

Petites centrales hydrauliques pour la production d'électricité:

Difficultés et perspectives d'amélioration

Soutenu par :

Intelligent Energy  Europe

Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente pas l'opinion de la Communauté européenne. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.

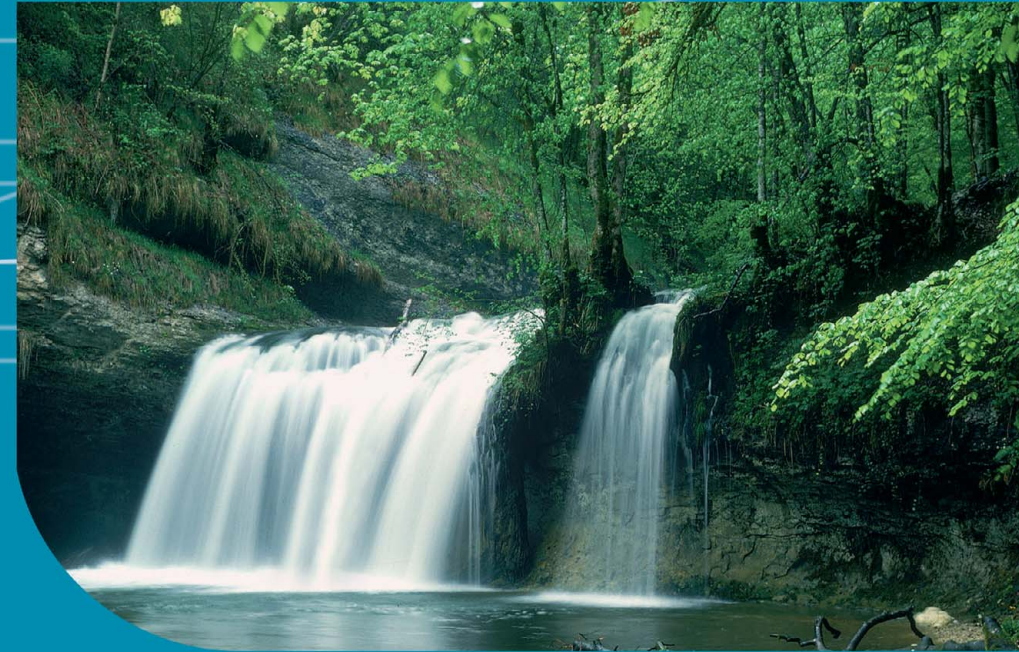


RhonAlpÉnergie-Environnement
10 rue des Archers – 69002 Lyon
Tél. 04 78 37 29 14
Courriel : raee@raee.org
Site Internet : www.raee.org



Décembre 2006 – Conception-réalisation : Actaes Editions – Lyon – Imprimé sur papier recyclé – Imprimerie Cusin de Valloire (p. 7), RhonAlpÉnergie-Environnement

Crédits Photos : Etablissements TIL (p. 3), PNR Pilat (p. 5), DJN et Héloïse (p. 6), Mairie





INTRODUCTION

L'hydroélectricité est l'énergie renouvelable la plus anciennement utilisée pour la production d'électricité mais son développement en France a connu une phase de stagnation ces dernières années, les sites les plus intéressants étant déjà exploités. Cependant, le rapport Dambrine, commandé par le Ministère de l'Industrie et publié début 2006, envisage la relance de l'hydroélectricité en rappelant les atouts de cette énergie et en évaluant le potentiel restant de son développement. Ainsi, en tenant compte des contraintes environnementales, 13 TWh/an supplémentaires pourraient être produits en France, essentiellement par optimisation des grandes centrales existantes et par le développement de la petite hydraulique (installations de moins de 10 MW). La prévision pluriannuelle des investissements de production électrique de 2006 prévoit, quant à elle, jusqu'à 7 TWh supplémentaires en 2015.

Actuellement, on compte plus de 1 700 petites centrales hydroélectriques installées en France pour une puissance de 2 020 MW. Leur production annuelle de 7,5 TWh représente 10% de la production hydroélectrique française et 1,5% de la production électrique totale. En Rhône-Alpes, la capacité installée est de 400 MW pour plus de 370 petites centrales. Au cours des dix dernières années, très peu de projets de petite hydraulique se sont développés dans la région, du fait des barrières administratives et de la lourdeur de la législation.

Outre les nombreuses procédures (demande d'autorisation d'exploiter à la Direction de la Demande et des Marchés Energétiques (DIDEME), demande de certificat d'obligation d'achat à la DRIRE, contrat de raccordement électrique, etc.), la constitution du dossier de demande d'autorisation rencontre souvent de nombreuses objections qui ralentissent sensiblement le déroulement du projet hydraulique.

