-RAPPORT D'ETUDE-

2024 N°6/18

Étude de la gestion des clapets de l'ouvrage de Bladier Ricard en perspective d'améliorer l'attrait de la passe à poissons

ALIX F. RIVOALLAN D., Avril 2025

MIGRATEURS RHÔNE-MÉDITERRANÉE

FÉDÉRATION NATIONALE PÊCHE

Photo de couverture
© MRM

Référence à citer

ALIX F., RIVOALLAN D., 2025. Étude de la gestion des clapets de l'ouvrage de Bladier Ricard en perspective d'améliorer l'attrait de la passe à poissons – Campagne 2024. 15 p

1 Contexte et Objectifs

Entre 2021 et 2023[1], l'association Migrateurs Rhône Méditerranée a mis en place des investigations de captures / marquages d'Aloses feintes de Méditerranée sur l'Hérault et plus particulièrement au droit de l'ouvrage de Bladier Ricard. L'objectif initial de ces travaux était de construire un protocole fiable et reproductible d'utilisation de la télémétrie sur une espèce fragile. A l'issu de ces trois années, l'objectif a été atteint. En parallèle, **les résultats issus de ces marquages ont montré une difficulté variable pour les aloses à trouver l'entrée de la passe à poissons de l'ouvrage de Bladier-Ricard** selon les conditions de débits rencontrés au printemps.

Sur ce site, la gestion de l'ouvrage est définie par un arrêté préfectoral qui fixe la position des clapets en fonction des conditions de débits (Arrêté DDTM34-2011-07-01155). En 2022, les résultats ont montré une difficulté pour les aloses à identifier l'entrée de l'ouvrage et ce, malgré une gestion des clapets en adéquation avec l'arrêté. En 2023, dans des conditions hydrologiques faisant que la majeure partie du débit du fleuve transitait par la passe à poissons, le phénomène de blocage semblait moins important. Ces observations montrent donc que l'attractivité de la passe à poissons diffère selon la gamme de débits de l'Hérault et la position des clapets associée.

Une étude menée sur un ouvrage Charentais semble transposable dans le cas de Bladier-Ricard. En effet, à l'instar de Bladier-Ricard, l'ouvrage se compose de plusieurs organes mobiles et est équipé d'un système de vidéo-comptage. Sur ce site, des tests ont été effectués lors de la présence des aloses pour essayer différentes positions de clapets et visualiser si l'attrait de la passe à poissons devenait plus perceptible par les aloses. Ces investigations ont été concluantes puisqu'elles ont permis d'identifier une position des différents organes de l'ouvrage pour laquelle l'entrée de la passe à poissons est plus visible par les aloses. Les observations en direct, via observation du comportement des individus et prises d'images en drone ont été confirmées par l'analyse des données vidéo-comptage de l'ouvrage concerné. Les images prises en drone permettent également d'étudier le comportement des écoulements et permettent de visualiser les zones les plus attractives pour les aloses. De nouvelles mesures de gestion ont par la suite pu être mise en place via la création de cycle infra-journalier afin de maintenir la côte du plan d'eau amont de l'ouvrage et de favoriser le franchissement des aloses.

Grâce à ce retour d'expérience sur l'ouvrage Charentais, des tests de positions des clapets semblent possibles sur Bladier Ricard afin d'améliorer l'attractivité de la passe à poissons. Ainsi, en manœuvrant les clapets et en prenant un point de vue en hauteur, il est possible d'observer le comportement des aloses dans différentes configurations de clapets et d'observer si une des configurations testées permet une amélioration de l'attractivité de la passe. La configuration des écoulements selon chaque position de clapet peut être documentée par prise d'images.

Cette perspective a été présentée au cours de l'année 2023 aux acteurs locaux ainsi qu'au gestionnaire de l'ouvrage qui ont été réceptifs à la proposition de mise en place de ce type de tests. **L'objectif en 2024 sur l'Hérault est donc d'essayer d'améliorer l'attractivité et l'accessibilité de l'ouvrage et ainsi augmenter le nombre de passages d'aloses tout en diminuant le retard à la migration.** Ces tests ont été mis en œuvre, notamment grâce au Syndicat du Bas Languedoc, Suez et les services de l'État qui ont rendu ces manipulations possibles.

