

# E.4 Production d'énergie hydroélectrique

Décision du Conseil d'Etat : **14.06.2017**

Interaction avec fiches : **A.8, A.9, A.13, A.16, E.1, E.3, E.7, E.8**

Adoption par le Grand Conseil : **08.03.2018**

Approbation par la Confédération : **01.05.2019**

## Stratégie de développement territorial

5.1 : Créer des conditions favorables pour la production d'énergie indigène et renouvelable ainsi que pour la valorisation des rejets de chaleur

5.3 : Optimiser les infrastructures d'approvisionnement et les infrastructures d'élimination des déchets

## Instances

**Responsable:** SEFH

**Concernées:**

- Confédération
- Canton: SCA, SCPF, SDANA, SDM, SDT, SEN, SFNP
- Commune(s): Toutes
- Autres: Entreprises hydroélectriques

## Contexte

L'énergie hydroélectrique constitue l'une des plus importantes richesses du canton. De plus, elle représente le pilier le plus important de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération, en ce qui concerne l'approvisionnement de la population et l'économie d'électricité renouvelable indigène à l'avenir.

L'exploitation de cette ressource naturelle indigène, propre et renouvelable a cependant, d'un autre côté, des impacts directs sur l'environnement et nécessite la réalisation d'aménagements susceptibles d'entrer en conflit avec d'autres intérêts liés à l'utilisation du sol et du sous-sol, en particulier ceux de la protection de la nature et du paysage, de la protection des eaux souterraines et de surface, ou encore de l'agriculture et de la pêche. Des nuisances en matière de bruit et de rayonnements non ionisants peuvent également se présenter. De plus, des conflits existent souvent entre les diverses utilisations de l'eau, ce qui nécessite un plan de gestion intégré de l'eau et un degré élevé de coordination. L'utilisation de l'eau pour la production d'énergie hydroélectrique doit donc être considérée en relation avec les autres utilisations de l'eau (p.ex. eau potable, eau d'irrigation) et coordonnée avec les différents intérêts en présence (p.ex. protection contre les crues, protection des eaux, de la nature et du paysage).

Suite à la catastrophe de Fukushima en 2011, la stratégie énergétique du Conseil fédéral détermine, comme un des axes prioritaires, un fort développement de la force hydraulique d'environ 10% d'ici à 2050. Dans ce contexte, la Confédération a analysé le potentiel de développement de la force hydraulique d'ici 2050, estimant ce dernier à 1'530 GWh/an avec les conditions d'utilisation actuelles, et à 3'160 GWh/an avec les conditions d'utilisation optimisées. Ces estimations concernent les nouvelles grandes centrales, la petite hydraulique, ainsi que la transformation, l'extension et l'agrandissement des grandes centrales.

En ramenant l'objectif fédéral à l'espace-temps du plan directeur, le Valais doit avoir comme objectif une augmentation de sa production hydroélectrique d'environ 250 GWh/an dans les dix prochaines années. Cependant, les dispositions fédérales relatives aux débits résiduels limitent l'utilisation des forces hydrauliques. Par ailleurs, la situation sur le marché de l'électricité n'est pas toujours très favorable à de nouveaux grands projets, et certains d'entre eux ne sauraient atteindre le seuil de rentabilité dans les conditions actuelles. La force hydraulique étant une énergie renouvelable, elle reste toutefois intéressante à long terme.

Le Valais produit annuellement 10 milliards de kWh d'énergie hydroélectrique, ce qui représente entre 25 et 30% de la production suisse. Le 95% environ de cette énergie est produite par de la grande hydraulique, c'est-à-dire les quelque 50 centrales dont la puissance est supérieure à 10 MW.

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

Le parc de centrales hydroélectriques valaisannes se distingue par ses grandes capacités de stockage, comme le lac des Dix (le plus grand lac de barrage suisse), le lac d'Emosson (n° 2 en Suisse) ou le lac de Mauvoisin (n° 4 en Suisse), et par une forte dénivellation (la conduite forcée vers la centrale de Bieudron a par exemple une hauteur de chute brute de quelque 1'900 m). Deux tiers environ de l'électricité sont produits dans des centrales à accumulation (parfois combinées avec des installations de pompage). A ces grandes centrales hydroélectriques à accumulation s'ajoutent les installations au fil de l'eau, notamment sur le Rhône (Ernen, Mörel, Massaboden, Chippis, Lavey), dont l'exploitation doit être poursuivie.

