

Projet d'augmentation de la puissance du Moulin Martinet-Coëmont sur les communes de Vouvray-sur-Loir et Dissay-sous-Courcillon (ouvrage utilisant l'énergie hydraulique)

Maîtrise d'œuvre : Mr Gilles BRUNEVAL (propriétaire du moulin)

I. Rappel du contexte

La production d'électricité actuelle réalisée à partir de la roue à aube est de 15 KW. Elle fait l'objet d'un règlement d'eau en date de 1877 et relevant de la réglementation sur l'eau du 16 octobre 1919.

Le projet consiste à l'installation d'un ensemble turbine-génératrice de puissance 70 KW permettant d'augmenter la puissance du moulin via un passage d'eau inutilisé (suppression de la vanne de décharge attenante à la roue). A terme, l'électricité ainsi produite sera revendue à EDF.

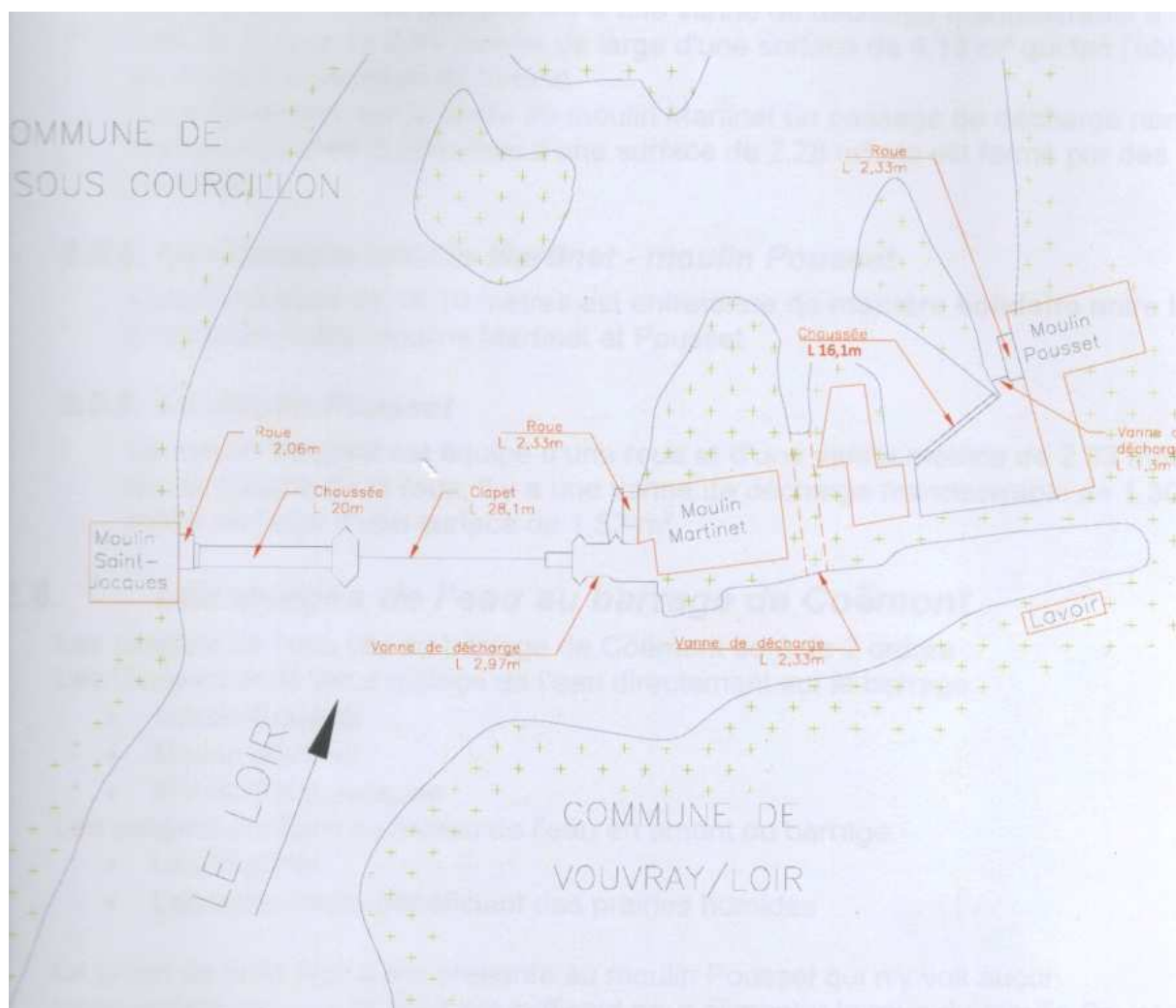


Fig.1 : Plan général de situation (barrage de Coëmont)

Le site de Coëmont se caractérise par la présence de trois moulins (Fig.1) :

- Le moulin Saint-Jacques (rive gauche) : propriété privé à l'abandon ; la chaussée du moulin Saint-Jacques en bonne état est partagée entre les propriétaires des moulins Saint-Jacques et Martinet.
- Le moulin Martinet (rive droite) : propriété privé ; site comprenant une roue, une vanne motrice et deux vannes de décharge dont une non manœuvrable ; le projet concerne la vanne de décharge attenante à la roue.
- Le moulin Pousset (rive droite) : propriété privé ; site comprenant une roue, une vanne de décharge et une vanne motrice.

Ces trois sites disposent d'un règlement d'eau commun dont le respect du niveau d'eau maximal amont est assuré par un clapet automatique, propriété du syndicat Intercommunal du Loir et géré par convention par l'association des amis du barrage de Coëmont.

II. Cadre réglementaire