[1] ALIX F., RIVOALLAN D., PELLA H.*, CAMPTON P., CAPRA H.* 2024. Mise en place d'un protocole d'utilisation de télémétrie sur les aloses feintes de Méditerranée – Campagne 2023. 14 p

2 Préparation de la campagne de terrain et méthodes employées

2.1 Présentation et fonctionnement du site

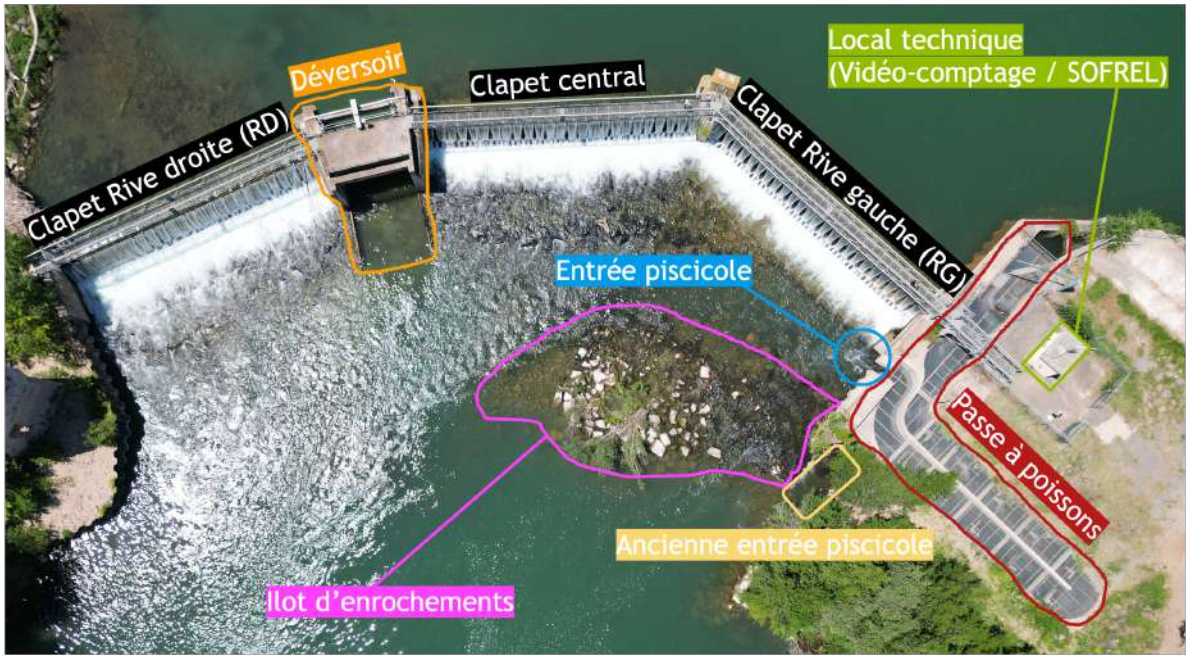


Figure 1 : Description de l'ouvrage de Bladier-Ricard

L'ouvrage de Bladier Ricard (*Figure 1*) est le second ouvrage rencontré par les aloses sur le fleuve Hérault à 14km de son embouchure avec la mer. Il a été équipé en 1991 d'une première passe à poissons. Cette dernière présentait des problèmes d'attractivité, notamment pour les aloses. Une reprise de cet ouvrage a donc été pensée, et fut effective en 2012. La passe à poissons a été allongée et son entrée piscicole déplacée. Le débit de la passe à poissons s'élève à 1,42 m^3/s au module, elle dispose également d'un débit d'attrait supplémentaire de 500 l/s débouchant sous l'entrée piscicole. Un ilot d'enrochements a été mis en place de sorte à rediriger les écoulements du clapet rive gauche, central et de la passe à poissons de manière à rendre le chemin à emprunter pour les poissons plus attractif. On trouve également sur l'ouvrage un déversoir qui serait ouvert qu'en cas de crue exceptionnelle. Un dispositif de vidéo-comptage est en place sur le site depuis 2014 et permet de connaitre la dynamique de montaison sur ce site. On retrouve dans le local technique un dispositif SOFREL qui permet d'ouvrir ou fermer les clapets. Un visu en direct sur le niveau de la côte du plan d'eau amont de l'ouvrage est également disponible dans le local.

