



Direction de l'aménagement,
de l'environnement et des constructions
Raumplanungs-, Umwelt- und
Baudirektion

CANTON DE FRIBOURG / KANTON FREIBURG

Service des ponts et chaussées
Tiefbauamt

Evaluation et gestion de la force hydraulique du canton de Fribourg

Rapport de synthèse,

Version destinée à la procédure de consultation publique, février 2010



Beurteilung und Bewirtschaftung der Wasserkraft im Kanton Freiburg

Synthesebericht,

Version für das Mitwirkungsverfahren, Februar 2010

IMPRESSUM

Evaluation et gestion de la force hydraulique du canton de Fribourg

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

Version destinée à la procédure de consultation publique, février 2010

Beurteilung und Bewirtschaftung der Wasserkraft im Kanton Freiburg

Synthesebericht, Erläuterungen zum Kapitel "Wasserkraft" des kantonalen Richtplans

Version für das Mitwirkungsverfahren, Februar 2010

Mandant	Service des ponts et chaussées du canton de Fribourg,
Auftraggeber	Section lacs et cours d'eau
Groupe de travail	Regula Binggeli
Arbeitsgruppe	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 faune aquatique et pêches

Mandataire
Auftragnehmer



BG Ingénieurs Conseils SA,
Heiko Wehse et Vinitha Pazhepurackel

Table des matières

Page **Inhaltsverzeichnis**
Seite

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

Annexes

1. Liste des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau
2. Description des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau
3. Description des critères de projet
4. Carte des cours d'eau exclus (non exhaustive)
5. Contenu minimal de la demande préalable (concession et permis de construire)
6. Contenu minimal de la demande de permis de construire (dossier d'enquête public)
7. Contenu minimal de la demande de concession (dossier d'enquête public)
8. Liste des géotopes d'importance cantonale et nationale

Anhänge

- Liste der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der beeinflussten Gewässerabschnitte*
- Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der Gewässerabschnitte*
- Beschreibung der Projektkriterien*
- Karte der von einer Nutzung ausgeschlossenen Gewässer (nicht abschliessend)*
- Mindestinhalt des Vorprüfungsgesuches (Konzession und Baubewilligung)*
- Mindestinhalt des Baubewilligungsgesuches (Auflagedossier)*
- Mindestinhalt des Konzessionsgesuches (Auflagedossier)*
- Liste der Geotope von kantonaler und nationaler Bedeutung*

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

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 Geschäftsteller, 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 CO₂ 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 CO₂. 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 CO₂-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 (LApE), 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^{er} 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 Außen 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

2.2.1 Objectifs généraux

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

- 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.

2.2.2 Objectifs concernant la force hydraulique

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

- 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.

2.2.3 Objectifs du présent rapport

Les objectifs du présent rapport de synthèse sont :

- 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.

Ziele

Allgemeine Ziele

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

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

Ziele für die Wasserkraft

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

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

Ziele des vorliegenden Berichts

Der vorliegende Synthesebericht verfolgt die folgenden Ziele:

- *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.

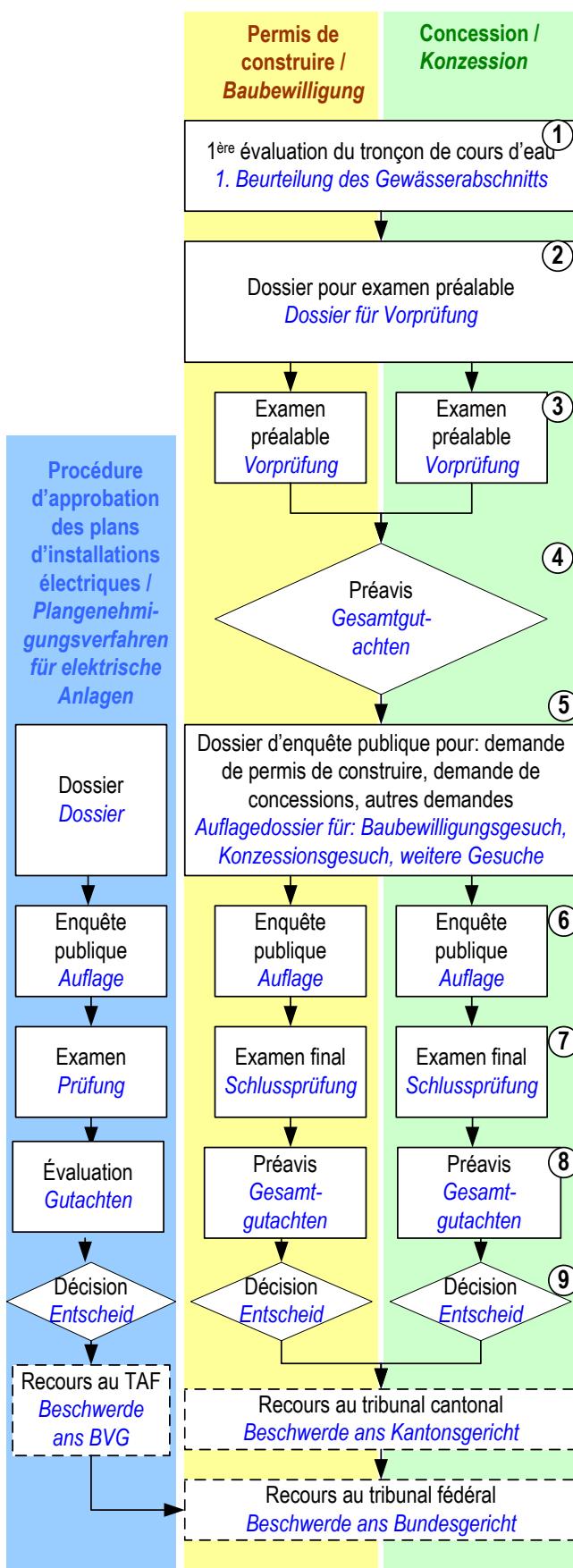
Da das Konzessionsverfahren parallel mit dem **Baubewilligungsverfahren** abläuft, wird teilweise auch letzteres dargestellt, allerdings nicht vollständig. Der Fokus des vorliegenden Berichts liegt auf dem Konzessionsverfahren und den Kriterien, anhand derer die Projekte beurteilt werden.

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.

Quoi / Was



Qui / Wer

Requérant, év. demande informelle à la SLCE
Gesuchsteller, evtl. unverbindliche Voranfrage an SGew

Requérant → commune et SLCE
Gesuchsteller → Gemeinde und SGew

Services concernés
Betroffene Dienststellen

SeCa et SLCE. Coordination:
SLCE
BRPA und SGew. Koordination:
SGew

Requérant → commune et SLCE
Gesuchsteller → Gemeinde und SGew

Commune et DAEC,
coordination SLCE
Gemeinde und RUBD, Koordination SGew

Services concernés
Betroffene Dienststellen

SeCa et SLCE. Coordination:
SLCE
BRPA und TBAGew. Koord.:
SGew

Prefet et Conseiller d'État.
Coordination: SLCE
Oberamtmann und Staatsrat
Koordination: SGew

Requérant ou opposants
Gesuchsteller oder Einsprechende

Requérant ou opposants
Gesuchsteller oder Einsprechende

Bases / Grundlagen

Critères d'exclusion selon Annexes 1, 2
Ausschlusskriterien gemäss Anhängen 1 und 2

Contenu minimal selon annexe 4 et autres exigences légales
Minimaler Inhalt gemäss Anhang 4 und weiteren rechtlichen Vorgaben

Critères selon Annexes 1 et 2 et autres exigences légales
Kriterien gemäss Anhänge 1 und 2 sowie weiteren rechtlichen Vorgaben

Contenu minimal selon annexe 5 und 6 et autres exigences légales
Minimaler Inhalt gemäss Anhang 5 und 6 und weiteren rechtlichen Vorgaben

Critères selon annexes 1 et 2 et autres exigences légales
Kriterien gemäss Anhängen 1 und 2 sowie weiteren rechtlichen Vorgaben

Abréviations

DAEC : Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions

SeCa : Service des constructions et de l'aménagement

SLCE : Service des lacs et des cours d'eau du service des ponts et chaussées

TAF : Tribunal administratif fédéral

Abkürzungen:

RUBD: Raumplanungs-, Umwelt und Baudirektion

BRPA: Bau- und Raumplanungamt

SGew: Tiefbauamt, Sektion Gewässer

BVG: Bundesverwaltungsgericht

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 Vorprüfungsge- such 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 aufwändigeren öffentlichen 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

kantonale 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, Rodungsge- suchen, 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 zugewiesenen **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.

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.

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

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 Auftragstermin.

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

de cours d'eau influencé selon les critères lui incombeant. 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.

beeinflussten Gewässerabschnitt anhand der ihr 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
- Qualité de l'eau
- Morphologie et type de cours d'eau
- Biotope et espèces
- Poissons
- Paysage et aménagement du territoire
- 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
- Wasserqualität
- Morphologie und Gewässertyp
- Biotope und Arten
- Fische
- Landschaft und Raumnutzung
- Hydroelektrisches Potenzial

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

5.1 Vue d'ensemble

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.

