

# SuisseEnergie

## Newsletter

### Petites centrales hydrauliques



#### Turbinage des eaux usées

## Déjà 13 mio de kWh produits grâce aux eaux usées de Verbier depuis 1993

**La centrale du Profray, mise en service en 1993, et réhabilitée en 2007, fonctionne toujours à satisfaction. Retour d'expérience des Services Industriels de Bagnes.<sup>1</sup>**

#### Le chemin d'eau

A la source de la petite centrale du Profray: les eaux usées de la station de ski de Verbier. Collectées dans un bassin de mise en charge de 400 m<sup>3</sup> équipé d'un dégrilleur d'un pas de 6 mm pour enlever les matériaux pouvant nuire à l'installation de turbinage, elles transitent jusqu'à la turbine, intégrée à la station d'épuration, par une conduite forcée de 2.3 km. S'ensuivent les traditionnelles étapes du traitement avant rejet dans le cours d'eau à proximité, la Dranse de Bagnes.

Autre chemin possible : celui du by-pass de la turbine, qui assure en tout temps l'amenée des eaux usées aux procé-

dés de traitement lors des maintenances de la turbine et durant les périodes où les débits à traiter sont supérieurs au débit maximal de la turbine.

#### Historique

La petite centrale, mise en service en 1993, a été réhabilitée en 2007, pour plusieurs raisons, sans qu'aucune ne soit liée directement à la qualité des eaux usées. Tout d'abord, après 14 ans d'exploitation, le service après-vente du contrôle commande n'était plus assuré. Ensuite, les paliers de l'alternateur devaient être changés, de même que la roue et les pointeaux, passablement érodés par le sable issu des eaux de ruissellement (ce qui entraînait une perte de rendement non négligeable). En plus de ces aspects liés à la maintenance, la turbine initiale était surdimensionnée car conçue pour le débit maximal de la station d'épuration à savoir 240 l/s. Ce débit n'était pas réellement judicieux, car correspondant au pic, atteint quelques jours par an, par temps de pluie. Malgré tout, il est à noter que la turbine a fonctionné pendant 14 ans avec une maintenance limitée (environ 40 heures par an).

#### Le nouveau turbogroupe

Le débit d'équipement de la nouvelle turbine, mise en service en 2007, a cette fois été déterminé à partir de la courbe des débits classés des eaux usées disponibles pour le turbinage. De 240 l/s, on passe alors à 100 l/s. Après 6 années de fonctionnement, on ne peut que constater la pertinence d'un tel choix, avec une augmentation de 30% environ de la production annuelle moyenne par rapport à l'ancien turbogroupe.

Sur la base de l'expérience gagnée avec la turbine précédente, la conception de la nouvelle turbine intègre quelques particularités, telles que: trous de main dans le bâti de la turbine pour en faciliter le nettoyage, suppression des obstacles et des zones où les déchets pourraient s'accumuler (suppression de l'étoile de guidage du pointeau par exemple).

#### Retour d'expérience des SIB

Les SIB, Services industriels de Bagnes, se déclarent satisfaits du nouveau turbogroupe. Par rapport à l'ancien, les heures de maintenance, intégrées à un processus lié à

<sup>1</sup> [www.SIBagnes.ch](http://www.SIBagnes.ch)

toute la centrale, ont pu être stabilisées à 30 h/an (hormis les travaux de curage périodique du bassin de mise en charge).



Le turbogroupe équipé d'une Pelton à deux injecteurs

Unique en Suisse (ou presque)<sup>2</sup>, cette centrale fait preuve d'un grand intérêt au niveau du public, des communes et des professionnels de la branche, et elle est régulièrement visitée. Ainsi, en mai dernier, M. Guido Federer, nouveau responsable du secteur petite hydraulique, a-t-il pu profiter des explications enthousiastes des principaux responsables de cette centrale, M. Storelli et M. Gard.