Le potentiel hydraulique encore inexploité en Valais est estimé à 5-10%. Celui-ci comprend aussi bien la modernisation des installations existantes que la construction de nouveaux aménagements (cf. annexe). Les projets actuels d'aménagements au fil du Rhône représentent un potentiel global de production estimé à 270 GWh/an. A ces derniers s'ajoutent les autres projets d'aménagement, portant le potentiel global de production total à quelque 680 GWh/an, sans prendre en compte les projets de pompage-turbinage.

En plus de l'aspect quantitatif, il convient également de s'intéresser à l'aspect qualitatif de l'énergie. Avec les grands barrages (p.ex. Grande Dixence, Emosson, Mauvoisin, Mattmark, Moiry), le Valais dispose déjà d'importantes capacités de stockage, dont certaines pourraient être utilisées pour des installations de pompage-turbinage. Une de ces installations (Nant de Drance) est actuellement en construction. Un autre aménagement cantonal de pompage-turbinage (Rhôdix) est en avant-projet. Lors des deux dernières années de pénurie d'approvisionnement, un important intérêt national s'est établi pour accroître la production hivernale, pour laquelle le Valais est prédestiné avec ses infrastructures de stockage existantes précitées (cf. aussi les barrages de Gebidem, Gries).

Aujourd'hui, environ 80% des capacités de production d'électricité hydraulique valaisanne appartiennent à des propriétaires extracantonaux, dont plus de 50% à de grandes compagnies suprarégionales et 10% à des entreprises étrangères. L'objectif du canton est d'augmenter la maîtrise des activités dans la chaîne de valeur hydroélectrique par les collectivités de droit public et autres acteurs valaisans (p.ex. sociétés de distribution d'énergie, autres entreprises, caisses de pension, privés).

Il existe également de nombreux projets de petite hydraulique. En Valais, des projets sont annoncés dans le cadre de la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) pour une puissance de quelque 60 MW. Du point de vue économique, la petite hydraulique peut s'avérer rentable notamment grâce à la RPC. Si toutes les petites centrales planifiées devaient être construites, leur part dans la production électrique valaisanne correspondrait à quelques pourcents. Cette contribution, estimée à un potentiel global de production de 300 GWh/an dans le cadre de conditions d'utilisation optimisées, n'est cependant pas négligeable et sa nature décentralisée constitue un facteur intéressant.

La petite hydraulique est donc également soutenue par le canton, qui a récemment développé une méthode permettant de détecter assez tôt, en particulier dans la procédure d'examen préalable, un projet de centrale hydroélectrique, dont la charge sur l'environnement pourrait constituer un handicap à sa réalisation selon la législation cantonale sur l'utilisation des forces hydrauliques. Par ailleurs, il convient de préserver les cours d'eau naturels des impacts générés par les projets hydroélectriques selon les dispositions légales en vigueur.

En tant que source d'énergie renouvelable, la force hydraulique doit ainsi être encouragée. La réalisation de futurs projets dépendra de leur rationalité, de leur rentabilité, ainsi que du respect de tous les intérêts en présence, notamment ceux relatifs aux cours d'eau, à la nappe phréatique, à l'eau potable, à la nature, au paysage, à l'agriculture et aux loisirs.

### Coordination

#### Principes

1. Augmenter la production d'énergie hydroélectrique par la réalisation de nouvelles installations, ainsi que par l'agrandissement, la rénovation, la transformation et l'optimisation des installations hydroélectriques existantes.

