



Alençon, le 02 septembre 2015

Dossier suivi par :
Agathe REMOND
Tél. 02 33 82 22 72
Courriel : agathe.remond@bassin-sarthe.org

Vos réf. -

Nos réf. AR/150902/N3

NOTE
à l'attention des
Membres du bureau de la CLE

Séance du 8 septembre 2015

**Objet : Consultation sur le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau
« centrale hydroélectrique du moulin Gabet » (Cheffes/Sarthe) ;**

1- Objet de la consultation

Par courrier daté du 22 août 2014, le préfet de Maine-et-Loire consulte la Commission locale de l'eau afin de recueillir son avis sur le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau « centrale hydroélectrique du moulin Gabet » (Cheffes/Sarthe).

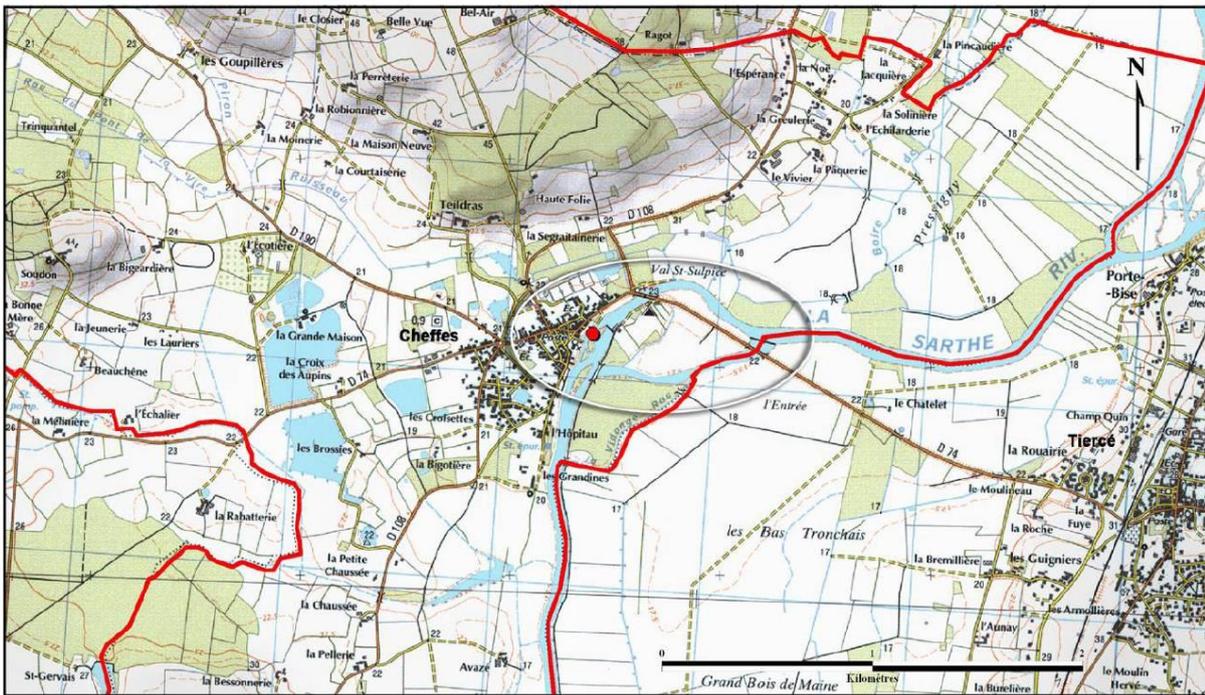
2- Demandeur

La Communauté de communes Loir-et-Sarthe.

La société HYDROWATT a été retenue dans le cadre d'une délégation de service public pour l'exploitation de l'usine hydroélectrique du Moulin GABET, de la Communauté de communes Loir-et-Sarthe.

3- Caractérisation du projet

➤ Localisation



➤ Description du site

Biefs

- 1: Bief amont du moulin Gabet
- 2: Bras de décharge (boire de Cheffes, considérée comme Tronçon Court Circuité principal)
- 3: Tronçon court circuité navigable
- 4: Canal de fuite du Moulin Gabet

Ouvrages

- A: Barrage de la vidange
- B: Seuil du moulin Gabet
- C: écluse du moulin Gabet
- D: Moulin Gabet



- Le bief amont du moulin Gabet (1) est le tronçon navigable de la Sarthe.
- Le barrage de la vidange (A) alimente un bras de décharge de la Sarthe (Boire de Cheffes). C'est un déversoir béton avec radier et pente à 33%.
- Le bras de décharge (2) est la boire de Cheffes : tronçon alimenté par le seuil de la vidange.
- Le seuil du moulin Gabet (B) permet l'alimentation des vannes du moulin. Il est composé d'un déversoir fixe et d'une vanne levante en rive gauche.
- Les vannes (D) sont deux vannes ouvrières (vannes levantes) et une vanne de décharge permettant l'utilisation de la force hydraulique au droit du moulin.
- Le tronçon court-circuité navigable (3) est situé à l'aval immédiat du seuil de la prise d'eau et constitue un secteur chenalisé.