Le dynamisme de ces services industriels en matière de production d'énergie est d'ailleurs à relever. 4.6 mio kWh/an sont d'origine hydraulique, avec, en plus de l'installation sur les eaux usées, 4 centrales sur l'eau potable en exploitation et une cinquième en réalisation. De plus, 300'000 kWh, dont 75'000 kWh/an issus de la récupération des petits-laits, sont produit par la valorisation du biogaz de la step. A noter que les SIB présenteront la stratégie eaux-énergies du Val de Bagnes au Forum ARPEA du 18 septembre 2013.

Finalement, comme M. Storelli et M. Gard s'en étonnent encore : pourquoi le turbinage des eaux usées n'est-il pas plus développé en Suisse ? Est-ce juste une question de topographie ?

• Dénivellation	449m
• Débit nominal du nouveau groupe	100 l/s
• Puissance électrique	380 kW
• Investissement en électromécanique	CHF 500'000.-
• Production électrique	850'000 kWh/an
• Année de mise en service	2007

<sup>2</sup> Connaissez-vous d'autres turbinages d'eaux usées brutes ? Si c'est le cas, merci de contacter le Centre InfoEnergie pour la Suisse romande (coordonnées en dernière page)

## Innovation

# Forage dirigé dans un site inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco

**En avril dernier, la tête du forage dirigé pour la future conduite forcée du projet Rivaz II, au bord du Lac Léman, est arrivée à bon port, soit à l'emplacement de la future prise d'eau dans un espace prévu de moins d'un mètre carré. Cette nouvelle technique de pose de conduite relève les défis de réalisation d'un projet de petite hydraulique dans site classé au patrimoine mondial de l'Unesco.**

## Réhabilitation des Moulins de Rivaz

C'est en 2006 que commence le projet de rénovation de la petite centrale hydraulique implantée sur le site des anciens Moulins de Rivaz. Equipé d'une turbine Pelton en fonction depuis huitante ans déjà, le site exploitait une chute de 63 m avec un débit maximal de 180 l/s prélevé dans le cours d'eau du Forestay, soit une puissance électrique de 89 kW et une production électrique moyenne de quelques 300'000 kWh/an. Romande Energie, distributeur d'électricité et propriétaire de l'aménagement, souhaite élaborer un projet garantissant une intégration optimale dans ce site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Face au profil en long du Forestay, l'idée est donc lancée d'étudier la possibilité de placer une prise d'eau plus en amont, à 183 m au-dessus du niveau du lac afin de bénéficier d'une la chute plus optimale. S'ensuit une étude de l'hydrologie du cours d'eau et des variantes de turbinage qui amène à déterminer un nouveau débit d'équipement de 500 l/s. La nouvelle production électrique attendue est estimée à 2.6 GWh/an (soit les besoins en électricité de 720 ménages), ou 7 fois plus que l'aménagement existant.

Reste à obtenir la concession correspondant à ces nouvelles caractéristiques de chute et de débit. Etape primordiale et rendue particulièrement ardue face au classement de la région de Lavaux au patrimoine mondial de l'UNESCO.

En 2012, c'est chose faite grâce au dynamisme de Romande Energie en partenariat avec des bureaux d'ingénieurs<sup>3</sup> et à une interaction constante avec les services de l'état de Vaud, des communes et des propriétaires de parcelles touchés par le projet.

<sup>3</sup> Principalement CEP, Mhylab et RWB



Vue aérienne du site classé au Patrimoine de l'Unesco, avec la commune de Rivaz, les chutes du Forestay, le local de turbinage entre la route et le lac Léman et le chantier du forage dirigé

Forte de l'obtention de cette concession, la compagnie d'électricité lance alors les appels d'offre pour les équipements électromécaniques et les travaux de génie civil que sont la construction d'une prise d'eau, d'un nouveau local de turbinage et la pose d'une conduite forcée, l'actuelle, en apparent sur tout son tracé, devenant inadaptée au nouveau débit d'équipement.