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

2. Valoriser l'énergie hydroélectrique par l'augmentation des capacités d'accumulation et la construction d'aménagements de pompage-turbinage.
3. Favoriser la combinaison d'installations productrices d'énergie hydroélectrique avec des ouvrages de protection contre les crues (paliers sur le Rhône, surélévation de barrages, nouvelles capacités de rétention en compensation du recul des glaciers), ainsi que des installations de distribution d'eau potable, d'eau d'irrigation et d'évacuation d'eaux usées.
4. Garantir l'assainissement des cours d'eau, conformément aux exigences légales, et respecter les exigences de l'environnement au sens large, notamment de la nature, du paysage, de la pêche et du régime hydrologique.
5. Coordonner les projets hydroélectriques avec les planifications cantonales concernant le charriage, les éclusées, la migration piscicole, ainsi que la revitalisation et la renaturation des cours d'eau.
6. Coordonner les projets hydroélectriques avec les différents intérêts en présence au moyen de la législation sur les forces hydrauliques et, pour tout nouvel aménagement de forces hydrauliques de plus de 3 MW, si nécessaire par l'élaboration ou l'adaptation des plans d'affectation (plan d'affectation des zones, plan d'affectation spécial).

---

### Marche à suivre

#### Le canton:

- a) assure la coordination avec les différents acteurs pour la mise en œuvre des principes fixés dans la stratégie cantonale liée aux forces hydrauliques ;
- b) octroie les concessions de droit d'eau pour le Rhône et examine, dans le cadre de l'approbation des autres concessions de droit d'eau, leur conformité avec les exigences légales et les stratégies cantonales de gestion de l'eau et des forces hydrauliques (en intégrant la coordination spatiale selon la législation sur l'aménagement du territoire, en respectant une utilisation mesurée du sol et en réduisant à un minimum les atteintes à l'environnement) ;
- c) examine, par le biais d'une collaboration entre le SEFH et le SDT, si une procédure de planification est nécessaire pour tout nouvel aménagement de forces hydrauliques de plus de 3 MW disposant d'un potentiel hydraulique encore inexploité ;
- d) remplit les tâches de planification, de coordination et d'information liées à la force hydraulique qui relèvent de sa compétence ;
- e) apporte une assistance juridique aux nouveaux projets, aux projets de modernisation et aux projets d'optimisation des aménagements hydrauliques ;
- f) assure que les projets de plus de 3 MW ayant des effets importants sur l'organisation du territoire soient classés dans la catégorie « coordination réglée » simultanément à l'octroi de la concession ou l'autorisation de turbinage ;
- g) approuve les plans selon l'art. 31 de la Loi cantonale sur l'utilisation des forces hydrauliques (LFH-VS) et en coordination avec les autorisations spéciales correspondantes qui n'auraient pas été délivrées au stade de l'octroi des concessions ;
- h) évalue, en collaboration avec les communes, les projets de petite hydraulique par le biais de la méthode d'analyse multicritères, favorisant la construction d'aménagements au potentiel hydroélectrique élevé et aux impacts sur l'environnement limités ;
- i) peut autoriser les projets hydrauliques selon le dispositif dérogatoire fixé par l'art. 24 de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), pour autant que les installations répondent aux principes ci-devant et qu'aucun intérêt prépondérant ne s'y oppose.

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

### Les communes:

- a) octroient des concessions de droit d'eau dans leur domaine de compétence, en accord avec les stratégies cantonales de gestion de l'eau et des forces hydrauliques ;
- b) collaborent avec le canton pour la mise en valeur de leurs forces hydrauliques ;
- c) adaptent, si nécessaire, après l'approbation des plans (art. 31 LFH-VS), leur plan d'affectation des zones et fixent les dispositions y relatives dans le règlement communal des constructions et des zones ;
- d) s'assurent de la concordance des projets avec le plan communal de gestion de l'eau.

### Conditions à respecter pour la coordination réglée

Vu la coordination matérielle de détails dans les procédures prévues dans la LFH-VS (art. 12 et ss, art. 31 et ss), en intégrant notamment une étude d'impact sur l'environnement (enquête préliminaire et cahier des charges, rapport d'impact sur l'environnement) à chaque étape, les projets de plus de 3 MW ayant des effets importants sur l'organisation du territoire et l'environnement sont classés dans la catégorie « **coordination réglée** » lorsqu'il est prouvé que le projet remplit globalement les conditions suivantes :