Sous chaque clapet, on trouve une zone plate en béton, délimitée par des palplanches et un tapis d'enrochements (*Figure 2*).

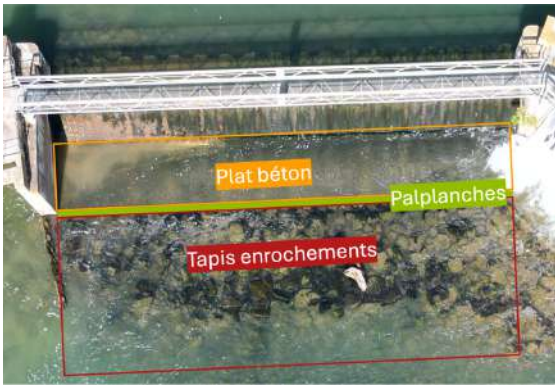


Figure 2 : Vue des différents éléments en aval d'un clapet

La gestion des clapets est régie par l'arrêté DDTM34-2011-07-01155. Au printemps, cet arrêté demande que les clapets rive droite et central soit totalement abaissés, et que le clapet rive gauche laisse passer une lame d'eau de 10cm. Cette notion est assez complexe à saisir, d'autant plus qu'aucun repère visuel n'est disponible sur place. On remarque également que cet arrêté présente trois cas de débits qui sont éparses et diffèrent des moyennes mensuelles constatées au printemps sur le fleuve. Les débits moyens mensuels à Agde depuis 2000 sont de 35,9 m3/s en avril, 27,5 m3/s en mai et de 13,9m3/s en juin *(à noter que ces moyennes ne prennent pas en compte les années 2020, 2023 et 2024 pour lesquelles, les données ne sont pas disponibles sur hydroportail)*[2]. A l'heure actuelle, l'arrêté est respecté par le gestionnaire qui met en place les préconisations disponibles dans la colonne « Remarques ». En cas de crue ou d'étiage sévère au mois de mai, juin ou septembre, il adapte la position des clapets.

•Pour éviter les turbulences à l'entrée piscicole de la passe à poissons, le déversement du clapet rive gauche est limité à 10 cm lorsque le niveau amont est égal ou supérieur à 4,54 mNGF. En deçà, la totalité du débit de l'Hérault transite par la passe ; La régulation du plan d'eau amont se réalise par modulation du clapet rive gauche comme détaillé ci après :

Conditions de débit (m3/s)		Niveau amont (m NGF)	Niveau aval (m NGF)	Dénivelée totale (m)	Débit de la passe à poissons (m3/s)	Débit d'attrait (m3/s)	Remarque
Etiage	2	4.54	1.75	2.79	1.41	0.5	2 clapets relevés complètement et clapet gauche modulé pour laisser 10 cm au dessus (juillet, aout)
Module	40.7	4.55	2.20	2.35	1.42	0.5	2 clapets baissés et clapet gauche modulé pour laisser 10 cm au dessus (mai, juin, sept)
2 fois le module	80	4.54	3.10	1.44	1.23	0.5	2 clapets baissés et clapet gauche modulé pour laisser 10 cm au dessus (octobre à avril)