### Nouvelle variante : le forage dirigé

C'est au moment de ces appels d'offre qu'une nième variante de conduite forcée apparaît: celle du forage dirigé.

Ses avantages : une conduite entièrement enterrée, un seul poste de chantier (placé au niveau du local de turbinage à côté du Vinorama<sup>4</sup> - cf. photo), donc sans impact sur les vignes et le paysage environnants.



Arrivée de la tête de forage à l'emplacement de la future prise d'eau

Plusieurs étapes sont nécessaires avant la pose de la conduite forcée définitive. La première est celle du trou pilote à l'aide d'une foreuse équipée d'une sonde émettrice, tandis qu'un récepteur en surface permet de la localiser et de la diriger. Ainsi, en avril dernier, cette tête, partie de quelques mètres en amont du local de turbinage, après une traversée de 860 m dans la roche, sous les vignes du Lavaux, arrive à la prise d'eau où sont réunis les acteurs

du projet et journalistes invités pour l'occasion (cf. photo).

La deuxième étape correspond à l'alésage du trou pilote depuis l'aval. Plusieurs alésages successifs de diamètres croissants sont nécessaires (le dernier de haut en bas). Une fois le diamètre souhaité atteint, soit, dans ce cas 850 mm, les tubes de la conduite forcée de 500 mm de diamètre sont introduits dans le conduit.

Pendant tout ce processus, de la bentonite (argile très diluée), ou simplement de l'eau, est injectée sous pression via les tringles de la foreuse pour actionner la tête de forage proprement dite, et pour évacuer les matériaux excavés. Puis lors de l'introduction des tubes de la conduite forcée, de la bentonite est de nouveau injectée mais, cette fois, elle est d'une densité plus importante, pour combler l'espace restant entre la conduite et le rocher.

Enfin, dès la fin des travaux de génie civil, une turbine Pelton à 3 injecteurs sera montée sur site.

Le projet de la petite centrale hydraulique de Rivaz II devient ainsi un exemple en matière d'intégration à l'environnement. En plus du forage dirigé qui permet de respecter l'esthétique du site, le débit résiduel sera doublé durant les journées de la belle saison, afin de préserver le charme des chutes.

Nous ne manquerons d'annoncer la mise en service de ce site dans une prochaine newsletter.

• Dénivellation	183 m
• Débit nominal du nouveau groupe	500 l/s
• Débit résiduel (Mai – Sept, de 8h à 21h30)	100 l/s
• Débit résiduel le reste du temps	50 l/s
• Puissance électrique	725 kW
• Investissement total	CHF 7'500'000.-
• Production électrique	2'600'000 kWh/an
• Année de mise en service	2014

## Brèves

- 2013 a été déclarée comme **l'année internationale de la coopération dans le domaine de l'eau** par l'ONU. Dans ce cadre, un guide a été créé sur la coopération et la participation à l'exploitation de la force hydraulique.

[www.eau2013.ch/fileadmin/iwk/redaktion/Wasserkompass/6\\_Wasserkraft\\_Wasserkompass\\_F.pdf](http://www.eau2013.ch/fileadmin/iwk/redaktion/Wasserkompass/6_Wasserkraft_Wasserkompass_F.pdf)

- Le 22 mars 2013 a eu lieu, à Berne, la **Journée mondiale de l'eau**, organisée par Agenda 21. Les présentations (dont notamment deux portant sur la région de la Broye) de la journée sont disponibles sur

<sup>4</sup> Vinorama : centre de dégustation des vins de Lavaux

le site de l'association.

