

SuisseEnergie

Newsletter

Petites centrales hydrauliques



Mises en service¹

Récentes mises en service en Suisse romande

Entre janvier 2013 et octobre 2014, au moins 13 nouvelles petites centrales hydrauliques (PCH) ont vu le jour en Suisse romande. Ainsi, et l'inventaire n'est pas exhaustif, quatre petites centrales en rivière ont été réhabilitées, une centrale de dotation a été mise en service, de même que huit stations de turbinage sur des réseaux d'eau².

Sites en rivière

Face à la Stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral, nous sommes en train d'assister aux dernières mises en service de sites en rivière. En Suisse romande, au moins quatre sites importants peuvent être cités, tous correspondant à des réhabilitations qui ont été réalisées sans impact sur l'environnement

- les Moulinets³, à Orbe,
- Rivaz II⁴, au bord du lac Léman,

¹ Photo : La passe à poisson sur la Venoge de la petite centrale des Grands Moulins de Cossonay (© RWB SA)

² Cet article est une mise à jour de celui paru dans le dernier numéro de l'année 2014 de la revue, La Petite centrale, de l'ISKB/ADUR.

³ cf. newsletter n°22

- les Grands Moulins de Cossonay⁵, sur la Venoge,
- la Tzintre, fusion de deux sites, sur la Jogne.

PCH en rivière récemment mises en service⁶

Nom	Ct.	Q	H _n	P _e
Grands Moulins de Cossonay	VD	3.75m ³ /s	4.7m	147kW
Les Moulinets	VD	22.0m ³ /s	6.9m	1'060kW
Rivaz II	VD	0.5m ³ /s	178m	731kW
La Tzintre	FR	10.0m ³ /s	10.8m	880kW

Centrales de dotation

Les aménagements en pied de barrage sur les débits de dotation ont un potentiel théorique de développement significatif, notamment avec le renouvellement des concessions des grands barrages. Caractérisé par un débit souvent constant tout au long de l'année, ce type de site exploite une chute variable, fonction de l'exploitation du volume d'eau stocké dans la retenue.

Dans le canton de Fribourg, on peut mentionner la centrale de dotation de Montsalvens, mise en service en début d'année, équipée d'une turbine Diagonale, directement issue des derniers développements du laboratoire Mhylab.

PCH de dotation récemment mise en service:

Nom	Ct.	Q	H _n	P _e
Montsalvens	FR	0.5m ³ /s	28-44m	211kW

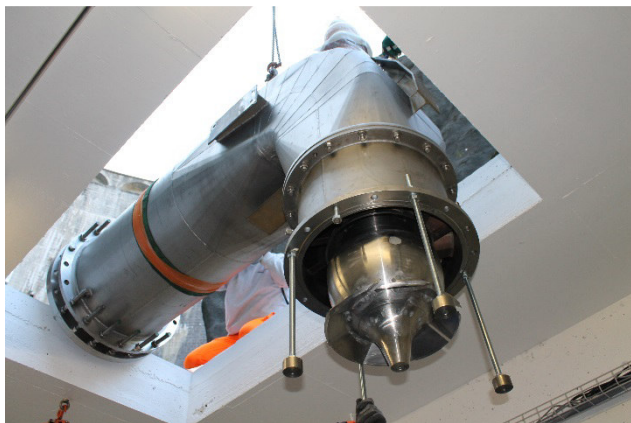
Centrales sur les réseaux d'eau

Les centrales sur les réseaux d'eau constituent le domaine de développement le plus favorable à la petite hydraulique, et ce d'autant plus que la Stratégie énergétique 2050 soutient encore leur développement. Rappelons toutefois une évidence : ces installations étant généralement les plus faciles à mettre en œuvre, elles se réalisent à un rythme élevé et leur « gisement » s'épuise rapidement.