Evaluation du tronçon de cours d'eau

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.

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.

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

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 :

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

Evaluation du projet

4a), 4b) Une fois que l'adéquation du tronçon aura été validée (catégories jaune et grise), 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.

Beurteilungsmethode zur Erteilung der Konzessionen

Überblick

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.

Beurteilung des Gewässerabschnitts

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

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:

Beurteilung des Projektes

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

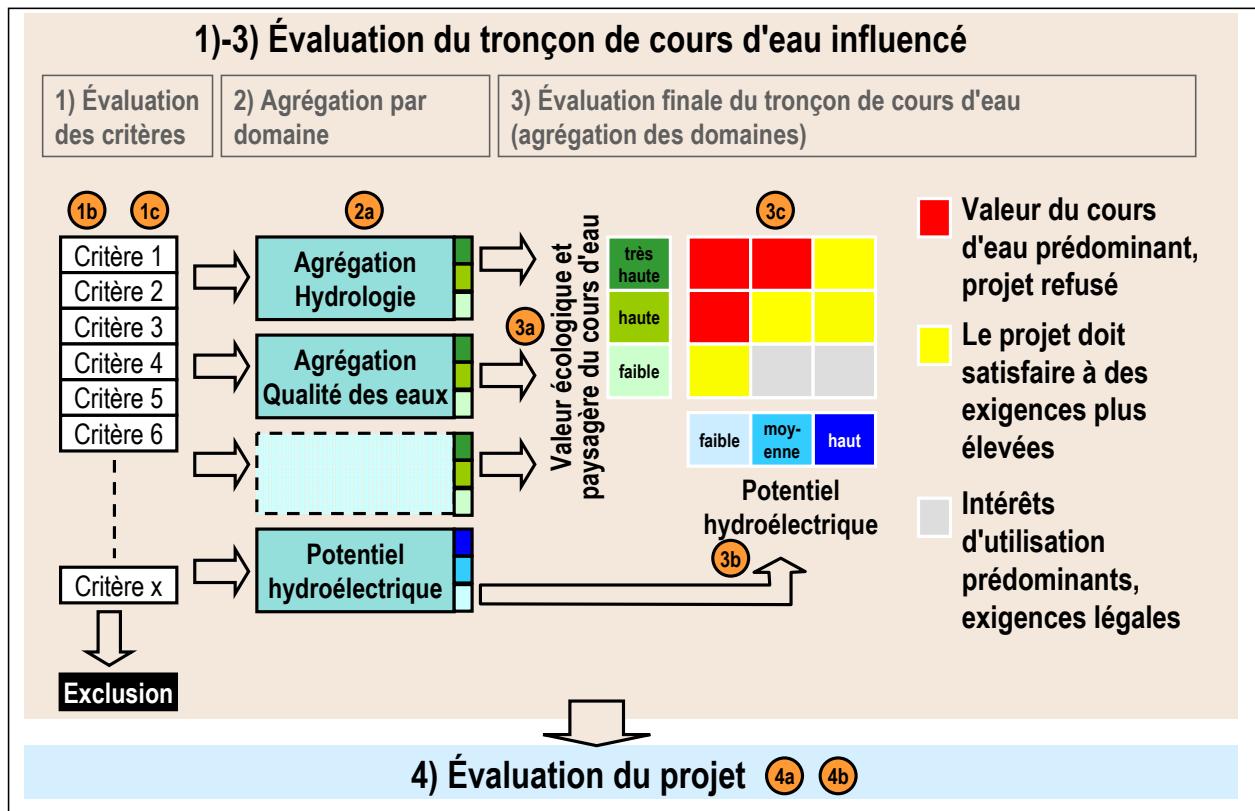


Figure 2 : Méthode d'évaluation des demandes de concession

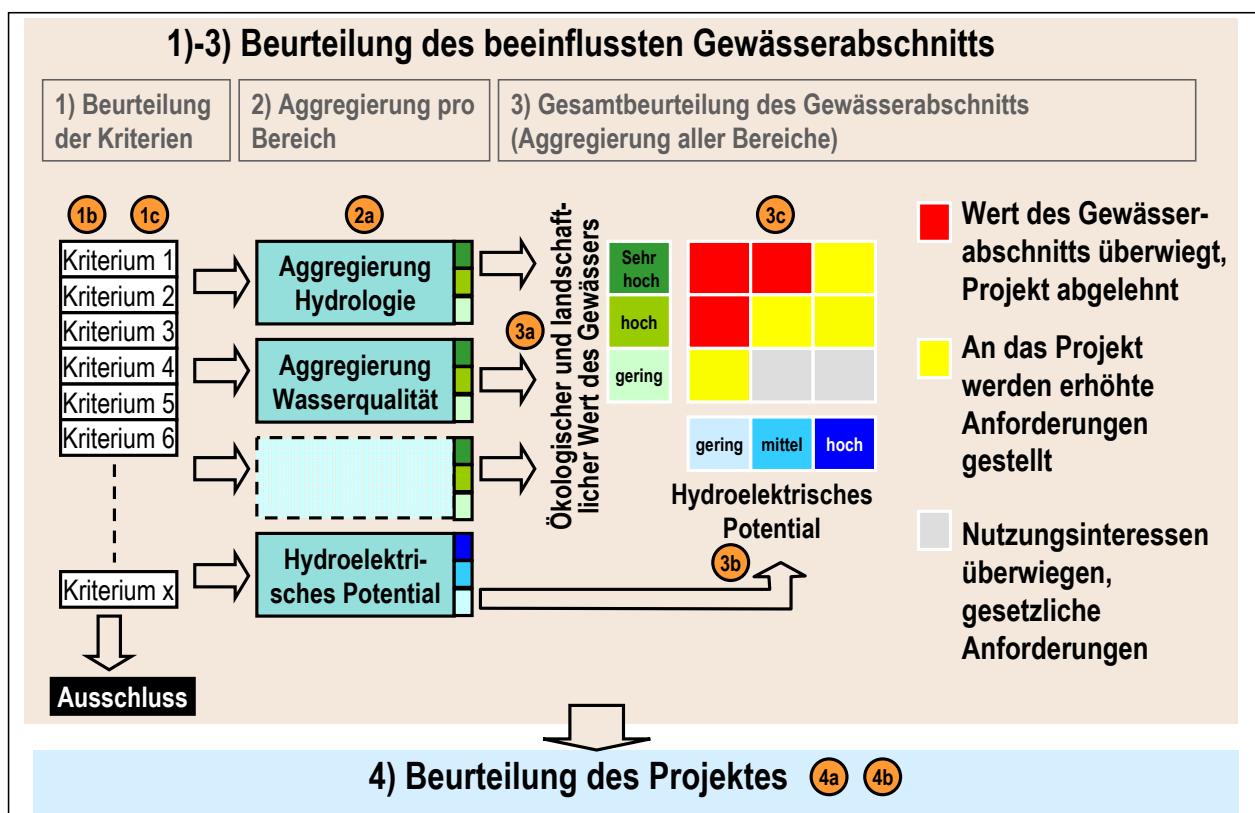


Abbildung 2: Beurteilungsmethode zur Erteilung der Konzession

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

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

- 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.

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

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

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

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

Beurteilung des vom Projekt beeinflussten Gewässerabschnitts

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

Beurteilung der einzelnen Kriterien (Beurteilung des Gewässerabschnitts)

- 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.

Aggregierung pro Bereich (Beurteilung des Gewässerabschnitts)

- 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:

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

Diese Beurteilung wird der SGew zuge stellt, 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 très haute
Vert	9 à 12 points	la valeur globale du cours d'eau est haute
Vert clair	6 à 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 (Aggregierung 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
Dunkelgrün	13 – 18 Punkte	der Gesamtwert des Abschnitts ist sehr hoch
Grün	9 – 12 Punkte	der Gesamtwert des Abschnitts ist hoch
hellgrün	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.	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>
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.	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>
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.	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.