[www.wa21.ch/index.php?page=532](http://www.wa21.ch/index.php?page=532)

- Le 15 avril dernier, la télévision suisse SRF<sup>5</sup> a diffusé un **reportage** (en allemand) sur le projet de la petite centrale de Waldemme.  
[www.srf.ch/news/regional/zentralschweiz/ckw-und-wwf-streiten-ueber-kraftwerk-an-der-waldemme](http://www.srf.ch/news/regional/zentralschweiz/ckw-und-wwf-streiten-ueber-kraftwerk-an-der-waldemme)
- Le 27 avril 2013 a eu lieu l'assemblée générale de l'**ADUR**<sup>6</sup> à Emmen. L'ADUR a rappelé ses actions en matière d'aides techniques et administratives aux exploitants et de révision de la loi et de l'ordonnance sur l'énergie (en particulier de la rétribution à prix coûtant). Cette assemblée a notamment été marquée par la très faible participation des membres (6 personnes au total). Cette rencontre était suivie par l'assemblée générale de l'ISKB et une après-midi de visites de site.  
[www.iskb.ch/adur/](http://www.iskb.ch/adur/)
- Des **aides financières** sont toujours disponibles pour la réalisation des analyses sommaires de projets de petite hydraulique en Suisse, auprès de SuisseEnergie.  
[www.suisseenergie.ch/pub/p3411/fr-ch](http://www.suisseenergie.ch/pub/p3411/fr-ch)
- Dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050, le Conseil fédéral a chargé l'OFEN<sup>7</sup> de mettre en place un **programme de soutien aux projets phares**. Outre les entreprises privées et les instituts de recherche, les organismes publics (cantons, villes, communes ou entreprises communales) doivent être impliqués en tant que partenaires coresponsables dans la mise en œuvre de ces projets phares. Les projets phares de l'OFEN se concentrent, par exemple, sur l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les secteurs de l'industrie, des services, des bâtiments et de la mobilité, les énergies renouvelables, ou encore les techniques de stockage. Les demandes peuvent être déposées en tout temps auprès de l'OFEN.  
[www.bfe.admin.ch/cleantech/05764/index.html?lang=fr](http://www.bfe.admin.ch/cleantech/05764/index.html?lang=fr)
- Entre mars 2013 (date de la précédente newsletter) et juillet 2013, le nombre de centrales hydrauliques en service bénéficiant de la **RPC**<sup>8</sup> est passé de 291 à 308, représentant un gain de près de 2.5 MW et une production électrique totale d'environ 563 millions de kWh par an. De plus, le nombre de sites sur liste d'attente passe de 481 à 352, représentant environ 275 MW et une production électrique totale d'environ 1'060 millions de kWh par an.  
[www.guarantee-of-origin.ch/reports/Downloads/statistik\\_FR.pdf](http://www.guarantee-of-origin.ch/reports/Downloads/statistik_FR.pdf)

- En janvier 2014, l'OFEN décernera les "**Watt d'Or 2013**", distinctions purement honorifiques, qui récompensent les meilleurs projets énergétiques innovants de l'année 2013. Date limite de dépôt des propositions : 31 juillet 2013.  
[www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)
- Un **manuel sur l'ingénierie durable**, intitulé « Handbook of Sustainable Engineering » est sorti en début d'année avec un chapitre dédié à l'énergie de l'eau, rédigé par Mhylab (en anglais).  
[www.springer.com/engineering/energy+technology/book/978-1-4020-8938-1](http://www.springer.com/engineering/energy+technology/book/978-1-4020-8938-1)
- L'article (en allemand) „petite hydraulique – une partie de la solution pour la **protection contre les crues**” précise l'influence des petites centrales sur le lissage des niveaux d'eau.  
[www.eco-world.de/scripts/basics/econews/basics.prg?a\\_no=26971](http://www.eco-world.de/scripts/basics/econews/basics.prg?a_no=26971)
- Un système d'information à l'échelle de la Suisse sur tous les thèmes liés à l'eau est désormais disponible sur Internet. Appelé **GEWISS (GEWässerInformationsSystem Schweiz)** et basé sur un système d'information géographique (SIG), cet outil a été élaboré pour diffuser les relevés nationaux interdisciplinaires, tout en facilitant la mise en réseau et l'analyse des informations. Il favorise également la livraison de données aux organisations et services nationaux et internationaux.  
[www.bafu.admin.ch/hydrologie/01835/02114/02116/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/hydrologie/01835/02114/02116/index.html?lang=fr)
- L'OFEV<sup>9</sup> a consacré ses deux dernières Newsletter, les n°14 et 15, à la **renaturation des cours d'eau**. Un document y est notamment disponible sur les principes de différenciation entre les installations existantes selon l'art-10 de la loi fédérale sur la pêche (LFSP) et les installations agrandies ou remises en état (installations nouvelles) selon l'art. 8, al.5, LFSP.  
[www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11367/12746/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11367/12746/index.html?lang=fr)  
[www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11367/12856/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11367/12856/index.html?lang=fr)
- L'OFEV<sup>9</sup> a publié une nouvelle brochure sur la «**Renaturation des eaux**», dont l'objectif est de concrétiser l'obligation de coordonner les activités touchant à la gestion des eaux. Ainsi, une marche à suivre en trois étapes est proposée: l'estimation du besoin de coordination, ensuite – si nécessaire – le choix des actions adéquates et la forme de coordination et enfin leur déclenchement et mise en œuvre.  
[www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01716/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01716/index.html?lang=fr)
- La Conférence suisse des directeurs des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP) et la Conférence des directeurs cantonaux de l'agriculture (CDCA) ont décidé d'élaborer une fiche pratique commune Confédération - can-