- I. les autorités qui disposent des droits d'eau soutiennent le projet ;
- II. les installations de captage (barrage, galerie d'accès, prise d'eau, dessableur, galerie de purge) et de restitution (centrale, galerie d'accès, galerie du canal de fuite) évitent au mieux, sous réserve de la législation spéciale, les dangers naturels et les contraintes géotechniques, ne portent pas une atteinte disproportionnée à l'agriculture, à la pêche et à la forêt, et assurent la protection de la faune aquatique, des frayères naturelles, des sources, des marais et des cours d'eau ;
- III. les nouvelles installations de captage prévoient une installation de restitution du débit résiduel, lequel se fonde sur les art. 29 et ss LEaux (rapport sur les débits résiduels), et les installations existantes sont en cours d'assainissement au sens de l'art. 80 LEaux ;
- IV. pour les nouvelles galeries d'amenées, preuve est apportée que la solution choisie est optimale, c'est-à-dire qu'une étude de variantes a été effectuée, tenant compte de la faisabilité technique et environnementale d'une solution souterraine ainsi que d'une estimation raisonnable en matière de coûts ;
- V. les nouvelles installations et nouvelles galeries ne touchent pas les zones de protection d'importance cantonale et communale (p.ex. nature, paysage, sites bâtis, eaux souterraines) et les objets d'importance nationale (p.ex. IFP, IVS, biotopes). Si elles concernent l'une de ces zones ou l'un de ces objets, elles ont obtenu un avis favorable des instances compétentes, sur la base d'une pesée d'intérêts ;
- VI. la libre migration du poisson est garantie au droit des ouvrages, au besoin par la réalisation d'aménagements techniques (p.ex. passe à poissons, canaux de contournement) ;
- VII. dans les districts francs et les corridors faunistiques d'importance suprarégionale et régionale, les installations et galeries respectent les objectifs de conservation des espèces et l'importance régionale de la réserve ;
- VIII. les places prévues pour le stockage des matériaux d'excavation propres ont été choisies afin de limiter les nuisances dans les secteurs habités et réduire les impacts par des mesures nécessaires sur l'environnement, la nature et le paysage, selon les dispositions légales ;
- IX. le projet vise en principe à protéger les écosystèmes, et tient compte de scénarios d'évolution climatique pertinents pour anticiper les modifications potentielles susceptibles d'influencer la disponibilité de la ressource hydrique.

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

### Documentation

---

Canton du Valais, **Planifications cantonales concernant la migration piscicole, la revitalisation des cours d'eau, l'assainissement du régime de charriage et l'assainissement des éclusées**, 2014

OFEN, **Le potentiel hydroélectrique de la Suisse – Potentiel de développement de la force hydraulique au titre de la stratégie énergétique 2050**, 2012

FMV, **Potentiel hydroélectrique du Rhône – Etude de base du Service de l'énergie et des forces hydrauliques**, 2013

Groupement GIL, **Projet Lavey+**, 2012

Nant de Drance SA, **Augmentation de la flexibilité du pompage-turbinage de Nant de Drance**, 2010-2012

OFEN, OFEV, ARE, **Recommandation relative à l'élaboration de stratégies cantonales de protection et d'utilisation dans le domaine des petites centrales hydroélectriques**, 2011