➤ Etat des lieux des cours d'eau

○ **Continuité écologique**

L'ouvrage du Moulin Gabet à Cheffes constitue le second obstacle à la continuité écologique sur l'axe de la Sarthe depuis l'estuaire de la Loire ; le premier étant constitué par le seuil de Maine à Angers (barrage mobile à clapet basculant), déjà équipé d'une passe à poissons de type passe à bassins à échancrure verticale dimensionnée pour la lamproie marine et l'aloise. La passe est noyée et donc pleinement franchissable une bonne partie de l'année.

La Sarthe est classée en listes 1 et 2 au titre des classements des cours d'eau. De plus, Le barrage de Cheffes est classé comme ouvrage prioritaire au titre du Plan Anguille et au titre du Grenelle 1. Les espèces à prendre en compte d'après l'arrêté du 12 juillet 2012 sont les suivantes :

- l'Anguille ;
- la Grande Alose ;
- la Lamproie Marine ;
- espèces holobiotiques (précisées dans le cadre de l'instruction des propositions d'aménagement).

○ **Qualité écologique**

La Sarthe est en état écologique moyen avec indice de confiance élevé en 2009. Le SDAGE Loire-Bretagne 2010—2015 a pour objectif l'atteinte du bon potentiel écologique d'ici 2015 sur la Sarthe.

- Qualité physico-chimique : valeurs mauvaises pour les altérations nitrates et matières organiques oxydables.
- Micropolluants minéraux dans les sédiments : qualité mauvaise.
- Indice IBMR (macrophytes) : qualité mauvaise, trophie très importante du milieu.
- Diatomées : qualité médiocre à moyenne.
- Macro-invertébrés : classe de qualité bonne, mais aucun taxon polluo-sensible n'a été inventorié, la bonne qualité biologique serait plus à lier à la diversité taxonomique du site.
- Poissons : c'est sur le bras de décharge (boire de Cheffes) que mes habitats piscicoles sont les plus diversifiés.

○ **Hydrologie**

Le module estimé (débit moyen inter-annuel) à Cheffes s'établit à 49.6 m³/s. Le QMNA5 s'établit quant à lui à 8.8 m³/s. Il correspond au débit mensuel d'étiage (niveau des plus basses eaux) ayant la probabilité de se produire qu'une fois tous les 5 ans.

○ **Hydromorphologie**

- Le cours navigable de la Sarthe est fortement artificialisée et homogène.
- La Boire de Cheffes (bras de décharge), présente un fonctionnement semi-naturel, avec une qualité morphologique globalement bonne pour le lit mineur. Elle constitue, une frayère potentielle à Lamproies marines, des géniteurs étant souvent observés à l'aval du bras de décharge. L'enjeu principal du point de vue de l'habitat piscicole se situerait donc sur la boire, les habitats piscicoles étant les plus diversifiés, et le plus susceptible d'être exploités par certaines espèces patrimoniales, effectuant une partie de leur cycle de vie (reproduction, nutrition, etc.) en milieu lotique.

➤ **Description du projet**

Le Moulin Gabet, anciennement dédié à la production de farine de blé, produisait de l'hydroélectricité sur la base d'une seule turbine hydroélectrique jusqu'en 2011. Depuis 2012, la production d'électricité est stoppée. Les installations de production hydroélectriques sont fonctionnelles mais vétustes.

Le projet s'appuie sur une rénovation et une amélioration de l'usine existante, l'installation d'une nouvelle turbine et l'aménagement du site. Il est donc prévu :

- de restaurer la turbine existante en gardant les caractéristiques de cette dernière ;
- d'installer une nouvelle turbine Kaplan à axe vertical à l'extérieur des bâtiments du moulin sur l'îlot situé entre le moulin et le barrage.