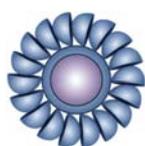
<sup>5</sup> SRF : Schweizer Radio und Fernsehen

<sup>6</sup> ADUR: Association des Usiniers Romands

<sup>7</sup> OFEN : Office fédéral de l'énergie

<sup>8</sup> RPC : Rétribution à Prix Coûtant

<sup>9</sup> OFEV : Office fédéral de l'environnement



tons sur la question de l'**espace réservé aux eaux en zone agricole**. Sont précisées notamment les questions concernant l'harmonisation des distances à respecter le long des cours d'eau et le nouveau type de surface de compensation écologique dans l'espace réservé aux eaux: la « zone riveraine ».

[www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11362/12673/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/11362/12673/index.html?lang=fr)

- Les cantons avaient jusqu'en 2012 pour **assainir les débits résiduels** pour les prélèvements antérieurs à 1992, comme précisé dans la loi sur la protection des eaux (LEaux). Ainsi, sur les quelque 1500 prélèvements d'eau existants en Suisse, la moitié environ doivent être assainis. Selon le sondage de l'OFEV9, les travaux seront vraisemblablement terminés dans 16 cantons d'ici fin 2015. Dans les autres cantons, les délais seront plus longs.  
<http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=49177>
- En décembre 2012, une interpellation est déposée au conseil national sur le gobie à taches noires de la région du Danube, **espèce de poisson envahissante** qui pourrait menacer les poissons indigènes. Fin février 2013, le conseil national répondait que des études étaient en cours à ce sujet. Ceci pourrait entraîner la mise en place de mesures (sur les passes à poissons notamment) au niveau des centrales dans le bassin versant du Rhin.  
[www.parlament.ch/fi/suche/pages/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20124253](http://www.parlament.ch/fi/suche/pages/geschaefte.aspx?gesch_id=20124253)
- La **consommation d'électricité** de la Suisse a augmenté de 0.6% en 2012 pour s'établir à 59.0 milliards de kilowattheures. Majorée des pertes de transport et de distribution, la consommation nationale a été de 63.4 milliards de kWh. La production des centrales indigènes a augmenté de 8.2% pour atteindre 68.0 milliards de kWh – ou 65.6 milliards de kWh après déduction de la consommation liée au pompage d'accumulation. D'où un excédent d'exportation de 2.2 milliards de kWh, alors que 2011 avait connu un excédent d'importation de 2.6 milliards de kWh  
[www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=48529](http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=48529)
- Sur son site web, le forum allemand "Fischschutz & Fischabstieg" met à disposition les articles issus d'ateliers organisés en 2013 sur le thème des **ouvrages hydrauliques et des populations de poissons** (en allemand).  
<http://forum-fischschutz.de/>
- Deux rapports sur la **dévalaison des poissons** sont désormais disponibles (en allemand). Initiés par la Verband Aare-Rheinwerke (VAR), ils ont été réalisés par les instituts de recherche VAW<sup>10</sup> et eawag.