Le projet d'augmentation de puissance hydraulique du moulin Martinet n'entre pas dans le cadre réglementaire des 20% autorisés par l'article R.214-81 du code de l'environnement car la puissance demandée est supérieure aux 20% autorisés.

Le projet est donc soumis à autorisation au titre du R.214-1 et suivant du code de l'environnement. La demande d'autorisation doit être accompagnée d'une notice d'impact (art.R.122-5/8° et 122-9) car entrant dans la rubrique « production d'énergie hydraulique. Travaux d'installation et de modernisation des ouvrages dont la puissance maximum n'excède pas 500 KW ».

La présente consultation fait suite à la demande de compléments formulée par le service instructeur en première lecture au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement. Le dossier modifié par le pétitionnaire comprend ainsi une étude d'avant-projet pour la réalisation d'une passe à poisson (étude réalisée par la société Artelia basée à Tours).

III. Caractéristiques techniques du projet

Le projet comprend l'implantation d'une turbine Francis ou Kaplan d'occasion adaptée aux basses chutes (1.63m), en lieu et place de la vanne de décharge attenante à la roue du moulin Martinet.

Débits (données issues de la station Port Gautier - 5 km en amont du site) :

- Débit quinquennal moyen Loir : $23.2 \text{ m}^3/\text{s}$
- Débit minimal (réservé) hors turbinage de 10% : $2.3 \text{ m}^3/\text{s}$

Usages existants et futurs :

- Potentiel moulin Saint-Jacques : $1 \text{ m}^3/\text{s}$
- Moulin Pousset : $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$

- Roue du moulin Martinet : $1 \text{ m}^3/\text{s}$
- Future turbine : $6 \text{ m}^3/\text{s}$ (débit maximum)

Total : $9.5 \text{ m}^3/\text{s}$

En cas de baisse des débits à l'étiage : ajustement des débits turbinés pour maintenir un débit réservé de $2.3 \text{ m}^3/\text{s}$ (évalué en fonction de la lame d'eau sur le clapet hydraulique – minimum 7cm).