Ce nouvel équipement nécessitera l'aménagement d'un canal de 12 mètres de large et d'un bâtiment afin d'accueillir la turbine et sa génératrice. Avec un débit d'équipement de 25m³/s, elle générera une puissance maximale brute de 588 kW pour une chute brute maximale estimée à 2,4 mètres.

○ **La montaison**

Les espèces cibles à prendre en compte sont les suivantes : Anguille, Grande alose, Lamproie marine et espèces holobiotiques. Les dispositifs pour la montaison sont les suivants :

- Passe à bassins à fente verticale pour la nouvelle turbine kaplan : elle sera implantée le long de la turbine, en rive gauche. Elle comportera au total 11 bassins successifs de 0,25 m de chute. L'échancrure amont sera large, de manière à ne pas créer de mise en vitesse et de chute sur cette partie et de limiter ainsi le colmatage par les embâcles. Afin d'augmenter son attractivité, un débit complémentaire sera injecté sur le bassin le plus aval par une goulotte créée en rive droite des turbines. Ce débit complémentaire transitera au préalable par des grilles rotatives afin d'éviter le colmatage du dernier bassin par les embâcles. Des orifices de fond sont prévus pour le franchissement de certaines espèces piscicoles (Anguilles, Lamproies), associés à un substrat brosse en complément de la passe sur le seuil de prise d'eau.
- Dispositif complémentaire pour les anguilles : afin d'augmenter encore les potentialités de franchissement pour l'espèce Anguille au droit du bras du moulin, un dispositif rustique de brosses à anguille à double pendage sera disposé.
- Au seuil de décharge : une rampe en enrochement de 38 mètres de long (pente 4%), et de 13,5 mètres de largeur (espacement des blocs de 2 mètres) sera implantée en rive gauche du seuil. Une échancrure sera pratiquée dans le seuil le long du bajoyer en rive gauche pour concentrer le reste du débit réservé en débit d'attrait.

○ **Dévalaison**

Les accès aux chambres d'eau des deux turbines du site seront protégés par des grilles dont les spécificités répondent aux critères d'ichtyocompatibilité. Chacune de ces grilles sera équipée d'un dégrilleur qui permettra de récupérer les objets flottants (feuilles, branches, déchets...). Ces derniers rejoindront

○ La continuité sédimentaire

La continuité sédimentaire sera traitée lors des écourures prévues sur la Sarthe avec une fréquence triennale. Durant ces écourures, l'intégralité des vannes seront ouvertes ce qui permettra le transit sédimentaire.

➤ Impacts

○ Impacts pendant la phase chantier

La tenue du chantier pourra avoir des effets sur l'état des eaux de surface à l'échelle du bassin versant en raison notamment :

- du risque de pollution des sols et de l'eau (fuite d'huile, de peintures, solvant, carburant, lubrifiant...);
- de la remise en suspension de sédiments pouvant être contaminés par un polluant (turbidité);
- de l'artificialisation du site;
- du risque de prolifération d'espèces envahissantes.
- du colmatage par les particules fines issues des circulations d'engins de chantier, de la mise en place des batardeaux, de la création du canal de la turbine...

L'organisation du chantier limitera fortement ces risques grâce à des mesures réductrices mises en place :

- Limitation du risque de pollution par les engins de chantier et les matériaux importés par de la prévention et de l'entretien.
- Nettoyage préalable au chantier du canal d'amenée, du canal de fuite et de la chambre d'eau puis évacuation des matériaux vers un centre de traitement adapté.
- Mise en place de mesures de chantier limitant les risques de pollution et de prolifération des espèces invasives (Jussie mais aussi Renouée du Japon...).

La phase de chantier la plus sensible par rapport à la qualité des eaux de surface sera l'arasement, sur une quinzaine de centimètres, du seuil de décharge afin de permettre de restituer le débit minimum biologique tout en conservant un phénomène de surverse sur ce seuil. Cette opération qui risque d'entraîner une turbidité temporaire des eaux de surface sera réalisée par une entreprise spécialisée, à une période de l'année où le seuil n'est pas inondé.

○ Hydrologie

La mise en place d'une nouvelle turbine sur le site de l'îlot central va avoir des influences sur la répartition des débits entre les différents tronçons du site :

- le bras de vidange bénéficiera notamment d'un débit minimum biologique variable selon les périodes de l'année ;
- le tronçon navigable aval profitera des eaux turbinées par la nouvelle turbine de l'îlot ;
- le bras de fuite du moulin existant qui verra son débit réduit.