[www.swv.ch/Portrait/Verbandsgruppen/Aare-Rheinwerke](http://www.swv.ch/Portrait/Verbandsgruppen/Aare-Rheinwerke)

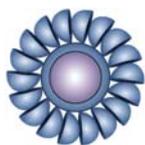
[www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg\\_eawag-2012.pdf](http://www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg_eawag-2012.pdf)

[www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg\\_VAW-2012.pdf](http://www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg_VAW-2012.pdf)

## Agenda

- **22 août 2013, Buchs**: cours sur la revitalisation des petits cours d'eau (en allemand); [www.pusch.ch](http://www.pusch.ch)
- **Du 28 au 30 août 2013, Rapperswil**: cours (en allemand) intitulé « Constructions hydrauliques, vannes, conduites forcées, dégrilleurs » [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **5 et 6 septembre 2013, Interlaken**: Symposium international et assemblée générale de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (SWV) (en français et en allemand) [www.swv.ch](http://www.swv.ch)
- **Du 8 au 11 septembre 2013, Lausanne**: séminaire international sur la cavitation et les problèmes dynamiques dans les machines hydrauliques, organisé par le laboratoire de machines hydrauliques de l'EPFL<sup>18</sup> <http://lmh.epfl.ch/iahrworkshop2013>
- **Du 9 au 11 septembre 2013, HES-SO Valais, Sion et Haute Ecole de Lucerne, Horw**: cours (en allemand) sur les machines hydrauliques [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **Du 9 au 13 septembre 2013, HES-SO Valais, Sion**: cours intitulé « Introduction aux aménagements hydroélectriques » (en français et en allemand) avec visites [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **10 septembre 2013, Soleure**: Economie hydraulique communale (en allemand), journée PUSCH [www.pusch.ch](http://www.pusch.ch)
- **11 et 12 septembre 2013, Graz, Autriche**: 3<sup>ème</sup> conférence sur l'hydroélectricité intitulée : « Praktikerkonferenz Wasserkraft/Turbinen/Systeme » (en allemand) [www.wasserkraft-graz.at](http://www.wasserkraft-graz.at)
- **Du 11 au 13 septembre 2013, HES-SO Valais, Sion**: cours intitulé « Constructions hydrauliques, vannes, conduites forcées, dégrilleurs » [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **Du 16 au 20 septembre 2013, Herbeys, France**: formation sur l'exploitation des microcentrales hydroélectriques, organisée par Erema [www.erima.fr](http://www.erima.fr)

