelles demandes de concession sont évaluées. On distingue les :

- Critères d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés par un projet (voir annexe 1 pour une vue d'ensemble sous forme de tableau et annexe 2 pour des descriptions détaillées)
- Critères pour évaluer les projets (voir annexe 3 pour une liste non exhaustive)

Pour l'évaluation des tronçons et du projet il y a deux types de critères : les critères d'exclusion et critères d'évaluation.

Si un critère d'exclusion s'applique, le projet est refusé et l'évaluation n'est alors pas approfondie. Si tel n'est pas le cas, l'analyse est poursuivie à l'aide des critères d'évaluation.

Les critères pour l'évaluation des tronçons de cours d'eau sont structurés selon les domaines suivants :

- Hydrologie
- Eaux superficielles et souterraines
- Morphologie et type de cours d'eau
- Biotope et espèces
- Poissons
- Paysage et utilisation de l'espace
- Potentiel hydroélectrique

#### *Kriterien (Zusammenfassung)*

*Kernstück des vorliegenden Berichts sind die Kriterien zur Beurteilung neuer Konzessionsgesuche. Es wird unterschieden zwischen:*

- d) Kriterien zur Beurteilung des von einem Projekt beeinflussten Gewässerabschnitts (Siehe Anhang 1 für eine tabellarische Übersicht und Anhang 2 für detaillierte Beschreibungen)*
- e) Kriterien zur Beurteilung der Projekte (Siehe Anhang 3 für eine nicht abschliessende Liste)*

*Sowohl die Kriterien für Gewässerabschnitte als auch die Kriterien für Projekte sind in Ausschluss- und Beurteilungskriterien unterteilt.*

*Wenn ein Ausschlusskriterium betroffen ist, wird das Projekt abgelehnt und nicht vertieft untersucht. Ansonsten wird es anhand der Beurteilungskriterien detaillierter untersucht.*

*Die Kriterien zur Beurteilung der Gewässerabschnitte sind in folgende Bereiche gegliedert:*

- *Hydrologie*
- *Oberflächengewässer und Grundwasser*
- *Morphologie und Gewässertyp*
- *Biotope und Arten*
- *Fische*
- *Landschaft und Raumnutzung*
- *Hydroelektrisches Potenzial*

## 5. Méthode d'évaluation pour l'octroi de concessions

## *Beurteilungsmethode zur Erteilung der Konzessionen*

### 5.1 Vue d'ensemble

### *Überblick*

La méthode d'évaluation pour l'octroi de concessions est résumée dans le présent chapitre 5.1 et par la figure 2. Les numéros des paragraphes suivants "1b", "3c" etc. se retrouvent dans cette figure. Les chapitres 5.2 et 5.3 expliquent en détail la démarche.

*Die Beurteilungsmethode zur Erteilung der Konzession wird im vorliegenden Kapitel 5.1 und in der Abbildung 2 zusammengefasst. Die Nummern der folgenden Abschnitte "1b", "3c" etc. sind in dieser Abbildung aufgeführt. Die Kapitel 5.2 und 5.3 erläutern die Details der Methode.*

#### Evaluation du tronçon de cours d'eau

#### *Beurteilung des Gewässerabschnitts*

1a) Afin de décider si une concession peut être octroyée, le tronçon du cours d'eau influencé par la future centrale hydroélectrique est évalué. Pour cela, la SLCE indique aux services à consulter l'emplacement du tronçon de cours d'eau influencé.

*1a) Um zu entscheiden, ob eine Konzession erteilt werden kann, wird zuerst der beeinflusste Gewässerabschnitt beurteilt. Hierfür stellt die SGew den betroffenen Dienststellen einen Lageplan zu.*

1b), 1c) Pour chaque domaine (voir chapitre 4) des critères d'exclusion et d'évaluation ont été définis. Sur cette base, chaque service jugera la qualité du tronçon, qui détermine la possibilité d'accueillir une nouvelle centrale hydroélectrique.

*1b), 1c) Für jeden Bereich wurden Ausschluss- und Beurteilungskriterien definiert. Auf dieser Grundlage beurteilen die betroffenen Dienststellen die Qualität des Gewässerabschnitts. Ob eine Nutzung möglich ist, hängt von dieser Qualität ab.*

2a) Dans chaque domaine, les services pondèrent de cas en cas les critères pour arriver à une évaluation globale par domaine.

*2a) Die Dienststellen gewichten ihre Kriterien, von Fall zu Fall, und gelangen so zu einer Gesamtbeurteilung pro Bereich.*

3a), 3b), 3c) Pour avoir une évaluation finale du tronçon, la SLCE agrège les évaluations de chaque domaine par une méthode prédéfinie. Tous les domaines sont considérés avec le même poids. Finalement, l'adéquation du tronçon du cours d'eau en vue d'une nouvelle centrale hydroélectrique est résumée ainsi :

*3a), 3b), 3c) Die SGew aggregiert die Beurteilungen pro Bereich zu einer Gesamtbeurteilung, nach einer festgelegten Methode. Alle Bereiche werden mit gleichem Gewicht berücksichtigt. Schliesslich wird die Eignung des Gewässerabschnitts für ein neues Wasserkraftwerk wie folgt zusammengefasst:*

<b>rouge</b>	défavorable, rejet du projet	<b>rot</b>	<i>ungeeignet, Projekt wird abgelehnt</i>
<b>jaune</b>	favorable sous conditions, le projet doit satisfaire à des exigences accrues	<b>gelb</b>	<i>bedingt geeignet, das Projekt muss erhöhten Anforderungen genügen</i>
<b>gris</b>	favorable, le projet doit satisfaire aux exigences légales normales	<b>grau</b>	<i>geeignet, das Projekt muss den gesetzlichen Anforderungen genügen</i>

#### Evaluation du projet

#### *Beurteilung des Projektes*

4a), 4b) Une fois que l'adéquation du tronçon aura été validée (catégories **jaune** et **gris**), les services jugeront l'ensemble du projet. Il n'y a pas de règles pour cette évaluation, à part une liste non exhaustive de critères à considérer.

*4a), 4b) Wenn der Gewässerabschnitt **geeignet** oder **bedingt geeignet** ist, beurteilen die Dienststellen das Projekt in seiner Gesamtheit. Hierfür wird eine nicht abschliessende Projektkriterienliste herangezogen. Abgesehen davon ist die Projektbeurteilung nicht formalisiert.*

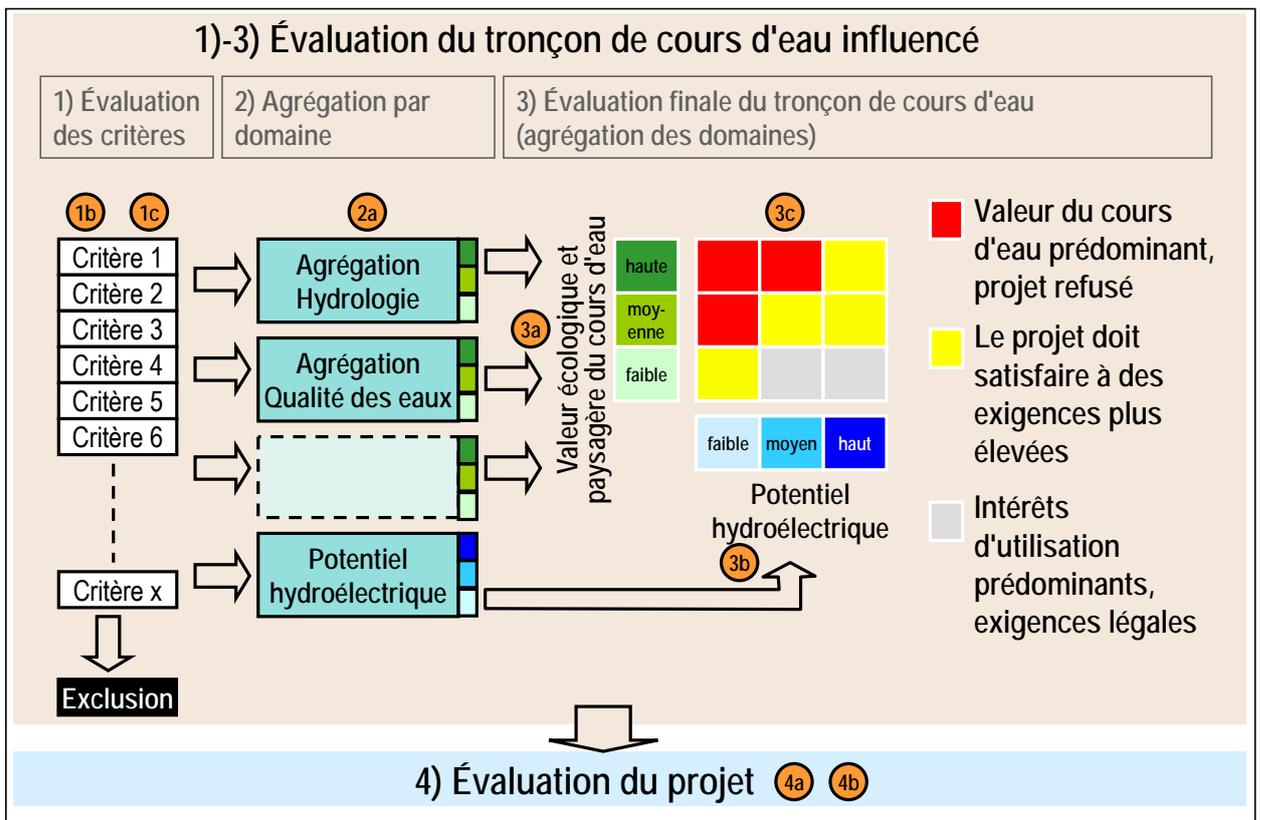


Figure 2 : Méthode d'évaluation des demandes de concession

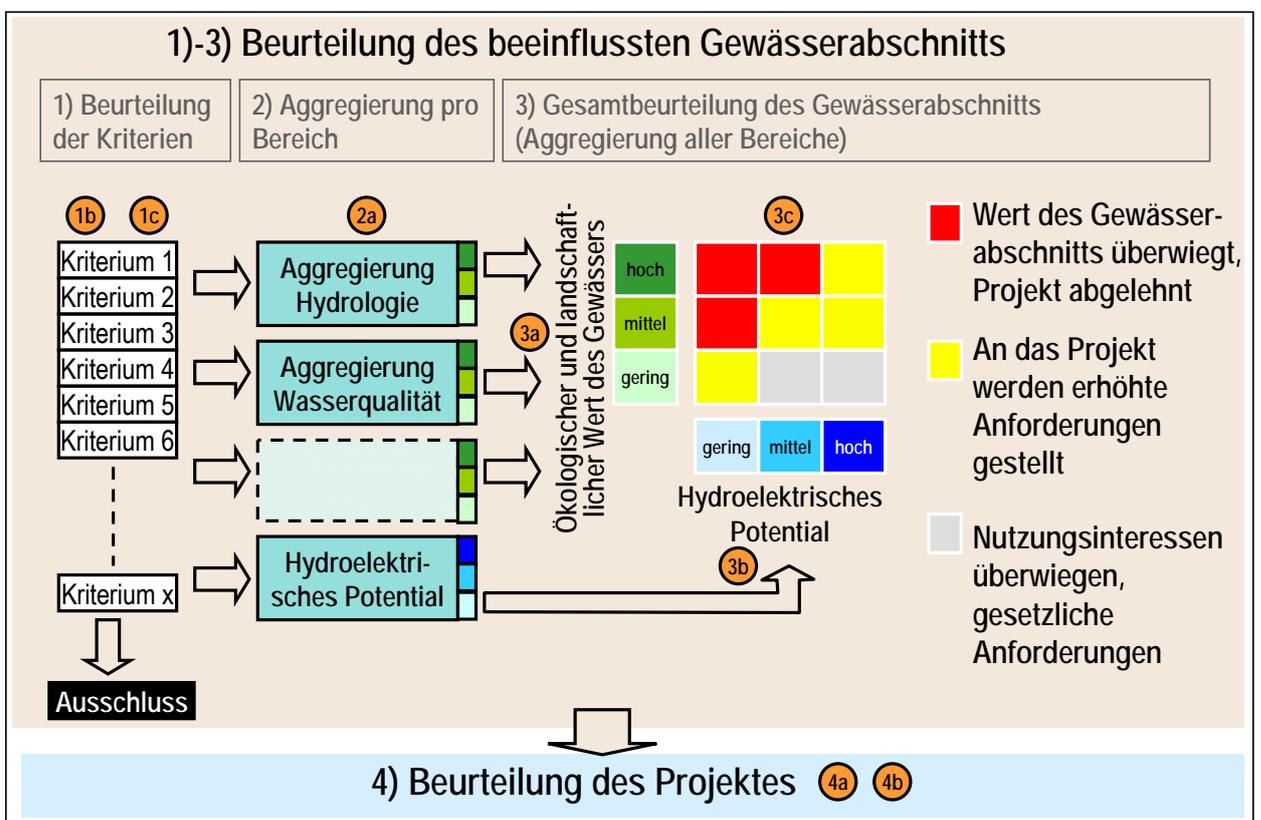


Abbildung 2: Beurteilungsmethode zur Erteilung der Konzession

5.2 Evaluation du tronçon de cours d'eau influencé par le projet

Les numéros des paragraphes suivants "1b", "3c" etc. font référence à la figure 2

*Beurteilung des vom Projekt beeinflussten Gewässerabschnitts*

*Die Nummern der folgenden Abschnitte "1b", "3c" etc. beziehen sich auf die Abbildung 2.*

5.2.1 Evaluation des critères individuels (évaluation du tronçon de cours d'eau)

*Beurteilung der einzelnen Kriterien (Beurteilung des Gewässerabschnitts)*

- 1a) La SLCE transmet aux différents services à consulter une carte de l'emplacement de l'aménagement planifié.
- 1b) Les services examinent si, pour le tronçon influencé, un critère d'exclusion s'applique.
  - Si tel est le cas, il n'est pas possible de réaliser un projet sur ce tronçon, L'évaluation est alors interrompue. Le service communique ce résultat à la SLCE, qui émet un préavis négatif en expliquant la raison de l'exclusion.
  - Si le projet n'est pas exclu, l'évaluation continue.
- 1c) Les services examinent alors le tronçon de cours d'eau sur la base des critères d'évaluation décrits dans les annexes 1 et 2, utilisant les échelles d'évaluation prédéfinies.

- 1a) *Die SGew stellt den betroffenen Dienststellen eine Karte des Standortes des geplanten Kraftwerkes zu.*
- 1b) *Die Dienststellen überprüfen, ob der beeinflusste Gewässerabschnitt von einem Ausschlusskriterium betroffen ist.*
  - *Wenn ja: Auf diesem Gewässerabschnitt (bzw. mit diesem Projektstandort) ist kein Projekt möglich, der Gewässerabschnitt wird nicht detaillierter beurteilt. Die Dienststelle teilt dieses Ergebnis der SGew mit, die ein negatives Gesamtgutachten mit Begründung des Ausschlusses erstellt.*
  - *Wenn das Projekt nicht ausgeschlossen wird, wird die Beurteilung fortgesetzt.*
- 1c) *Die Dienststellen untersuchen den Gewässerabschnitt anhand der in den Anhängen 1 und 2 beschriebenen Beurteilungskriterien mit ihren Beurteilungsskalen.*

5.2.2 Agrégation par domaines (évaluation du tronçon de cours d'eau)

*Aggregation pro Bereich (Beurteilung des Gewässerabschnitts)*

2a) Chaque service agrège les critères de son domaine afin d'obtenir une évaluation globale. Les services définissent eux-mêmes la manière d'agréger les critères. Le résultat par domaine sera donc une appréciation globale du tronçon, qui peut être traduite ainsi :

*2a) Jede Dienststelle fasst die Kriterien ihres Bereiches zu einer Beurteilung pro Bereich zusammen. Die Dienststellen legen selber fest, wie sie dies tun. Das Ergebnis pro Bereich ist also eine allgemeine Bewertung des Abschnitts, die wie folgt zusammengefasst wird:*

Couleur	Valeur du tronçon	Utilisation du tronçon
Vert foncé	Haute valeur	Défavorable
Vert	Moyenne valeur	Favorable sous conditions
Vert clair	Faible valeur	Favorable

Farbe	Wert des Abschnitts	Nutzung des Abschnitts
Dunkelgrün	Sehr wertvoll	Ungeeignet
Grün	Wertvoll	Geeignet, mit Auflagen
hellgrün	Wenig wertvoll	geeignet

Cette évaluation sera transmise à la SLCE accompagnée d'une justification contenant aussi l'évaluation de tous les critères du domaine concerné.