○ Sur la boire de Cheffes

La boire de Cheffes présente des caractéristiques morphologiques de très bonnes qualités favorables à la diversité biologique. La modification de répartition des débits dans la boire

pourra en modifier son profil hydromorphologique. Le débit minimum transitant dans ce bras sera de 25 m³/s au moins pour les mois de février à juin et de 5 m³/s, le reste de l'année.

Ce débit minimum biologique permet de garantir le maintien de la diversité biologique. Par voie de conséquence, ce débit minimum permet également de garantir le fonctionnement hydromorphologique du site. Ainsi le débit important laissé dans ce bras l'hiver, permet d'envisager un renouvellement et un décolmatage des habitats conformément à son état initial.

En raison de cette mesure, l'effet de l'exploitation de la centrale hydroélectrique de Cheffes est estimé de faible à modéré sur l'hydromorphologie de la boire de Cheffes.

○ **Sur le cours principal de la Sarthe**

Lors de la phase d'exploitation, il existe un risque de pollution de l'eau en cas par exemple de déversement de matière grasseuse utilisée pour l'entretien des parties mécaniques. Ce risque de déversement sera cependant limité par l'application des consignes d'exploitation et de maintenance respectées.

L'état initial illustre que le compartiment hydromorphologique du cours principal de la Sarthe est perturbé et présente peu d'enjeux vis-à-vis du projet. L'effet «retenue» en amont diminue également la qualité du profil hydromorphologique de la Sarthe. Conformément à la gestion de la Sarthe, le rythme des écourues (tous les trois ans) sera respecté afin de permettre le transit sédimentaire sur l'ensemble du cours de la Sarthe.

Le projet de centrale hydroélectrique de Cheffes pourra modifier l'état initial mais ne risque pas de dégrader la situation. On peut donc estimer que les effets permanents seront faibles.

Il est prévu de replanter 120 mètres de ripisylve à proximité du site afin de compenser l'arasement, sur environ 25 mètres, de la ripisylve existante au niveau du canal de fuite de la nouvelle turbine. Les essences choisies devront être similaires à celles composant l'habitat Forêt rivulaire relevées lors de l'étude botanique (frênes élevés, saules, peupliers noirs ou encore aulnes glutineux).

Les effets indirects du projet sont relatifs à l'évolution de la ligne d'eau qui peut entraîner, à terme, la modification de l'emplacement et de la nature de la ripisylve. Ces modifications ne peuvent intervenir qu'en aval.

Le projet permettra, de par l'installation de passes à poissons de rétablir la continuité écologique pour le verrou de Cheffes et de contribuer à l'atteinte de l'objectif du SDAGE 2010-2015.

Domaine impacté	Effets
Eaux de surfaces	Effets faibles à nuls.
Gestion halieutique	Effets faibles à forts en raison de la modification de la répartition des débits et du rétablissement de la continuité piscicole.
Continuité écologique	Rétablissement de la continuité écologique pour le verrou de Cheffes et contribution à l'atteinte du bon potentiel écologique.
Hydromorphologie	Effets faibles à modérés sur la boire de Cheffes grâce à la mise en place d'un DMB. Effets modérés sur le cours d'eau principal de la Sarthe.
Physico-chimie	Effets faibles
Végétation rivulaire	Effets directs relatifs à la destruction d'une partie de ripisylve. Effets permanents modérés à forts mais très localisés (partie amont de la boire).
Flore aquatique et macro-faune benthique	Effets négligeables du projet sur les diatomées (micro-algues). Effets faibles à nuls sur les macrophytes (plantes aquatiques visibles à l'oeil nu). Effets faibles à modérés sur la macro-faune benthique
Population et habitats piscicoles	Effets positifs sur l'ensemble du site grâce à une amélioration des conditions de franchissement

○ **Sur les inondations**

La commune de Cheffes est concernée par le plan de prévention des risques inondation "Sarthe" qui concerne 11 communes du département. La présence d'une nouvelle turbine contribuera à minimiser les risques de crues en augmentant la capacité de décharge du site.

4- Compatibilité avec le SAGE

La continuité écologique est restaurée sur le bras principal de la Sarthe. De plus, un débit minimum biologique sera préservé sur la boire de Cheffes. Les impacts négatifs durant la phase chantier et suite à la réalisation du projet sont limités. Le projet est donc compatible avec les enjeux définis et objectifs associés du SAGE :

Enjeu	Objectifs
Amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique	- Améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau et la continuité écologique. - Maîtriser le développement des espèces invasives.