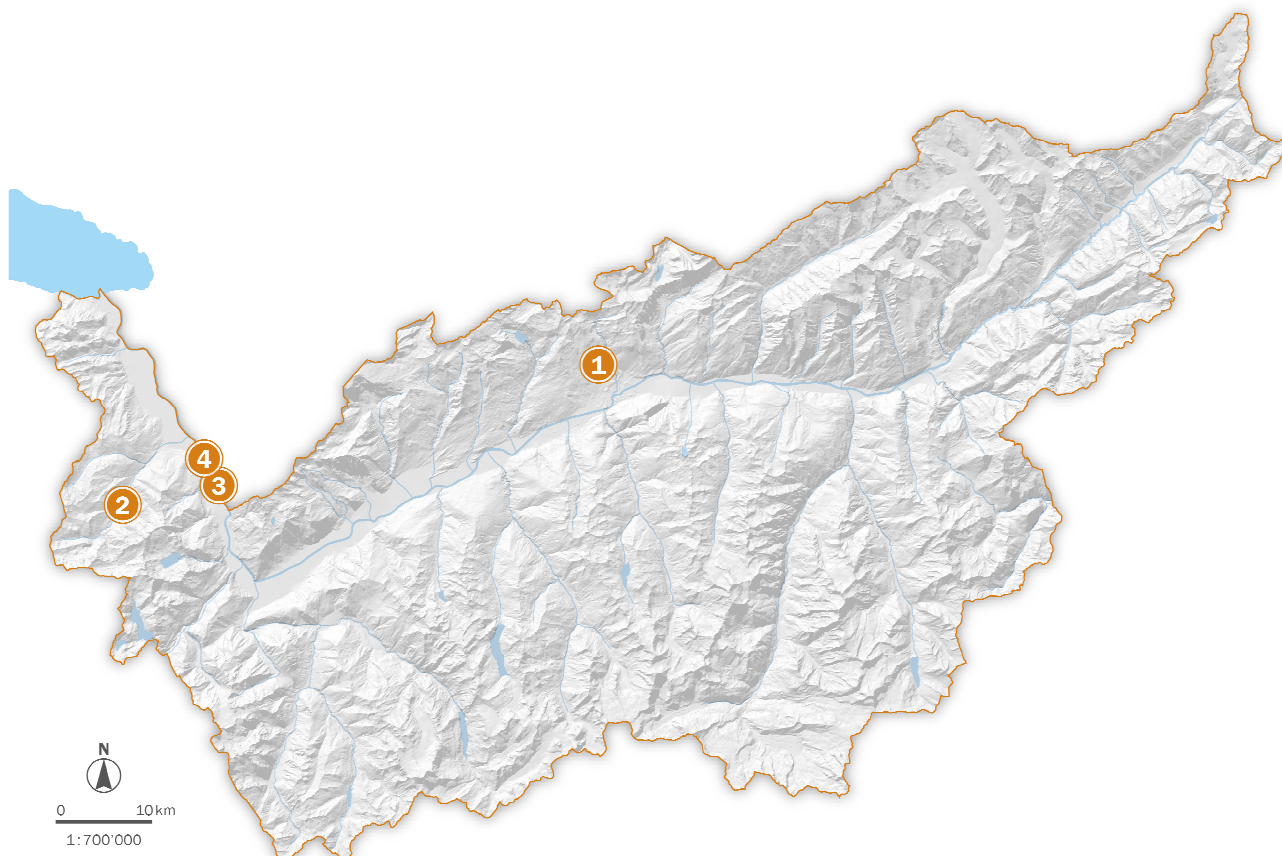
Consortium MBR Massongex-Bex-Rhône, **Aménagement d'un palier hydroélectrique sur le Rhône à Massongex-Bex**, 2011