Figure 3 : Extrait de l'arrêté DDTM34-2011-07-01155

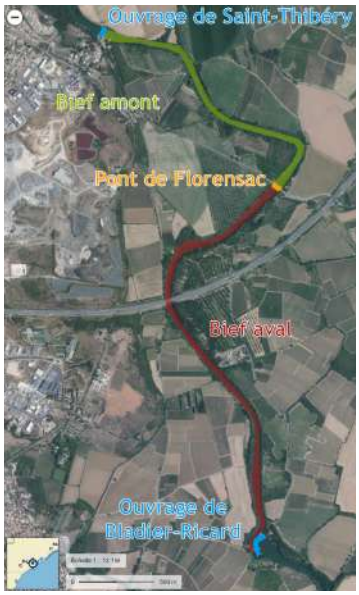
2.2 Approche théorique

Préalablement à la réalisation des tests, une approche théorique au travers de modélisation a été mise en place. L'objectif est alors d'éclairer sur les possibilités de manœuvres de clapets au cours d'une journée tout en respectant une réhausse du plan d'eau amont inférieur à 1cm et ainsi rester en deçà de la côte d'eau maximum de 4,55m NGF autorisée sur la période en cas de mouvements des clapets. La limite de 1 cm a été choisi afin d'être restrictif dans la mise en place des modélisations et ainsi minimiser l'impact sur la ligne d'eau amont.

L'idée de ces modélisations est de voir si la mise en place d'une gestion similaire à celle mise en place en Charente est possible à Bladier-Ricard tout en évitant un quelconque impact sur l'ouvrage hydroélectrique de Saint-Thibéry situé en amont (*Figure 4*).

Des modélisations de relève des clapets situés en rive gauche et central ont été réalisés pour différents débits. Le clapet rive droite n'a pas été retenu comme intéressant à considérer au préalable des tests car sa surverse ne perturbe pas l'écoulement de la passe à poissons. Les modélisations ont permis de simuler des cycles de configurations idéales de positions de clapets infra-journalière tout en visualisant l'impact induit jusqu'à l'ouvrage situé en amont (ouvrage de Saint-Thibéry).

[2] Hydroportail, station Y237 0020 01, données consultées le 30/01/2025



Les modélisations mises en place ont considéré le débit de surverses des trois clapets, le débit de la passe à poissons, des caractéristiques du bief entre le seuil de St Thibéry et le pont de Florensac (appelé bief amont), des caractéristiques du bief entre le pont de Florensac et le seuil de Bladier-Ricard (appelé bief aval) ainsi que des caractéristiques du pont de Florensac (point dur sur le tronçon) (*Figure 4*).

Figure 4 : Biefs amont et aval considérés

Les résultats issus de ces modélisations sont ensuite présentés sous forme de graphiques (*Figure 5*) qui permettent de retrouver :

- En ordonné principale la variation des niveaux d'eau en amont et aval du pont de Florensac (bief amont et bief aval),

- En ordonné secondaire les variations de débits de l'Hérault à l'aval de Bladier Ricard. Les variations de débits en aval de Bladier Ricard sont calculées *via* la fermeture des clapets et le fait que l'eau ne transite pas par ces derniers (en gestion printanière classique, 10 à 12 m3/s transite par les clapets rive droite et central, 2m3/s transite par le clapet rive gauche, 1,42 m3/s au module par la passe à poissons et 500 l/s provenant du débit d'attrait supplémentaire). Cela explique les fortes variations observées sur le graphique. Dans les faits, le temps de de réaction du plan d'eau en aval de l'ouvrage de Bladier-Ricard n'a pas été calculé.