⁴ cf. newsletters n°20 et 22

⁵ www.bkw.ch/petite-centrale-hydraulique-des-grands-moulins-de-cossonay.html

⁶ Ct. = canton, Q = débit nominal, H_n = chute nette à ce débit, P_e = puissance électrique



Amont de la turbine Diagonale de Montsalvens (© Groupe e)

PCH en réseaux d'eau récemment mises en service:

Nom	Ct.	Q	H _n	P _e
Liddes Pallazuit	VS	150l/s	162m	200kW
Châble II	VS	75l/s	674m	413kW
Champsec	VS	80l/s	241m	156kW
Salvan	VS	120l/s	431m	425kW
Leytron	VS	70l/s	762m	434kW
Bex STEP	VD	160l/s	124m	166kW
Terre Sainte	VD	170l/s	77m	107kW
Chessel	VD	23l/s	287m	52kW

Le Valais peut être considéré comme le premier canton romand en termes de turbinage des réseaux d'eau. Depuis début 2013, comme présenté dans le tableau précédent, au moins 4 turbogroupes ont été mis en service sur des réseaux d'eau potable, ainsi qu'un aménagement dans le réseau d'irrigation de la commune de Liddes. De plus, au moins 4 nouveaux sites s'y ajouteront d'ici 2016. Et la centrale du Profray au Châble, mise en service en 2010, reste le seul exemple suisse à exploiter les eaux usées brutes⁷.

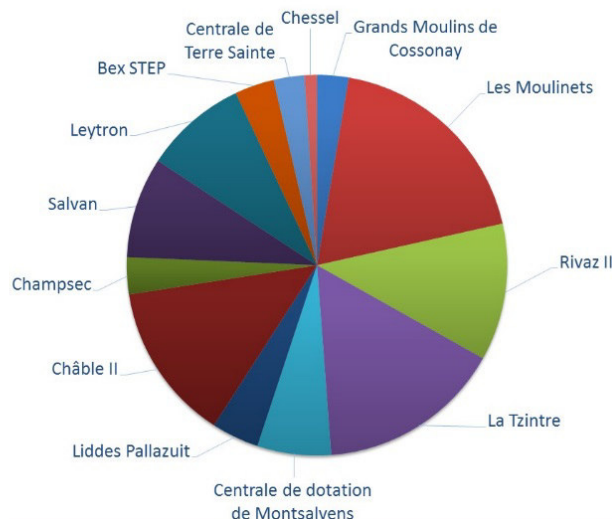


Le local de turbinage de Châble II intégré au réseau d'eau potable de la commune de Vionnaz (© Commune de Vionnaz)

Dans le canton de Vaud, en plus d'une centrale en réseau d'eau, deux mises en service de turbogroupe sur les eaux usées traitées sont à citer: l'une dans la commune de Bex et l'autre dans la région de Terre Sainte⁸, au bord du lac Léman.

De l'électricité pour près de 4950 ménages

Ces 13 centrales réunies produisent aujourd'hui, en moyenne, près de 22 GWh/an, dont environ la moitié est issue des 4 sites en rivière.



Anteil der mittleren Stromproduktion der 13 Kraftwerke

Les prochaines mises en service ?

De janvier 2013 à octobre 2014, d'après la « statistique générale de la RPC »⁹ publiée par Swissgrid, une centaine d'installations bénéficiaires de la RPC ont été mises en service, correspondant à une puissance cumulée de 91 MW et à une production de 340 GWh/an

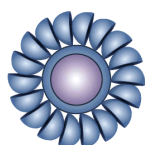
Face au nombre important de centrales qui ont obtenu la RPC mais qui ne sont pas encore en service (cf. article suivant) et aux délais bien définis entre l'obtention et la mise en service, d'autres mises en service vont avoir lieu. Mais, combien en Suisse romande?

Pour les **sites en rivière**, citons, par exemple, pour Vaud, la réhabilitation de l'usine électrique de Brent, près de Montreux (VD), un projet mené par Romande Energie en partenariat avec un privé, ainsi que d'importants projets sur l'Avançon inférieur. Pour Neuchâtel, un nouveau site sur le Seyon, à proximité du lac de Neuchâtel, est en cours d'étude chez Viteos, de même que la réhabilitation de la centrale de la Serrières. En Valais, divers projets de turbinage en torrents (comme ceux de Verbier par exemple) sont à l'étude.