Face à ces difficultés, plusieurs perspectives d'amélioration sont tout de même à mettre en avant.

LES DIFFICULTÉS DE DÉVELOPPEMENT

① Les centrales sur adduction d'eau potable et les problèmes sanitaires

L'installation de petites turbines sur les conduites d'adduction d'eau potable est un moyen optimal de produire de l'énergie tout en dissipant la surpression dans le réseau de distribution, ce qui évite l'utilisation d'un brise charge.

Du point de vue législatif, aucun texte ne concerne explicitement le turbinage d'eau potable. Pourtant, il semble que cela ne rende pas les projets plus facilement réalisables que les projets de petites centrales classiques car la réglementation est alors souvent sujette à interprétation.

Par ailleurs, le fait qu'un tiers intervienne sur le réseau d'eau potable pose également le problème de la responsabilité, problème qui peut-être levé si le gestionnaire du réseau de distribution est en même temps le maître d'ouvrage. L'exemple de la microcentrale de Saint Paul de Varcès en Isère montre que la mise en œuvre de la législation existante demande encore à être précisée pour ce type de projet. Sur ce site, malgré la prise de précautions importante autour de l'hygiène de l'installation (turbine

verticale en inox alimentaire, captage protégé, lubrifiant non nocif), la mise en exploitation connaît plus d'un an de retard du fait des réserves de la DDASS et du Conseil Supérieur d'Hygiène de France.



Installation de Saint Paul de Varcès



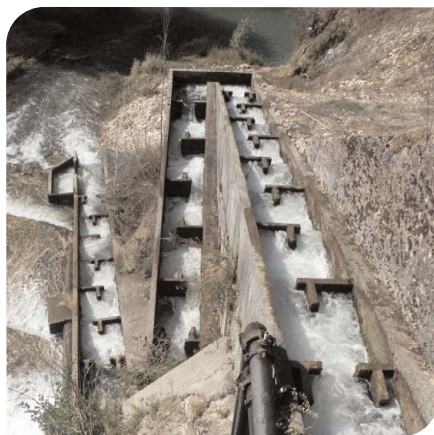
② La circulation des poissons

Les objections concernant l'impact des petites centrales sur la vie piscicole peuvent constituer un frein important au développement des projets. En effet, tout ouvrage hydraulique situé sur un cours d'eau entrave la circulation habituelle des poissons. La loi sur la Pêche de 1984 impose un débit minimal en aval de la centrale (débit réservé) d'au moins 10% du débit moyen annuel de la rivière afin de préserver la vie et la circulation de la population aquatique. Les accès aux canaux d'amenée et de fuite des centrales doivent également être inaccessibles aux poissons. En outre, pour certains cours d'eau classés « rivières à migrateurs », il est obligatoire d'installer des dispositifs de circulation des poissons migrateurs. Des arrêtés ministériels fixent la liste des espèces migratrices et de leurs cours d'eau. Les centrales doivent alors être équipées de passes à poissons qui doivent être régulièrement entretenues par l'exploitant pour assurer leur bon fonctionnement.

Dans la pratique, ces dispositifs trouvent leurs limites si un cours d'eau possède une succession de seuils naturels ou artificiels non équipés de systèmes de franchissement ou si l'ouvrage est situé

en aval d'un relief infranchissable pour les poissons. Le dispositif fait alors remonter les poissons en amont de l'ouvrage, mais ceux-ci ne pourront pas remonter beaucoup plus haut.

C'est souvent le cas des cours d'eau de montagne jalonnés de cascades ou encore de ceux du Parc naturel régional du Pilat : autrefois de nombreux sites industriels étaient installés sur leurs rives (presque tous les 150 mètres) et aujourd'hui les seuils des anciennes prises d'eau demeurent encore. Ce paramètre devrait plus souvent être pris en compte avant d'opter pour l'installation d'un dispositif de franchissement, généralement assez onéreux et qui s'avérerait inutile.



③ L'impact sonore

Les nuisances sonores envers les riverains peuvent être une cause de blocage des projets de petite hydraulique. Les bruits proviennent essentiellement du choc de l'eau dans les aubages, des engrenages, du passage de l'eau dans le canal de restitution et dans la turbine.

La centrale doit respecter les limites légales (décret 95-408 du 18 avril 1995) des émissions sonores pour les périodes diurnes et nocturnes. Il faut effectuer périodiquement une mesure de bruit et prendre si nécessaire les mesures d'insonorisation appropriées.

Une façon de résoudre ce problème consiste à enterrer partiellement ou complètement la microcentrale.

④ Le classement des rivières

La loi de 1919 interdit la construction de tout ouvrage hydraulique sur les rivières réservées, classées par décret en Conseil d'Etat. Pour lors, les critères permettant de définir le caractère « réservé » d'une rivière sont peu précis et entravent le développement des petites centrales.

⑤ Le renouvellement des contrats de vente de l'électricité

La loi du 9 août 2004 relative au service public de l'électricité et du gaz empêche toute installation bénéficiant de l'obligation d'achat de l'électricité de renouveler son contrat d'achat à l'issue de celui-ci, sauf si un certain nombre d'investissements ont été réalisés, auquel cas l'installation rénovée est considérée comme neuve. Ainsi, tous les producteurs ayant signé un contrat de 15 ans en 1997 devraient vendre leur énergie au tarif dérégulé en 2012, ce qui est une source d'inquiétude notoire pour beaucoup de petits producteurs.





LES PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION

① La certification ISO14001

La certification ISO14001 d'une petite centrale hydraulique peut être un moyen efficace de communiquer et d'améliorer l'environnement lié à la microcentrale. La première démarche de certification en France a été entamée par la microcentrale de Chizonnet (Loire).

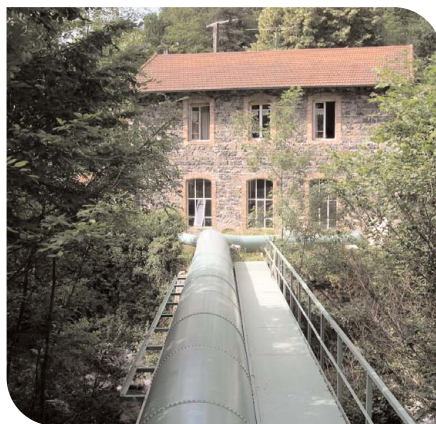
Cette expérience a montré que la certification ISO, basée sur une approche scientifique et rigoureuse du point de vue réglementaire, permet de lisser les objections et facilite l'acceptation du projet. Comme il s'agit en plus d'une démarche d'amélioration continue, cela amène l'installation à être suivie régulièrement et à respecter les meilleures pratiques possibles.

② Le respect des poissons

Plusieurs progrès ont été faits afin d'améliorer l'intégration des aménagements dans les cours d'eau. La méthode des micro-habitats, qui couple des modèles hydraulique et biologique, permet de tenir compte de la qualité de l'habitat piscicole d'une rivière pour mieux déterminer le débit réservé à respecter.

Les passes à poissons, dont l'efficacité est souvent contestée, sont également amenées à s'améliorer. Elles doivent être faciles d'accès, autonettoyantes, pouvoir fonctionner à différents niveaux d'eau et disposer de zones de repos suffisamment grandes. Il est également préférable de privilégier les mécanismes robustes (sans électronique).

Concernant les turbines, de nouveaux modèles, type VLH, ont été conçus en prenant en compte la circulation des poissons si bien que la lente vitesse de rotation permet les migrations piscicoles lorsque la roue est en fonctionnement.



Centrale de Chizonnet

③ Le turbinage des eaux usées

Très développé en Suisse mais quasiment inexistant en France, le turbinage des eaux usées a pourtant un fort potentiel de développement en Rhône-Alpes. En effet, de nombreuses communes sont situées en zones de relief et sont parfois à une altitude très différente de leur station de traitement des eaux usées.

Il est alors possible de turbiner les eaux usées de la commune, soit avant, soit après le traitement des eaux. La première microcentrale de ce type en France va prochainement être mise en fonctionnement à Valloire (Rhône-Alpes) où 700 mètres de chute d'eaux usées vont permettre de délivrer une puissance de 62 kW.

④ Les évolutions législatives

La loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, du 13 juillet 2005, a simplifié la procédure pour augmenter la puissance d'une centrale existante. La puissance d'une installation concédée ou autorisée peut ainsi être augmentée, une fois, d'au plus 20 % par simple déclaration et ce, sans modifier le régime de l'installation.

La future loi sur l'eau et les milieux

aquatiques, encore à l'état de projet, prévoit de rendre possible la modulation des débits réservés, le débit pourrait notamment être augmenté lors des périodes de reproduction des poissons. Ce projet de loi prévoit également de revoir le classement des rivières réservées en fonction de critères plus précis car jusqu'à maintenant le cadre législatif demeure assez évasif à ce sujet.

⑤ Augmentation des rendements

La réhabilitation de vieux moulins ou d'anciennes turbines permet facilement de gagner 10% de rendement. Qui plus est, lorsque les machines d'origine n'ont pas été dimensionnées de façon optimale (machines récupérées puis adaptées au site) on peut gagner en les remplaçant jusqu'à 25% voire 30% de rendement.



Installation de Valloire