- En abscisse le temps

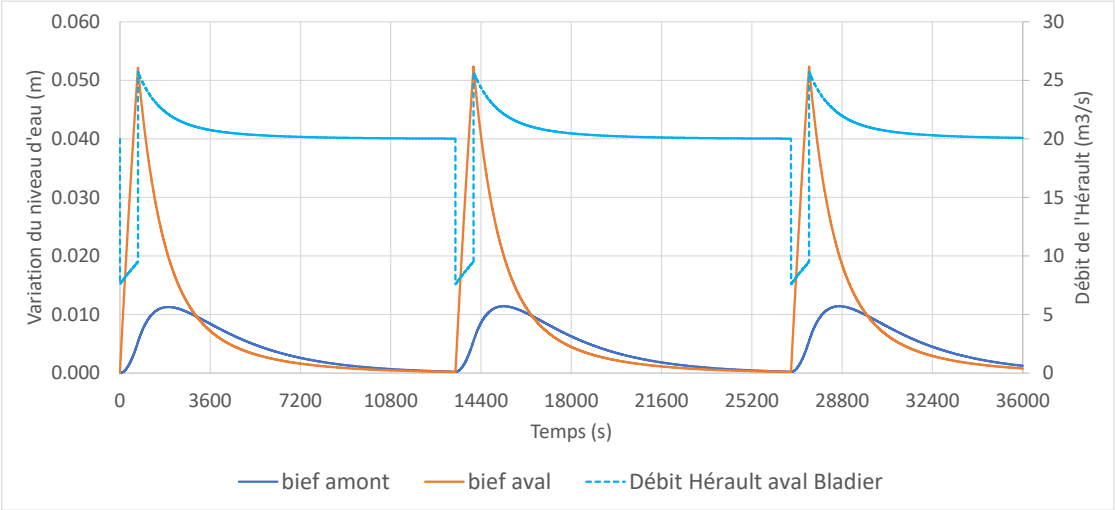


Figure 5 : Exemple de résultats issus de la modélisation pour un débit modélisé de 20m3/s. Pour une remontée des clapets rive gauche et central pendant une durée maximale de 12 minutes, le nombre de cycle possible en maintenant une réhausse de 1 cm en aval de l'ouvrage de Saint Thibéry est de 3.

Cette approche théorique a permis de montrer qu'il serait possible de mettre en œuvre des mouvements de clapets journaliers dans des conditions de respect de la ligne d'eau amont très restrictives. Dans ces conditions, selon les débits, le temps de réhausse des clapets peut être comprise entre 10 et 17 minutes. Ce temps est considéré comme suffisant pour que les bancs d'aloses se déplacent dans le secteur proche de la passe à poissons, ces dernières étant très sensibles à la courantologie.

En dessous de 30m^3/s, les manœuvres pourraient porter sur deux clapets (gauche et central), au-delà, seul le clapet rive gauche pourrait être relevé pour respecter la condition de limite de réhausse du plan d'eau d'un centimètre. A partir de 60m^3/s, aucune manipulation n'est possible. En comparaison avec les débits classés de la station hydrométrique du seuil d'Agde, il apparaît que les possibilités de manœuvres de clapets seraient possibles 65 à 80% du temps en fonction des mois sur la période d'avril à juin.

A retenir des modélisations théoriques :

- Simulation de diverses positions du clapet situé en rive gauche et du clapet central
- Mise en place de cycle infra-journalier possible : en deçà de 30m^3/s les clapets central et rive gauche peuvent être relevé sur un temps suffisant (environ 10minutes) sans impacter une réhausse supérieur à 1cm au droit de l'ouvrage de Saint-Thibéry. Au-delà de 30m^3/s, seul le clapet rive gauche peut être remonté en respectant ces conditions

2.3 Tests mis en place et prises d'images

La campagne de terrain a eu lieu les 5 et 6 juin 2024 en présence des aloses, dans des conditions de débits journalier moyen respectivement de 25,3m^3/s et 23,1m^3/s à Agde. Ils ont permis d'intégrer 3 types de modalités de gestion :

- Un **maintien en position du clapet situé en rive gauche**, quelles que soient les configurations testées, de sortes que les écoulements issus de sa surverse ne perturbent pas le débit d'attrait sortant de la passe à poissons (suppression de l'effet cisaillement).

- Des tests de **positions relevées des clapets central et rive droite simultanément puis tour à tour** avec l'objectif de caractériser les écoulements qui se formeront en aval des clapets et d'observer la réponse des aloses face à ces écoulements (observations *in situ* complétées par les images drone).

- Des tests **d'ouvertures partielles du clapet central** dans le but de limiter des écoulements parasitaires qui peuvent venir attirer les aloses dans le sens contraire de l'entrée piscicole de la passe à poissons comme observé en 2022.