⁷ cf. newsletter n°20

⁸ cf. newsletter n°22, www.sitse.ch/new/epuration.php

⁹ https://www.guarantee-of-origin.ch/reports%5CDownloads%5Cstatistik_fr.pdf



- 3/6 Pour les **sites de dotation**, Romande Energie pourra annoncer, dans quelques mois, la mise en service de la centrale de dotation du barrage du Day (VD), aujourd'hui en construction.



Le local de turbinage semi-enterré, en pied de barrage, de la petite centrale de dotation du Day en construction, en septembre 2014 (© Romande Energie)

Et enfin, nombreux sont les projets en **réseaux d'eau** actuellement en étude ou en phase de construction, que ce soit dans les cantons de Vaud ou du Valais.

Et si nous avons oublié une mise en service de PCH en Suisse romande, n'hésitez pas à nous en informer ! Merci d'avance.

Conditions cadre

RPC pour les PCH : état des lieux

La RPC regorge de chiffres, dont l'évolution devrait s'accélérer avec la nouvelle gestion de la liste d'attente.

Décisions positives pour la RPC¹⁰

Au printemps 2014, Swissgrid annonçait un total de 4'404 nouvelles décisions positives pour la RPC. Ainsi, au 1^{er} octobre 2014, 83 PCH sont sorties de la liste d'attente et bénéficient des tarifs de rachat révisés, à appliquer depuis le début de l'année 2014. 19 des 83 centrales sont déjà en exploitation, tandis que les 64 autres installations ne sont pas encore réalisées. Celles-ci sont soumises aux délais officiels d'avancement de projet et de mises en service pour ne pas perdre cette RPC. En parallèle, 13 sites de petite hydraulique ont perdu leur décision positive.

¹⁰ Source : swissgrid

Evolution des décisions positives pour la RPC au 1^{er} octobre 2014

PCH	Nombre	P _e	Production
Décision positive, hors service	64	39 MW	159 GWh/an
Décision positive, en service	19	21 MW	70 GWh/an
Perte de la décision positive	13	7 MW	27 GWh/an

Statistiques générales

Le document intitulé « Statistique générale de la RPC » qui faisait état jour après jour de la RPC, avec notamment les inventaires des décisions positives et de la liste d'attente, n'est plus disponible sur Internet. Il est remplacé par des rapports trimestriels, le dernier faisant l'état des lieux au 01.07.14¹¹.

Toutefois, au 20.10.14, date à laquelle le document était encore disponible, nous pouvions faire les comparaisons suivantes par rapport aux chiffres de la précédente newsletter de juillet 2014¹². Le nombre de centrales hydrauliques en service bénéficiant de la RPC est passé de 351 à 385, représentant un gain de puissance près de 42 MW¹³, et une production électrique totale d'environ 890 GWh/an. De plus, 403 sites, encore hors service, ont obtenu une décision positive pour la RPC, ce qui représente une production annuelle de près de 1'320 GWh. Le nombre de sites de petite hydraulique ayant obtenu une décision positive pour la RPC est donc de 788. La statistique précise également que le nombre total de sites sur liste d'attente est passé de 415 à 443, représentant, au total, environ 372 MW et une production électrique de près de 1'620 GWh/an.

Finalement, selon les chiffres de la RPC, avec un potentiel total de 3'830 GWh/an, la petite hydraulique reste la technologie la plus productive des diverses sources d'électricité renouvelable¹⁴.

Prix moyen de rétribution

D'après le rapport annuel 2013 de la Fondation RPC¹⁵, le prix moyen de rétribution alloué à la petite hydraulique était de 15.5 cts/kWh, alors qu'il était de 18.9 cts/kWh pour l'éolien, de 19.5 cts/kWh pour la biomasse et de 46.9 cts/kWh pour le photovoltaïque.