*Diese Beurteilung wird der SGew zugestellt, begleitet von einer Erläuterung und der Beurteilung der einzelnen Kriterien des betroffenen Bereichs.*

5.2.3 Evaluation globale du tronçon de cours d'eau (agrégation des domaines)

3a) Sur la base des évaluations par domaine, la SLCE détermine la valeur globale du tronçon de cours d'eau. Lors de cette opération, chaque domaine est considéré avec le même poids.

Cette valeur globale du tronçon englobe l'intérêt de protection du point de vue écologique et paysager. Elle agrège ainsi l'ensemble des arguments en faveur de la protection du cours d'eau.

La valeur globale du tronçon de cours d'eau influencé s'établit ainsi :

- Par domaine une évaluation **verte foncé** vaut trois points, une **verte** vaut deux points et une **verte claire** vaut un point.
- Les points de tous les domaines sont additionnés et déterminent la valeur globale du tronçon :

Couleur	Somme	Valeur
Vert foncé	13 à 18 points	la valeur globale du cours d'eau est haute
Vert	9 à 12 points	la valeur globale du cours d'eau est moyenne
Vert clair	6 à et 8 points	la valeur globale du cours d'eau est faible.

3b) L'évaluation de la puissance spécifique caractérise le potentiel hydroélectrique disponible sur le tronçon de cours d'eau. Plus il est élevé, plus le tronçon est intéressant pour la production hydroélectrique.

*Gesamtbeurteilung des Gewässerabschnitts (Aggregation aller Bereiche)*

3a) Die SGew leitet aus den Beurteilungen pro Bereich den Gesamtwert des Gewässerabschnitts ab. Alle Bereiche werden mit gleichem Gewicht berücksichtigt.

Der Gesamtwert charakterisiert die Schutzwürdigkeit aus ökologischer und landschaftlicher Sicht. Er fasst also alle Argumente zusammen, die für einen Schutz des Gewässers sprechen.

Der Gesamtwert des beeinflussten Gewässerabschnitts wird wie folgt bestimmt:

- Pro Bereich zählt eine **dunkelgrüne** Beurteilung drei Punkte, eine **grüne** zwei Punkte, eine **hellgrüne** einen Punkt.
- Es wird die Summe der Punkte aller Beurteilungen gebildet. Diese definiert den Gesamtwert des Gewässerabschnitts:

Farbe	Summe	Wert
<b>Dunkelgrün</b>	13 – 18 Punkte	der Gesamtwert des Abschnitts ist hoch
<b>Grün</b>	9 – 12 Punkte	der Gesamtwert des Abschnitts ist mittel
<b>hellgrün</b>	6 - 8 Punkte	der Gesamtwert des Abschnitts ist gering

3b) Die Beurteilung der spezifischen Leistung entspricht dem hydroelektrischen Potential, das auf dem betroffenen Gewässerabschnitt besteht. Je höher dieses ist, desto interessanter ist der Abschnitt für eine Nutzung.

3c) La SLCE confronte la valeur globale du cours d'eau et le potentiel hydroélectrique, pour en déduire l'évaluation finale du tronçon de cours d'eau. La matrice de la figure 2 montre comment ceci est opéré. L'évaluation finale se résume ainsi

rouge	Une évaluation finale "rouge" signifie un rejet du projet, car la valeur écologique et paysagère du cours d'eau sont prépondérantes. Dans ce cas, le projet n'est pas examiné plus en détail, et la SLCE établit un préavis de synthèse négatif.
jaune	Une évaluation finale "jaune" implique que le projet devra satisfaire à des exigences accrues afin de réduire les impacts sur un milieu écologiquement intéressant. Ces exigences sont par exemple l'obtention du label "nature-made star", des débits résiduels accrus, etc. Ces exigences accrues seront définies au cas par cas, par l'ensemble des services compétents.
gris	Une évaluation finale "grise" indique que les intérêts d'utilisation sont prépondérants et que le projet peut être réalisé selon les exigences légales applicables.

3c) *Die SGew stellt den Gesamtwert dem hydroelektrischen Potential gegenüber. Die Matrix der Abbildung 2 zeigt, wie aus den verschiedenen Kombinationen die Gesamtbeurteilung des Gewässerabschnitts abgeleitet wird. Die Gesamtbeurteilung wird wie folgt zusammengefasst:*

rot	<i>Eine "rote" Gesamtbeurteilung bedeutet, dass das Projekt abgelehnt wird, da der ökologische und landschaftliche Wert des Gewässers überwiegen. In diesem Fall muss das Projekt nicht detaillierter beurteilt werden, die SGew erstellt ein negatives Gesamtgutachten.</i>
gelb	<i>Eine "gelbe" Gesamtbeurteilung bedeutet, dass an das Projekt erhöhte Anforderungen gestellt werden, um die festgestellten Belastungen auf ein ökologisch interessantes Milieu zu vermindern, beispielsweise Anforderungen gemäss "nature-made star", erhöhte Restwassermengen, etc. Diese erhöhten Anforderungen werden von Fall zu Fall festgelegt, gemeinsam durch die beteiligten Dienststellen.</i>
grau	<i>Eine "graue" Gesamtbeurteilung bedeutet, dass die Nutzungsinteressen überwiegen, und dass das Projekt unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen realisiert werden kann.</i>

### 5.3 Evaluation du projet

Dans le cas d'une évaluation du tronçon de cours d'eau "jaune" ou "gris", l'ensemble du projet sera évalué.

- 4a) Il sera vérifié si un critère d'exclusion de projet selon annexe 3 s'applique. Si c'est le cas, le projet est refusé et la SLCE établit un préavis de synthèse négatif.
- 4b) Si aucun critère d'exclusion de projet ne s'applique, le projet est évalué de manière détaillée, entre autres avec les critères de projet de l'annexe 3. La liste de l'annexe 3 n'est pas exhaustive. L'Etat jugera de la qualité du projet dans son ensemble et de son impact ou son bénéfice sur l'environnement, l'économie et la société.

### *Beurteilung des Projektes*

*Im Falle einer "gelben" oder "grauen" Beurteilung des Gewässerabschnitts wird das gesamte Projekt beurteilt.*

- 4a) *Es wird überprüft, ob ein Ausschluss-Projektkriterium gemäss Anhang 3 betroffen ist. Wenn ja, wird das Projekt abgelehnt und die SGew erstellt ein negatives Gesamtgutachten.*
- 4b) *Wenn kein Ausschluss-Projektkriterium betroffen ist, wird das Projekt detailliert beurteilt, u.a. anhand der Projektkriterien des Anhangs 3. Diese Liste ist nicht abschliessend: Das Projekt wird in seiner Gesamtheit beurteilt, mit allen seinen Einflüssen auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft.*

#### 5.4 Examen préliminaire et final

La méthode d'évaluation décrite dans les chapitres 5.1 à 5.3 ci-dessus est valable autant pour l'examen préliminaire que pour l'examen final en vue de l'obtention d'une concession. Toutefois, dans l'examen final, les travaux effectués et les résultats de l'examen préliminaire ne sont pas révisés, s'il n'y a pas de nouvelles informations qui les mettraient en cause. L'examen préliminaire se termine par une information au requérant, l'examen final se termine par une proposition au Conseiller d'Etat d'attribution d'une concession.

#### *Vorprüfung und Schlussprüfung*

*Die in den Kapiteln 5.1 bis 5.3 beschriebene Beurteilungsmethodik wird sowohl für die Vorprüfung als auch für die Schlussprüfung angewandt. Die im Rahmen der Vorprüfung ausgeführten Arbeiten werden aber in der Schlussprüfung nicht wiederholt, es sei denn, dass neue Erkenntnisse vorliegen. Die Vorprüfung wird durch das den Gesuchstellern zugestellte Gesamtgutachten abgeschlossen, die Schlussprüfung mit dem Vorschlag an den Staatsrat zur Erteilung der Konzession.*



## Annexes

*Anhänge*

1. Liste des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau *Liste der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der beeinflussten Gewässerabschnitte*
2. Description des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau *Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der Gewässerabschnitte*
3. Liste et description des critères d'exclusion et d'évaluation du projet *Liste und Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien des Projekts*
4. Carte des cours d'eau exclus (non exhaustive) *Karte der von einer Nutzung ausgeschlossenen Gewässer (nicht abschliessend)*
5. Contenu minimal de la demande préalable (concession et permis de construire) *Mindestinhalt des Vorprüfungsgesuches (Konzession und Baubewilligung)*
6. Contenu minimal de la demande de permis de construire (dossier d'enquête public) *Mindestinhalt des Baubewilligungsgesuches (Auflagedossier)*
7. Contenu minimal de la demande de concession (dossier d'enquête public) *Mindestinhalt des Konzessionsgesuches (Auflagedossier)*
8. Contenu minimal de la notice d'impact sur l'environnement *Mindestinhalt der Umweltverträglichkeitsnotiz*



Annexe 1 : Liste des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés

*Anhang 1: Liste der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der beeinflussten Gewässerabschnitte*



**Critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés**

N°	Critère	Type	Resp.	Disponibilité dans SIT (%)	Faible valeur	Moyenne valeur	Haute valeur	Utilisation du tronçon exclu	Explications/remarques
<b>Hydrologie</b>									
1	Etat du régime hydrologique	Eval.	SLCE	100	Régime fortement influencé	Régime influencé (prélèvements, urbanisation, drainages, aménagement du cours d'eau etc.)	Régime naturel ou peu influencé		Préserver des cours d'eau naturels ou peu atteints.
2	Tronçon à débit résiduel (Ausleitstrecken)	Excl.	SLCE	100	Pas de tronçon à débit résiduel			Tronçon à débit résiduel	Délimitation des tronçons: entre prise d'eau et restitution
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>									
3	Qualité hydrobiologique basée sur un indice IBGN ou IBCH	Eval.	SEn		Note ≤ 12	Note comprise entre 13 et 16	Note ≥ 17		Préserver les milieux non perturbés ou peu perturbés dans un état naturel ou proche de l'état naturel
4	Influence sur les ressources en eau potable	Excl.	SEn		Pas d'influence ou influence négligeable sur les ressources en eau potable			Influence importante sur les ressources en eau potable	Eviter une influence sur les ressources en eau potable
<b>Morphologie et type de cours d'eau</b>									
5	Etat du régime de charriage	Eval.	SLCE	0	Régime fortement influencé: à l'aval des barrages	Régime influencé: à l'aval des grands dépotoirs, extractions régulières	Régime non influencé: tous les autres cours d'eau		Préserver des cours d'eau naturels ou peu atteints
6	Etat écomorphologique du cours d'eau	Eval.	SEn / SLCE	30-40	Tous les autres cours d'eau	Cours d'eau avec ≥ 50% de la longueur "naturel/semi-naturel", ou ≥ 70% "naturel/semi-naturel" ou "peu atteint"	Cours d'eau avec ≥ 80% de la longueur "naturel/semi-naturel", ou ≥ 90% "naturel/semi-naturel" ou "peu atteint"		Préserver des cours d'eau naturels ou peu atteints.
7	Cours d'eau revitalisés (projets de revitalisation exécutés)	Excl.	SLCE	100	Cours d'eau non revitalisé			Cours d'eau revitalisé	Ne pas anéantir l'effort entrepris avec financement de collectivité
8	Cours d'eau à revitaliser en première priorité selon rapport potentiel de revitalisation	Excl.	SLCE	100	Cours d'eau dont la revitalisation n'a pas 1ère priorité			Cours d'eau dont la revitalisation a 1ère priorité	Préserver des cours d'eau à fort potentiel
<b>Biotopes et espèces</b>									
9	Réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ	Eval.	PNP / SFF	100	Non situé dans une réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ	Situé en limite d'un périmètre uniquement	Situé à l'intérieur d'un périmètre		
10	Biotope d'importance nationale	Excl.	PNP / SFF	100	Non situé dans un biotope d'importance nationale			Situé dans un biotope d'importance nationale	Zones alluviales, haut-marais, bas-marais, réserves d'oiseau d'eau migrateurs, sites à batraciens, etc.
11	Biotope d'importance nationale candidats	Excl.	PNP / SFF	100	Non situé dans un candidat de biotope d'importance nationale			Situé dans un candidat de biotope d'importance nationale	Zones alluviales, marais, etc.
12	Biotope d'importance cantonale ou locale	Eval.	PNP / SFF	100	Non situé dans un biotope d'importance cantonale ou locale	Situé en limite d'un périmètre uniquement	Situé à l'intérieur d'un périmètre		
13	Population d'espèces animales fortement menacées	Excl.	PNP / SFF	30	Pas de présence de populations ...			Présence de populations ...	Statut CR ou EN de la liste rouge
14	Population d'espèces animales menacées	Eval.	PNP / SFF	30	Pas de présence de populations d'espèces ...	Présence non négligeable de populations d'espèces ...	Présence significative de populations d'espèces ...		Statut VU de la liste rouge, avifaune, castor, etc
15	Population d'espèces végétales fortement menacées	Excl.	PNP	10	Pas de présence de populations ...			Présence de populations ...	Statut CR, EN de la liste rouge
16	Population d'espèces végétales menacées	Eval.	PNP	10	Pas de présence de populations d'espèces ...	Présence non négligeable de populations d'espèces ...	Présence significative de populations d'espèces ...		Statut VU de la liste rouge
17	Associations végétales fortement menacées	Excl.	PNP	10	Pas de présence d'associations ...			Présence d'associations ...	Statut CR, EN de la liste rouge (exceptions possibles)
18	Associations végétales menacées	Eval.	PNP	10	Pas de présence d'associations ...	Présence non négligeable d'associations ...	Présence significative d'associations ...		Statut VU de la liste rouge
<b>Poissons</b>									
19	Seuils existants / migration des poissons	Eval.	SFF		Présence d'un ou plusieurs seuils naturels infranchissables OU d'un ou plusieurs seuils artificiels infranchissables et ayant une hauteur importante	Présence d'un ou plusieurs seuils artificiels infranchissables pouvant être rendus franchissables par un aménagement ciblé	Absence de seuils infranchissables OU présence de quelques seuils peu nombreux et facilement aménageables		
20	Population d'espèces fortement menacées (Poissons, Ecrevisses)	Excl.	SFF		Pas de présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) fortement menacé(e)s (poissons, ecrevisses)			Présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) fortement menacé(e)s (poissons, ecrevisses)	Statut menace 1 et 2
21	Population d'espèces menacées (Poissons, Ecrevisses)	Eval.	SFF		Absence d'espèces menacées	Présence d'une espèce menacée dont la population est connectée aux populations voisines	Présence de plusieurs espèces menacées OU présence d'une espèce menacée dont la population est isolée		Statut menace 3 et 4
22	Rendement piscicole	Eval.	SFF		statistiques existantes pour c.e. pêche à permis Cours d'eau piscicole R < 4 kg/ha Cours d'eau d'élevage R < 10%	Cours d'eau piscicole 4 kg/ha ≤ R ≤ 7 kg/ha Cours d'eau d'élevage 10% ≤ R ≤ 15%	Cours d'eau piscicole R > 7 kg/ha Cours d'eau d'élevage R > 15%		R = rendement
23	Inventaire des frayères d'importance nationale	Excl.	SFF	100	Pas de frayère d'importance nationale			Frayère d'importance nationale	
24	Biodiversité des espèces piscicoles	Eval.	SFF	80	Présence d'une à 2 espèces de poissons ET absence de reproduction naturelle ou reproduction naturelle très faible	Présence de 3 à 4 espèces ET reproduction naturelle faible	Présence de 5 espèces de poissons voire plus ET reproduction naturelle possible		
<b>Paysage et utilisation de l'espace</b>									
25	Paysages sites et monuments d'importance nationale, Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale	Excl.	PNP	100	Non situé dans un paysage ... / site marécageux d'importance nationale				Situé dans un paysage ... / site marécageux d'importance nationale
26	Parcs naturels existants ou projetés	Eval.	PNP	100	Non situé dans un parc naturel existant ou projeté	Situé en limite d'un périmètre uniquement	Situé à l'intérieur d'un périmètre		
28	Tourisme et récréation	Eval.	OTour		Cours d'eau sans valeur pour le tourisme et les loisirs	Cours d'eau de faible valeur pour le tourisme et les loisirs	Cours d'eau de grande valeur pour le tourisme et les loisirs		
<b>Potentiel hydroélectrique</b>									
29	Puissance spécifique	Eval. / Excl.	STE		> 0.6 kW/m	0.3 - 0.6 kW/m	0.1 - 0.3 kW/m	< 0.1 kW/m	Eviter une multitude de petites centrales (atteinte diffuse)

**Abréviations**

SLCE: Section lacs et cours d'eau du service des ponts et chaussées  
SEn: Service de l'environnement  
PNP: Protection de la nature et du paysage  
SFF: Service des forêts et de la faune  
STE: Service des transports et de l'énergie  
OTour: Office du tourisme local

Excl. = critère d'exclusion (non entrée en matière)  
Eval. = critère d'évaluation (pour décision si admissible ou non)  
CR = en voie d'extinction  
EN = en danger d'extinction  
IBGN = Indice Biologique Global Normalisé  
IBCH = Indice Biologique Suisse



## Annexe 2 : Description des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés

La présente annexe décrit les critères permettant d'évaluer les emplacements faisant l'objet d'une demande de concession ainsi que les critères d'évaluation des projets eux-mêmes. On distingue les :

- Critères d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés par un projet (voir annexe 1 pour une vue d'ensemble sous forme de tableau et annexe 2 pour des descriptions détaillées)
- Critères pour évaluer les projets (voir annexe 3 pour une liste non exhaustive)

Les critères concernant les tronçons et les critères concernant les projets contiennent des critères d'exclusion et des critères d'évaluation.