22 configurations ont été testées avec des ouvertures différentes de chacun des clapets allant de 0% à 100%. Les pourcentages d'ouvertures ont été estimés par les opérateurs sur le terrain, aucun outil numérique permet de connaître le taux d'ouverture du clapet. Toutes les positions ont été documentées par des images (prises depuis la berge ou en drone). Les images par drone ont toutes été prises de la même manière (*Tableau 1 ; Figure 6*). Lors des tests, les agents ont eu accès à la passerelle située au-dessus de l'ouvrage ce qui a permis d'observer la réaction des aloses lors de la mise en place des différentes configurations.

Tableau 1 : Listing des prises de vue aérienne

Description de la prise de vue	Hauteur de la prise de vue (m)
Entrée PAP	20
Central / RG avec entrée PAP	30
RD / déversoir	30
RD/central	50
RG/central	50
Ensemble de l'ouvrage	60
Ensemble de l'ouvrage	65
Ensemble de l'ouvrage	80
Vidéo	80

Figure 6 : Exemple d'image réalisée

3 Description des résultats obtenus

3.1 Principaux résultats issus des tests

Les résultats sont ici décrits par clapet afin de visualiser pour chacun de ces organes mobiles, les configurations qui apparaissent problématiques ou idéales.

a) Clapet rive droite

Le rôle du clapet rive droite a été sous-estimé lors de l'approche théorique. Il apparaît que ce dernier joue un **grand rôle d'attrait parasite** lorsqu'il est ouvert à 100% (*Figure 7*). Le rôle parasite de ce clapet apparaît dès lors que son ouverture est supérieure à 10%. Dès lors, une partie des aloses présentes sur site viennent se fixer face à l'écoulement du clapet. Dans ce cas de figure, les écoulements issus du clapet rive droite vont jusqu'au tapis d'enrochement (*Figure 8*). Il serait opportun de **préconiser dans la mesure du possible la fermeture de ce clapet.**

