

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 92 (2001)

Heft: 2

Artikel: Laboratoire de mini-hydraulique de Montcherand

Autor: Chenal, Raymond / Denis, Vincent

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-855661>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 12.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Laboratoire de mini-hydraulique de Montcherand

La remise en service de nombreuses petites centrales hydroélectriques progressivement abandonnées depuis le début du siècle (environ 51 000 jusqu'à 300 kW de puissance entre 1914 et 1985), l'amélioration des performances de celles qui fonctionnent encore ainsi que la réalisation de nouvelles installations, notamment sur les réseaux d'eau potable, sont des mesures qui entrent parfaitement dans cet objectif.

Extrait du Rapport d'activité du Fonds pour projets et de l'économie électrique (PSEL).

Adresse des auteurs
Raymond Chenal, Vincent Denis
MHylab
1354 Montcherand

■ Raymond Chenal et Vincent Denis

Centre de compétences spécifique

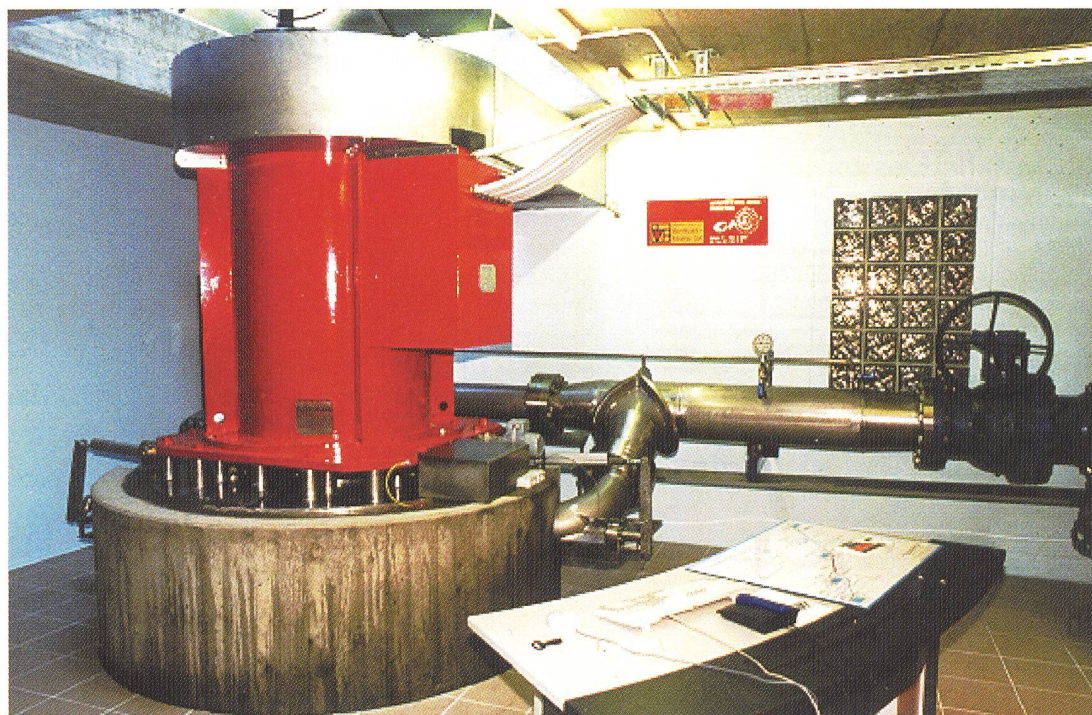
Une analyse du groupe de travail «Mini-hydraulique» de l'ADER (Association pour le Développement des Energies Renouvelables) a abouti, à la fin des années huitante, à la conclusion que seul le support d'un centre de compétences spécifique permet de concilier les trois exigences fondamentales quant à la réussite de tout projet de petite centrale hydraulique:

- faible coût de construction
- rendement énergétique élevé
- fiabilité maximale et entretien aisé.

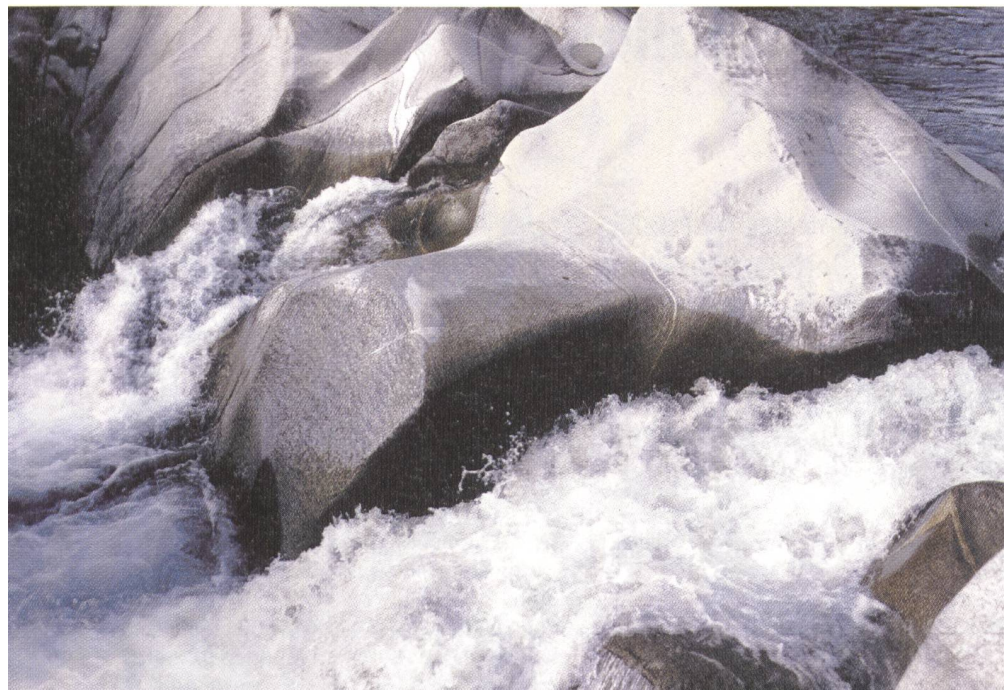
La démarche consiste donc à répondre à la question: jusqu'où peut-on simplifier les formes hydrauliques susceptibles d'entraîner une réduction sensible des coûts, lesquels sont fixés par l'investissement maximum initial, sans dégrader les performances (rendement, puissance) au-delà des limites imposées par les mêmes contraintes de rentabilité du projet?