Si un critère d'exclusion s'applique, le projet est refusé et l'évaluation n'est pas approfondie. Si tel n'est pas le cas, l'analyse est poursuivie à l'aide des critères d'évaluation.

Le rapport de synthèse fournit les indications nécessaires à l'utilisation et à l'agrégation de ces critères.

Les critères pour l'évaluation des tronçons de cours d'eau sont structurés selon les domaines suivants :

- Hydrologie
- Eaux superficielles et souterraines
- Morphologie et type de cours d'eau
- Biotope et espèces
- Poissons
- Paysage et utilisation de l'espace
- Potentiel hydroélectrique

## Anhang 2: Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der Gewässerabschnitte

*Im vorliegenden Anhang werden die Kriterien erläutert, anhand derer die Standorte der beantragten Konzessionen untersucht werden, sowie die Kriterien für die Beurteilung der Projekte selber. Es wird unterschieden zwischen:*

- *Kriterien zur Beurteilung des von einem Projekt beeinflussten Gewässerabschnitts (Siehe Anhang 1 für eine tabellarische Übersicht und Anhang 2 für detaillierte Beschreibungen)*
- *Kriterien zur Beurteilung der Projekte (Siehe Anhang 3 für eine nicht abschliessende Liste)*

*Sowohl die Kriterien für Gewässerabschnitte als auch die Kriterien für Projekte sind in Ausschluss- und Beurteilungskriterien unterteilt.*

*Wenn ein Ausschlusskriterium betroffen ist, wird das Projekt abgelehnt und nicht vertieft untersucht. Ansonsten wird es anhand der Beurteilungskriterien detaillierter untersucht.*

*Hinweise zur Anwendung und Aggregierung dieser Kriterien sind im Synthesebericht enthalten.*

*Die Kriterien zur Beurteilung der Gewässerabschnitte sind in folgende Bereiche gegliedert:*

- *Hydrologie*
- *Oberflächengewässer und Grundwasser*
- *Morphologie und Gewässertyp*
- *Biotope und Arten*
- *Fische*
- *Landschaft und Raumnutzung*
- *Hydroelektrisches Potenzial*

## 1. Critères d'exclusion

Un projet sur un tronçon de cours d'eau auquel s'applique un critère d'exclusion ne pourra obtenir de concession. Une utilisation est exclue a priori. Le but est de préserver les cours d'eau particulièrement précieux ou sensibles.

## *Eignungs- und Ausschlusskriterien*

*Für Projekte auf von Ausschlusskriterien betroffenen Gewässerabschnitten werden keine Konzessionen erteilt. Eine Nutzung ist a priori ausgeschlossen. Ziel ist, die besonders wertvollen oder empfindlichen Gewässer zu schützen.*

### 1.1 Domaine "Hydrologie"

### *Bereich "Hydrologie"*

#### Critère 2 : Tronçon à débit résiduel

#### *Kriterium 2: Ausleitstrecken*

Un tronçon à débit résiduel est un tronçon situé entre un prélèvement d'eau et sa restitution. Sur ce tronçon, le débit est diminué fortement par rapport à la situation naturelle. Une péjoration supplémentaire des tronçons à débit résiduels existants par de nouveaux prélèvements n'est pas admise.

*Die Ausleitstrecke ist die Strecke zwischen der Entnahme und Rückgabe des Wassers. Auf dieser Strecke ist die Wasserführung im Vergleich zum unberührten Zustand stark vermindert. Eine weitere Beeinträchtigung bestehender Ausleitstrecken durch neue Wasserentnahmen ist ausgeschlossen.*

Base : art. 30 LEaux.

*Grundlage: Art. 30 GSchG.*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>	pas de tronçon à débit résiduel <i>keine Ausleitstrecke</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>	tronçon à débit résiduel <i>Ausleitstrecke</i>
--	--	---	---

Tab. 1 : Critère 2 " Tronçons à débit résiduel", échelle d'évaluation  
*Kriterium 2 "Ausleitstrecken", Beurteilungsskala*

### 1.2 Domaine "Eaux superficielles et souterraines"

### *Bereich "Oberflächengewässer und Grundwasser"*

#### Critère 4 : Impact sur les ressources en eau potable

#### *Kriterium 4: Einfluss auf die Trinkwasserressourcen*

L'utilisation de la force hydraulique ne doit pas avoir d'incidence sur les ressources en eau potable.

*Wasserkraftanlagen sollen keine Trinkwasserressourcen beeinträchtigen.*

Les projets qui auraient un impact important sur les ressources en eau potable sont à exclure.

*Projekte mit wesentlichem Einfluss auf die Trinkwasserressourcen, sind auszuschliessen.*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>	pas d'impact ou impact négligeable sur les ressources en eau potable <i>Kein Einfluss oder unwesentlicher Einfluss auf die Trinkwasserressourcen.</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>	impact important sur les ressources en eau potable <i>Wesentlicher Einfluss auf die Trinkwasserressourcen.</i>
--	--	---	---

Tab. 2 : Critère 4 "Impact sur les ressources en eau potable", échelle d'évaluation  
*Kriterium 4 "Einfluss auf die Trinkwasserressourcen", Beurteilungsskala*

1.3 Domaine "Morphologie et type du cours d'eau" *Bereich "Morphologie und Gewässertyp"*

**Critère 7 : Cours d'eau revitalisés** *Kriterium 7: Revitalisierte Fließgewässer*

Il n'est pas souhaitable de dégrader les tronçons de cours d'eau revitalisés. Un des arguments principaux est d'assurer des investissements publics cohérents et durables. L'utilisation de la force hydraulique y est donc exclue.

*Die durch die Öffentlichkeit finanzierten Revitalisierungen sollen nicht zunichte gemacht werden. Deshalb werden Wasserkraftnutzungen ausgeschlossen.*

*Grundlage: WBG Art. 4, GSchG Art. 1, Art 37 Abs. 2, BGF Art. 7, Kantonaler Richtplan Kapitel 20, Entwurf Wassergesetz Art. 21, Art. 22*

Bases : LACE art. 4, LEaux art. 1, art 37 al. 2, LFSP art. 7, Plan directeur cantonal chapitre 20, projet de loi sur l'eau art. 21, art. 22

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
cours d'eau non revitalisé <i>nicht revitalisiertes Fließgewässer</i>	cours d'eau revitalisé <i>revitalisiertes Fließgewässer</i>

Tab. 3 : Critère 7 "Cours d'eau revitalisés", échelle d'évaluation  
*Kriterium 7 "Revitalisierte Fließstrecken", Beurteilungsskala*

**Critère 8 : Cours d'eau à revitaliser en première priorité** *Kriterium 8: Zu revitalisierende Fließgewässer erster Priorität*

Par analogie au critère no. 7, les tronçons destinés à être revitalisés en première priorité au sens du rapport "potentiel de revitalisation des cours d'eau fribourgeois" sont à protéger. L'utilisation de la force hydraulique y est exclue.

*Zu revitalisierende Gewässerstrecken, die gemäss dem Revitalisierungsbericht erste Priorität haben, werden analog zum Kriterium 7 geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen.*

Bases : Rapport "Potentiel de revitalisation des cours d'eau fribourgeois", SLCE; LACE art. 4, LEaux art. 1, art 37 al. 2, LFSP art. 7, Plan directeur cantonal chapitre 20, projet de loi sur l'eau art. 21, art. 22

*Grundlagen: Bericht "Potentiel de revitalisation des cours d'eau fribourgeois", SLCE; WBG Art. 4, GSchG Art. 1, Art 37 Abs. 2, BGF Art. 7, Kantonaler Richtplan Kapitel 20, Entwurf Wassergesetz Art. 21, Art. 22*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
cours d'eau dont la revitalisation n'a pas 1 <sup>ère</sup> priorité <i>nicht mit erster Priorität zu revitalisierendes Fließgewässer</i>	cours d'eau dont la revitalisation a 1 <sup>ère</sup> priorité <i>mit erster Priorität zu revitalisierendes Fließgewässer</i>

Tab. 4 : Critère 8 "Cours d'eau à revitaliser", échelle d'évaluation  
*Kriterium 8 "Fließstrecken mit geplanten Revitalisierungen", Beurteilungsskala*

1.4 Domaine "Biotopes et espèces"

*Bereich " Biotope und Arten"*

**Critère 10 : Biotope d'importance nationale**

***Kriterium 10: Biotop nationaler Bedeutung***

De nouvelles installations hydroélectriques contreviennent aux objectifs de protection des biotopes d'importance nationale figurant dans les inventaires fédéraux ci-dessous. C'est pourquoi la réalisation d'installations hydroélectriques est exclue dans ces périmètres ou en cas d'influence sur l'un d'eux. Il s'agit des :

- Zones alluviales
- Marais
- Sites marécageux
- Sites de reproduction des batraciens
- Réserves d'oiseaux migrateurs

Bases: Ordonnances sur les zones alluviales, sur les bas-marais, sur les hauts-marais, sur les batraciens, OPN, OROEM

*Neue Wasserkraftanlagen widersprechen den Schutzziele der Biotope nationaler Bedeutung, die in den untenstehenden Bundesinventaren aufgeführt sind. Deshalb werden Wasserkraftanlagen ausgeschlossen, wenn sie in diesen Perimetern liegen oder diese beeinträchtigen würden. Es handelt sich um:*

- Auen
- Moore
- Moorlandschaften
- Amphibienlaichgebiete
- Zugvogelreservate

*Grundlagen: Auenverordnung, Flachmoorverordnung, Hochmoorverordnung, Amphibienlaichgebiete-Verordnung, NHV, WZVV.*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>
non situé dans un biotope d'importance nationale <i>befindet sich nicht in einem Biotop nationaler Bedeutung</i>

Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
situé dans un biotope d'importance nationale <i>befindet sich in einem Biotop nationaler Bedeutung</i>

Tab. 5 : Critère 10 "Biotopes d'importance nationale", échelle d'évaluation  
*Kriterium 10 "Biotop nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

**Critère 11 : Biotope d'importance nationale - candidats**

***Kriterium 11: Biotop nationaler Bedeutung - Kandidaten***

Les biotopes candidats pour un inventaire fédéral sont protégés comme un biotope déjà inventorié, tant et jusqu'à ce qu'une décision soit prise à leur sujet. Voir critère no. 10.

Base : OPN, art. 29

*Kandidaten für Biotope nationaler Bedeutung werden, solange bis der Entscheid gefallen ist, gleich geschützt wie die Biotope, die bereits ins Inventar aufgenommen wurden. Siehe Kriterium 10.*

*Grundlage: NHV, Art. 29*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>
non situé dans un candidat de biotope d'importance nationale <i>befindet sich nicht in einem Biotop, das Kandidat für die Liste der Biotope nationaler Bedeutung ist</i>

Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
situé dans un candidat de biotope d'importance nationale <i>befindet sich in einem Biotop, das Kandidat für die Liste der Biotope nationaler Bedeutung ist</i>

Tab. 6 : Critère 11 "Biotopes d'importance nationale - candidats", échelle d'évaluation  
*Kriterium 11 "Biotop nationaler Bedeutung - Kandidaten", Beurteilungsskala*

**Critère 13 : Population d'espèces animales fortement menacées**

***Kriterium 13: Population stark gefährdeter Tierarten***

Les espèces animales fortement menacées, classifiées comme menacées d'extinction (CR) ou fortement en danger (EN) au sens des listes rouges, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une population d'une telle espèce. Échelle d'évaluation : voir Tab. 7.

*Sehr stark gefährdete Tierarten, die in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht (CR) oder als stark gefährdet (EN) klassifiziert sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn Populationen derartiger Tierarten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Tab. 7.*

Bases : listes rouges, OPN

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

**Adéquation du tronçon pour son utilisation**  
*Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären*  
pas de présence de populations d'espèces ou associations fortement menacées  
*keine Population stark gefährdeter Arten oder Gemeinschaften vorhanden*

**Utilisation du tronçon exclue**  
*Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen*  
présence de populations d'espèces ou associations fortement menacées  
*Population stark gefährdeter Arten oder Gemeinschaften vorhanden*

Tab. 7 : Critère 13, 15, 17 "Populations d'espèces animales, végétales et d'associations végétales fortement menacées", échelle d'évaluation  
*Kriterien 13, 15, 17 "Populationen stark gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und -gemeinschaften", Beurteilungsskala*

**Critère 15 : Population d'espèces végétales fortement menacées**

***Kriterium 15: Populationen stark gefährdeter Pflanzenarten***

Les espèces végétales fortement menacées, classifiées comme menacées d'extinction (CR) ou fortement en danger (EN) au sens des listes rouges, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une population d'une telle espèce. Échelle d'évaluation : voir Tab. 7.

*Sehr stark gefährdete Pflanzenarten, die in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht (CR) oder als stark gefährdet (EN) klassifiziert sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn Populationen derartiger Arten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Tab. 7.*

Bases : listes rouges, OPN

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

**Critère 17 : Associations végétales fortement menacées**

***Kriterium 17: Stark gefährdete Pflanzengemeinschaften***

Les associations végétales fortement menacées, classifiées comme menacées d'extinction (CR) ou fortement en danger (EN) au sens des listes rouges ou qui figurent sur la liste des espèces prioritaires de l'OFEV, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une telle communauté végétale. Échelle d'évaluation : voir Tab. 7.

*Sehr stark gefährdete Pflanzengemeinschaften, die in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht (CR) oder als stark gefährdet (EN) klassifiziert sind oder auf der Liste der prioritären Arten des BAFU aufgeführt sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn derartige Pflanzengemeinschaften beeinträchtigt würden. Ausnahmen sind möglich. Siehe Tab. 7.*

Bases : listes rouges, OPN, liste des espèces prioritaires de l'OFEV

*Grundlagen: Rote Listen, NHV; Liste prioritärer Arten, BAFU*

1.5 Domaine "Poissons"

*Bereich "Fische"*

Critère 20 : Population d'espèces fortement menacées (Poissons, Ecrevisses)

*Kriterium 20: Population stark gefährdeter Arten (Fische, Krebse)*

Les espèces de poissons et d'écrevisses fortement menacées, avec statut de menace 1 ou 2, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une telle population.

*Sehr stark gefährdete Fisch- und Krebsarten, d.h. diejenigen, die in die Gefährdungskategorie 1 oder 2 eingeteilt sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn derartige Populationen beeinträchtigt würden.*

Base: LFSP

*Grundlagen: BGF*

<p>Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i></p>	<p>Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i></p>
<p>pas de présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) fortement menacée(s) (poissons, ecrevisses) <i>keine Population(en) stark gefährdeter Fisch- oder Krebsarten vorhanden</i></p>	<p>présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) fortement menacée(s) (poissons, ecrevisses) <i>eine oder mehrere Population(en) stark gefährdeter Fisch- oder Krebsarten vorhanden</i></p>

Tab. 8 : Critère 20 "Populations d'espèces fortement menacées (Poissons, Ecrevisses)"  
*Kriterium 20 "Populationen stark gefährdeter Arten (Fische, Krebse)", Beurteilungsskala*

Critère 23 : Inventaire des frayères d'importance nationale

*Kriterium 23: Bundesinventar von Fischlaichplätzen nationaler Bedeutung*

L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle touche des frayères d'importance nationale.