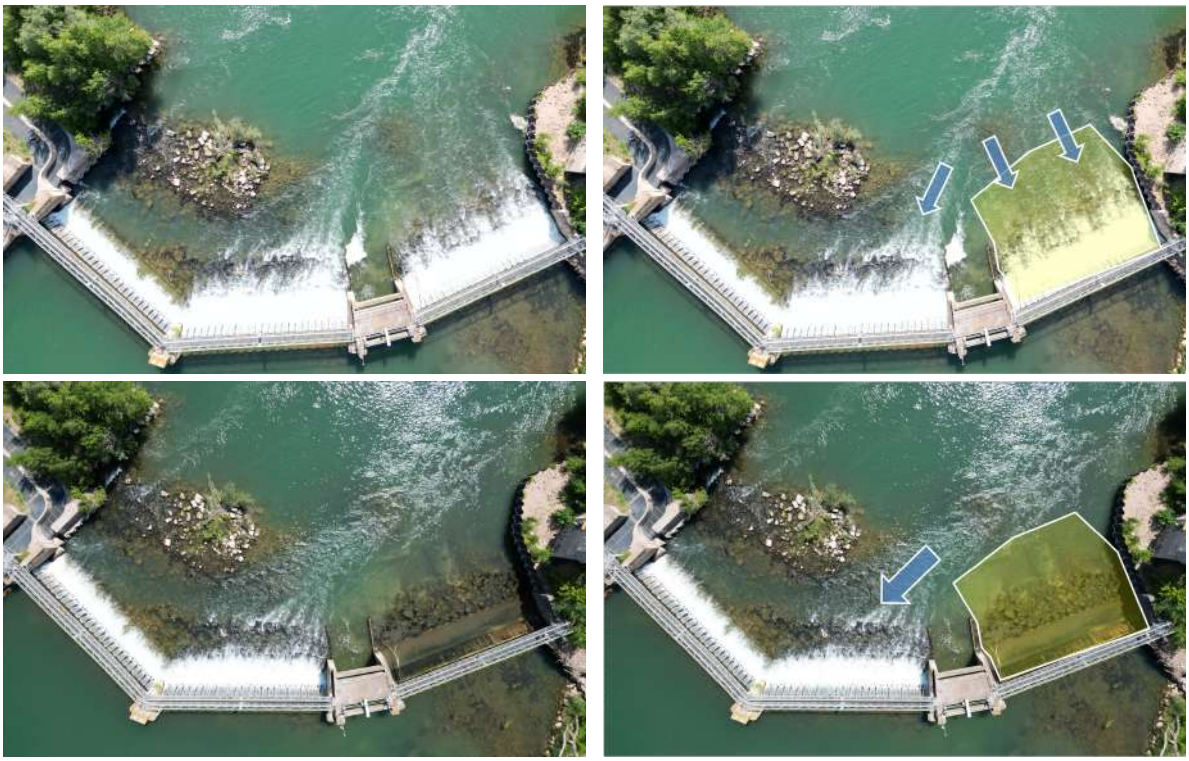


Figure 7 : Effet de la fermeture du clapet situé en rive droite sur les écoulements. En haut à gauche, photographie aérienne de l'ouvrage en condition actuel de l'arrêté, en haut à droite les flèches représentent l'attrait suivi par les aloses et le polygone vert la zone de fixation des individus observés. En bas à gauche, photographie aérienne de l'ouvrage avec le clapet rive droite fermé, les aloses sont alors attirées dans le chenal principal et ne stagnent plus dans la zone de fixation identifiée lorsque le clapet est ouvert.

Ouverture d'environ 5% du clapet rive droite
Non attractif pour les aloses

Ouverture à plus de 10% du clapet rive droite
Très attractif pour les aloses

Figure 8 : Visualisation des écoulements induits par une ouverture inférieur et supérieur à 10% du clapet rive droite

b) Clapet central

Le clapet central joue **un rôle d'attrait dans la veine d'eau mais peut également jouer un rôle de piège** et créer une zone de fixation dans ces écoulements. S'il est totalement relevé, les aloses ne sont plus attirées vers le chenal de la passe à poissons. S'il est partiellement abaissé (une ouverture inférieure à 50%), les aloses vont alors avoir tendance à venir se fixer dans le tapis rocheux aval du clapet, la tête dirigée vers les écoulements du clapet. Si le clapet est plus ouvert, alors les écoulements deviennent plus turbulents et les aloses vont éviter ce secteur de fixation (*Figure 8*). **La position idéale de ce clapet est d'à minima 50% d'ouverture.**

Ouverture à moins de 50% du clapet central
Fixation des aloses sur le tapis d'enrochements

Ouverture à 100% du clapet central
Écoulements plus turbulents, peu de fixation sur le tapis d'enrochements

Figure 9 : Visualisation des écoulements induits par une ouverture de moins de 50% et de 100% du clapet central

c) Clapet rive gauche

Le réglage du clapet rive gauche se révèle très sensible. Si ce dernier est trop ouvert, les écoulements induits cisaillent l'écoulement sortant de la passe à poissons. S'il est fermé en totalité, les aloses viennent se fixer sur le parement béton vers le clapet central. De la même manière, si l'ouverture ne permet pas aux écoulements d'affleurer la fin du parement béton, les aloses viennent se fixer sur ce dernier. Le réglage optimal doit alors permettre aux écoulements de surverses de s'estomper au niveau de la fin du parement béton. **Ce réglage optimal correspond à une ouverture d'environ 10%** (*Figure 9*). Pour rappel, cette ouverture est estimée par l'opérateur sur le terrain et elle peut être difficilement appréciable sur site.