Probabilité de réalisation

¹¹ www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev_download/fr/KEV_Reporting_14Q2_fr.pdf

¹² Etat au 10.07.14

¹³ Ici, il s'agit de puissance électrique

¹⁴ Eolien : 3'560 GWh/an, biomasse : 2'200 GWh/an, photovoltaïque : 2'090 GWh/an, géothermie : 190 GWh/an

¹⁵ www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev_download/fr/140320_KEV_Bericht_2013_FR.pdf

4/6 Pour la petite hydraulique, la probabilité de réalisation pour les installations dans la RPC considérée par le DETEC est de 35%, ce qui signifie que beaucoup d'installations ont été annoncées à Swissgrid sans concept précis et s'avèrent finalement peu réalistes. En comparaison, cette probabilité est de 10% pour l'éolien, de 55% pour la biomasse et de 95 % pour le photovoltaïque.

Nouvelle gestion de la liste d'attente RPC¹⁶

Depuis début novembre 2014, les listes d'attente de l'éolien, de la biomasse, de la géothermie et de la petite hydraulique sont soumises à une nouvelle gestion (contrairement au photovoltaïque). L'objectif est de permettre aux projets sur liste d'attente prêts à être réalisés d'obtenir plus rapidement une décision positive d'encouragement, par rapport aux projets sur liste d'attente qui stagnent.

Ainsi, si une PCH dispose déjà d'une autorisation de construire exécutoire et d'une concession ou si l'installation est déjà en service, les documents requis peuvent être adressés à Swissgrid jusqu'au 31 janvier 2015, afin que les installations construites ou prêtes à être réalisées puissent profiter en 2015 de la nouvelle gestion de la liste d'attente.

A partir de 2016, les documents requis pour une intégration dans la RPC (annonce d'avancement du projet ou annonce de mise en mise en service) devront être transmis jusqu'au **31 octobre de l'année précédente**. L'année suivante, ces installations seront les premières à être prises en considération, pour autant que de nouveaux fonds soient mis à disposition pour la délivrance de décisions RPC.

Brèves

- Ces dernières semaines, plusieurs articles concernant une **éventuelle suppression de la RPC** pour des centrales de moins de 300 kW, voire même de moins de 1000 kW, sont parus dans la presse. Il convient de mentionner que cela est un débat politique et que la décision finale doit encore être approuvée par le Conseil National et le Conseil des Etat. Actuellement, les mesures d'encouragement de la petite hydraulique dans le cadre de la RPC sont toujours d'actualité et font partie de la nouvelle ordonnance sur l'énergie entrée en vigueur le 1er janvier 2014¹⁷. Les prochaines annonces d'attribution de la RPC seront données au premier semestre 2015 et devraient être effectives dès octobre 2015.

- L'OFEN¹⁸ a publié, en juin, un rapport¹⁹ sur les **effets des régimes d'encouragement sur les énergies renouvelables** dans les pays sélectionnés que sont l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie, les Pays bas, la Suède et la Suisse. Il présente les conséquences de ces régimes pour l'économie énergétique, les réseaux électriques, la durabilité ainsi que leurs effets économiques. Ci-dessous figurent quelques points du rapport concernant l'énergie hydraulique:
 - En 2011, en Suisse, l'encouragement moyen pondéré était **de 6.6 cts EUR/kWh** pour la petite hydraulique, ce qui est similaire à la Grande-Bretagne et à l'Italie, mais beaucoup moins qu'aux Pays-Bas, et beaucoup plus qu'en Autriche.
 - « Dans le cas des centrales au fil de l'eau, l'interruption du flux continu représente la principale menace pour la biodiversité et la diversité du paysage. (...) La compatibilité des centrales avec l'environnement reste cependant étroitement corrélée au site et doit être examinée au cas par cas. »
 - En Suisse, « avec **un quart des emplois**, l'exploitation de l'énergie hydraulique est la principale source d'emplois du secteur des énergies renouvelables », devant la combustion et le chauffage au bois et le photovoltaïque. Ainsi, en 2011, ce ne sont pas moins de 11'171 personnes qui travaillent dans le secteur de la petite hydraulique.
- Dans une décision du 15 avril 2014²⁰ (encore non entrée en force), l'ECom²¹ confirme la décision de Swissgrid de refuser l'attribution de la RPC à la petite centrale de Choindez (Courrendlin – JU) du fait que la centrale ne peut être considérée comme notablement agrandie ou rénovée. L'ECom confirme à cette occasion que l'interprétation de la **notion « notablement agrandie ou rénovée »** dépend de l'appendice 1.1 de l'OEn qui précise que cette notion ne peut s'appliquer que lorsque la centrale présente une production supplémentaire d'au moins 20% par rapport à la moyenne des cinq dernières années d'exploitation complètes précédant le 1er janvier 2010. Le fait que l'ouvrage ait été rénové pro-