*Wasserkraftnutzungen an Fischlaichplätzen nationaler Bedeutung sind ausgeschlossen.*

<p>Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i></p>	<p>Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i></p>
<p>pas de frayère d'importance nationale <i>keine Fischlaichgebiete nationaler Bedeutung vorhanden</i></p>	<p>frayère d'importance nationale <i>Fischlaichgebiete nationaler Bedeutung vorhanden</i></p>

Tab. 9 : Critère 23 "Inventaire des frayères d'importance nationale", échelle d'évaluation  
*Kriterium 23 "Bundesinventar von Fischlaichplätzen nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

1.6 Domaine "Paysage et utilisation de l'espace" *Bereich "Landschaft und Raumnutzung"*

Critère 25 : Paysages, sites et monuments d'importance nationale, sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale *Kriterium 25: Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung, Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung*

Etant inconciliable avec les objectifs de protection, l'utilisation de la force hydraulique est exclue dans les périmètres figurant à l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments d'importance nationale. De la même manière, de nouvelles installations hydroélectriques sont exclues dans les sites marécageux d'une beauté particulière. *Wasserkraftnutzungen in Objekten, die im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung BLN aufgeführt sind, werden ausgeschlossen, da sie nicht mit den Schutzziele vereinbar sind. Neue Wasserkraftwerke in inventarisierten Moorlandschaften von besonderer Schönheit sind ebenfalls ausgeschlossen.*

Bases: Ordonnance sur les sites marécageux, OIFP *Grundlagen: Moorlandschaftsverordnung, VBLN*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungsseignung des Abschnitts abzuklären</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
pas de paysages / sites marécageux d'importance nationale <i>kein/e Landschaft / Standort nationaler Bedeutung</i>	paysages / sites marécageux d'importance nationale <i>Landschaft / Standort nationaler Bedeutung</i>

Tab. 10 : Critère 25 "Paysages sites et monuments d'importance nationale" ou "Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale", échelle d'évaluation *Kriterium 25 "Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung", "Moorlandschaften besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

1.7 Domaine "Potentiel hydro-électrique"

*Bereich "Hydroelektrisches Potenzial"*

**Critère 29 : Puissance spécifique** *Kriterium 29: Spezifische Leistung (Linienpotenzial)*

La puissance spécifique est obtenue en multipliant le débit par la différence d'altitude. Elle représente l'énergie de différents tronçons de cours d'eau.

*Das Linienpotenzial wird durch Multiplikation von Abfluss und Höhenunterschied berechnet. Es stellt die auf den einzelnen Gewässerabschnitten vorhandene Energie dar.*

L'exploitation de tronçons présentant une puissance spécifique inférieure à 0.1 kW/m est exclue, afin d'éviter la multiplication de très petites installations, qui porteraient atteinte à un grand nombre de tronçons de cours d'eau, sans générer beaucoup d'énergie.

*Nutzungen von Gewässerstrecken mit spezifischer Leistung unter 0.1 kW/m werden ausgeschlossen, um zu verhindern, dass viele ganz kleine Anlagen gebaut werden, die eine grosse Anzahl von Gewässerstrecken beeinträchtigen würden, ohne viel Energie zu produzieren.*

Ce critère constitue à la fois un critère d'exclusion et un critère d'évaluation.

*Dieses Kriterium ist sowohl Ausschluss- als auch Beurteilungskriterium.*

Base : LENE, art. 1

*Grundlage: EnG, Art. 1*

Remarque : une carte des puissances spécifiques de tous les cours d'eaux suisses sera publiée par le OFEN courant 2010.

*Bemerkung: Eine Karte der spezifischen Leistung aller Gewässer der Schweiz wird im Laufe des Jahres 2010 vom BFE publiziert.*

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseignung des Abschnitts abzuklären</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
puissance spécifique: $\geq 0.1$ kW/m <i>spezifische Leistung: <math>\geq 0.1</math> kW/m</i>	puissance spécifique: $< 0.1$ kW/m <i>spezifische Leistung: <math>&lt; 0.1</math> kW/m</i>

Tab. 11 : Critère 29 "Puissance spécifique", échelle d'évaluation  
*Kriterium 29 "Spezifische Leistung", Beurteilungsskala*

## 2. Critères d'évaluation

### *Beurteilungskriterien*

Les critères d'évaluation servent à évaluer les tronçons de cours d'eau influencés par des projets d'aménagements hydroélectriques, n'ayant pas été exclues a priori.

*Die Beurteilungskriterien dienen der Beurteilung der von Wasserkraftprojekten beeinflussten Gewässerstrecken, die nicht a priori ausgeschlossen werden.*

### 2.1 Domaine "Hydrologie"

#### *Bereich "Hydrologie"*

#### Critère 1 : Etat du régime hydrologique

#### *Kriterium 1: Zustand des Abflussregimes*

Les modifications anthropogènes du régime hydrologique dégradent la qualité écologique du cours d'eau. Le but est de préserver autant que possible les régimes hydrologiques aujourd'hui encore peu influencés par l'Homme.

*Über längere Gewässerstrecken wirksame anthropogene Veränderungen des Abflussregimes beeinträchtigen die ökologische Qualität. Ziel ist, die heute noch wenig von Menschen beeinträchtigten Abflussregimes möglichst unberührt zu erhalten.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
régime fortement influencé  <i>Abflussregime stark beeinträchtigt</i>	régime influencé (prélèvements, urbanisation, drainages, aménagement du cours d'eau etc.) <i>Abflussregime beeinträchtigt (Entnahmen, Urbanisierung, Verbauungen, Drainagen, etc.)</i>	régime naturel ou peu influencé  <i>Natürliches oder wenig beeinträchtigtes Abflussregime</i>

Tab. 12 : Critère 1 "Etat du régime hydrologique", échelle d'évaluation  
*Kriterium 1 "Abflussregime", Beurteilungsskala*

2.2 Domaine "Eaux superficielles et souterraines"

*Bereich "Oberflächengewässer und Grundwasser"*

**Critère 3 : Qualité hydrobiologique basée sur une note IBGN ou IBCH** *Kriterium 3: Hydrobiologische Qualität basierend auf der IBGN- oder IBCH-Note*

Les modifications anthropogènes du milieu et l'utilisation de l'eau engendrent une modification de la qualité écologique des cours d'eau.

*Anthropogene Veränderungen des Lebensraums und die Wassernutzung beeinflussen die ökologische Qualität der Fließgewässer.*

Le but est de préserver autant que possible les milieux dans un état naturel ou proche de l'état naturel.

*Die ökologische Qualität von Fließgewässern kann durch Untersuchungen der Wasserwirbellosen (Makrozoobenthos) bestimmt werden.*

L'indice biologique global normalisé (IBGN) ou IBCH (Indice biologique suisse), méthode normalisée du système modulaire gradué, évalue la qualité écologique d'un cours d'eau par le biais de la macrofaune benthique. Cette méthode vise à caractériser les effets des perturbations de manière globale, puisqu'elle traduit à la fois les caractéristiques de l'eau et du milieu (écomorphologie, substrat).

*Im Modul-Stufen-Konzept steht eine standardisierte Methode zur Verfügung (IBGN oder IBCH). Die Wasserwirbellosen charakterisieren Beeinträchtigungen auf globale Art und Weise, denn ihr Vorkommen hängt sowohl von den Eigenschaften des Wassers als auch des Lebensraums ab (Ökomorphologie, Substrat der Gewässersohle).*

L'objectif est de préserver les milieux non perturbés ou peu perturbés dans un état naturel ou proche de l'état naturel.

*Ziel ist es, unbeeinträchtigte oder nur wenig beeinträchtigte Lebensräume in einem natürlichen oder naturnahen Zustand zu erhalten.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
Note ≤ 12 <i>Note ≤ 12</i>	Note comprise entre 13 et 16 <i>Note von 13 bis 16</i>	Note ≥ 17 <i>Note ≥ 17</i>

Tab. 13 : Critère 3 "Qualité hydrobiologique basée sur une note IBGN ou IBCH", échelle d'évaluation *Kriterium 3 "Hydrobiologische Qualität gemäss IBGN- oder IBCH-Note", Beurteilungsskala*

2.3 Domaine "Morphologie et type du cours d'eau" *Bereich "Morphologie und Gewässertyp"*

**Critère 5 : Etat du régime de charriage**

*Kriterium 5: Geschiebehaushalt*

Un régime de charriage naturel est important pour la qualité écologique d'un cours d'eau et constitue un facteur important pour la dynamique et la stabilité du lit et des berges.

*Ein natürlicher Geschiebehaushalt ist wichtig für die ökologische Qualität eines Gewässers, und ein wichtiger Faktor für die Dynamik und Stabilität der Gerinnesohle und der Ufer.*

Les cours d'eau présentant un régime de charriage non influencé doivent être protégés. Si le régime est d'ores et déjà perturbé, une nouvelle installation est moins problématique.

*Fliessgewässer mit unbeeinflusstem Geschiebehaushalt sollen geschützt werden. Wenn der Geschiebehaushalt schon gestört ist, ist eine neue Wasserkraftanlage weniger kritisch.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
régime fortement influencé: à l'aval des barrages  <i>stark beeinträchtigt: unterhalb von Staudämmen</i>	régime influencé: à l'aval des grands dépotoirs, extractions régulières  <i>beeinträchtigt: unter grossen Kies-sammlern oder regelmässigen Entnahmen</i>	régime non influencé: tous les autres cours d'eau  <i>nicht beeinträchtigt: übrige Gewässer</i>

Tab. 14 : Critère 5 "Etat du régime de charriage", échelle d'évaluation *Kriterium 5 "Geschiebehaushalt", Beurteilungsskala*

**Critère 6 : Etat écomorphologique du cours d'eau**

*Kriterium 6: Ökomorphologischer Zustand des Fliessgewässers*

Les cours d'eau naturels ou proches de l'état naturel doivent être protégés.

*Naturnahe oder wenig beeinträchtigte Fliessgewässer sollen geschützt werden.*

Ces cours d'eaux sont identifiés à l'aide des relevés écomorphologiques. Le relevé et l'appréciation sont standardisés selon une méthodologie du concept modulaire gradué de l'OFEFP (1998). Il en résulte une description des tronçons de cours d'eau selon de nombreux paramètres, qui sont ensuite agrégés en une note de synthèse. Les deux meilleures des cinq appréciations possibles sont considérées comme ayant une valeur écologique particulièrement élevée. Les tronçons ainsi qualifiés doivent par conséquent être préservés. Les appréciations correspondantes sont "naturel / proche de l'état naturel" (en général représenté en bleu) et "peu atteint" (en général représenté en vert).

*Zur Identifizierung derartiger Fliessgewässer werden die Ökomorphologischen Erhebungen herangezogen. Die Erhebung und Auswertung ist standardisiert durch eine Methode des Modul-Stufen-Konzepts des BUWAL (1998). Ergebnis sind Beschreibungen der Gewässerabschnitte mit zahlreichen Einzelparametern sowie dem Summenparameter "Natürlichkeitsgrad". Es wird davon ausgegangen, dass die zwei besten der fünf Kategorien des Natürlichkeitsgrads gewässerökologisch besonders wertvoll sind. Folglich sollen Abschnitte mit dieser Beurteilung vor Nutzungen geschützt werden. Diese Kategorien heissen "natürlich/naturnah" (in der Regel blau dargestellt) sowie "wenig beeinträchtigt" (in der Regel grün dargestellt).*

L'appréciation écomorphologique se basant sur un découpage en tronçons très courts, la présente méthode a agrégé cette appréciation

*Die sehr kurzen Abschnitte der ökomorphologischen Kartierungen werden in der vorliegen-*



2.4 Domaine "Biotopes et espèces"

*Bereich " Biotope und Arten"*

Critère 9 : Réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ

*Kriterium 9: Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone gemäss ZNP*

Les réserves naturelles et zones protégées au sens du Plan d'affectation des zones (PAZ) doivent être protégées. Les exigences qui en résultent pour l'utilisation de la force hydraulique dépendant des dispositions de protection de la zone concernée.

*Die gemäss Zonennutzungsplan (ZNP) als Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone ausgedehnten Gebiete sind zu schützen. Die sich daraus ergebenden Anforderungen an Wasserkraftnutzungen hängen von den Schutzbestimmungen der einzelnen Zonen ab.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
non situé dans une réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ <i>befindet sich nicht in einem Naturschutzgebiet oder einer Naturschutzzone gemäss ZNP</i>	situé en limite d'un périmètre uniquement <i>befindet sich an der Grenze eines geschützten Perimeters</i>	situé à l'intérieur d'un périmètre <i>befindet sich innerhalb eines geschützten Perimeters</i>

Tab. 16 : Critère 9 "Réserve naturelle, zone de protection de la nature PAZ", échelle d'évaluation  
*Kriterium 9 "Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone gemäss ZNP", Beurteilungsskala*

Critère 12 : Biotope d'importance cantonale ou locale

*Kriterium 12: Biotope kantonaler oder lokaler Bedeutung*

Les réserves naturelles cantonales constituent des objets bénéficiant d'une protection légale. Une utilisation de la force hydraulique est par conséquent exclue ou soumise à conditions dans ces secteurs.

*Bei den kantonalen Naturschutzgebieten handelt es sich um rechtlich geschützte Objekte. Dadurch wird eine Nutzung der Wasserkraft in diesen Gebieten erschwert oder verunmöglich.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
non situé dans un biotope d'importance cantonale ou locale <i>befindet sich nicht in einem Biotope kantonaler oder lokaler Bedeutung</i>	situé en limite d'un périmètre uniquement <i>befindet sich an der Grenze eines geschützten Biotops</i>	situé à l'intérieur d'un périmètre <i>befindet sich innerhalb eines geschützten Biotops</i>

Tab. 17 : Critère 12 "Biotopes d'importance cantonale ou locale", échelle d'évaluation  
*Kriterium 12 "Biotope kantonaler oder lokaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

**Critère 14 : Espèces animales menacées**

***Kriterium 14: Gefährdete Tierarten***

Les espèces animales menacées, soit celles figurant sur une liste rouge et classées comme "vulnérables" (VU), sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles populations sont touchées. Voir Tableau 18 pour l'échelle d'évaluation.

*Gefährdete Tierarten, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen als verletzlich (VU) klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn Populationen derartiger Tierarten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Siehe Tabelle 18.*

Bases : listes rouges, OPN

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
pas de présence de populations d'espèces ou d'associations menacées  <i>keine Populationen gefährdeter Arten oder Pflanzengemeinschaften vorhanden</i>	présence non négligeable de populations d'espèces ou d'associations menacées  <i>nicht vernachlässigbare Populationen gefährdeter Arten oder Pflanzengemeinschaften vorhanden</i>	présence significative de populations d'espèces ou d'associations menacées  <i>bedeutende Populationen gefährdeter Arten oder Pflanzengemeinschaften vorhanden</i>

Tab. 18 : Échelle d'évaluation des critères 14, 16 et 18 "Espèces et associations menacées"  
*Beurteilungsskala der Kriterien 14, 16 und 18 "Gefährdete Arten und Gemeinschaften"*

**Critère 16 : Espèces végétales menacées**

***Kriterium 16: Gefährdete Pflanzenarten***

Les espèces végétales menacées, soit celles figurant sur une liste rouge et classées comme "vulnérables" (VU), sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles populations sont touchées. Voir Tableau Tab. 18 pour l'échelle d'évaluation.

*Gefährdete Pflanzenarten, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen als verletzlich (VU) klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn Populationen derartiger Pflanzenarten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Siehe Tab. 18.*

Bases : listes rouges, OPN

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

**Critère 18 : Associations végétales menacées**

***Kriterium 18: Gefährdete Pflanzengemeinschaften***

Les associations végétales menacées, soit celles figurant sur une liste rouge et classées comme "vulnérables" (VU), sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles communautés sont touchées. Voir Tab. 18 pour l'échelle d'évaluation.