<sup>10</sup> Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich



- **Du 17 au 19 septembre 2013, HES-SO Valais, Sion :** cours (en allemand) sur les machines électriques [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **18 septembre 2013, Yverdon-Les-Bains :** Forum intitulé « Gestion intégrée des eaux : comment réussir une régionalisation par bassin versant », organisé par l'ARPEA<sup>11</sup> et VSA<sup>12</sup> [http://arpea.ch/divers\\_pdf/ProgrRegionalisation\\_180913.pdf](http://arpea.ch/divers_pdf/ProgrRegionalisation_180913.pdf)
- **19 et 20 septembre 2013, Lucerne:** Forum international sur les petites centrales hydroélectriques, organisé par OTTI (en allemand) [www.otti.de/pdf/Kleinwasserkraftwerke\\_was4345.pdf](http://www.otti.de/pdf/Kleinwasserkraftwerke_was4345.pdf)
- **20 septembre 2013, Lucerne:** assemblée générale extraordinaire de l'ISKB / ADUR6 [www.iskb.ch](http://www.iskb.ch)
- **25 septembre 2013, Lausanne:** 1<sup>er</sup> forum romand des énergies, organisé par l'A EE<sup>13</sup> et Energies nouvelles vaud, sur le thème : La transition énergétique, mythe ou réalité ? [www.aee.ch/fr/aee/a-ee-forum.html](http://www.aee.ch/fr/aee/a-ee-forum.html)
- **26 septembre 2013, Grenoble, France:** journée technique Hydro sur le thème de la surveillance et du diagnostic des turbines hydroélectriques, 2<sup>ème</sup> édition, organisée par Dynae <http://fr.dynae.com/formations/journee-technique-hydro/>
- **26 et 27 septembre 2013, Dübendorf :** Cours sur les possibilités et limites de la petite hydraulique (en allemand) [www.eawag.ch/lehre/peak/kurse/index\\_FR](http://www.eawag.ch/lehre/peak/kurse/index_FR)
- **Du 2 au 4 octobre 2013, HES-SO Valais, Sion:** cours intitulé « Hydromécanique » [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **Du 7 au 9 octobre 2013, Innsbruck, Autriche:** Hydro 2013, conférences sur l'hydro-électricité, organisées par le journal « The International Journal on Hydropower & Dams » (en anglais) [www.hydropower-dams.com/](http://www.hydropower-dams.com/)
- **10 et 11 octobre 2013, Genève:** 8<sup>ème</sup> conférence européenne sur le sujet des Green Power Markets (en anglais) [www.greenpowermarkets.eu](http://www.greenpowermarkets.eu)
- **5 novembre 2013, Neumarkt i.d. Opf., Allemagne :** Séminaire d'introduction à la petite hydraulique (en allemand), organisé par OTTI<sup>14</sup> [www.otti.de](http://www.otti.de)
- **6 novembre 2013, Olten:** Symposium technique sur la force hydraulique, Construction, exploitation et maintenance des aménagements hydroélectriques, organisé par la SWV<sup>15</sup> [www.sww.ch/](http://www.sww.ch/)
- **Du 6 au 8 novembre 2013, HES-SO Valais, Sion:** cours intitulé : « Technologie de l'information et automatismes » [www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)
- **13 et 14 novembre 2013, Lyon, France:** colloques sur les événements extrêmes d'inondation : de l'étude de l'aléa à la gestion du risque pour les ouvrages hydrauliques, organisés par la SHF<sup>16</sup> [www.shf-hydro.org/155-1-manifestations-16.html](http://www.shf-hydro.org/155-1-manifestations-16.html)
- **14 novembre 2013, Soleure:** 2<sup>ème</sup> congrès national des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique organisée par l'A EE, Agence des Energies renouvelables et de l'Efficacité Energétique [www.aee.ch/fr/aee/a-ee-congres.html](http://www.aee.ch/fr/aee/a-ee-congres.html)
- **Du 21 au 24 novembre 2013, Berne, Salon Bois Energie 2013** [www.bauholzenergie.ch](http://www.bauholzenergie.ch)
- **27 novembre 2013:** journée technique sur l'hydroélectricité organisée par l'AVPEE<sup>17</sup> [www.avpee.ch](http://www.avpee.ch)
- **28 novembre 2013, Salzburg, Autriche:** 5<sup>ème</sup> congrès international de la force hydraulique, Renexpo (en allemand) [www.renexpo-austria.at/wasserkraft-2013.html](http://www.renexpo-austria.at/wasserkraft-2013.html)
- **Du 21 au 25 janvier 2014, Bâle:** Swissbau [www.swissbau.ch](http://www.swissbau.ch)
- **Du 12 au 14 mars 2014, Salzburg, Autriche:** congrès sur le maintien des habitats naturels alpins, la gestion des dangers naturels, l'exploitation de la forêt de montagne et l'énergie hydraulique (en allemand) [www.acqua-alta-alpina.at/](http://www.acqua-alta-alpina.at/)
- **9 et 10 avril 2014, Grenoble, France:** colloque international sur la rénovation des installations hydroélectriques conférence internationale River flow sur l'hydraulique fluviale, organisé par la SHF<sup>16</sup>(en anglais) [www.shf-hydro.org/157-1-manifestations-16.html](http://www.shf-hydro.org/157-1-manifestations-16.html)
- **Du 1er au 5 septembre 2014, Lausanne:** cours sur les machines hydrauliques organisé par le laboratoire