¹⁸ OFEN = Office fédéral de l'énergie

¹⁹ « Les effets des régimes d'encouragement sur les énergies renouvelables », Rapport donnant suite au postulat 09.3085 (Guy Parmelin) du 12 mars 2009;

www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/35275.pdf

²⁰ « Mode de calcul et période de comparaison permettant de qualifier une petite centrale hydraulique de nouvelle au motif qu'elle est notablement agrandie ou rénovée. »,

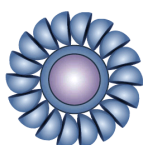
www.elcom.admin.ch/dokumentation/00013/00063/00072/index.html?lang=fr

²¹ ECom: Commission fédérale de l'électricité

¹⁶ <https://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=55091>
Rapport sur les résultats de l'audition :

www.admin.ch/ch/f/gg/pc/documents/2494/Env15a_Ergebnisbericht_f.pdf

¹⁷ Cf. newsletter n°22



gressivement ne change rien à cette décision. De plus, un calcul basé sur des données théoriques n'est pas admissible.

- L'inauguration de la centrale d'Ulrichen (puissance de 2.3 MW, production de 8.5 millions de kWh/an) a été relayée par les médias.

<http://energieregiongoms.ch/index.php/news-energieregiongoms/item/302-inbetriebnahmen-wasserkraftwerk-aegina>

- Du 25 au 28 août 2014 a eu lieu la **13^{ème} conférence internationale sur les technologies durables** (« 13th International conference on sustainable energy technology, SET 2014 »²²) à Genève. Parmi les 37 sessions regroupant près de 150 présentations, seules deux avaient pour thème l'hydroélectricité. L'une était assurée par la Hes-so Valais²³ au sujet d'une turbine contrarotative adaptée aux réseaux d'eau potable. La seconde, présentée par le centre InfoEnergie pour la Suisse romande, portait notamment sur l'expérience suisse en matière de turbinage de l'eau potable et des possibilités d'exportation de ce savoir-faire
- Les 25 et 26 septembre derniers a eu lieu le **17^{ème} forum international sur les petites centrales hydrauliques**, à Kempten en Allemagne. Les 27 thèmes abordés lors de ce forum visaient aussi bien les exploitants que les fabricants, les représentants de service public ou les scientifiques et ont été suivis par plus de 230 personnes. De plus, 39 entreprises ont participé à l'exposition. Et comme chaque année, le forum s'est terminé avec la visite de plusieurs petites centrales. Le prochain forum se déroulera les 24 et 25 septembre 2015 à Schaan au Liechtenstein.
www.otti.de/otti-know-how-finder/aktuelles/artikel/details/wasserkraft-begeisterten-diskutierten-auf-dem-17-internationale-anwenderforum-kleinwasserkraftwerke.html
- Le 10 octobre 2014, 27 gymnasiens lausannois ont suivi un module sur la petite hydraulique, donné par le Centre InfoEnergie, dans le cadre des **TecDays**. Ces journées, organisées par l'Académie suisse des sciences techniques (SATW), ont pour but de faire connaître et de promouvoir les sciences et les techniques d'ingénierie auprès des jeunes âgés entre 15 et 20 ans.
www.satw.ch/veranstaltungen/tecday/index_FR
- Le 23 octobre 2014 a eu lieu la **Journée de l'hydraulique** organisée par l'OFEN pour les Services cantonaux de la force hydraulique. Outre des discussions sur l'actualité de l'hydroélectricité en termes lé-