*Gefährdete Pflanzengemeinschaften, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen als verletzlich (VU) klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn derartige Pflanzengemeinschaften beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Siehe Tab. 18*

Bases : listes rouges, OPN, liste des espèces prioritaires de l'OFEV

*Grundlagen. Rote Listen, NHV, Liste prioritärer Arten BAFU*

2.5 Domaine "Poissons"

*Bereich "Fische"*

**Critère 19 : Seuils existants / migration des poissons**

*Kriterium 19: bestehende Schwellen / Fischwanderung*

L'utilisation de la force hydraulique ne doit pas empêcher la migration des poissons. Si la migration est déjà entravée par des seuils existants (artificiels ou naturels), la création de nouveaux seuils est davantage acceptable que dans un cours d'eau encore libre d'obstacles à la migration.

*Wasserkraftnutzungen sollen die Fischwanderung nicht behindern. Wenn die Wanderung bereits durch bestehende natürliche oder künstliche Schwellen eingeschränkt ist, ist die Nutzung eher akzeptierbar als in Gewässern mit bisher uneingeschränkter Fischwanderung.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
présence • d'un ou plusieurs seuils naturels infranchissables ou • d'un ou plusieurs seuils artificiels infranchissables et ayant une hauteur importante  <i>es bestehen:</i> • <i>eine oder mehrere natürliche unpassierbare Schwellen oder</i> • <i>eine oder mehrere künstliche Schwellen beträchtlicher Höhe</i>	présence d'un ou plusieurs seuils artificiels infranchissables pouvant être rendus franchissables par un aménagement ciblé.  <i>es bestehen eine oder mehrere unpassierbare künstliche Schwellen, die jedoch durch gezielte Massnahmen passierbar gemacht werden können</i>	absence de seuils infranchissables ou présence de quelques seuils peu nombreux et facilement aménageables  <i>es bestehen bisher keine unpassierbaren Schwellen oder wenige Schwellen, die einfach umgebaut werden können</i>

Tab. 19 : Critère 19 "Seuils / migration des poissons", échelle d'évaluation  
*Kriterium 19 "Schwellen / Fischmigration", Beurteilungsskala*

**Critère 21 : Population d'espèces menacées (Poissons, Ecrevisses)**

*Kriterium 21: Gefährdete Arten (Fische, Krebse)*

Les espèces des poissons et d'écrevisses menacées, soit celles figurant sur une liste rouge avec statut de menace 3 et 4, sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles populations sont touchées.

*Gefährdete Fisch- und Krebsarten, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen mit Gefährdungstatus 3 und 4 klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn Populationen derartiger Arten beeinträchtigt würden.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
absence de populations d'espèces menacées  <i>keine Populationen gefährdeter Arten vorhanden</i>	présence d'une espèce menacée dont la population est connectée aux populations voisines  <i>eine bedrohte Art vorhanden, deren Population mit den benachbarten Populationen verbunden ist</i>	présence de plusieurs espèces menacées ou présence d'une espèce menacée dont la population est isolée  <i>mehrere bedrohte Arten vorhanden oder eine isolierte Population einer bedrohten Art vorhanden</i>

Tab. 20 : Critère 21 "Populations d'espèces menacées (Poissons, Ecrevisses)", échelle d'évaluation  
*Kriterium 21 "Gefährdete Arten (Fische, Krebse)", Beurteilungsskala*

**Critère 22 : Rendement piscicole**

**Kriterium 22: Fischereilicher Ertrag**

Les eaux ayant un bon rendement piscicole sont protégées de l'utilisation de la force hydraulique. Ce critère décrit l'importance et l'attrait du cours d'eau pour la pêche. L'évaluation se base sur le rendement piscicole (R). Plus le rendement piscicole est élevé, plus le cours d'eau est digne de protection.

*Ertragreiche Fischereigewässer werden vor Wasserkraftnutzungen geschützt. Dieses Kriterium beschreibt die Bedeutung und Attraktivität des Gewässers für die Angelfischerei. Abgestützt wird die Beurteilung auf das natürliche fischereiliche Ertragsvermögen (R). Je höher das Ertragsvermögen ist, desto schützenswerter ist das Gewässer.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
cours d'eau piscicole <i>Fischgewässer</i> R < 4 kg/ha	cours d'eau piscicole <i>Fischgewässer</i> 4 kg/ha ≤ R ≤ 7 kg/ha	cours d'eau piscicole <i>Fischgewässer</i> R > 7 kg/ha
cours d'eau d'élevage <i>Aufzuchtgewässer</i> R < 10%	cours d'eau d'élevage <i>Aufzuchtgewässer</i> 10% ≤ R ≤ 15%	cours d'eau d'élevage <i>Aufzuchtgewässer</i> R > 15%

Tab. 21 : Critère 22 "Rendement piscicole", échelle d'évaluation  
*Kriterium 22: "Fischereilicher Ertrag", Beurteilungsskala*

**Critère 24: Biodiversité des espèces piscicoles**

**Kriterium 24: Artenvielfalt Fische**

Les cours d'eau qui sont importants pour la biodiversité de la faune piscicole indigène sont à protéger.

*Für die Artenvielfalt der einheimischen Fischarten wichtige Fließgewässer sind zu schützen.*

Ce critère évalue le nombre d'espèces indigènes de poissons présentes dans le cours d'eau. Le nombre d'espèce constitue un indicateur de la biodiversité.

*Dieses Kriterium bewertet die Anzahl der im Gewässer vorkommenden einheimischen Fischarten. Die Artenanzahl wird als Indikator der Biodiversität angeschaut.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
présence d'une à 2 espèces de poissons ET absence de reproduction naturelle ou reproduction naturelle très faible <i>Vorkommen von 1-2 Fischarten UND Fehlen einer natürlichen Reproduktion oder sehr geringe natürliche Reproduktion</i>	présence de 3 à 4 espèces ET reproduction naturelle faible <i>Vorkommen von 3 bis 4 Fischarten UND geringe natürliche Reproduktion</i>	présence de 5 espèces de poissons voire plus ET reproduction naturelle possible <i>Vorkommen von 5 oder mehr Fischarten UND natürliche Reproduktion möglich</i>

Tab. 22 : Critère 24 "Biodiversité des espèces piscicoles", échelle d'évaluation  
*Kriterium 24 "Artenvielfalt Fische", Beurteilungsskala*

2.6 Domaine "Paysage et utilisation de l'espace" *Bereich "Landschaft und Raumnutzung"*

**Critère 26 : Parcs naturels existants ou projetés** *Kriterium 26: Bestehende oder geplante Naturpärke*

La faisabilité et, cas échéant, les modalités d'une utilisation de la force hydraulique dans un parc existant ou planifié sont examinées en fonction des buts du parc en question.

*Ob und ggf. in welcher Form in bestehenden oder geplanten Pärken eine Wasserkraftnutzung möglich ist, muss unter Berücksichtigung der Ziele des betroffenen Parkes entschieden werden.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
non situé dans un parc naturel existant ou projeté  <i>befindet sich nicht in einem bestehenden oder geplanten Naturpark</i>	situé en limite d'un périmètre uniquement  <i>befindet sich an der Grenze eines bestehenden oder geplanten Naturpark</i>	situé à l'intérieur d'un périmètre  <i>befindet sich innerhalb eines bestehenden oder geplanten Naturpark</i>

Tab. 23 : Critère 26 "Parcs naturels existants ou projetés", échelle d'évaluation  
*Kriterium 26 "Bestehende oder geplante Naturpärke", Beurteilungsskala*

**Critère 28 : Tourisme et récréation** *Kriterium 28: Tourismus und Naherholung*

L'installation de centrales hydroélectriques est si possible à éviter à proximité de cours d'eau significatifs pour le tourisme et les loisirs.

*Kraftwerknutzungen bei Fliessgewässern, die für den Tourismus oder die Naherholung bedeutend sind, sind möglichst einzuschränken.*

Des lieux de récréation sont indispensables à l'habitant humain. La qualité de ces espaces est déterminée par divers facteurs, comme la proximité de la nature, la qualité esthétique, les infrastructures de loisir à disposition, etc. En cas d'utilisation de la force hydraulique, les espaces de récréation attrayants doivent être maintenus. Le tourisme peut également être influencé par la construction et l'exploitation d'une centrale hydroélectrique. Les effets peuvent être positifs ou négatifs.

*Erholungsräume sind unverzichtbar für den menschlichen Lebensraum. Die Qualität dieses Erholungsraumes wird durch verschiedene Faktoren, wie z.B. Naturnähe, ästhetische Qualität, Erholungsinfrastruktur, etc. beeinflusst. Bei Wasserkraftnutzungen soll darauf geachtet werden, den Erholungsraum möglichst in attraktiver Form zu erhalten. Auch der Tourismus kann während der Bau- und Betriebsphase eines Wasserkraftwerks beeinflusst werden. Die Auswirkungen können sowohl positiv, als auch negativ sein.*

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Moyenne valeur <i>Wertvoll</i>	Haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
cours d'eau sans valeur pour le tourisme et les loisirs  <i>Gewässer ohne Bedeutung für den Tourismus und die Freizeitnutzung</i>	cours d'eau de faible valeur pour le tourisme et les loisirs  <i>Gewässer mit geringer Bedeutung für den Tourismus und die Freizeitnutzung</i>	cours d'eau de grande valeur pour le tourisme et les loisirs  <i>Gewässer mit grosser Bedeutung für den Tourismus und die Freizeitnutzung</i>

Tab. 24 : Critère 28 "Tourisme et la récréation", échelle d'évaluation  
*Kriterium 28 "Tourismus und Naherholung", Beurteilungsskala*

2.7 Domaine "Potentiel hydro-électrique" *Bereich "Hydroelektrisches Potenzial"*

Critère 29 : Puissance spécifique

*Kriterium 29: Spezifische Leistung*

La puissance spécifique est obtenue en multipliant le débit par la différence d'altitude. Elle représente l'énergie de différents tronçons de cours d'eau.

*Das Linienpotenzial wird durch Multiplikation von Abfluss und Höhenunterschied berechnet. Es stellt die auf den einzelnen Gewässerabschnitten vorhandene Energie dar.*

Ce critère constitue à la fois un critère d'exclusion et un critère d'évaluation.

*Dieses Kriterium ist sowohl Ausschluss- als auch Beurteilungskriterium.*

Base : LENE, art. 1

*Grundlage: EnG, Art. 1*

Remarque : une carte des puissances spécifiques de tous les cours d'eaux suisses sera publiée par le OFEN courant 2010.

*Bemerkung: Eine Karte der spezifischen Leistung aller Gewässer der Schweiz wird im Laufe des Jahres 2010 vom BFE publiziert.*

Haut potentiel hydroélectrique <i>Hohes hydroelektrisches Potenzial</i>	Moyen potentiel hydroélectrique <i>Mittleres hydroelektrisches Potenzial</i>	Faible potentiel hydroélectrique <i>Geringes hydroelektrisches Potenzial</i>
> 0.6 kW/m	0.3 – 0.6 kW/m	< 0.1 - 0.3 kW/m

Tab. 25 : Critère 29 "Puissance spécifique", échelle d'évaluation  
*Kriterium 29 "Spezifische Leistung", Beurteilungsskala*

Annexe 3 : Liste et description des critères d'exclusion et d'évaluation du projet

*Anhang 3: Liste und Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien des Projekts*



Critères d'exclusion et d'évaluation du projet

N°	Critère	Type	Resp.	BON	MOYEN	INSUFFISANT	PROJET EXCLU	Explications
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>								
a	Respect du débit résiduel minimal	Excl.	SLCE	Débit résiduel minimal respecté			Débit résiduel minimal non respecté	
b	Dilution en aval des rejets des STEP	Eval.	SEn	Dilution suffisante; > 1:20 à débit résiduel	Dilution moyenne; 1:10 - 1:20 à débit résiduel	Dilution insuffisante; < 1:10 à débit résiduel		La qualité de l'eau ne doit pas être dégradée par la création d'un tronçon à débit résiduel en aval d'une STEP.
c	Influence sur l'impact d'autres rejets	Eval.	SEn	Faible influence	Influence moyenne	Grande influence		La qualité de l'eau ne doit pas être dégradée par la création d'un tronçon à débit résiduel sur un tronçon où des rejets existants se déversent.
d	Influence sur les ressources en eau souterraine	Eval.	SEn	Pas d'influence	Influence moyenne	Grande influence		Veiller à ce que le projet n'ait pas une trop grande influence sur l'alimentation des eaux souterraines, afin de préserver cette ressource.
e	Zones S1 et S2	Excl.	SEn	Zones S1 et S2 pas touchées			Zones S1 et S2 touchées	
<b>Biotopes et espèces</b>								
f	Réserve forestière	Excl.	SFF	Non situé dans une réserve forestière			Situé dans une réserve forestière	Dans les réserves forestières les contrats avec les propriétaires interdisent toute nouvelle construction.
g	Réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ	Eval.	PNP / SFF	Utilisation pas en contradiction avec les dispositions de protection	Utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas.	Utilisation en contradiction avec les dispositions de protection		L'évaluation dépend des dispositions de protection des zones concernées.
h	Biotope d'importance nationale	Excl.	PNP / SFF	Non situé dans un biotope d'importance nationale			Situé dans un biotope d'importance nationale	Zones alluviales, haut-marais, bas-marais, réserves d'oiseau d'eau migrateurs, sites à batraciens, etc.
i	Biotope d'importance nationale candidats	Excl.	PNP / SFF	Non situé dans un candidat de biotope d'importance nationale			Situé dans un candidat de biotope d'importance nationale	Zones alluviales, marais, etc.
j	Biotope d'importance cantonale ou locale	Eval.	PNP / SFF	Utilisation pas en contradiction avec les dispositions de protection	Utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas.	Utilisation en contradiction avec les dispositions de protection		L'évaluation dépend des dispositions de protection des zones concernées.
k	Population d'espèces animales fortement menacées	Excl.	PNP / SFF	Pas de présence de populations ... sur les secteurs touchés			Présence de populations ... sur les secteurs touchés	Statut CR ou EN de la liste rouge
l	Population d'espèces animales menacées	Eval.	PNP / SFF	Pas de présence de populations d'espèces menacées	L'utilisation aurait une faible influence sur la population, ou des mesures permettent d'en réduire les conséquences	L'utilisation du site aurait une forte influence sur la population		Statut VU de la liste rouge, avifaune, castor, etc
m	Population d'espèces végétales fortement menacées	Excl.	PNP	Pas de présence de populations ... sur les secteurs touchés			présence de populations ... sur les secteurs touchés	Statut CR, EN de la liste rouge
n	Population d'espèces végétales menacées	Eval.	PNP	Pas de présence de populations d'espèces menacées	L'utilisation aurait une faible influence sur la population, ou des mesures permettent d'en réduire les conséquences	L'utilisation du site aurait une forte influence sur la population		Statut VU de la liste rouge
o	Associations végétales fortement menacées	Excl.	PNP	Pas de présence d'associations ... sur les secteurs touchés			Présence d'associations ... sur les secteurs touchés	Statut CR, EN de la liste rouge (exceptions possibles)
p	Associations végétales menacées	Eval.	PNP	Pas de présence d'associations menacées	L'utilisation aurait une faible influence sur l'association, ou des mesures permettent d'en réduire les conséquences	L'utilisation du site aurait une forte influence sur l'association		Statut VU de la liste rouge
<b>Paysage et utilisation de l'espace</b>								
q	Paysages sites et monuments d'importance nationale; sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale	Excl.	PNP	Non situé dans un paysage .../ site marécageux d'importance nationale			Situé dans un paysage .../ site marécageux d'importance nationale	
r	Parcs naturels existants ou projetés	Eval.	PNP	Utilisation pas en contradiction avec les buts du parc	Utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas.	Utilisation en contradiction avec les buts du parc		
t	Tourisme et récréation	Eval.	OTour	Utilisation pas en contradiction avec les intérêts du tourisme et de la récréation	Utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas	Utilisation en contradiction avec les intérêts du tourisme et de la récréation		
u	Incidence sur l'aménagement du cours d'eau	Eval.	SLCE	Faible influence: nécessite uniquement des aménagements très locaux à la prise d'eau et à la restitution	Moyenne influence: nécessite des petits aménagements supplémentaires locaux sur le tronçon concerné	Forte influence: nécessite des aménagements supplémentaires sur une grande partie du tronçon concerné		
v	Respect de l'espace du cours d'eau	Eval.	SLCE	Conduite forcée et centrale respectent l'espace nécessaire	Espace nécessaire localement non respecté	Espace nécessaire non respecté sur une grande partie du tronçon concerné		
<b>Aspects énergétiques</b>								
w	Efficacité énergétique	Eval. / Excl.	STE	Bonne efficacité: < 5 ans	Efficacité moyenne: 5 à 10 ans		Mauvaise efficacité: > 10 ans	
x	Rendement énergétique de l'aménagement	Excl.	STE	Bon rendement: > 75%			Mauvais rendement: < 75%	
y	Utilisation efficiente du site	Eval.	STE	Utilisation efficiente du site: pas de possibilité d'utiliser mieux le cours d'eau concerné	Utilisation inefficente du site: améliorations sont possibles	Utilisation inefficente du site: le projet empêche un aménagement plus avantageux du site		

Abréviations

SLCE: Section lacs et cours d'eau du service des ponts et chaussées  
SEn: Service de l'environnement  
PNP: Protection de la nature et du paysage  
SFF: Service des forêts et de la faune  
STE: Service des transports et de l'énergie  
OTour: Office du tourisme local

Excl. = critère d'exclusion (non entrée en matière)  
Eval. = critère d'évaluation (pour décision si admissible ou non)  
CR = en voie d'extinction  
EN = en danger d'extinction  
IBGN = Indice Biologique Global Normalisé  
IBCH = Indice Biologique Suisse



Après l'évaluation du tronçon de cours d'eau touché par le projet, le projet lui-même est examiné. Cette évaluation est surtout effectuée dans le cadre de la procédure de demande de permis de construire, qui n'est pas abordée ici. Le projet est cependant aussi évalué dans le cadre de la procédure de demande de concession, sur la base des critères présentés ci-après

Certains des critères de projet ci-après sont également des critères d'évaluation des tronçons de cours d'eau (voir Annexe 2). Lors de l'évaluation du projet, ces critères se rapportent cette fois-ci aux différentes composantes constructives du projet (par exemple conduites, prise d'eau, ouvrage de restitution, etc.).