IV. Effets potentiels et mesures compensatoires

Effets attendus	Mesures compensatoires proposées
Circulation piscicole (Maintien d'une hauteur de chute de 1.63m à l'étiage)	Mise en place d'une grille de protection inclinée à 20° en amont de la turbine et d'un exutoire pour permettre la dévalaison des poissons (cf. Annexe 1). Site équipé d'un dispositif permettant le passage des poissons. Passe à poissons calibrée pour les espèces cibles désignées par arrêté au titre du L.214-17 listes 1 et 2. (détails techniques en partie V).
Débit réservé à l'étiage	Maintien d'un débit minimum de $2.3 \text{ m}^3/\text{s}$ sur les chaussées et la passe à poissons. Absence d'incidence du volume d'eau turbiné sur le débit du Loir et sur les hauteurs d'eau (fonction de la gestion du clapet automatique).
Circulation sédimentaire	Transport des sédiments assuré en période de crue et par fonctionnement du clapet automatique : - lorsque le débit du Loir dépasse $30 \text{ m}^3/\text{s}$: ouverture pour moitié, - lorsque le débit 50-60 m^3/s : ouverture complète.

Par ailleurs, réalisation des travaux en période d'étiage (écourues) après information de la DDT, de la mairie, de la fédération de pêche et des pompiers. Pas de nécessité de batardeau ou palplanche durant la phase travaux.

V. Etude d'avant-projet pour la création d'une passe à poissons au droit du site

Diagnostic : hauteur de chute maximum de 1.65m sur le bras en rive droite ; ouvrage infranchissable par les poissons. Mise aux normes nécessaire au regard du SDAGE et de la réglementation cours d'eau L.214-17 (classement du Loir au droit du site en Listes 1 et 2 au titre du L.214-17 du CE - espèces cibles : anguille et truite fario).

- Choix du site d'implantation :

Sites non retenus :

- Sur barrage principal en rive gauche : usine désaffectée, mais hors propriété maître d'ouvrage ;
- Sur barrage principal en rive droite (prox. Moulin martinet) ouvrage type passe à bassin, mais difficulté d'emprise et gêne vis-à-vis du projet ;
- En sous terrain : solution intéressante hydrauliquement, mais problématique en termes de réalisation et d'entretien, manque d'attractivité lié à la luminosité.

Site retenu :

- **Bras Pousset (entre moulin Pousset et moulin Martinet) en rive droite, permettant la mise en place d'une passe naturelle en enrochement (chute : 1.65m), débits relativement importants favorisant l'attractivité vers la passe : 14 à 22% des débits totaux du Loir.**