gislatifs, elle comprenait une présentation du projet d'extension de la centrale de Lavey, une présentation et une visite de l'aménagement réhabilité de Rivaz II²⁴. Le centre InfoEnergie a également présenté les dernières mises en services en Suisse romande. Cette journée permet, notamment, aux personnes des services cantonaux de poser leurs questions directement aux spécialistes de l'OFEN.

- Le système d'information géographique sur les eaux en Suisse, **GEWISS**²⁵, s'est enrichi de nouveaux thèmes, tels que la typologie des cours d'eau suisses²⁶, les débits naturels (moyennes mensuelles et annuelles simulées)²⁷, ou encore l'écomorphologie des cours d'eaux en Suisse²⁸.
- Le projet **Swiss Energy Scope**²⁹ vise à créer un outil qui permettra aux citoyens suisses d'étudier les scénarios énergétiques futurs en comparant les potentiels, les émissions et les coûts des technologies de l'énergie et des carburants pour l'horizon 2050. L'EPFL, engagé dans la rédaction du rapport intitulé : « Transition énergétique suisse, Comprendre pour Choisir, 100 questions brûlantes, 100 réponses à tête froide », a fait appel au centre InfoEnergie pour la Suisse romande pour réviser les parties traitant de la petite hydraulique. Le rapport n'est pas encore publié. Nous en reparlerons.
- Dès 2015, Groupe e propose des **formations en ingénierie hydroélectrique** sous forme de modules. Le premier module a pour thème : « Aménagements hydroélectriques, descriptions générales et visites ». Il a pour but de connaître les différents équipements et structures d'un aménagement hydroélectrique, leurs fonctions, le langage technique et quelques critères simples de dimensionnement. Il s'adresse à tout collaborateur d'une entreprise hydroélectrique. Les cours sont dispensés en français et/ou anglais, d'autres langues sont disponibles sur demande. Les prochains modules prévus développeront les thèmes suivants: Technique des équipements mécaniques des groupes de production hydroélectrique / Technique des équipements électriques des groupes de production hydroélectrique / Technique des équipements hydromécaniques des groupes de production hydroélectrique / Travaux de maintenance / Sujets spécifiques (assemblages vissés, protection anticorrosion, principes de mise à terre, etc.). Pour informations et inscriptions, s'adresser à emi-

²⁴ cf. article en première page

²⁵ www.bafu.admin.ch/hydrologie/01835/02114/02116/index.html?lang=fr

²⁶ www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/01267/13095/index.html?lang=fr

²⁷ www.bafu.admin.ch/hydrologie/01835/12595/12603/index.html?lang=fr

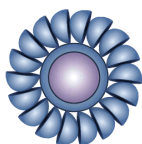
²⁸ www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01075/index.html?lang=fr

²⁹ <http://energycenter.epfl.ch/ses-fr>

²² www.hes-so.ch/en/set-3085.html

²³ Hes-so : Haute Ecole d'ingénierie

www.hevs.ch/fr/rad-instituts/institut-systemes-industriels/projets/hydro-vs-1836



lie.schutz@groupe-e.ch ou à laurent.mivelaz@groupe-e.ch

- Dès mars 2015, l'université de Graz (A) propose un « Master of Wasserkraft engineering » – **master en ingénierie hydroélectrique**. Inscription jusqu'au 1^{er} février 2015. Contacts et informations : Mag. Margot Oettel, wasserkraft@tugraz.at
www.wasserkraft.tugraz.at
- Le **nombre d'abonnés à la newsletter** Petite hydraulique continue d'augmenter. La version allemande est envoyée à plus de 1500 abonnés, tandis que, pour la version française, ce sont près de 450 personnes qui nous lisent régulièrement. Nous les remercions sincèrement pour leur intérêt !