Groupe de travail Forces hydrauliques, **Stratégie Forces hydrauliques**, 2011

PAP, BSAP, EnAplin, **Studie Wasserkraftnutzung Obergoms**, 2007

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

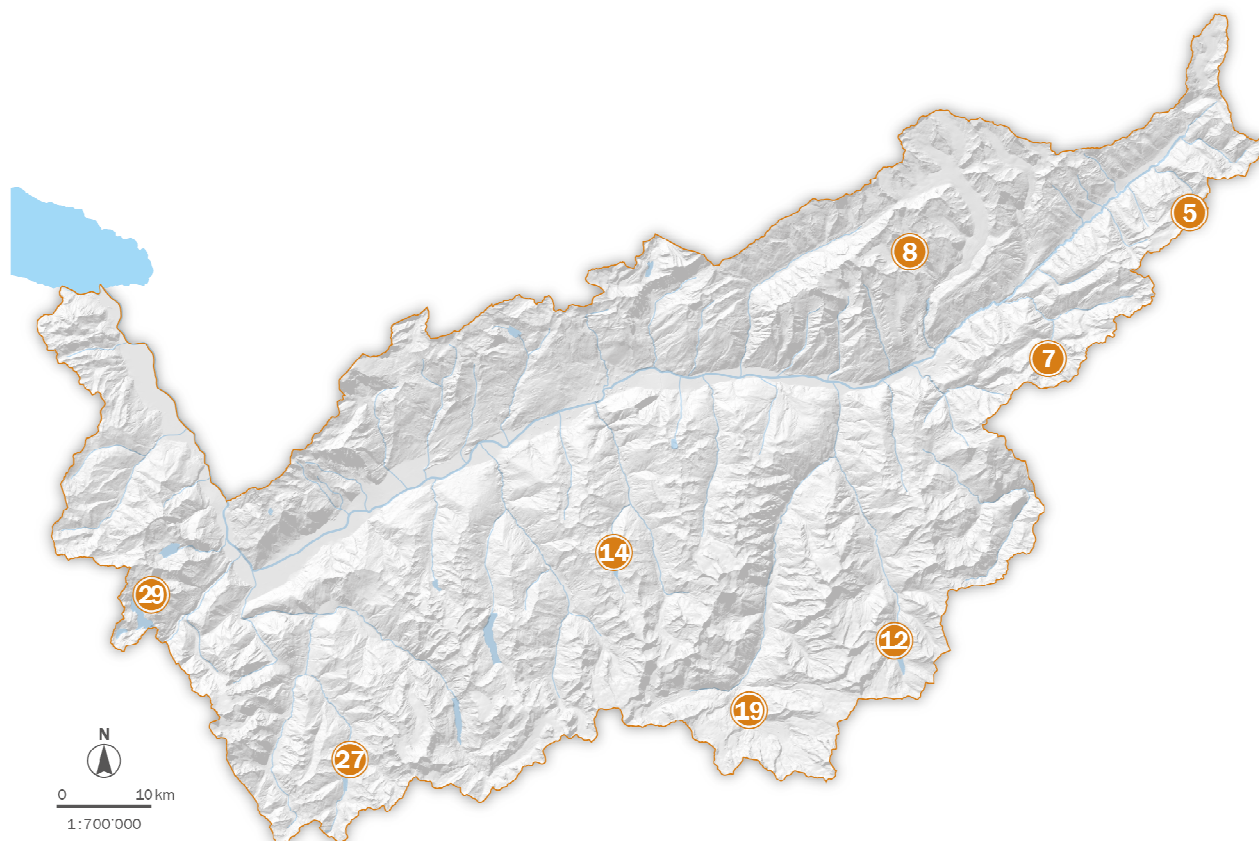
### Annexe 1 : Projets de production hydroélectrique de plus de 3 MW en Valais (état au 22.12.2023)



N°	Projet	Communes	Type de centrale	Puissance (MW)	Production estimée (GWh/an)	Etat de la coordination	Date du rapport explicatif
1	Lienne-Raspille	Ayent, Crans-Montana, Icogne, Lens, Noble-Contrée, Salgesch, Sierre, Varen	Au fil de l'eau	9.94	34.95	Réglée	05.07.2021
2	Haute-Vièze et Chavalet	Champéry, Val d'Illeiez	Au fil de l'eau	4.5	12.5	Réglée	05.07.2021
3	Lavey+	Collonges, St-Maurice	Au fil de l'eau	121	475	En cours	29.06.2017
4	Palier MBR	Massongex	Au fil de l'eau	13.5	75	Réglée	11.05.2017

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

### Annexe 2 : Projets de production d'électricité hivernale en Valais (état au 22.12.2023)



N°	Projet	Communes	Type	Puissance supplémentaire (MW)	Production estimée (GWh/hivernale)	Etat de la coordination	Date du rapport explicatif
5	Griessee	Obergoms	Rehaussement du barrage existant	13 (pompage)	43	Réglée	03.03.2023
7	Chummen-see	Grengiols	Rehaussement du barrage existant	16 (turbinage) 100 (pompage)	179	Réglée	03.03.2023
8	Oberaletsch Klein	Naters	Nouvelle prise d'eau d'un nouveau lac naturel	40 (turbinage)	54	Réglée	03.03.2023
12	Mattmark	Saas-Almagell	Rehaussement du barrage existant	0	65	Réglée	03.03.2023
14	Moiry	Anniviers	Rehaussement du barrage existant	23 (pompage)	125	Réglée	03.03.2023

## E.4 Production d'énergie hydroélectrique

19	Gornerli	Zermatt	Nouveau barrage et lac de retenue	10.5 (turbinage) 30 (pompage)	650	Réglée	03.03.2023
27	Toules rehaussement	Bourg-Saint-Pierre	Nouveau barrage plus haut sur le site existant	0	74	Réglée	03.03.2023
29	Emosson SurESA	Finhaut, Salvan	Rehaussement du barrage existant	0	58	Réglée	03.03.2023