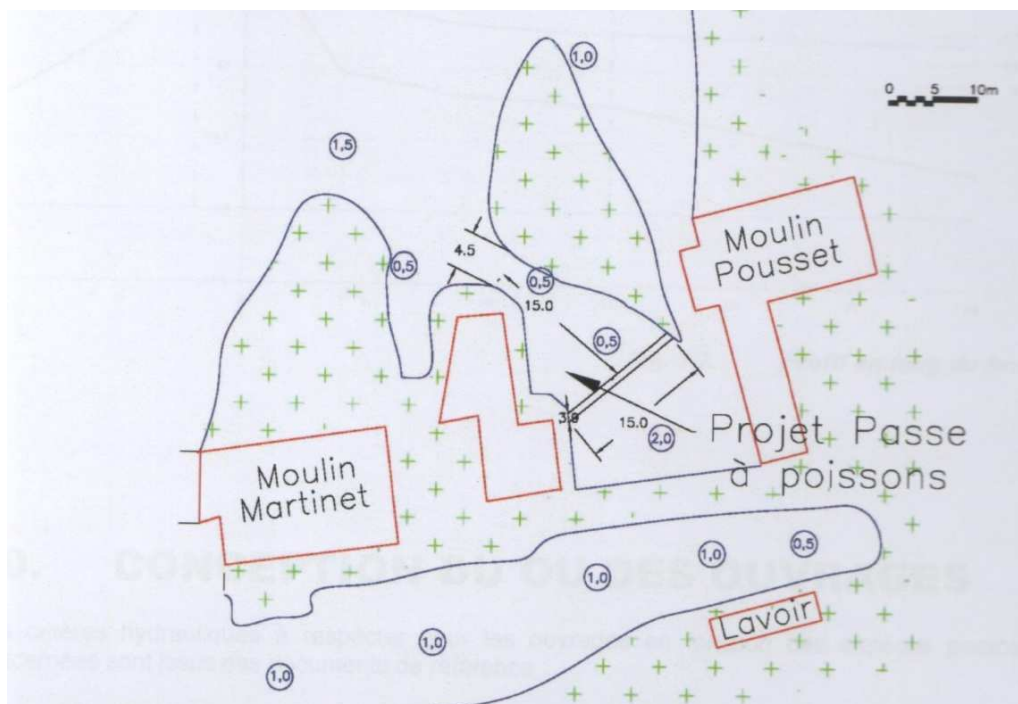


Fig.2 : Plan de situation de la passe à poissons

- Détails techniques du projet de passe à poissons

La création d'un passe spécifique truite et anguilles comprenant un ralentisseur sur-actif et une goulotte) est privilégiée au regard de l'efficacité, et des contraintes techniques et financières :

Espace aval difficile à équiper avec une passe à enrochements naturels de par l'emprise nécessaire des ouvrages pour respecter les conditions de franchissabilité. La passe à ralentisseurs suractifs doublée par une goulotte spécifique pour les anguilles avec substrat type evergreen paraît la mieux adaptée au site.