- **Du 24 au 25 septembre 2015, Schaan (FL) : 18^{ème}** forum international des exploitants de petites centrales hydroélectriques (en allemand).
www.otti.de
- **Du 26 au 28 octobre 2015, Bordeaux (Fr):** Hydro 2015, conférence internationale sur l'hydroélectricité (en anglais).
www.hydropower-dams.com/hydro-2015.php?c_id=88

Agenda³⁰

- **4 décembre 2014, Rapperswil:** Les petites centrales et la transition énergétique, débat avec le conseiller national Jakob Büchler et Christopher Bonzi du WWF (en allemand).
www.hsr.ch/uploads/tx_nmagenda/ILF_Veranstaltungsreihe2014_web.pdf
- **Du 14 au 16 janvier 2015, Rapperswil :** Cours sur les constructions hydrauliques, vannes, conduites forcées, dégrilleurs (en allemand).
www.weiterbildung-hydro.ch
- **4 mars 2015, Wildegg :** Technique et recherche de l'utilisation du béton dans les petites centrales et les centrales sur réseau d'eau potable.
www.tfb.ch
- **5 mars 2015, Berne :** 7^{ème} journée bernoise de l'eau.
www.be.ch/awa
- **9 mai 2015, Fribourg:** Assemblée générale de l'ISKB et journée de conférence sur la petite hydraulique.
www.iskb.ch
- **Du 13 au 15 mai 2015, Sion :** cours sur les machines électriques, HES-SO Valais.
www.weiterbildung-hydro.ch
- **21 mai 2015, région de Berne:** Remise du prix suisse des cours d'eaux 2015 avec symposium et excursion
www.svw.ch/fr/Perfectionnement/Prix-suisse-des-cours-dE28099eau
- **Du 22 au 24 juin 2015, Groningen (NL) :** Fish Passage 2015, 5^{ème} conférence internationale sur la migration des poissons et la continuité écologique des cours d'eau (en anglais).
www.fishpassageconference.com

Adresses

Direction du Programme Petites centrales hydrauliques :

- Office fédéral de l'énergie, Benno Frauchiger, 3003 Berne, Tél. 058 462 56 35, Fax 048 463 25 00, benno.frauchiger@bfe.admin.ch

Newsletter :

- Suisse alémanique: Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 Saint-Gall, martin.boelli@skat.ch
- Suisse romande: Mhylab, Aline Choulot, Chemin du Bois Jolens 6, 1354 Montcherand, romandie@smallhydro.ch
- Tessin: Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito, Roman Rudel, 6952 Canobbio, roman.rudel@supsi.ch

Aides financières pour les études sommaires :

- Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 Saint-Gall, Tél. 071 228 54 54, Fax 071 228 54 55, martin.boelli@skat.ch

Centres InfoEnergie :

- Suisse alémanique: ISKB, c/o Skat, Vadianstrasse 42, 9000 Saint-Gall, Tél. 079 373 70 47, deutsch@smallhydro.ch
- Suisse romande: Mhylab, Chemin du Bois Jolens 6, 1354 Montcherand, Tél. 024 442 87 87, romandie@smallhydro.ch
- Tessin: Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleria SA VRT, Marco Tkatzik, CP 6009, 6900 Lugano, Tél: 091 911 10 30, italia-no@smallhydro.ch

Section infrastructures :

- Planair, Martin Kernen, Crêt 108a, 2314 La Sagne Tél. 032 933 88 40, Fax 032 933 88 50, martin.kernen@planair.ch

Pour s'abonner à cette newsletter
www.petitehydraulique.ch -> le programme -> travail médiatique et newsletter -> abonnement aux newsletters

Désinscription: répondre à l'expéditeur

³⁰ Lorsque les cours et les conférences annoncés ne sont pas en français, la langue est précisée entre parenthèses.