*Nachdem der vom Projekt betroffene Gewässerabschnitt beurteilt ist, wird das Projekt selber beurteilt. Ein grosser Teil dieser Beurteilung wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens vorgenommen und ist hier nicht beschrieben. Aber auch im Konzessionsverfahren wird das Projekt beurteilt, anhand der nachfolgend vorgestellten Projektkriterien.*

*Einige der nachfolgend aufgeführten Projektkriterien dienen auch als Beurteilungskriterien für die Gewässerabschnitte (siehe Anhang 2). Bei der Projektbeurteilung beziehen sich diese Kriterien diesmal auf die einzelnen baulichen Projektbestandteile (z.B. Druckleitung, Fassung, Rückgabe, Gebäude, usw.).*

Domaine "Eaux superficielles et souterraines"

*Bereich "Oberflächen- und Grundwasser"*

a) Respect du débit résiduel minimal

*a) Einhaltung der Mindestrestwassermengen*

Le débit résiduel minimal doit être respecté.

*Die Mindestrestwassermenge muss einhalten werden.*

Il doit être tenu compte des éventuels droits d'eau existant pour des prélèvements, p. ex. pour l'irrigation, l'enneigement, le refroidissement, etc. sur le tronçon à débit résiduel d'un projet de centrale hydroélectrique. Dans de tels cas, le débit résiduel du projet doit être adapté en conséquence, ce qui peut réduire la rentabilité du projet.

*In der Entnahmestrecke eines Wasserkraftprojektes können Wasserrechte für Wasserentnahmen z.B. für Bewässerung, Beschneigung, Kühlzwecke, etc. bestehen, auf die Rücksicht genommen werden muss. In diesen Fällen müssen deshalb entsprechend angepasste Restwasserabgaben erfolgen, was die Wirtschaftlichkeit des Projektes reduzieren kann.*

Aptitude à évaluer <i>Eignung abzuklären</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
débit résiduel minimal respecté <i>Mindestrestwassermenge berücksichtigt</i>	débit résiduel minimal non respecté <i>Mindestrestwassermenge nicht berücksichtigt</i>

Tab. 26 : Critère "Respect du débit résiduel minimal", échelle d'évaluation  
*Kriterium: "Mindestrestwassermengen", Beurteilungsskala*

b) Dilution en aval des rejets des STEP ou autres

*b) Verdünnungsverhältnis bei ARA-Einleitungen oder anderen*

Une dégradation existante de la qualité de l'eau ne doit pas être aggravée par une nouvelle utilisation de la force hydraulique.

*Eine bereits bestehende Belastung der Wasserqualität soll nicht durch eine neue Wasserkraftnutzung verstärkt werden.*

Un rapport de dilution déjà insuffisant conduit à une diminution de la qualité de l'eau en aval d'une STEP. Des nouveaux usages impliquant une réduction des débits résiduels dans le cours d'eau pourraient détériorer encore la situation existante.

*Bereits ungenügende Verdünnungsverhältnisse führen zu Einschränkungen der Qualität auf den Gewässerstrecken unterhalb der ARA-Einleitstellen. Neue Nutzungen mit Reduktion der im Gewässer verbleibenden Restwassermenge könnten die bestehenden Verhältnisse verschärfen.*

Le rapport de dilution serait accentué si un rejet de STEP venait à se situer sur un tronçon à débit résiduel nouvellement créé.

*Eine Verschlechterung der Verdünnungsverhältnisse würde eintreten, wenn die Einleitstelle der ARA in einer neuen Restwasserstrecke zu liegen käme.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
dilution suffisante <i>Verdünnung genügend</i> >1:20 à débit résiduel / <b>zum Restwasser</b>	dilution moyenne <i>mittlere Verdünnung</i> 1:10 – 1:20 à débit résiduel / <b>zum Restwasser</b>	dilution insuffisante <i>Verdünnung ungenügend</i> < 1:10 à débit résiduel / <b>zum Restwasser</b>

Tab. 27 : Critère "Dilution en aval des rejets des STEP ou autres", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Verdünnungsverhältnis bei ARA-Einleitungen oder anderen", Beurteilungsskala*

c) Influence sur l'impact d'autres rejets

*c) Verstärkung bestehender Gewässerbelastungen*

Lorsque la qualité des eaux est déjà altérée, aucune aggravation par une nouvelle utilisation de la force hydraulique n'est admise.

*Eine bereits bestehende Belastung der Wasserqualität soll nicht durch eine neue Wasserkraftnutzung verstärkt werden.*

Une détérioration de la qualité de l'eau interviendrait dans le cas où un rejet existant (p. ex. déversoir d'orage ou eaux de refroidissement) venait à se situer sur un tronçon à débit résiduel nouvellement créé.

*Eine Verschlechterung der Wasserqualität würde eintreten, wenn bereits bestehende Einleitungen (z.B. aus Hochwasserentlastungen, oder Kühlwasser, etc.) in einer neuen Restwasserstrecke zu liegen kämen.*

La qualité des eaux sera conforme aux prescriptions de l'annexe 2 de l'OEaux en dépit du prélèvement et des déversements d'eaux à évacuer (LEaux, Art. 31 al. 2a)

*Die Wasserqualität muss den Anforderungen gemäss Anhang 2 der GSchV genügen, trotz der Wasserentnahme (GSchG, Art. 31 al. 2a)*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
faible influence <i>keine Verstärkung der Belastung</i>	influence moyenne <i>mittlere Verstärkung d. Belastung</i>	grande influence <i>grosse Verstärkung der Belastung</i>

Tab. 28 : Critère "Influence sur l'impact d'autres rejets", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Verstärkung bestehender Gewässerbelastungen", Beurteilungsskala*

d) Influence sur les ressources en eau souterraine

*d) Einfluss auf Grundwasserressourcen*

Certains cours d'eau participent à l'alimentation des eaux souterraines.

*Auf manchen Gewässerstrecken infiltriert Wasser und speist das Grundwasser.*

Il faut veiller à ce que le projet n'ait pas une trop grande influence sur l'alimentation des eaux souterraines, afin de préserver cette ressource.

*Es muss vermieden werden, dass ein Projekt einen zu grossen Einfluss auf die Grundwasserspeisung hat, um diese Ressource zu erhalten.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
pas d'influence <i>kein Einfluss</i>	influence moyenne <i>mittlerer Einfluss</i>	grande influence <i>grosser Einfluss</i>

Tab. 29 : Critère "Influence sur les ressources en eau souterraine", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Einfluss auf Grundwasserressourcen", Beurteilungsskala*

e) Zones S1 et S2

e) Gewässerschutzzonen S1 und S2

Le projet ne doit pas avoir d'influence sur les zones de protection des eaux souterraines.

Das Projekt darf keinen Einfluss auf Gewässerschutzzonen haben.

Le projet situé tout ou partie en zone S1 ou S2 est à exclure.

Projekte, die sich vollständig oder teilweise in Gewässerschutzzonen S1 oder S2 befinden, werden ausgeschlossen.

Adéquation du projet <i>Eignung des Projekts</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
Zones S1 et S2 pas touchées <i>Gewässerschutzzonen S1 und S2 werden nicht beeinträchtigt</i>	Zones S1 et S2 touchées <i>Gewässerschutzzonen S1 und S2 werden beeinträchtigt</i>

Tab. 30 : Critère "Zones S1 et S2", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Gewässerschutzzonen S1 und S2", Beurteilungsskala*

Domaine "Biotopes et espèces"

Bereich " Biotope und Arten"

f) Réserves forestière

f) Waldreservate

De nouvelles installations hydroélectriques contreviennent aux objectifs de protection des réserves forestières en vigueur. C'est pourquoi la réalisation d'installations hydroélectriques est exclue dans ces périmètres.

Neue Wasserkraftanlagen widersprechen den Schutzziele der bestehenden Waldreservate und werden deshalb ausgeschlossen.

Le concept cantonal des réserves forestières, approuvé en 2004 recense 62 périmètres potentiels de réserves forestières.

Im kantonalen Waldreservatskonzept (genehmigt im Jahre 2004) werden 62 potentielle Waldreservate aufgeführt.

En 2010 il existe 10 périmètres de réserves forestières en vigueur.

Im Jahr 2010 sind 10 Gebiete offiziell geschützt.

Les conventions de servitude passées avec les propriétaires des réserves forestières et les ordonnances du Conseil d'Etat les approuvant excluent toute nouvelle construction ou installation dans les réserves forestières en vigueur.

Die Dienstbarkeitsverträge mit den Besitzern der Waldreservate und die Verordnungen des Staatsrats welche diese genehmigen, schliessen sämtliche neuen Bauten und Anlagen in Waldreservaten aus.

Adéquation du projet <i>Eignung des Projekts</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
non situé dans une réserve forestière en vigueur <i>liegt nicht in einem Waldschutzgebiet</i>	situé dans une réserve forestière en vigueur <i>liegt in einem Waldschutzgebiet</i>

Tab. 31 : Critère "Réserve forestière", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Waldschutzgebiete", Beurteilungsskala*

g) Réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ

g) *Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone gemäss ZNP*

Les réserves naturelles et zones protégées au sens du Plan d'affectation des zones (PAZ) doivent être protégées. Les exigences qui en résultent pour l'utilisation de la force hydraulique dépendant des dispositions de protection de la zone concernée.

*Die gemäss Zonennutzungsplan (ZNP) als Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone ausgedehnten Gebiete sind zu schützen. Die sich daraus ergebenden Anforderungen an Wasserkraftnutzungen hängen von den Schutzbestimmungen der einzelnen Zonen ab.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
utilisation pas en contradiction avec les dispositions de protection <i>Nutzung mit den bestehenden Schutzbestimmungen vereinbar</i>	utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas <i>Nutzung möglich, wenn zusätzliche Anforderungen erfüllt werden</i>	utilisation en contradiction avec les dispositions de protection <i>Nutzung nicht mit den bestehenden Schutzbestimmungen vereinbar</i>

Tab. 32 : Critère "Réserve naturelle, zone de protection de la nature PAZ", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone gemäss ZNP", Beurteilungsskala*

h) Biotope d'importance nationale

h) *Biotop nationaler Bedeutung*

De nouvelles installations hydroélectriques contreviennent aux objectifs de protection des biotopes d'importance nationale figurant dans les inventaires fédéraux ci-dessous. C'est pourquoi la réalisation d'installations hydroélectriques est exclue dans ces périmètres ou en cas d'influence sur l'un d'eux. Il s'agit des :

- Zones alluviales
- Marais
- Sites marécageux
- Sites de reproduction des batraciens
- Réserves d'oiseaux migrateurs

*Neue Wasserkraftanlagen widersprechen den Schutzziele der Biotop nationaler Bedeutung, die in den untenstehenden Bundesinventaren aufgeführt sind. Deshalb werden Wasserkraftanlagen ausgeschlossen, wenn sie in diesen Perimetern liegen oder diese beeinträchtigen würden. Es handelt sich um:*

- Auen
- Moore
- Moorlandschaften
- Amphibienlaichgebiete
- Zugvogelreservate

Bases: Ordonnances sur les zones alluviales, sur les bas-marais, sur les hauts-marais, sur les batraciens, OPN, OROEM

*Grundlagen: Auenverordnung, Flachmoorverordnung, Hochmoorverordnung, Amphibienlaichgebiete-Verordnung, NHV, WZVV.*

Adéquation du projet <i>Eignung des Projekts</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
non situé dans un biotope d'importance nationale <i>befindet sich nicht in einem Biotop nationaler Bedeutung</i>	situé dans un biotope d'importance nationale <i>befindet sich in einem Biotop nationaler Bedeutung</i>

Tab. 33 : Critère "Biotopes d'importance nationale", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Biotop nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

**i) Biotopes d'importance nationale - candidats**

Les biotopes candidats pour un inventaire fédéral sont protégés comme un biotope déjà inventorié, tant et jusqu'à ce qu'une décision soit prise à leur sujet. Voir critère h).

Base : OPN, art. 29

***j) Biotop nationaler Bedeutung - Kandidaten***

*Kandidaten für Biotope nationaler Bedeutung werden, solange bis der Entscheid gefallen ist, gleich geschützt wie die Biotope, die bereits ins Inventar aufgenommen wurden. Siehe Kriterium h).*

*Grundlage: NHV, Art. 29*

Adéquation du projet <i>Eignung des Projekts</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
non situé dans un candidat de biotope d'importance national <i>befindet sich nicht in einem Biotop, das Kandidat für die Liste der Biotope nationaler Bedeutung ist</i>	situé dans un candidat de biotope d'importance national <i>befindet sich in einem Biotop, das Kandidat für die Liste der Biotope nationaler Bedeutung ist</i>

Tab. 34 : Critère "Biotopes d'importance nationale - candidats", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Biotop nationaler Bedeutung - Kandidaten", Beurteilungsskala*

**j) Biotope d'importance cantonale ou locale**

Les réserves naturelles cantonales constituent des objets bénéficiant d'une protection légale. Une utilisation de la force hydraulique est par conséquent exclue ou soumise à conditions dans ces secteurs.

***j) Biotope kantonaler oder lokaler Bedeutung***

*Bei den kantonalen Naturschutzgebieten handelt es sich um rechtlich geschützte Objekte. Dadurch wird eine Nutzung der Wasserkraft in diesen Gebieten erschwert oder verunmöglichlicht.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
utilisation pas en contradiction avec les dispositions de protection <i>Nutzung mit den bestehenden Schutzbestimmungen vereinbar</i>	utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas <i>Nutzung möglich, wenn zusätzliche Anforderungen erfüllt werden</i>	utilisation en contradiction avec les dispositions de protection <i>Nutzung nicht mit den bestehenden Schutzbestimmungen vereinbar</i>

Tab. 35 : Critère "Biotopes d'importance cantonale ou locale", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Biotop kantonaler oder lokaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

**k) Population d'espèces animales fortement menacées**

***k) Population stark gefährdeter Tierarten***

Les espèces animales fortement menacées, classifiées comme menacées d'extinction (CR) ou fortement en danger (EN) au sens des listes rouges, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une population d'une telle espèce. Échelle d'évaluation : voir Tab. 36.