<sup>11</sup> ARPEA : Association romande pour la protection de l'eau et de l'air

<sup>12</sup> VSA : Association suisse des professionnels de la protection des eaux

<sup>13</sup> A EE : Agence des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique

<sup>14</sup> OTTI : Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut

<sup>15</sup> SWV : Association suisse pour l'aménagement des eaux

<sup>16</sup> SHF : Société Hydrotechnique de France

<sup>17</sup> AVPEE : Association Valaisanne des Producteurs d'Energie Electrique

de machines hydrauliques de l'EPFL<sup>18</sup>  
[http://lmh.epfl.ch/site/lmh/shortcourse\\_2](http://lmh.epfl.ch/site/lmh/shortcourse_2)

- **Du 3 au 5 septembre 2014, Lausanne:** conférence internationale River flow 2014 sur l'hydraulique fluviale (en anglais), organisé par la SWV<sup>15</sup>  
[www.swv.ch/Aktuelles/Agenda](http://www.swv.ch/Aktuelles/Agenda)  
<http://riverflow2014.epfl.ch/>
- **5 septembre 2014, Lausanne:** Session spéciale dans le cadre du congrès „River Flow“ sur les compétences suisses en matière d'ingénierie et de réhabilitation des rivières (en anglais)  
[www.swv.ch/Aktuelles/Agenda](http://www.swv.ch/Aktuelles/Agenda)

## Adresses

### Direction du Programme Petites centrales hydrauliques:

- Office fédéral de l'énergie, Guido Federer, 3003 Bern, Tel. 031 322 58 75, Fax 031 323 25 00, [guido.federer@bfe.admin.ch](mailto:guido.federer@bfe.admin.ch)

### Newsletter

- Suisse alémanique: Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 St. Gallen, [martin.boelli@skat.ch](mailto:martin.boelli@skat.ch)
- Suisse romande: Mhylab, Aline Choulot, 1354 Montcherand, [romandie@smallhydro.ch](mailto: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](mailto:roman.rudel@supsi.ch)

### Aides financières pour les études sommaires:

- Skat Consulting AG, Martin Bölli, Vadianstrasse 42, 9000 St. Gallen, Tel. 071 228 54 54, Fax 071 228 54 55, [martin.boelli@skat.ch](mailto:martin.boelli@skat.ch)

### Centres InfoEnergie:

- Suisse alémanique: ISKB, 9000 St. Gallen, Tel. 079 373 70 47, [deutsch@smallhydro.ch](mailto:deutsch@smallhydro.ch)
- Suisse romande: mhylab, 1354 Montcherand, Tel. 024 442 87 87, [romandie@smallhydro.ch](mailto:romandie@smallhydro.ch)
- Tessin: Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleria SA VRT, Marco Tkatzik, CP 6009, 6900 Lugano, Tel: 091 911 10 30, [italiano@smallhydro.ch](mailto:italiano@smallhydro.ch)

### Section infrastructures:

- InfraWatt, Ernst A. Müller, Pflanzschulstrasse 2, 8400 Winterthur Tel. 052 238 34 34, Fax 052 238 34 36, [mueller@infrawatt.ch](mailto:mueller@infrawatt.ch)

Pour s'abonner à cette newsletter  
[www.petitehydraulique.ch](http://www.petitehydraulique.ch) -> le programme -> travail médiatique et newsletter -> abonnement aux newsletters

Désinscription: répondre à l'expéditeur

<sup>18</sup> EPFL : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne