



Ce document est la transcription révisée, chapitrée et illustrée d'une vidéo du MOOC UVED « Énergies renouvelables ». Ce n'est pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots et l'articulation des idées sont propres à l'intervention orale de l'auteur.

Énergie hydraulique : prise en compte de l'environnement

François COLLOMBAT

Chargé de mission, Division production hydraulique - EDF

Comme tout processus industriel, la production hydroélectrique a du bon et du moins bon pour l'aspect environnemental.

1. Aspects positifs

Si on regarde sur l'aspect « bon », vous avez ci-dessous quelques photos qui représentent certains points intéressants.



La première photo ci-dessus montre qu'en permanence on réalimente les tronçons court-circuités des rivières. La vie piscicole est donc toujours préservée. La deuxième photo montre que, sur un aménagement du Rhin, on a réalisé une partie d'une centrale. Sur la

partie basse, vous voyez une passe à poissons qui permet aux poissons de passer et on espère vraiment la remontée du saumon jusqu'en Suisse sur une échelle à poissons à partie basse. Il ne faut pas oublier non plus sur la partie haute de la photo les écluses qui permettent une navigation entre la Suisse et la mer du Nord. Le barrage sur la photo de droite est le barrage de Sainte-Croix sur le Verdon. Ce barrage non seulement est un barrage hydroélectrique mais il alimente aussi en eau agricole tout le canal de Provence et en eau potable la ville de Toulon.



Ci-dessus à gauche, vous avez le barrage de l'Escale qui est sur la Durance. C'est là aussi un très gros aménagement hydroélectrique. La Durance au complet représente 2000 MW, c'est-à-dire l'équivalent de deux centrales nucléaires, mais en même temps permet l'irrigation de toute la basse Durance et aussi l'eau potable de Marseille. Le barrage de Roselend au centre est l'un des plus grands aménagements de France et qui permet de produire plus d'un milliard de kilowattheures. Enfin, sur la partie droite, vous avez l'ouvrage de la Rance, le seul ouvrage marémoteur d'importance au monde.

2. Enjeux environnementaux

Pour construire des aménagements hydroélectriques, il faut prendre en considération la partie environnementale, et en particulier la vie piscicole. Il faut qu'on puisse assurer en permanence la libre circulation des poissons. On crée donc des ouvrages plus ou moins importants de telle façon à ce que ces poissons puissent aller d'un côté à l'autre de nos ouvrages. On réalise par exemple des rivières artificielles, dans lesquelles les poissons peuvent s'ébattre tel que bon leur semble.

A d'autres endroits, il est beaucoup plus difficile de faire ce genre d'aménagement. On construit à ce moment-là ce qu'on appelle des passes à poissons ou des échelles à poissons. On fait des petites marches d'escalier. C'est très compliqué à faire parce qu'en fonction de l'espèce de poisson considérée, la marche est plus ou moins haute et donc on a des calculs très importants à réaliser avec les gens protecteurs des poissons et puis l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques. A d'autres endroits, quand on ne peut pas faire la passe à poissons parce que la hauteur du barrage est trop importante, on fait carrément des ascenseurs à poissons. Vous avez alors un système qui prend le poisson en bac et le remonte

au niveau du sommet du barrage. Les trois dispositifs que je viens de décrire permettent aux poissons de remonter, même si le premier les poissons peuvent descendre et monter tel bon leur semble. Le dernier dispositif est ce qu'on appelle un système de dévalaison. Le poisson, lorsqu'il descend la rivière et qu'il arrive devant le sas du barrage, a un système qui l'attire vers cette espèce de toboggan et ça lui permet de descendre au pied du barrage sans encombre.

Tous ces aspects de biodiversité doivent donc être pris en compte lorsque l'on veut réaliser un aménagement hydroélectrique, c'est ce qu'on appelle l'étude d'impact. On doit faire une étude d'impact en regardant non seulement les poissons mais également les coléoptères, les sédiments qui peuvent arriver dans la rivière, les petits oiseaux qui peuvent manger les coléoptères qui eux-mêmes vont venir vivre parce qu'ils ont une eau plus ou moins pure. L'ensemble de cette étude d'impact doit déterminer les mesures correctrices que l'on doit réaliser et les mesures compensatoires que l'on doit proposer de telle façon que notre aménagement soit le moins traumatisant pour l'élément naturel. J'attire votre attention sur un ouvrage qu'a réalisé le Syndicat Hydroélectricité : Vers la centrale hydroélectrique du XXI^e siècle, qui a été réalisé sous l'égide de la DEM et avec des ingénieurs hydrauliciens.