*Sehr stark gefährdete Tierarten, die in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht (CR) oder als stark gefährdet (EN) klassifiziert sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn Populationen derartiger Tierarten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Tab. 36.*

Bases : listes rouges, OPN

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

Adéquation du projet <i>Eignung des Projekts</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
pas de présence de population d'espèces ... ou d'association ... fortement menacées <i>keine Population stark gefährdeter Arten, oder stark gefährdete Gemeinschaften vorhanden</i>	présence de populations d'espèces ... ou d'association ... fortement menacées <i>Population stark gefährdeter Arten, oder stark gefährdete Gemeinschaften vorhanden</i>

Tab. 36 : Critères k, m, o "Populations d'espèces animales ou végétales fortement menacées et associations végétales fortement menacées", échelle d'évaluation  
*Kriterien k, m, o "Populationen stark gefährdeter Tier- oder Pflanzenarten und stark gefährdete Pflanzengemeinschaften", Beurteilungsskala*

**l) Population d'espèces animales menacées**

***l) Population gefährdeter Tierarten***

Les espèces animales menacées, soit celles figurant sur une liste rouge et classées comme "vulnérables" (VU), sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles populations sont touchées. Voir Tableau 37 pour l'échelle d'évaluation.

*Gefährdete Tierarten, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen als verletzlich (VU) klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn Populationen derartiger Tierarten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Siehe Tabelle 37.*

Bases : listes rouges, OPN

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
pas de présence de population d'espèces menacées ou d'associations menacées <i>keine Population gefährdeter Arten oder gefährdete Pflanzengemeinschaften vorhanden</i>	l'utilisation aurait une faible influence sur la population ou sur l'association. Des mesures permettent d'en réduire les conséquences <i>eine Nutzung hätte geringe Auswirkungen auf die Populationen oder Gemeinschaften. Die Auswirkungen können durch Massnahmen minimiert werden</i>	l'utilisation du site aurait une forte influence sur la population ou sur l'association <i>eine Nutzung hätte starke Auswirkungen auf die Populationen oder Gemeinschaften</i>

Tab. 37 : Critères l, n, p "Populations d'espèces animales ou végétales menacées et associations végétales menacées", échelle d'évaluation  
*Kriterien l, n, p "Populationen gefährdeter Tier- oder Pflanzenarten und gefährdete Pflanzengemeinschaften", Beurteilungsskala*

**m) Population d'espèces végétales fortement menacées**

Les espèces végétales fortement menacées, classifiées comme menacées d'extinction (CR) ou fortement en danger (EN) au sens des listes rouges, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une population d'une telle espèce. Échelle d'évaluation : voir Tab. 36.

Bases : listes rouges, OPN

***m) Populationen stark gefährdeter Pflanzenarten***

*Sehr stark gefährdete Pflanzenarten, die in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht (CR) oder als stark gefährdet (EN) klassifiziert sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn Populationen derartiger Arten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Tab. 36.*

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

**n) Espèces végétales menacées**

Les espèces végétales menacées, soit celles figurant sur une liste rouge et classées comme "vulnérables" (VU), sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles populations sont touchées. Voir Tab. 37 pour l'échelle d'évaluation.

Bases : listes rouges, OPN

***n) Gefährdete Pflanzenarten***

*Gefährdete Pflanzenarten, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen als verletzlich (VU) klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn Populationen derartiger Pflanzenarten beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Siehe Tab. 37.*

*Grundlagen. Rote Listen, NHV*

**o) Associations végétales fortement menacées**

Les associations végétales fortement menacées, classifiées comme menacées d'extinction (CR) ou fortement en danger (EN) au sens des listes rouges ou qui figurent sur la liste des espèces prioritaires de l'OFEV, sont protégées. L'utilisation de la force hydraulique est exclue si elle peut avoir une incidence sur une telle communauté végétale. Échelle d'évaluation : voir Tab. 36.

Bases : listes rouges, OPN, liste des espèces prioritaires de l'OFEV

***o) Stark gefährdete Pflanzengemeinschaften***

*Sehr stark gefährdete Pflanzengemeinschaften, die in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht (CR) oder als stark gefährdet (EN) klassifiziert sind oder auf der Liste der prioritären Arten des BAFU aufgeführt sind, werden geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen, wenn derartige Pflanzengemeinschaften beeinträchtigt würden. Ausnahmen sind möglich. Siehe Tab. 36.*

*Grundlagen: Rote Listen, NHV; Liste prioritärer Arten, BAFU*

**p) Associations végétales menacées**

Les associations végétales menacées, soit celles figurant sur une liste rouge et classées comme "vulnérables" (VU), sont dignes de protection. L'utilisation de la force hydraulique est limitée si de telles communautés sont touchées. Voir Tab. 37 pour l'échelle d'évaluation.

Bases : listes rouges, OPN, liste des espèces prioritaires de l'OFEV

***p) Gefährdete Pflanzengemeinschaften***

*Gefährdete Pflanzengemeinschaften, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen als verletzlich (VU) klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wasserkraftnutzung wird eingeschränkt, wenn derartige Pflanzengemeinschaften beeinträchtigt würden. Beurteilungsskala: Siehe Tab. 37.*

*Grundlagen. Rote Listen, NHV, Liste prioritärer Arten BAFU*

Domaine "Paysage et utilisation de l'espace" *Bereich "Landschaft und Raumnutzung"*

q) Paysages, sites et monuments d'importance nationale, sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale

*q) Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung, Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung*

Etant inconciliable avec les objectifs de protection, l'utilisation de la force hydraulique est exclue dans les périmètres figurant à l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments d'importance nationale. De la même manière, de nouvelles installations hydroélectriques sont exclues dans les sites marécageux d'une beauté particulière.

*Wasserkraftnutzungen in Objekten, die im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung BLN aufgeführt sind, werden ausgeschlossen, da sie nicht mit den Schutzziele vereinbar sind. Neue Wasserkraftwerke in inventarisierten Moorlandschaften von besonderer Schönheit sind ebenfalls ausgeschlossen.*

Bases: Ordonnance sur les sites marécageux, OIFP

*Grundlagen: Moorlandschaftsverordnung, VBLN*

Adéquation du projet <i>Eignung des Projekts</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
pas de paysages / sites marécageux d'importance nationale <i>kein/e Landschaft / Standort nationaler Bedeutung</i>	paysages / sites marécageux d'importance nationale <i>Landschaft / Standort nationaler Bedeutung</i>

Tab. 38 : Critère "Paysages sites et monuments d'importance nationale" ou "Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung", "Moorlandschaften besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala*

r) Parcs naturels existants ou projetés

*r) Bestehende oder geplante Naturpärke*

La faisabilité et, cas échéant, les modalités d'une utilisation de la force hydraulique dans un parc existant ou planifié sont examinées en fonction des buts du parc en question.

*Ob und ggf. in welcher Form in bestehenden oder geplanten Pärken eine Wasserkraftnutzung möglich ist, muss unter Berücksichtigung der Ziele des betroffenen Parkes entschieden werden.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
Utilisation pas en contradiction avec les buts du parc  <i>Nutzung ist nicht im Konflikt mit den Zielen des Parkes</i>	Utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas <i>Nutzung möglich unter bestimmten Bedingungen, welche von Fall zu Fall formuliert werden müssen.</i>	Utilisation en contradiction avec les buts du parc  <i>Nutzung ist im Konflikt mit den Zielen des Parkes</i>

Tab. 39 : Critère "Parcs naturels existants ou projetés", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Bestehende oder geplante Naturpärke", Beurteilungsskala*

t) Tourisme et récréation

t) *Tourismus und Naherholung*

L'installation de centrales hydroélectriques est si possible à éviter à proximité de cours d'eau significatifs pour le tourisme et les loisirs.

*Kraftwerknutzungen bei Fliessgewässern, die für den Tourismus oder die Naherholung bedeutend sind, sind möglichst einzuschränken.*

Des lieux de récréation sont indispensables à l'habitant humain. La qualité de ces espaces est déterminée par divers facteurs, comme la proximité de la nature, la qualité esthétique, les infrastructures de loisir à disposition, etc. En cas d'utilisation de la force hydraulique, les espaces de récréation attrayants doivent être maintenus. Le tourisme peut également être influencé par la construction et l'exploitation d'une centrale hydroélectrique. Les effets peuvent être positifs ou négatifs.

*Erholungsräume sind unverzichtbar für den menschlichen Lebensraum. Die Qualität dieses Erholungsraumes wird durch verschiedene Faktoren, wie z.B. Naturnähe, ästhetische Qualität, Erholungsinfrastruktur, etc. beeinflusst. Bei Wasserkraftnutzungen soll darauf geachtet werden, den Erholungsraum möglichst in attraktiver Form zu erhalten. Auch der Tourismus kann während der Bau- und Betriebsphase eines Wasserkraftwerks beeinflusst werden. Die Auswirkungen können sowohl positiv, als auch negativ sein.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
Utilisation pas en contradiction avec les intérêts du tourisme et de la récréation  <i>Nutzung ist nicht im Konflikt mit den Interessen des Tourismus und der Naherholung</i>	Utilisation possible sous conditions à formuler au cas par cas  <i>Nutzung möglich unter bestimmten Bedingungen, welche von Fall zu Fall formuliert werden müssen.</i>	Utilisation en contradiction avec les intérêts du tourisme et de la récréation  <i>Nutzung ist im Konflikt mit den Interessen des Tourismus und der Naherholung</i>

Tab. 40 : Critère "Tourisme et la récréation", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Tourismus und Naherholung", Beurteilungsskala*

u) Incidence sur l'aménagement du cours d'eau

u) *Einfluss der Anlage auf den Wasserbau*

L'incidence de toutes les composantes de l'aménagement hydroélectrique (prises d'eau, centrale, conduite forcée, etc.) sur les l'aménagement du cours d'eau doit être évaluée. Les projets ne doivent pas rendre nécessaires d'importants aménagements.

*Der Einfluss aller Komponenten der Wasserkraftanlage (Wasserentnahme, Zentrale, Druckrohr, etc.) auf den Wasserbau soll bewertet werden. Projekte sollen möglichst geringe Verbauungen des Gewässerabschnittes notwendig machen.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
faible influence: nécessite uniquement des aménagements très locaux à la prise d'eau et à la restitution  <i>geringer Einfluss: benötigt nur ganz lokale Verbauungen zur Wasserentnahme und -rückgabe</i>	moyenne influence: nécessite des petits aménagements supplémentaires locaux sur le tronçon concerné  <i>mittlerer Einfluss: benötigt kleine zusätzliche Verbauungen auf dem betroffenen Abschnitt</i>	forte influence: nécessite des aménagements supplémentaires sur une grande partie du tronçon concerné  <i>grosser Einfluss: benötigt zusätzliche Verbauungen auf einem grossen Teil des Abschnitts</i>

Tab. 41 : Critère "Influence sur l'aménagement du cours d'eau", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Einfluss der Anlage auf das Fliessgewässer", Beurteilungsskala*

v) Respect de l'espace du cours d'eau *v) Berücksichtigung des Raumbedarfs des Gewässers*

L'espace du cours d'eau minimal doit être maintenu libre d'installations nouvelles.

*Der minimale Raumbedarf der Gewässer muss von neuen Bauten und Anlagen freigehalten werden.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
conduite forcée et centrale respectent l'espace nécessaire  <i>Druckleitung und Zentrale respektieren den Gewässerraum</i>	espace nécessaire localement non respecté  <i>benötigter Gewässerraum wird lokal nicht berücksichtigt</i>	espace nécessaire non respectée sur une grande partie du tronçon concerné  <i>benötigter Gewässerraum wird auf einem grossen Teil des Abschnitts nicht berücksichtigt</i>

Tab. 42 : Critère "Respect de l'espace nécessaire du cours d'eau", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Berücksichtigung des Gewässerraums", Beurteilungsskala*

Domaine "Aspects énergétiques"

*Bereich "Energie Aspekte"*

w) Efficacité énergétique

*w) Energetische Effizienz*

Le bilan énergétique du cycle de vie du projet doit être rationnel. Cet aspect est évalué par le biais de la durée qui est nécessaire pour produire l'énergie qui a été requise pour réaliser le projet.

*Projekte sollen, betrachtet über ihren ganzen Lebenszyklus, energetisch sinnvoll sein. Als Mass hierfür wird die Dauer genommen, die benötigt wird, bis die ins Projekt investierte Energie wieder produziert werden kann.*

Cette énergie comporte la construction de toute l'installation, y compris les raccordements, chantiers, matériaux, carburants, etc. Elle est aussi appelée "énergie grise":

*Die ins Projekt investierte Energie umfasst den Bau der gesamten Anlage, inklusive Erschliessungen, Baustellen, Materialien, Treibstoffe etc. Sie wird auch "graue Energie" genannt.*

Ainsi, s'il faut plus de 10 ans à l'installation pour produire l'énergie nécessaire pour sa réalisation, le projet n'est pas autorisé.

*Wenn es länger als 10 Jahre dauert, bis die Wasserkraftanlage die investierte Energie wieder produziert hat, wird diese nicht bewilligt.*

Bases : LENE, art. 11

*Grundlagen: EnG, Art. 1, Art. 11*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
bonne efficacité: < 5 ans  <i>gute Effizienz: &lt; 5 Jahre</i>	efficacité moyenne: 5 à 10 ans  <i>mittlere Effizienz: 5 bis 10 Jahre</i>	mauvaise efficacité: > 10 ans  <i>schlechte Effizienz: &gt; 10 Jahre</i>

Tab. 43 : Critère "Efficacité énergétique", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Energetische Effizienz", Beurteilungsskala*

x) Rendement énergétique de l'aménagement *x) Energetischer Wirkungsgrad der Anlage*

Les nouvelles centrales hydroélectriques doivent avoir un rendement élevé. Un rendement minimal de 75% est exigé.

*Neue Wasserkraftwerke sollen einen hohen Wirkungsgrad haben. Der minimale Wirkungsgrad wird auf 75% festgelegt.*

Bon <i>Gut</i>	Projet exclu <i>Projekt ausgeschlossen</i>
bon rendement: > 75% <i>guter Wirkungsgrad: &lt; 75%</i>	mauvais rendement: < 75% <i>schlechter Wirkungsgrad: &lt; 75%</i>

Tab. 44 : Critère "Rendement énergétique de l'aménagement", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Energetischer Wirkungsgrad", Beurteilungsskala*

y) Utilisation efficiente du site *y) Effiziente Nutzung des Standortes*

La configuration du cours d'eau relative à l'exploitation hydroélectrique (hauteur de chute, etc.) doit être utilisée de façon optimale.

*Die Gegebenheiten am Fließgewässer zur Stromgewinnung (Fallhöhe, etc.) sind möglichst optimal zu nutzen.*

Le potentiel hydroélectrique encore disponible doit être exploité avec une efficacité élevée. Il est très important de faire le meilleur aménagement possible du point de vue des possibilités futures. Cela revient à évaluer négativement un projet de petite centrale qui empêcherait ou rendrait plus difficile la possibilité réaliste d'un aménagement plus important.

*Die noch vorhandenen Wasserkraftpotenziale sollen mit hoher Effektivität genutzt werden. Es ist sehr wichtig, dass es mit Blick auf zukünftige Entwicklungen stets zum bestmöglichen Ausbau kommt. Das heisst, dass ein kleines Kraftwerksvorhaben negativ zu beurteilen ist, wenn es einen realistisch in Frage kommenden größeren Ausbau behindern oder verunmöglichen würde.*

Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
utilisation efficiente du site: pas de possibilité d'utiliser mieux le cours d'eau concerné <i>effiziente Nutzung des Standorts, keine Möglichkeit für eine bessere Ausnutzung</i>	utilisation inefficente du site: améliorations sont possibles <i>ineffiziente Nutzung des Standorts: Verbesserungen sind möglich</i>	utilisation inefficente du site: le projet empêche un aménagement plus avantageux du site <i>ineffiziente Nutzung des Standorts: ein vorteilhafteres Projekt wird verunmöglicht</i>

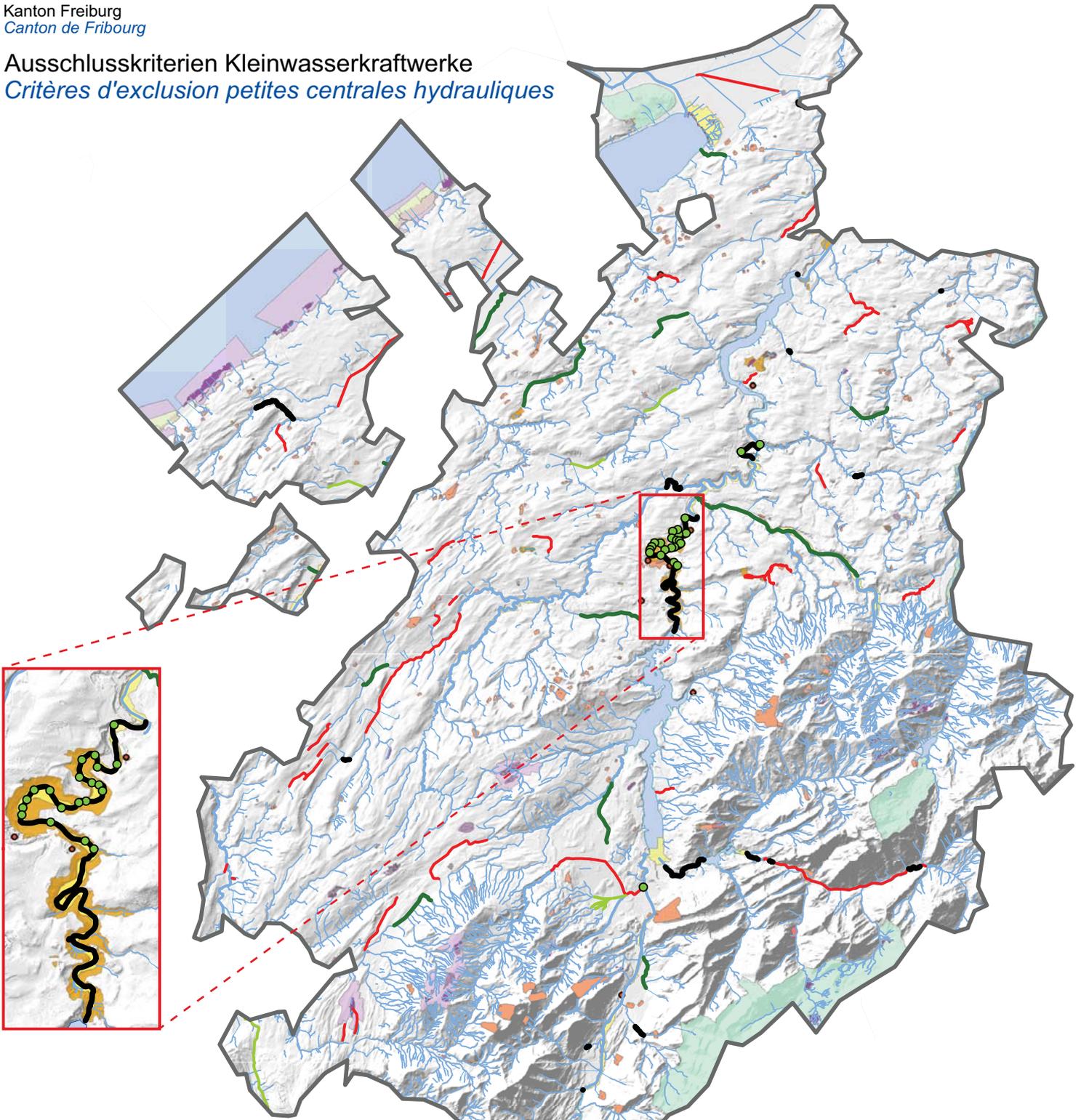
Tab. 45 : Critère "Utilisation efficiente du site", échelle d'évaluation  
*Kriterium "Effiziente Nutzung des Standortes", Beurteilungsskala*

Annexe 4 : Carte des cours d'eau exclus (non exhaustive)

*Anhang 4: Karte der von einer Nutzung ausgeschlossenen Gewässer (nicht abschliessend)*

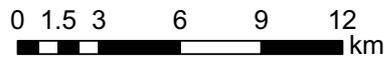


Ausschlusskriterien Kleinwasserkraftwerke  
*Critères d'exclusion petites centrales hydrauliques*



Neue Kraftwerke sind ausgeschlossen in den folgenden Gebieten:  
*Des nouvelles centrales sont exclues dans les zones suivantes:*

-  Restwasserstrecken  
*Tronçon à débit résiduel*
-  Renaturierte Gewässerstrecke  
*Cours d'eau revitalisé*
-  Renaturierung im Gang  
*Revitalisation en cours*
-  Renaturierung erste Priorität  
*Revitalisation 1ère priorité*
-  Nasenlaichplatz  
*Frayère de nase*



-  Gewässerschutzzone S1  
*Zone de protection des eaux S1*
-  Gewässerschutzzone S2  
*Zone de protection des eaux S2*

-  Amphibienlaichgebiete  
*Sites de reproduction de batraciens*
-  Flachmoore  
*Bas-marais*
-  Hochmoore  
*Haut-marais*
-  Moorlandschaften  
*Sites marécageux*
-  Vogelreservat  
*Réserve d'oiseaux*
-  BLN-Landschaften  
*Paysages IFP*
-  Auen  
*Zones alluviales*

Die nachfolgenden Ausschlusskriterien wurden nicht dargestellt:

- Populationen stark bedrohter Tier- und Pflanzenarten
- Strak bedrohte Pflanzengesellschaften
- Seltenheit oder Wert einer Landschaft
- Kandidat für ein Biotop von nationaler Bedeutung
- Linienpotential <math><0.1\text{kW/m}</math>

*Les critères d'exclusion suivantes ne sont pas représentés:*

- Populations d'espèces animales ou végétales fortement menacées
- Associations végétales fortement menacées
- Rareté et valeur du site
- Biotope d'importance nationale, candidats
- Potentiel spécifique <math><0.1\text{kW/m}</math>



**Annexe 5 : Contenu minimal de la demande préalable (concession et permis de construire)**

**Anhang 5: Mindestinhalt des Vorprüfungs-gesuches (Konzession und Baubewilligung)**

Le dossier devrait comporter toutes les informations nécessaires à l'examen des principales questions, et en particulier fournir les bases pour évaluer les critères décrits dans les annexes 2 et 3.

*Das Dossier soll die für die Klärung der wesentlichen Fragen notwendigen Informationen enthalten, insbesondere die Grundlagen zur Beurteilung der in den Anhängen 2 und 3 beschriebenen Kriterien.*

*(Es gilt die französische Auflistung.)*

<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan d'ensemble (localisation de tous les ouvrages de l'aménagement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übersichtsplan Standorte aller Bauwerke der Anlage</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Profil en long du cours d'eau (prise d'eau → restitution, y c. chutes, cotes en m.s.m.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Längsprofil des Gewässers (Wasserentnahme → Rückgabe, inkl. Abstürze, Koten in m.ü.M.)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Courbe des débits journaliers classés, <math>Q_{347}</math>, <math>Q</math> résiduel minimal selon LEaux article 31</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abflussdauerkurve, <math>Q_{347}</math>, Mindestrestwassermenge gemäss GSchG Art. 31</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Description des éléments de l'installation (prise d'eau, turbines, restitution, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreibung der Anlagekomponenten (Wasserentnahme, Turbine, Wasserrückgabe, usw.)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débit équipé (<math>m^3/s</math>) et puissance installée (kW) des différentes turbines (type de turbines)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausbauwassermenge (<math>m^3/s</math>) und installierte Leistung (kW) der verschiedenen Turbinen (Turbinentyp)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantité d'énergie produite (kWh/an)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produzierte Energiemenge (kWh/a)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de l'énergie produite (intérêts privés, intérêts publics)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung der produzierten Energiemenge (private Interessen, öffentliche Interessen)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement énergétique de l'aménagement (Voir annexe A3, critère x)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energetischer Wirkungsgrad der Anlage (Siehe Anhang A3, Kriterium x)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse économique et calcul du bénéfice annuel prévisionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse der Wirtschaftlichkeit und voraussichtlicher jährlicher Gewinn</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Influence de l'aménagement sur les dangers naturels (inondations, érosions, laves torrentielles, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfluss der Anlage auf die Naturgefahren (Überschwemmung, Erosion, Murgang, usw.)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport selon LEaux art. 33 al. 4 (Analyse pour différents débits de dotation : Débit résiduel minimal (<math>Q_{resmin}</math>), <math>1.2 \times Q_{resmin}</math>, <math>1.4 \times Q_{resmin}</math>, autres débits après entente avec la SLCE. Justification du choix du débit de dotation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bericht nach GSchG Art. 33 Abs. 4 (Analyse für verschiedene Dotierwassermengen: Mindestrestwassermenge (<math>Q_{dotmin}</math>), <math>1.2 \times Q_{dotmin}</math>, <math>1.4 \times Q_{dotmin}</math>, andere Dotierwassermengen nach Absprache mit der SGew). Rechtfertigung der gewählten Dotierwassermenge.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etude de l'impact ou Notice de l'impact sur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltverträglichkeitsprüfung oder -notiz,</li> </ul>

<p>l'environnement, selon l'ordonnance y relative (voir Annexe A7-2), contenant tous les éléments mentionnés dans le cahier des charges figurant à l'Annexe A8. Cette étude doit fournir les informations nécessaires pour l'évaluation des critères décrits dans les annexes 2 et 3, notamment pour les domaines "Biotopes et espèces" et "Poissons".</p>	<p><i>gemäss entsprechender Verordnung (siehe Anhang A7-2), mit allen im Pflichtenheft (Anhang A8) aufgeführten Elementen. Diese Studie muss die nötigen Informationen liefern, um die in den Anhängen 2 und 3 genannten Kriterien beurteilen zu können, insbesondere für die Bereiche "Biotope und Arten" und "Fische".</i></p>
--	--



### Annexe 7 : Contenu minimal de la demande de concession (dossier d'enquête public)

Le dossier de la demande de concession doit contenir tous les éléments listés en annexe 5, ainsi que :

- Plan de situation du géomètre (pour les ouvrages qui touchent le cours d'eau)
- Études et informations complémentaires demandées par les Services de l'Etat
- Calculs hydrauliques et détails constructifs des ouvrages qui garantissent le respect du débit résiduel minimal
- Calculs hydrauliques et détails constructifs des ouvrages qui garantissent la libre migration des poissons
- Durée d'amortissement de l'aménagement
- Délai maximum dans lequel les installations seront construites
- Formulaire « Demande de concession pour l'utilisation d'eaux publiques » dûment rempli
- Calcul de l'efficacité énergétique du projet (Voir annexe A3, critère w)
- Définition de l'état initial du cours d'eau par des prélèvements physico-chimiques et biologiques et évaluation l'impact du projet sur la qualité du cours d'eau;
- Evaluation des dangers potentiels sur les nappes d'eaux souterraines (possibilité d'infiltration ou de réduction de la hauteur par la diminution du débit du cours d'eau)

### Anhang 7: Mindestinhalt des Konzessionsgesuches (Auflagedossier)

Das Konzessionsgesuch muss alle im Anhang 5 aufgelisteten Inhalte enthalten, sowie:

*(Es gilt die französische Auflistung.)*

- *Lageplan vom Geometer (für die Anlagen die das Gewässer berühren)*
- *Ergänzende Studien und Informationen, die von den Dienststellen verlangt wurden*
- *Hydraulische Berechnungen und konstruktive Details der Anlageteile, die die Einhaltung der Restwassermenge sicherstellen*
- *Hydraulische Berechnungen und konstruktive Details der Anlageteile, die die Fischwanderung ermöglichen*
- *Amortisationsdauer*
- *Spätester Termin, bis zu dem die Anlage fertiggestellt wird*
- *Korrekt ausgefülltes Formular "Gesuch für eine Konzession..."*
- *Berechnung des Energetischen Wirkungsgrads der Anlage (Siehe Beilage A3, Kriterium w)*
- *Beschreibung der Ausgangslage des Gewässers durch physico-chemische und biologische Untersuchungen, und Beurteilung der Auswirkungen des Projektes auf die Wasserqualität*
- *Abschätzung der potentiellen Gefährdung des Grundwassers (Infiltrationsmöglichkeiten oder Absenkung durch die Reduktion des Abflusses)*

## Etude de l'impact sur l'environnement :

- Selon l'Ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988, les centrales à accumulation et les centrales au fil de l'eau ainsi que les centrales à pompage-turbinage sont soumises à une Etude de l'impact sur l'environnement (EIE) si la puissance installée est supérieure à 3 MW (OEIE, Annexe, n°21.3).
- Dans le cas contraire (puissance installée inférieure à 3 MW), le Service de l'environnement demande une Notice d'impact (étude d'impact succincte) dont le contenu est défini dans le cahier des charges figurant à l'Annexe A8.
- Selon le contenu et/ou les résultats de l'Etude d'impact, respectivement de la Notice d'impact, établie dans le cadre de la demande préalable, certains compléments pourront être demandés dans le cadre de la demande de concession/demande de permis de construire. A définir au cas par cas.

*Umweltverträglichkeitsprüfung:*

- *Gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988, müssen für Speicher- und Laufkraftwerke sowie Pumpspeicherwerke mit einer installierten Leistung von mehr als 3 MW Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) durchgeführt werden. (UVPV, Anhang 21.3)*
- *Wenn die installierte Leistung kleiner als 3 MW ist, verlangt das Amt für Umwelt eine Umweltverträglichkeitsnotiz (abgekürzte Umweltverträglichkeitsprüfung). Der minimale Inhalt dieser Umweltverträglichkeitsnotiz ist im Anhang A8 festgelegt.*
- *In Funktion der Inhalte und/oder der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung, respektive der Umweltverträglichkeitsnotiz, welche im Rahmen der Vorprüfung erstellt wird, können für die Schlussprüfung gewisse Ergänzungen verlangt werden. Diese werden von Fall zu Fall festgelegt.*

**Annexe 8 : Contenu minimal de la notice d'impact sur l'environnement****Anhang 8: Mindestinhalt der Umweltverträglichkeitsnotiz**

La notice d'impact sur l'environnement devra contenir les éléments suivants, basés sur le Manuel EIE (Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement (art. 10b, al.2, LPE et art. 10, al.1, OEIE) et disponible à l'adresse suivante :

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01067/index.html?lang=fr>

Les thèmes mentionnés ci-après, et devant figurer dans la notice, sont repris du Manuel EIE, Module 5, Point 3.3 Liste des thèmes pour le traitement de la situation initiale ainsi que pour les phases de réalisation et d'exploitation. L'ensemble des éléments mentionnés dans ces thèmes sont à fournir.

- Eaux (point 5.5): Eaux souterraines (point 5.5.1) et Eaux de surface et écosystèmes aquatiques (point 5.5.2) ;
- Sites pollués (point 5.7) ;
- Forêts (point 5.11) ;
- Flore, faune, biotopes (sans écosystèmes aquatiques) (point 5.12) ;
- Paysages et sites (point 5.13) ;
- Monuments historiques, sites archéologiques (point 5.14).

La notice d'impact sur l'environnement devra fournir les informations nécessaires pour l'évaluation des critères décrits dans les annexes 2 et 3 concernées par les thèmes ci-dessus.

*Die Umweltverträglichkeitsnotiz muss folgende Themen abdecken, welche im UVP-Handbuch (Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Art. 10b Abs. 2 USG und Art. 10 Abs. 1 UVPV) beschrieben sind und unter folgender Internetadresse abrufbar sind:*

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01067/index.html?lang=de>

*Die folgenden Themen, welche in der Umweltverträglichkeitsnotiz behandelt werden müssen, sind vom UVP-Handbuch übernommen (Modul 5, Kapitel 3.3, Themenliste für die Bearbeitung der Ausgangslage sowie der Bau- und Betriebsphase). Sämtliche Elemente welche unter diesen Themen erwähnt sind, müssen in der Notiz behandelt werden.*

- *Gewässer (Kap. 5.5): Grundwasser (Kap. 5.5.1) und Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme (Kap. 5.5.2)*
- *Altlasten (Kap. 5.7)*
- *Wald (Kap. 5.11)*
- *Flora, Fauna, Lebensräume (ohne aquatische Lebensräume) (Kap. 5.12)*
- *Landschaft und Ortsbild (Kap. 5.13)*
- *Kulturdenkmäler, archäologische Stätten (Kap. 5.14)*

*Die Umweltverträglichkeitsnotiz muss die Informationen liefern, welche benötigt werden um die Kriterien beurteilen zu können welche in den Anhängen 2 und 3 beschrieben sind und die oben erwähnten Themen betreffen.*