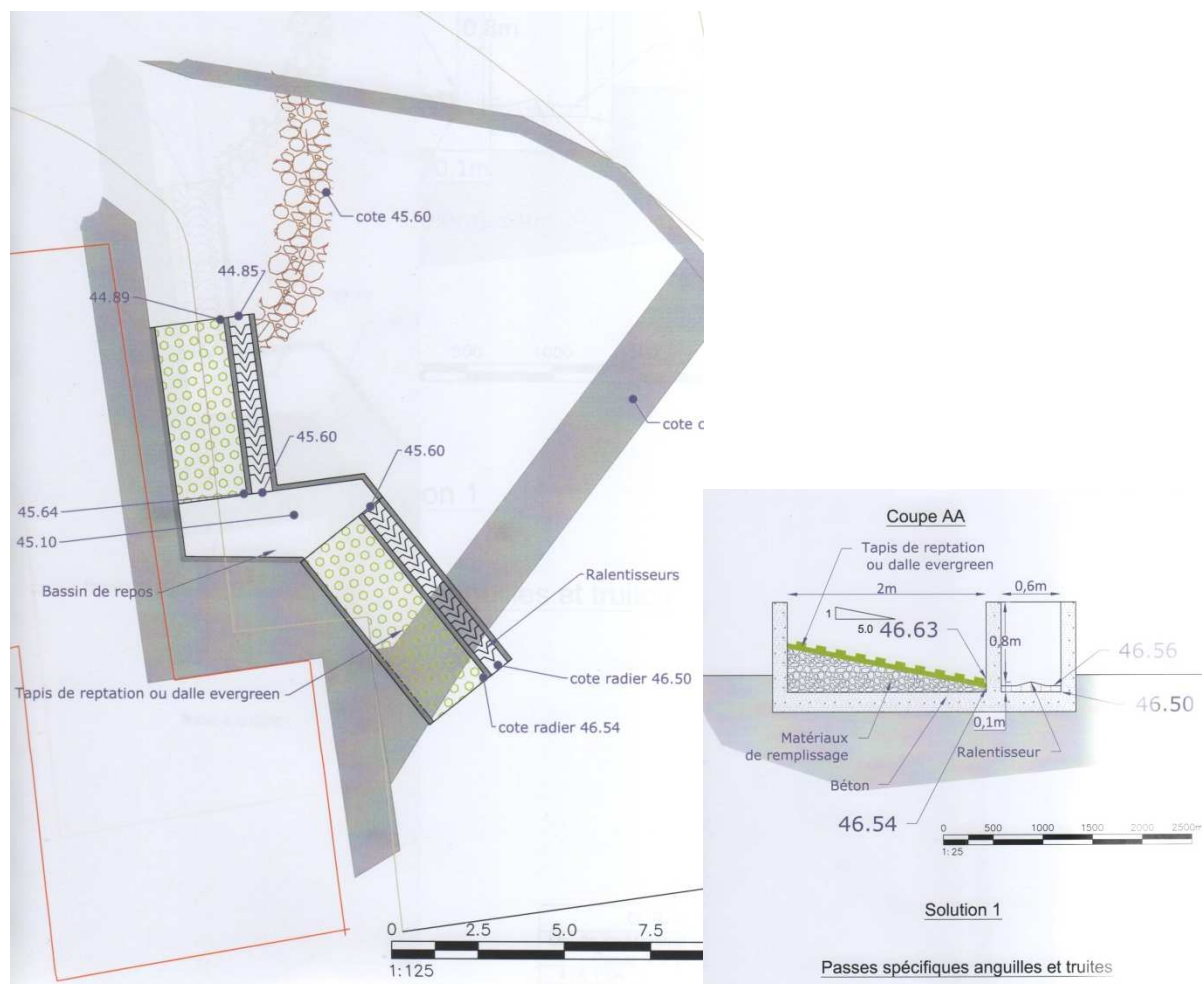


Fig.3 : Plan général - passe spécifique anguille et truites (solution n°1)

Passes à ralentisseurs suractifs :

Canal rectangulaire de 1m de largeur intérieur et 0.90m de profondeur / Pente longitudinale : 15% / Dénivelé : 1.60m / longueur globale : 11m / ralentisseur de fond en tôle.

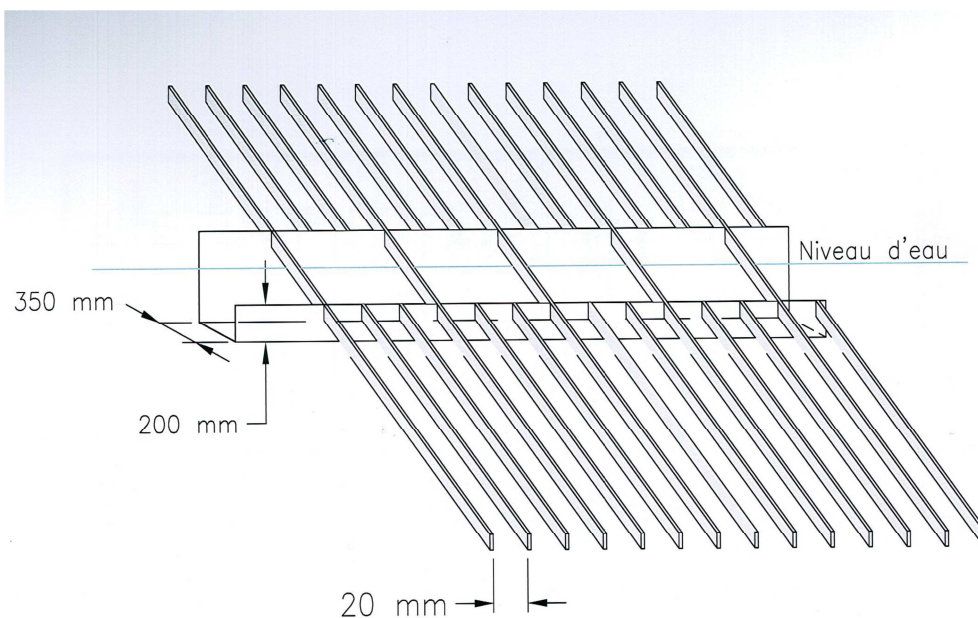
Calage radier amont : 0.07m sous la crête du seuil actuel. Création d'un bassin intermédiaire de repos compte tenu de la chute à reprendre, soit 6m reprenant 0.90m et 5m reprenant 0.75m. Passe efficace jusqu'à un débit de $40\text{m}^3/\text{s}$ (débit non dépassé 86% du temps).

Goulotte spécifique à anguilles :

Fond en plan incliné à 20% garni d'un substrat de reptation : dalle à plots ou de type brasse à anguilles / pendage longitudinale de 15%.

Débit d'attrait évalué à $0.77\text{m}^3/\text{s}$ en moyenne (calculé sur la base de 10% du débit d'étiage et 1% du débit de crue).

Annexes



Annexe 1 : Plan général de la grille de protection et de l'exutoire (inclinaison 20°)



Annexe 2 : Photo aérienne (passe à poisson)



Annexe 3 : Vue de la chaussée Pousset (bras de la futur passe à poissons)