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>

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 | <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. Description des critères du projet | <i>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. Liste des géotopes d'importance cantonale et nationale | <i>Liste der Geotope von kantonaler und nationaler Bedeutung</i> |

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	haute valeur	très haute valeur	Utilisation du tronçon exclue	Explications / remarques
Hydrologie									
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 réstitution
Qualité des eaux									
3	Dilution en aval des rejets des STEP ou autres	Eval.	SEn	0	peu sensible: dilution suffisante (>1:20 à Q347)	moyennement sensible: dilution moyenne: (1:10 - 1:20)	très sensible: dilution insuffisante (< 1:10)		il faut éviter qu'un rejet de STEP se trouvera dans un nouveau tronçon à débit résiduel
4	Influence sur l'impact d'autres rejets, p.ex. déversoirs d'orage, eau de refroidissement, ...	Eval.	SEn	0	faible influence	influence moyenne	grande influence		
5	Impact sur les ressources en eau potable	Excl.	SEn	100	Zones S1 et S2 pas touchées			Zones S1 et S2 touchées	
Morphologie et type du cours d'eau									
6	Etat du régime de chargement	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.
7	Etat écomorphologique du cours d'eau	Eval.	SEn / SLCE	30-40	tous les autres cours d'eau	cours d'eau avec >= 50% de la longeur "naturel/semi-naturel"; ou >= 70% "naturel/semi-naturel" ou "peu atteint"	cours d'eau avec >= 80% de la longeur "naturel/semi-naturel"; ou >= 90% "naturel/semi-naturel" ou "peu atteint"		Préserver des cours d'eau naturels ou peu atteints.
8	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
9	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
Biotopes et espèces									
10	Réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ	Eval.		100	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.
11	Biotope d'importance nationale	Excl.	PNP / SFF	100	non situé dans un biotope d'importance national			situé dans un biotope d'importance national	zones alluviales, haut-marais, bas-marais, réserves d'oiseau d'eau migrateurs, sites à batraciens, etc.
12	Biotope d'importance nationale candidats	Excl.	PNP	100	non situé dans un candidat de biotope d'importance national			situé dans un candidat de biotope d'importance national	zones alluviales, marais, etc.
13	Biotope d'importance cantonale ou locale	Eval.	PNP	100	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.
14	Population d'espèces animales fortement menacées	Excl.	PNP	30	pas de présence de populations ... sur les secteurs touchées			présence de populations ... sur les secteurs touchées	statut CR ou EN de la liste rouge
15	Population d'espèces animales menacées	Eval.	PNP	30	Pas de présence de population 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
16	Population d'espèces menacées	Eval.	SFF	50	Pas de présence de population 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		avifaune, castor, etc
17	Population d'espèces végétales fortement menacées	Excl.	PNP	10	pas de présence de populations ... sur les secteurs touchées			présence de populations ... sur les secteurs touchées	statut CR, EN de la liste rouge
18	Population d'espèces végétales menacées	Eval.	PNP	10	Pas de présence de population 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
19	Associations végétales fortement menacées	Excl.	PNP	10	pas de présence d'associations ... sur les secteurs touchées			présence de populations ... sur les secteurs touchées	statut CR, EN de la liste rouge (exceptions possibles)
20	Associations végétales menacées	Eval.	PNP	10	Pas de présence d'associations 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
Poissons									
21	Seuils existants / migration des poissons	Eval.			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		
22	Population d'espèces fortement menacées (Poissons, Ecrevisses)	Excl.	SFF		pas de présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) fortement menacée(s) (poissons, ecrevisses)			présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèce(s) fortement menacée(s) (poissons, ecrevisses)	Statut menace 1 et 2
23	Population d'espèces menacées (Poissons, Ecrevisses)	Eval.	SFF	inventaires existent pour 80% du ct.	Absence d'espèces menacées	Présence d'une espèce menacée dont la population est connectée aux populations voisines ou présence d'une espèce menacée dont la population est isolée			Statut menace 3 et 4
24	Rendement piscicole	Eval.	SFF	statistiques existent 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
25	Inventaire des frayères d'importance nationale	Excl.	SFF	100	pas de frayère d'importance national			frayère d'importance national	
26	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		
Paysage et utilisation de l'espace									
27	Paysages sites et monuments d'importance nationale, Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale	Excl.	PNP	100	pas de paysages / sites marécageux d'importance nationale			paysages / sites marécageux d'importance nationale	A définir un rayon d'impact
28	Parcs naturels existants ou projetés	Eval.	PNP	100	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		
29	Rareté et valeur du site	Excl.	Tous		Objet pas sur la liste			Objet sur la liste	
30	Géotopes d'importance nationale ou cantonale	Eval.			pas de géotopes ayant un lien avec le régime des eaux	géotope d'importance cantonale ayant un lien avec le régime des eaux	géotope d'importance nationale ayant un lien avec le régime des eaux		
31	Tourisme et récréation	Eval.	Com.		Pas d'impact ou impact positif sur la récréation ou le tourisme	impact moyen sur la récréation ou le tourisme, améliorations possibles	impact fort sur la récréation ou le tourisme		
Potentiel hydroélectrique									
32	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

Excl. = critère d'exclusion (non entrée en matière)

SEn: Service de l'environnement

Eval. = critère d'évaluation (pour décision si admissible ou non)

PNP: Protection de la nature et du paysage

CR = en voie d'extinction

SFF:Service des forêts et de la faune

EN = en danger d'extinction

STE: Service des transports et de l'énergie

<p>Annexe 2 : Description des critères d'exclusion et d'évaluation des tronçons de cours d'eau influencés</p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) <p>Les critères concernant les tronçons et les critères concernant les projets contiennent des critères d'exclusion et des critères d'évaluation.</p> <p>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.</p> <p>Le rapport de synthèse fournit les indications nécessaires à l'utilisation et à l'agrégation de ces critères.</p> <p>Les critères pour l'évaluation des tronçons de cours d'eau sont structurés selon les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydrologie • Qualité de l'eau • Morphologie et type de cours d'eau • Biotope et espèces • Poissons • Paysage et aménagement du territoire • Potentiel hydroélectrique 	<p>Anhang 2: Beschreibung der Ausschluss- und Beurteilungskriterien der Gewässerabschnitte</p> <p><i>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:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kriterien zur Beurteilung des von einem Projekt beeinflussten Gewässerabschnitts (Siehe Anhang 1 für eine tabellarische Übersicht und Anhang 2 für detaillierte Beschreibungen)</i> • <i>Kriterien zur Beurteilung der Projekte (Siehe Anhang 3 für eine nicht abschließende Liste)</i> <p><i>Sowohl die Kriterien für Gewässerabschnitte als auch die Kriterien für Projekte sind in Ausschluss- und Beurteilungskriterien unterteilt.</i></p> <p><i>Wenn ein Ausschlusskriterium betroffen ist, wird das Projekt abgelehnt und nicht vertieft untersucht. Ansonsten wird es anhand der Beurteilungskriterien detaillierter untersucht.</i></p> <p><i>Hinweise zur Anwendung und Aggregierung dieser Kriterien sind im Synthesebericht enthalten.</i></p> <p><i>Die Kriterien zur Beurteilung der Gewässerabschnitte sind in folgende Bereiche gegliedert:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hydrologie</i> • <i>Wasserqualität</i> • <i>Morphologie und Gewässertyp</i> • <i>Biotope und Arten</i> • <i>Fische</i> • <i>Landschaft und Raumnutzung</i> • <i>Hydroelektrisches Potenzial</i>
---	---

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.

1.1 Domaine "Hydrologie"

Critère 2 : Tronçon à débit résiduel

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 dégradation supplémentaire des tronçons à débit résiduels existants par de nouveaux prélèvements n'est pas admise.

Base : art. 30 LEaux.

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

Critère 5 : Impact sur les ressources en eau potable

L'utilisation de la force hydraulique ne doit pas avoir d'incidence sur les ressources en eau potable. Les zones de protection des eaux souterraines S1 et S2 sont donc à exclure.

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts 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. 2 : Critère 5 "Impact sur les ressources en eau potable", échelle d'évaluation
Kriterium 5 "Einfluss auf Trinkwasserressourcen", Beurteilungsskala

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.

Bereich "Hydrologie"

Kriterium 2: Ausleitstrecken

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.

Grundlage: Art. 30 GSchG.

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

Critère 8 : Cours d'eau revitalisés	Kriterium 8: Revitalisierte Fließgewässer
<p>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.</p> <p>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</p>	<p>Die durch die Öffentlichkeit finanzierten Revitalisierungen sollen nicht zunichte gemacht werden. Deshalb werden Wasserkraftnutzungen ausgeschlossen.</p> <p>Grundlage: WBG Art. 4, GSchG Art. 1, Art 37 Abs. 2, BGF Art. 7, Kantonaler Richtplan Kapitel 20, Entwurf Wassergesetz Art. 21, Art. 22</p>
<p>Adéquation du tronçon pour son utilisation Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären</p> <p>cours d'eau non revitalisé <i>nicht revitalisiertes Fließgewässer</i></p>	<p>Utilisation du tronçon exclue Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</p> <p>cours d'eau revitalisé revitalisiertes Fließgewässer</p>

Tab. 3 : Critère 8 "Cours d'eau revitalisés", échelle d'évaluation
Kriterium 8 "Revitalisierte Fließstrecken", Beurteilungsskala

Critère 9 : Cours d'eau à revitaliser en première priorité	Kriterium 9: Zu revitalisierende Fließgewässer erster Priorität
<p>Par analogie au critère no. 8, 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.</p> <p>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</p>	<p>Zu revitalisierende Gewässerstrecken, die gemäss dem Revitalisierungsbericht erste Priorität haben, werden analog zum Kriterium 8 geschützt. Wasserkraftnutzungen werden ausgeschlossen.</p> <p>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</p>