L'ADER a créé en décembre 1993 la Fondation du Laboratoire de mini-hydraulique de Montcherand dont le sigle est MHylab. Le projet est essentiellement financé par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), par le Fonds national pour la recherche énergétique (NEFF), par le Fonds pour projets et études de l'économie électrique (PSEL), par le canton de Vaud et par d'autres cantons romands (offices de l'énergie).

Le laboratoire, dont la construction a démarré en mars 1995, a pris place dans des locaux de la Centrale hydroélectrique de Montcherand, près d'Orbe dans le canton de Vaud. Les locaux sont mis gra-



Installation dans le laboratoire de mini-hydraulique de Montcherand (VD).



Objectif: Amélioration des performances.

tuitement à la disposition de la Fondation pour une durée de 25 ans par la Compagnie vaudoise d'électricité (devenue entre temps la société «Romande Energie»). Les installations techniques du laboratoire sont opérationnelles depuis fin avril 1997. Le premier «tour de roue» a été effectué le 26 novembre 1996. La machine montée sur la plate-forme d'essais était un modèle réduit de turbine Francis prêté par la Société Hydro Vevey.

Le premier essai avec une mini-turbine de conception MHyLab a été une turbine Pelton à deux injecteurs de 470 kW sous la hauteur de chute nette de 291 m, destinée à turbiner l'eau potable et d'irrigation de la commune de Vollèges en Valais.

Dix installations conçus par MHyLab

Dix installations, dont la technique hydraulique et les plans de construction de la turbine ont été entièrement conçus par MHyLab, sont maintenant en service. Il s'agit de la Centrale du Fontanney, près d'Aigle (VD), la Centrale de La Rasse, au-dessus de la commune d'Evionnaz (VS), Savatan-I et Savatan-II, deux petites centrales dans les forts militaires

de Savatan (VS) du turbinage de l'eau potable de la commune de Grimentz, idem pour la commune de Troistorrents, la Centrale de Greitherbach en Autriche, d'une petite turbine Pelton pour la Société Ecowatt en France, et la Centrale de Gamsen pour la Société SSE à Gamsen (VS). Deux autres petites centrales sont en cours de réalisation.

Les essais en laboratoire sont effectués sur des turbines identiques à celles qui sont installées sur les sites (exemple de la

turbine Pelton pour la petite centrale de Pas-du-Lein) ou, pour le moins, géométriquement semblables avec un très faible rapport de réduction.

Les résultats des travaux de développement sont accessibles aux entreprises («clients») qui construisent des mini-turbines ou qui projettent d'en construire. Une publication périodique (MHyLab Hydroscoop) informe les «clients» de l'état de la recherche. En contrepartie, comme on l'a vu sous lettre b, le «client» contribue à financer la recherche en payant des «royalties» sur chaque machine réalisée.

Les limites du domaine des petites centrales proposées par MHyLab sont: une puissance électrique maximale de 1000 kW, une puissance électrique minimale de 20 kW et une hauteur de chute maximale de 600 m et des dimensions maximales (diamètre tangent des turbines Pelton $D1 \geq 1\text{ m}$, diamètre d'aspiration des turbines à réaction radiales $Ds \geq 0,6\text{ m}$, diamètre extérieur de la roue motrice des turbines à réaction axiales $De \geq 0,8\text{ m}$).

Outre son activité de laboratoire de recherche, MHyLab est également en mesure de fournir les prestations suivantes:

- conseils en matière de petites centrales hydrauliques,
- études de sites et de faisabilité technique et financière,
- assistance lors de projets pilotes,
- promotion de la mini-hydraulique,
- formation.

Kleinhydrauliklabor in Montcherand (VD)

Die Wiederinbetriebnahme zahlreicher kleiner Wasserkraftwerke, die zunehmend seit Anfang des Jahrhunderts geschlossen wurden (rund 51 000 Einheiten mit bis 300 kW Leistung zwischen 1914 und 1985), gehört zu den Aufgaben des Kleinhydrauliklabors in Montcherand. Die Verbesserung der Wirkungsgrade der sich noch in Betrieb befindlichen sowie der Bau neuer Anlagen, insbesondere am Trinkwassernetz, sind Bestandteil der Zielsetzungen. Das Kleinhydrauliklabor wird vom Projekt- und Studienfonds der Elektrizitätswirtschaft (PSEL) unterstützt.