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

Tab. 4 : Critère 9 "Cours d'eau à revitaliser", échelle d'évaluation
Kriterium 9 "Fließstrecken mit geplanten Revitalisierungen", Beurteilungsskala

1.4 Domaine "Biotopes et espèces"

Bereich " Biotope und Arten"

Critère 11 : Biotope d'importance nationale	<i>Kriterium 11: Biotop nationaler Bedeutung</i>
<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zones alluviales • Marais • Sites marécageux • Sites de reproduction des batraciens • Réserves d'oiseaux migrateurs <p>Bases: Ordonnances sur les zones alluviales, sur les bas-marais, sur les hauts-marais, sur les batraciens, OPN, OROEM</p>	<p><i>Neue Wasserkraftanlagen widersprechen den Schutzz Zielen 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:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auen • Moore • Moorlandschaften • Amphibienlaichgebiete • Zugvogelreservate <p><i>Grundlagen: Auenverordnung, Flachmoorverordnung, Hochmoorverordnung, Amphibienlaichgebiete-Verordnung, NHV, WZVV.</i></p>
<p>Adéquation du tronçon pour son utilisation Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären</p> <p>non situé dans un biotope d'importance nationale <i>befindet sich nicht in einem Biotop nationaler Bedeutung</i></p>	<p>Utilisation du tronçon exclue Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</p> <p>situé dans un biotope d'importance nationale <i>befindet sich in einem Biotop nationaler Bedeutung</i></p>

Tab. 5 : Critère 11 "Biotopes d'importance nationale", échelle d'évaluation
Kriterium 11 "Biotope nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala

Critère 12 : Biotope d'importance nationale - candidats	<i>Kriterium 12: Biotop nationaler Bedeutung - Kandidaten</i>
<p>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. 11.</p> <p>Base : OPN, art. 29</p>	<p><i>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 11.</i></p> <p><i>Grundlage: NHV, Art. 29</i></p>

Adéquation du tronçon pour son utilisation	Utilisation du tronçon exclue
<p>Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären</p> <p>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></p>	<p>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</p> <p>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></p>

Tab. 6 : Critère 12 "Biotopes d'importance nationale - candidats", échelle d'évaluation
Kriterium 12 "Biotope nationaler Bedeutung - Kandidaten", Beurteilungsskala

Critère 14 : Population d'espèces animales fortement menacées	Kriterium 14: Population stark gefährdeter Tierarten
<p>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.</p> <p>Bases : listes rouges, OPN</p>	<p><i>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.</i></p> <p><i>Grundlagen. Rote Listen, NHV</i></p>
<p>Adéquation du tronçon pour son utilisation Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären</p> <p>pas de présence de population d'espèces ou associations fortement menacées <i>keine Population stark gefährdeter Arten oder Gemeinschaften vorhanden</i></p>	<p>Utilisation du tronçon exclue Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</p> <p>présence de populations d'espèces ou associations fortement menacées <i>Population stark gefährdeter Arten oder Gemeinschaften vorhanden</i></p>
<p>Tab. 7 : Critère 14, 17, 19 "Populations d'espèces animales, végétales et d'associations végétales fortement menacées", échelle d'évaluation</p> <p><i>Kriterien 14, 17, 19 "Populationen stark gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und -gemeinschaften", Beurteilungsskala</i></p>	
<p>Critère 17 : Population d'espèces végétales fortement menacées</p> <p>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.</p> <p>Bases : listes rouges, OPN</p>	<p>Kriterium 17: Populationen stark gefährdeter Pflanzenarten</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Grundlagen. Rote Listen, NHV</i></p>
<p>Critère 19 : Associations végétales fortement menacées</p> <p>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.</p> <p>Bases : listes rouges, OPN, liste des espèces prioritaires de l'OFEV</p>	<p>Kriterium 19: Stark gefährdete Pflanzengemeinschaften</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Grundlagen: Rote Listen, NHV; Liste prioritärer Arten, BAFU</i></p>

1.5 Domaine "Poissons"

*Bereich "Fische"***Critère 22 : Population d'espèces fortement menacées (Poissons, Ecrevisses)**

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.

Base: LFSP

Kriterium 22: Population stark gefährdeter Arten (Fische, Krebse)

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.

Grundlagen: BGF

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

Tab. 8 : Critère 22 "Populations d'espèces fortement menacées (Poissons, Ecrevisses)"
Kriterium 22 "Populationen stark gefährdeter Arten (Fische, Krebse)", Beurteilungsskala

Critère 25 : Inventaire des frayères d'importance nationale

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

Kriterium 25: Bundesinventar von Fischlaichplätzen nationaler Bedeutung

Wasserkraftnutzungen an Fischlaichplätzen nationaler Bedeutung sind ausgeschlossen.

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

Tab. 9 : Critère 29 "Inventaire des frayères d'importance nationale", échelle d'évaluation
Kriterium 29 "Bundesinventar von Fischlaichplätzen nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala

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

Critère 27 : Paysages, sites et monuments d'importance nationale, sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale

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.

Bases: Ordonnance sur les sites marécageux, OIFP

Kriterium 27: Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung, Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung

Wasserdkraftnutzungen in Objekten, die im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung BLN aufgeführt sind, werden ausgeschlossen, da sie nicht mit den Schutzz Zielen vereinbar sind. Neue Wasserdkraftwerke in inventarisierten Moorlandschaften von besonderer Schönheit sind ebenfalls ausgeschlossen.

Grundlagen: Moorlandschaftsverordnung, VBLN

Adéquation du tronçon pour son utilisation <i>Nutzungseigung 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 27 "Paysages sites et monuments d'importance nationale" ou "Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale", échelle d'évaluation

Kriterium 27 "Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung", "Moorlandschaften besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung", Beurteilungsskala

Critère 29 : Rareté et valeur du site

Kriterium 29: Besonders wertvolle Flusslandschaften und Gewässerobjekte

Les paysages alluviaux et autres éléments aquatiques particulièrement précieux doivent être préservés sans conditions.

La liste de ces objets doit encore être établie, par exemple sous forme d'un inventaire cantonal.

Besonders wertvolle Flusslandschaften und Gewässerobjekte sind bedingungslos zu schützen

Die Liste mit diesen Objekten ist noch zu erstellen, z.B. in Form eines kantonalen Inventars.

**Adéquation du tronçon pour son utilisation
*Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären***

**Utilisation du tronçon exclue
*Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen***

Objet pas sur la liste

Objet sur la liste

Objekt nicht auf der Liste aufgeführt

Objekt auf der Liste aufgeführt

Tab. 11 : Critère 29 "Rareté et la valeur du site", échelle d'évaluation

Kriterium 29 "Besonders wertvolle Flusslandschaften und Gewässerobjekte", Beurteilungsskala

1.7 Domaine "Potentiel hydro-électrique"

Bereich "Hydroelektrisches Potenzial"

Critère 32 : Puissance spécifique

Kriterium 32: 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.

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.

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

Base : LENe, art. 1

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

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

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.

Dieses Kriterium ist sowohl Ausschluss- als auch Beurteilungskriterium.

Grundlage: EnG, Art. 1

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>Nutzungseigung des Abschnitts abzuklären</i>	Utilisation du tronçon exclue <i>Nutzung des Abschnitts ausgeschlossen</i>
puissance spécifique: $\geq 0.1 \text{ kW/m}$ <i>spezifische Leistung: $\geq 0.1 \text{ kW/m}$</i>	puissance spécifique: $< 0.1 \text{ kW/m}$ <i>spezifische Leistung: $< 0.1 \text{ kW/m}$</i>

Tab. 12 : Critère 32 "Puissance spécifique", échelle d'évaluation
Kriterium 32 "Spezifische Leistung", Beurteilungsskala

2. Critères d'évaluation

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.

2.1 Domaine "Hydrologie"

Critère 1 : Etat du régime hydrologique

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.

Beurteilungskriterien

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

Bereich "Hydrologie"

Kriterium 1: Zustand des Abflussregimes

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>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très 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. 13 : Critère 1 "Etat du régime hydrologique", échelle d'évaluation
Kriterium 1 "Abflussregime", Beurteilungsskala

2.2 Domaine "Qualité des eaux"

Bereich "Wasserqualität"

Critère 3 : Dilution en aval des rejets des STEP ou autres

Kriterium 3: 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.

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

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

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

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.

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

Peu sensible <i>Wenig empfindlich</i>	Moyennement sensible <i>Empfindlich</i>	Très sensible <i>Sehr empfindlich</i>
dilution suffisante <i>Verdünnung genügend</i> 1:20 à Q ₃₄₇	dilution moyenne <i>mittlere Verdünnung</i> 1:10 – 1:20 à Q ₃₄₇	dilution insuffisante <i>Verdünnung ungenügend</i> < 1:10 à Q ₃₄₇

Tab. 14 : Critère 3 "Dilution en aval des rejets des STEP ou autres", échelle d'évaluation
Kriterium 3 "Verdünnungsverhältnis bei ARA-Einleitungen oder anderen", Beurteilungsskala

Critère 4 : Influence sur l'impact d'autres rejets

Kriterium 4: Verstärkung bestehender Gewässerbelastungen

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

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.

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)

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

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

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

Peu sensible <i>Wenig empfindlich</i>	Moyennement sensible <i>Empfindlich</i>	Très sensible <i>Sehr empfindlich</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. 15 : Critère 4 "Influence sur l'impact d'autres rejets", échelle d'évaluation
Kriterium 4 "Verstärkung bestehender Gewässerbelastungen", Beurteilungsskala

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

Critère 6 : Etat du régime de charriage	Kriterium 6: Geschiebehaushalt						
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p><i>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.</i></p> <p><i>Fliessgewässer mit unbeeinflusstem Geschiebehaushalt sollen geschützt werden. Wenn der Geschiebehaushalt schon gestört ist, ist eine neue Wasserkraftanlage weniger kritisch.</i></p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faible valeur Wenig wertvoll</th> <th>Haute valeur Wertvoll</th> <th>Très haute valeur Sehr wertvoll</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>régime fortement influencé: à l'aval des barrages <i>stark beeinträchtigt: unterhalb von Staudämmen</i></td><td>régime influencé: à l'aval des grands dépotoirs, extractions régulières <i>beeinträchtigt: unter grossen Kies-sammlern oder regelmässigen Entnahmen</i></td><td>régime non influencé: tous les autres cours d'eau <i>nicht beeinträchtigt: übrige Gewässer</i></td></tr> </tbody> </table>	Faible valeur Wenig wertvoll	Haute valeur Wertvoll	Très haute valeur Sehr wertvoll	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>	
Faible valeur Wenig wertvoll	Haute valeur Wertvoll	Très haute valeur Sehr wertvoll					
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. 16 : Critère 6 "Etat du régime de charriage", échelle d'évaluation
Kriterium 6 "Geschiebehaushalt", Beurteilungsskala

Critère 7 : Etat écomorphologique du cours d'eau	Kriterium 7: Ökomorphologischer Zustand des Fliessgewässers
<p>Les cours d'eau naturels ou proches de l'état naturel doivent être protégés.</p> <p>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).</p> <p>L'appréciation écomorphologique se basant sur un découpage en tronçons très courts, la présente méthode a agrégé cette appréciation</p>	<p><i>Naturnahe oder wenig beeinträchtigte Fliessgewässer sollen geschützt werden.</i></p> <p><i>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/natural" (in der Regel blau dargestellt) sowie "wenig beeinträchtigt" (in der Regel grün dargestellt).</i></p> <p><i>Die sehr kurzen Abschnitte der ökomorphologischen Kartierungen werden in der vorliegen-</i></p>

en une note globale pour tout le cours d'eau. Pour les cours d'eau très longs, un découpage par tronçons est tout de même maintenu.

L'agrégation par cours d'eau permet de prendre en compte le fait que la valeur d'un tronçon ne dépend pas uniquement de ces propres caractéristiques, mais aussi et surtout de celles du cours d'eau dans son ensemble et du réseau hydrologique.

Ce critère peut être considéré comme un filtre permettant d'identifier en bloc les cours d'eau restés à l'état naturel. En effet, ces cours d'eau sont devenus des éléments rares, qui ne doivent pas être soumis à exploitation.

den Methodik zu einer Note pro Gewässer aggregiert, mit Ausnahme sehr langer Gewässer, die trotzdem in Abschnitte unterteilt werden.

Durch die Aggregierung pro Gewässer wird der Tatsache Rechnung getragen, dass der Wert eines Gewässerabschnitts nicht nur von seinen eigenen Eigenschaften abhängt, sondern in hohem Masse auch von denjenigen des ganzen Gewässers oder Gewässersystems.

Dieses Kriterium kann als Filter verstanden werden, dass die als ganzes unbeeinträchtigten Gewässer identifiziert. Da diese in der heutigen Landschaft selten geworden sind, sollten sie vor Nutzungen geschützt werden.

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
tous les autres cours d'eau <i>übrige Gewässer</i>	cours d'eau avec $\geq 50\%$ de la longueur "naturel/semi-naturel"; ou $\geq 70\%$ "naturel/semi-naturel" ou "peu atteint" <i>Fliessgewässer mit $\geq 50\%$ der Strecke "natür-lich/naturnah", oder $\geq 70\%$ "natürlich/naturnah" oder "wenig beeinträchtigt"</i>	cours d'eau avec $\geq 80\%$ de la longueur "naturel/semi-naturel"; ou $\geq 90\%$ "naturel/semi-naturel" ou "peu atteint" <i>Fliessgewässer mit $\geq 80\%$ der Strecke "natür-lich/naturnah", oder $\geq 90\%$ "natürlich/naturnah" oder "wenig beeinträchtigt"</i>

Tab. 17 : Critère 7 "Etat écomorphologique du cours d'eau", échelle d'évaluation
Kriterium 7 "Ökomorphologischer Zustand des Fliessgewässers", Beurteilungsskala

2.4 Domaine "Biotopes et espèces"

Bereich " Biotope und Arten"

Critère 10 : Réserve naturelle, zone de protection de la nature au PAZ

Kriterium 10: 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 ausgeschiedenen 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>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</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. 18 : Critère 10 "Réserve naturelle, zone de protection de la nature PAZ", échelle d'évaluation
Kriterium 10 "Naturschutzgebiet oder Naturschutzzone gemäss ZNP", Beurteilungsskala

Critère 13 : Biotope d'importance cantonale ou locale

Kriterium 13: 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 verunmöglicht.

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</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. 19 : Critère 13 "Biotopes d'importance cantonale ou locale", échelle d'évaluation
Kriterium 13 "Biotope kantonaler oder lokaler Bedeutung", Beurteilungsskala

Critère 15 : Espèces animales menacées

Kriterium 15: 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 20 pour l'échelle d'évaluation.

Bases : listes rouges, OPN

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 20.

Grundlagen. Rote Listen, NHV

Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
<p>pas de présence de population d'espèces ou d'associations menacées</p> <p><i>keine Population gefährdeter Arten oder Pflanzengemeinschaften vorhanden</i></p>	<p>l'utilisation aurait une faible influence sur la population, ou des mesures permettent d'en réduire les conséquences</p> <p><i>eine Nutzung hätte geringe Auswirkungen auf die Populationen, oder die Auswirkungen können minimiert werden</i></p>	<p>l'utilisation du site aurait une forte influence sur la population</p> <p><i>eine Nutzung hätte starke Auswirkungen auf die Populationen oder Gemeinschaften</i></p>

Tab. 20 : Échelle d'évaluation des critères 15, 16, 18 et 20 "Espèces et associations menacées"
Beurteilungsskala der Kriterien 15, 16, 18 und 20 "Gefährdete Arten und Gemeinschaften"

Critère 16 : Espèces menacées (avifaune, castor, ...) **Kriterium 16: Gefährdete Arten (Vögel, Biber, ...)**

Par analogie avec le critère no. 15, les populations d'espèces d'oiseaux, de castors, etc. doivent être protégées. Voir Tab. 20 pour l'échelle d'évaluation.

Analog zu Kriterium 15 sollen auch Populationen gefährdeter Vogelarten, Biber, etc. geschützt werden. Beurteilungsskala: Siehe Tab. 20.

Critère 18 : 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 Tableau Tab. 20 pour l'échelle d'évaluation.

Bases : listes rouges, OPN

Kriterium 18: 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. 20.

Grundlagen. Rote Listen, NHV

Critère 20 : 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. 20 pour l'échelle d'évaluation.

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

Kriterium 20: 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. 20

Grundlagen. Rote Listen, NHV, Liste prioritärer Arten BAFU

2.5 Domaine "Poissons"

Bereich "Fische"

Critère 21 : Seuils existants / migration des poissons	Kriterium 21: bestehende Schwellen / Fischwanderung	
Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
<p>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 nouveau seuils est davantage acceptable que dans un cours d'eau encore libre d'obstacles à la migration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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> 	<p><i>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.</i></p> <p><i>es bestehen eine oder mehrere unpassierbare künstliche Schwellen, die jedoch durch gezielte Massnahmen passierbar gemacht werden können</i></p>	<p><i>absence de seuils infranchissables ou présence de quelques seuils peu nombreux et facilement aménageables</i></p> <p><i>es bestehen bisher keine unpassierbaren Schwellen oder wenige Schwellen, die einfach umgebaut werden können</i></p>

Tab. 21 : Critère 21 "Seuils / migration des poissons", échelle d'évaluation
Kriterium 21 "Schwellen / Fischmigration", Beurteilungsskala

Critère 23 : Population d'espèces menacées (Poissons, Ecrevisses)	Kriterium 23: Gefährdete Arten (Fische, Krebse)	
Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
<p>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.</p> <p><i>keine gefährdeten Arten vorhanden</i></p>	<p><i>Gefährdete Fisch- und Krebsarten, d.h. diejenigen, die in den Roten Listen mit Gefährdungsstatus 3 und 4 klassifiziert sind, sind schützenswert. Die Wassernutzung wird eingeschränkt, wenn Populationen derartiger Arten beeinträchtigt würden.</i></p> <p><i>eine bedrohte Art vorhanden, deren Population mit den benachbarten Populationen verbunden ist</i></p>	<p><i>présence de plusieurs espèces menacées ou présence d'une espèce menacée dont la population est isolée</i></p> <p><i>mehrere bedrohte Arten vorhanden oder eine isolierte Population einer bedrohten Art vorhanden</i></p>

Tab. 22 : Critère 23 "Populations d'espèces menacées (Poissons, Ecrevisses)", échelle d'évaluation
Kriterium 23 "Gefährdete Arten (Fische, Krebse)", Beurteilungsskala

Critère 24 : Rendement piscicole	Kriterium 24: Fischereilicher Ertrag	
Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très 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. 23 : Critère 24 "Rendement piscicole", échelle d'évaluation
Kriterium 24: "Fischereilicher Ertrag", Beurteilungsskala

Critère 26: Biodiversité des espèces piscicoles	Kriterium 26: Artenvielfalt Fische	
Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très 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. 24 : Critère 26 "Biodiversité des espèces piscicoles", échelle d'évaluation
Kriterium 26 "Artenvielfalt Fische", Beurteilungsskala

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

Critère 28 : Parcs naturels existants ou projetés	Kriterium 28: Bestehende oder geplante Naturpärke	
Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
utilisation pas en contradiction avec les buts du parc <i>Nutzung mit den Zielen des Parks 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 buts du parc <i>Nutzung nicht mit den Zielen des Parks vereinbar</i>

Tab. 25 : Critère 28 "Parcs naturels existants ou projetés", échelle d'évaluation
Kriterium 28 "Bestehende oder geplante Naturpärke", Beurteilungsskala

Critère 30 : Géotopes d'importance nationale ou cantonale	Kriterium 30: Geotope nationaler und kantonaler Bedeutung	
Faible valeur <i>Wenig wertvoll</i>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
Les géotopes sont des lieux où les processus géologiques sont particulièrement bien visibles. Les géotopes en lien avec les cours d'eau sont par exemple les gorges. Par analogie avec les paysages de grande importance, les géotopes doivent être préservés. La liste des géotopes d'importance nationale et cantonale en lien avec un cours d'eau figure à l'annexe 8.	Geotope sind Gebiete, in denen die geologischen Prozesse auf besonders eindrückliche Art sichtbar werden. Geotope mit Bezug zum Gewässer sind beispielsweise Schluchten. Ähnlich wie Landschaften von grosser Bedeutung sind auch Geotope zu schützen. <i>Die Liste der Geotope nationaler und kantonaler Bedeutung mit Bezug zu den Gewässern befinden sich im Anhang 8.</i>	
pas de géotopes ayant un lien avec le régime des eaux <i>keine Geotope mit Bezug zum Gewässer</i>	géotope d'importance cantonale ayant un lien avec le régime des eaux <i>Geotope von kantonaler Bedeutung, mit Bezug zum Gewässer</i>	géotope d'importance nationale ayant un lien avec le régime des eaux <i>Geotope von nationaler Bedeutung, mit Bezug zum Gewässer</i>

Tab. 26 : Critère 30 "Géotopes d'importance nationale ou cantonale", échelle d'évaluation
Kriterium 30 "Geotope nationaler und kantonaler Bedeutung", Beurteilungsskala

Critère 31 : Tourisme et récréation

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

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.

Kriterium 31: Tourismus und Naherholung

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

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>	Haute valeur <i>Wertvoll</i>	Très haute valeur <i>Sehr wertvoll</i>
pas d'impact ou impact positif sur la récréation ou le tourisme <i>keine oder positive Auswirkungen auf Naherholung oder Tourismus</i>	impact moyen sur la récréation ou le tourisme, améliorations possibles <i>mittlere Auswirkungen auf Naherholung oder Tourismus, Verbesserungen sind aber möglich</i>	impact fort sur la récréation ou le tourisme <i>starke Auswirkungen auf Naherholung oder Tourismus</i>

Tab. 27 : Critère 31 "Tourisme et la récréation", échelle d'évaluation
Kriterium 31 "Tourismus und Naherholung", Beurteilungsskala

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

Critère 32 : Puissance spécifique

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.

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

Base : LENe, art. 1

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

Kriterium 32: Spezifische Leistung

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

Dieses Kriterium ist sowohl Ausschluss- als auch Beurteilungskriterium.

Grundlage: EnG, Art. 1

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. 28 : Critère 32 "Puissance spécifique", échelle d'évaluation
Kriterium 32 "Spezifische Leistung", Beurteilungsskala

Annexe 3 : Description des critères de projet

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

a) Efficacité énergétique

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.

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

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

Bases : LENe, art. 11

Anhang 3: Beschreibung der Projektkriterien

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.

a) Energetische Effizienz

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.

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

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

Grundlagen: EnG, Art. 1, Art. 11

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

Tab. 29 : Critère "Efficacité énergétique", échelle d'évaluation
Kriterium "Energetische Effizienz", Beurteilungsskala

b) Rendement énergétique de l'aménagement *b) 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 Gut	Projet exclu Projekt ausgeschlossen
bon rendement: > 75% <i>guter Wirkungsgrad: < 75%</i>	mauvais rendement: < 75% schlechter Wirkungsgrad: < 75%

Tab. 30 : Critère "Rendement énergétique de l'aménagement", échelle d'évaluation
Kriterium "Energetischer Wirkungsgrad", Beurteilungsskala

c) Utilisation efficiente du site

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

Le potentiel hydroélectrique encore disponible doit être exploité avec une efficience 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.

c) Efficiente Nutzung des Standortes

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

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

Tab. 31 : Critère "Utilisation efficiente du site", échelle d'évaluation
Kriterium "Efficiente Nutzung des Standortes", Beurteilungsskala

d) Respect du débit résiduel minimal

Le débit résiduel minimal doit être respecté.

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.

d) *Einhaltung der Mindestrestwassermengen*

Die Mindestrestwassermenge muss eingehalten werden.

In der Entnahmestrecke eines Wasserkraftprojektes können Wasserrechte für Wasserentnahmen z.B. für Bewässerung, Beschneigung, Kühlungszwecke, 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. 32 : Critère "Respect du débit résiduel minimal", échelle d'évaluation
Kriterium: "Mindestrestwassermengen", Beurteilungsskala

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

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.

e) *Einfluss der Anlage auf den Wasserbau*

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. 33 : Critère "Influence sur l'aménagement du cours d'eau", échelle d'évaluation
Kriterium "Einfluss der Anlage auf das Fließgewässer", Beurteilungsskala

f) Respect de l'espace du cours d'eau

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

f) Berücksichtigung des Raumbedarfs des Gewässers

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

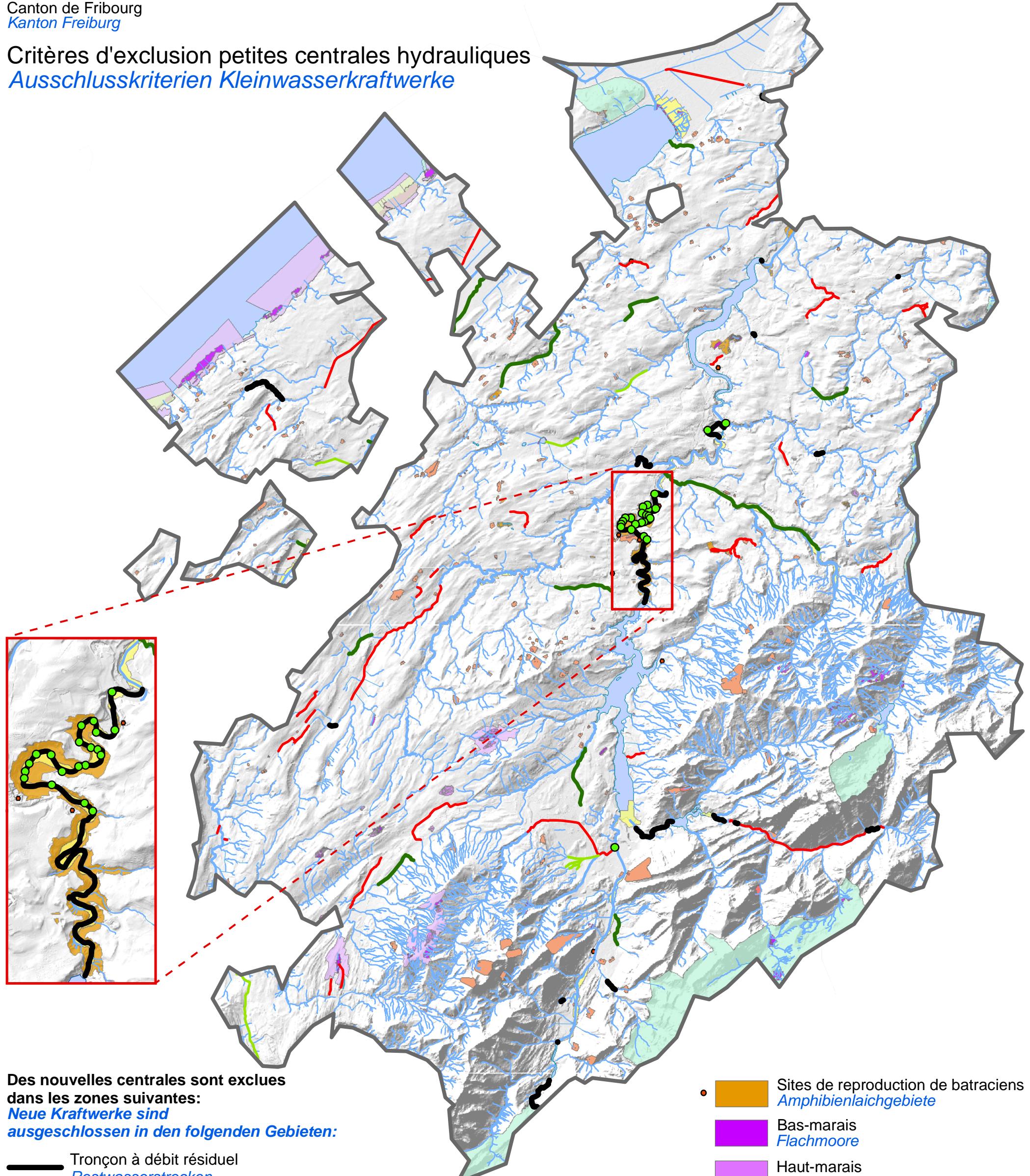
Bon <i>Gut</i>	Moyen <i>Mittel</i>	Insuffisant <i>Ungenügend</i>
conduite forcée et centrale respectent l'espace nécessaire <i>Druckleitung und Zentrale respektieren den Gewässerraum</i>	espace nécessaire localement non respecté <i>benötigter Gewässerraum wird lokal nicht berücksichtigt</i>	espace nécessaire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

Tab. 34 : Critère "Respect de l'espace nécessaire du cours d'eau", échelle d'évaluation
Kriterium "Berücksichtigung des Gewässerraums", Beurteilungsskala

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

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

Critères d'exclusion petites centrales hydrauliques *Ausschlusskriterien Kleinwasserkraftwerke*



Des nouvelles centrales sont exclues dans les zones suivantes:

Neue Kraftwerke sind ausgeschlossen in den folgenden Gebieten:

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

0 1.5 3 6 9 12 km

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

- Amphibienlaichgebiete
- Bas-marais
- Hochmoore
- Moorlandschaften
- Vogelreservat
- BLN-Landschaften
- Zones alluviales

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 <0.1kW/m

Die nachfolgenden Ausschlusskriterien wurden nicht dargestellt:

- Populationen stark bedrohter Tier- und Pflanzenarten
- Stark bedrohte Pflanzengesellschaften
- Seltenheit oder Wert einer Landschaft
- Kandidat für ein Biotop von nationaler Bedeutung
- Linienpotential <0.1kW/m

Annexe 5 : Contenu minimal de la demande préalable (concession et permis de construire)	<i>Anhang 5: Mindestinhalt des Vorprüfungsgesuches (Konzession und Baubewilligung)</i>
<p>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 1 et 2.</p> <p>Les éléments marqués d'une croix X sont obligatoires pour la demande préalable. Ils font partie du contenu de l'« étude préliminaire » selon exigences petite hydraulique de la Confédération</p> <p>Les autres éléments, non marqués, devraient également déjà être fournis lors de la demande préalable. L'Etat souhaite les recevoir, car ils peuvent fortement influencer les préavis. Ils sont à fournir au plus tard avec le dossier d'enquête publique. Il peut être intéressant pour le requérant de les fournir déjà pour la demande préalable, pour pouvoir profiter de l'évaluation du canton.</p>	<p><i>Das Dossier soll die für die Klärung der wesentlichen Fragen notwendigen Informationen enthalten, insbesondere die Grundlagen zur Beurteilung der in den Anhängen 1 und 2 beschriebenen Kriterien.</i></p> <p><i>Die mit einem Kreuz X markierten Inhalte sind für die Vorprüfung obligatorisch. Sie sind ebenfalls Bestandteil der "Vorprüfung" gemäss den Anforderungen des Bundes für die Kleinwasserkraft.</i></p> <p><i>Die nicht markierten Inhalte sollten ebenfalls bereits bei der Vorprüfung vorliegen. Sie sind vom Kanton gewünscht, denn sie können einen starken Einfluss auf das Gesamtgutachten haben. Sie sind spätestens in das Auflagedossier zu integrieren. Es ist darum im Interesse der Gesuchsteller, sie auch bereits bei der Vorprüfung einzureichen, um eine Stellungnahme des Kantons zu erhalten.</i></p> <p><i>(Es gilt die französische Auflistung.)</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'ensemble (localisation de tous les ouvrages de l'aménagement) 	<ul style="list-style-type: none"> X • <i>Übersichtsplan der Standorte aller Bauwerke der Anlage</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Profil en long du cours d'eau (prise d'eau → restitution, y c. chutes, cotes en m.s.m.) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Längsprofil des Gewässers (Wasserentnahme à Rückgabe, inkl. Abstürze, Koten in m.ü.M.)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Courbe des débits journaliers classés, Q₃₄₇, Q résiduel minimal selon LEaux article 31 	<ul style="list-style-type: none"> X • <i>Abflussdauerkurve, Q₃₄₇, Mindestrestwassermenge gemäss GSchG Art. 31</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Description détaillée des éléments de l'installation (prise d'eau, turbines, restitution) 	<ul style="list-style-type: none"> X • <i>Detaillierte Beschreibung aller Teile der Anlage (Wasserentnahme, Turbine, Wasserrückgabe)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Débit équipé (m³/s) et puissance installée (kW) des différentes turbines (type de turbines) 	<ul style="list-style-type: none"> X • <i>Ausbauwassermenge (m³/s) und installierte Leistung (kW) der verschiedenen Turbinen (Turbinentyp)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Quantité d'énergie produite (kWh/an) 	<ul style="list-style-type: none"> X • <i>Produzierte Energiemenge (kWh/a)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • utilisation de l'énergie produite (intérêts privés, intérêts publics) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Verwendung der produzierten Energiemenge (private Interessen, öffentliche Interessen)</i>

		<ul style="list-style-type: none"> Influence de l'aménagement sur : <ul style="list-style-type: none"> la sécurité en cas de crues (inondation, érosion), le régime de charriage (déposition, érosion), le débit résiduel, le rendement de la pêche, la reproduction naturelle des poissons, le régime des eaux souterraines utilisables comme eau potable,
X		<ul style="list-style-type: none"> <i>Einfluss der Anlage auf:</i> <ul style="list-style-type: none"> die Sicherheit bei Hochwasser (Überschwemmung, Erosion), den Geschiebehaushalt (Auflandung, Erosion), den fischereilichen Ertrag, die Mindestrestwassermenge, die natürliche Reproduktion der Fische, das Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt werden kann
		<ul style="list-style-type: none"> Rapport selon LEaux article 33 al. 4 : analyse pour différents débits de dotation : Q résiduel minimal, $1.2 \times Q_{resmin}$, $1.4 \times Q_{resmin}$, autres débits après entente avec la SLCE
		<ul style="list-style-type: none"> Justification du choix du débit de dotation
		<ul style="list-style-type: none"> Description détaillée des mesures d'accompagnement et de compensation écologique
X		<ul style="list-style-type: none"> Analyse économique et calcul du bénéfice annuel prévisionnel
X		<ul style="list-style-type: none"> conformité avec l'aménagement du territoire
X		<ul style="list-style-type: none"> plan de situation avec les indications suivantes: <ul style="list-style-type: none"> secteur de protection des eaux et zones de protection des eaux; localisation des éventuels rejets dans les eaux (STEP, déversoirs d'orage,...) dans le tronçon impacté (tronçon à débit résiduel ainsi que dans le tronçon amont pouvant influencer la qualité de l'eau); relevé écomorphologique du tronçon à débit résiduel projeté
		<ul style="list-style-type: none"> <i>Situationsplan mit Angabe von</i> <ul style="list-style-type: none"> Gewässerschutzzonen und -sektoren Einleitstellen (ARA, Hochwasserentlastungen, ...) in den beeinflussten Gewässerabschnitten (Restwasserstrecke und Abschnitt oberhalb, der die Wasserqualität beeinflussen kann) Ökomorphologische Erhebung der geplanten Restwasserstrecke <i>Diese Informationen müssen auch in einem technischen Bericht erläutert werden. Dieser muss darlegen, dass die Wasserqualität trotz der geplanten Entnahme und eventuell vorhandener Einleitungen den gesetzlichen Anforderungen entspricht (GSchG, Art 31, al. 2a)</i>

<ul style="list-style-type: none"> Etude de l'impact sur l'environnement: Dans le cadre de l'examen préalable, une approche succincte des impacts du projet sur l'environnement est suffisante, en déterminant au préalable les domaines de l'environnement menacés. Une bonne partie des thèmes, si ce n'est la totalité, seront d'ailleurs évalués grâce à la liste des critères de l'annexe 1. 	X	<p><i>Umweltverträglichkeitsprüfung:</i> <i>Im Rahmen der Vorprüfung muss keine vollständige UVP durchgeführt werden, ein Kurzbericht ist ausreichend. Es ist aufzuzeigen, welche Umweltbereiche bedroht sind. Ein grosser Teil der zu behandelnden Umweltbereiche werden auch durch die Kriterien des Anhangs 1 abgedeckt.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> Description de la zone touchée par le projet (phase de travaux et phase d'exploitation) au niveau : <ul style="list-style-type: none"> Paysage Faune Flore 	X	<ul style="list-style-type: none"> <i>Beschreibung der durch das Projekt betroffenen Zonen (Bau- und Betriebsphase) im Bezug auf:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Landschaft</i> <i>Fauna</i> <i>Flora</i>
<ul style="list-style-type: none"> Analyse et évaluation des conflits <ul style="list-style-type: none"> Incidence du projet sur les éléments naturels et paysagers 	X	<ul style="list-style-type: none"> <i>Analyse und Beurteilung der Konflikte</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Auswirkung des Projekts auf die Natur und Landschaft</i>
<ul style="list-style-type: none"> Réduction des atteintes: Mesures de <ul style="list-style-type: none"> protection, reconstitution et compensation des atteintes au niveau nature et paysage 	X	<ul style="list-style-type: none"> <i>Reduktion der Beeinträchtigungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Schutz-,</i> <i>Wiederherstellungs- und</i> <i>Kompensationsmassnahmen</i> <i>in Bezug auf die Natur und die Landschaft</i>
<ul style="list-style-type: none"> Observation à long terme de l'efficacité des mesures de compensation et adaptations nécessaires 		<ul style="list-style-type: none"> <i>Langzeitmonitoring der Effektivität der Kompensationsmassnahmen und Vornehmen nötiger Anpassungen</i>

Annexe 6 : Contenu minimal de la demande de permis de construire (dossier d'enquête public)

Dans le cadre de la demande d'évaluation préliminaire, le SeCA détermine si un changement de plan d'affectation est requis. Il est admis qu'en dehors de la zone à bâtir, l'obtention d'une autorisation spéciale de la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC) est suffisante. Il faut fournir :

- Les formulaires de demande de permis de construire
- Un plan de situation du projet à une échelle appropriée
- Des plans de situation de la prise d'eau et de la centrale à une échelle appropriée
- Plans requis de la prise d'eau et de la centrale à une échelle appropriée
- Servitudes pour les conduites des propriétaires fonciers
- Le cas échéant, bases pour d'autres demandes (défrichement, etc.)

Anhang 6: Mindestinhalt des Baubewilligungsgesuches (Auflagedossier)

Im Rahmen des Vorprüfungsgesuchs klärt das BRPA, ob eine Zonenplanänderung nötig ist. Es wird davon ausgegangen, dass ausserhalb der Bauzone die Einholung einer Sonderbewilligung der Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion (RUBD) genügt. Es braucht:

- *Baubewilligungsformulare*
- *Situationsplan Gesamtprojekt im geeigneten Massstab*
- *Situationspläne Entnahmestelle und Zentrale im geeigneten Massstab*
- *Erforderliche Pläne der Entnahmestelle und Zentrale im geeigneten Massstab*
- *Durchgangsrecht für Leitungen der Grundstückseigentümer*
- *Unterlagen für allfällige weitere Gesuche (Rodungsgesuch etc.)*

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
- 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 fertig gestellt wird*
- *Korrekt ausgefülltes Formular "Gesuch für eine Konzession..."*
- *Beschreibung der Ausgangslage des Gewässers durch physikalisch-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)*

étude 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 à définir par le requérant en fonction des impacts du projet sur l'environnement au cours des phases de réalisation et d'exploitation. Pour le faire, le requérant se basera sur le Manuel EIE (Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement:
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01067/index.html?lang=fr>) et notamment sur le contenu défini dans le module 5, à partir de la page 13.
- Selon le contenu et/ou les résultats de l'Etude d'impact, respectivement de la Notice d'impact, 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 Pumpspeicherwerkwerke 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, genügt eine abgekürzte Umweltprüfung (Notice d'impact, étude d'impact succincte). Der Inhalt ist vom Gesuchsteller zu definieren, in Funktion der Umweltauswirkungen des Projektes, während der Bau- und der Betriebsphase. Der Gesuchsteller hat sich hierbei auf das UVP-Handbuch (Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung) zu stützen, insbesondere auf die Inhalte des Moduls 5 ab Seite 13.*
- *Je nach Inhalten oder Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung können Ergänzungen verlangt werden.*

Annexe 8 : Liste des géotopes d'importance cantonale et nationale

Anhang 8: Liste der Geotope von kantonaler und nationaler Bedeutung

1. Géotopes d'importance nationale

1.1 Géotopes géomorphologiques

24 BE FR Paysage fluvial de la Singine (BE/FR)

23 FR Gorges de la Sarine et affluents (FR)

26 FR Vallon glacio-karstique du Breccaschlund (Charmey, Jaun, FR)

27 FR Instabilités de terrain dans le vallon de Falli Hölli - Chleuwena (FR)

440 FR Colline rocheuse isolée du Mont Vully (FR)

650 FR VD Gorges de la Veveyse de Fégire (FR/VD)

1.2 Géotopes géologiques

113 BE FR Chaîne des Gastlosen (Jaun, BE/FR)

349 FR Fossiles du Creux de l'Ours (Châtel-St-Denis, FR)

350 FR Séquences de marée du Bois du Devin (Marly-le-Petit, FR)

352 FR Molasse des Grottes de la Madeleine, Einsiedelei (Düdingen, FR)

393 FR Molasse de Heitenried (FR)

620 FR Crétacé-Tertiaire de Roter Sattel (Jaun, FR)

2. Géotopes d'importance cantonale

L'inventaire des géotopes d'importance cantonale comporte 54 objets.

Le groupe de travail a sélectionné les 20 géotopes les plus importants, ayant un lien avec les cours d'eau. Les critères de sélection étaient:

- Représentativité
- Intégrité
- Rareté
- Valeur paléogéographique
- Site d'étude particulier

Les géotopes retenus sont:

Code	Type	Désignation
Fgc01	Gorge / canyon	La Singine (et ses principaux affluents en rive gauche), entre E de Hasenholz et Hangried
Fvp02	Vallée à fond plat	La Gérine (et son principal affluent) entre le pont de Roggeli et les Pralettes (Marly-le-Grand)
Fvp03	Vallée à fond plat	La Singine, entre Zollhaus et Hasenholz
Fte06	Terrasse	Grande Citard
Fca03	Cascade	Jaun
Fgc02	Gorge / canyon	Le Gottéron, entre Ameismuhle et sa confluence avec la Sarine
Fvp04	Vallée à fond plat	La Sarine, E de la colline de Gruyères et E de Villars-sous-Mont
Fca04	Cascade	La Tâna au SE de Grandvillard
Fgc03	Gorge / canyon	La Sarine, entre Vieux Châtel (ENE de Avry-devant-Pont) et Grandfey
Fgc06	Gorge / canyon	La Joggne, entre le barrage de Montsalvens et Broc-Fabrique
Fte04	Ensemble de terrasses	Passelb - Plaffeien - Zollhaus
Fte08	Ensemble de terrasses	Dévin des Dailles
Fvp106	Vallées du Plateau	Vallons au SE de Cheyres (le Pissiau, Combodon et S de BÚthanie)
Fvpr02	Vallées des Préalpes	La Gérine (et ses principaux affluents), en amont du pont de Roggeli (Passelb)
Fca01	Cascade	Seeweidbach Ó l'W du Schwarzsee
Fcd09	Cône de déjection	Lessoc
Fgc07	Gorge / canyon	L'Hongrin (et un affluent), entre Pra du Pont et Comba d'Avau (N de Montbovon)
Fpa03	Plaine alluviale	Sarine entre Montbovon et Broc
Fte07	Ensemble de terrasses	Intyamon
Fca02	Cascade	Euschelsbach au S du Schwarzsee