Ouverture à 100% du clapet rive gauche
Les écoulements perturbent ceux de l'entrée piscicole

Fermeture complète du clapet rive gauche
Les aloses sont attirées par les écoulements du clapet central et se fixent sur le parement en béton

Ouverture à moins de 10% du clapet rive gauche
Les aloses viennent se fixer sur le parement béton

Ouverture à environ 10% - réglage optimal
Les écoulements de la surverse affleurent la limite du parement béton sans impacter l'écoulement de la passe à poissons

Figure 10 : Visualisation des différentes positions du clapet rive gauche

Positions favorables des clapets à retenir :

Le taux d'ouverture est estimé de visu, aucun outil numérique ne permet de connaître ce taux exact. Ces valeurs peuvent être difficiles à estimer par les opérateurs.

- Le clapet situé en rive droite présente un rôle parasite dès une ouverture au-delà de 10%. Sa position idéale est donc une ouverture de 10% maximum.

- Clapet central : son ouverture idéale se situe entre 50 et 100%. En deçà, les aloses ont tendances à venir se fixer sur le tapis d'enrochement sous le clapet. Plus les écoulements sont turbulents, plus elles vont avoir tendances à éviter cette zone.

- Clapet rive gauche : le réglage de ce clapet est très sensible. Trop relevé, les aloses viennent se bloquer en pied de clapet, en amont des palplanches, trop ouvert les écoulements viennent parasiter l'écoulement de l'entrée de la passe à poissons. La position idéale se situe autour de 10% d'ouverture.

3.2 Proposition de gestions

Les tests mis en place au cours du mois de juin ont permis d'observer des mouvements d'aloses sur site en fonction de la position des différents clapets et de **favoriser le rapprochement des aloses de l'entrée de la passe à poissons.**

Les préconisations de gestion qui pourraient être émises diffèrent de ce qui avait été imaginé lors des modélisations théoriques (cycle infra-journalier de mise en position idéale de clapets, pas de manipulation du clapet rive droite). Ces préconisations permettraient **d'affiner la gestion des clapets en fonction des débits plus couramment rencontrés au printemps sur l'Hérault**. Sous 25 m^3/s, il semblerait possible d'améliorer l'existant sans créer des fenêtres infra-journalières. Au-delà de 25m^3/s elles pourraient devenir intéressantes. En effet si la baisse du clapet rive gauche est nécessaire pour réguler le plan d'eau amont, créer des cycles de relève de ce clapet permettrait de réduire le cisaillement du débit sortant de la passe à poisson sur ces fenêtres.

<u>Proposition de gestion pouvant être émises :</u>

Pour rappel, on considère qu'en gestion printanière classique, 10 à 12 m^3/s transite par les clapets rive droite et central, 2m^3/s transite par le clapet rive gauche, 1,42 m^3/s au module par la passe à poissons et 500 l/s provenant du débit d'attrait supplémentaire

- Débits inférieurs à **15m^3/s** =
  - Clapet RG programmé en fixe – ouverture 10%
  - Clapet Central en régulation
  - Clapet RD programmé en fixe – fermeture 100%

- Débits compris entre **15 et 25 m^3/s** =
  - Clapet RG programmé en fixe – ouverture 10%
  - Clapet Central programmé en fixe – ouverture 100%
  - Clapet RD en régulation

- Débits supérieurs à **25 m^3/s** =
  - Clapet RG en régulation
  - Clapet Central programmé en fixe – ouverture 100%
  - Clapet RD programmé en fixe – ouverture 100%

3.3 Observations des déplacements d'aloses lors de la mise en place des tests

Lors des journées de tests, un phénomène d'hésitation des aloses devant l'entrée de la passe à poissons a été observé. Bien que les tests aient permis dans certaines configurations de réunir les aloses devant l'entrée de la passe à poissons, il n'y a pas eu d'effet notable au niveau du franchissement de l'ouvrage (observations faites *via* l'outil de vidéo-comptage). Néanmoins, de nombreuses entrée-sorties de la passe à poissons ont été observées. Ces comportements ont alors soulevé de nombreux questionnements : est-ce dû à des vitesses trop élevées dans l'entrée piscicole ? dans le premier bassin de la passe à poissons ? Le changement de luminosité entre l'Hérault et la passe à poissons est-il trop important ?

On notera par ailleurs que la question du fonctionnement du débit d'attrait est apparue au cours des tests. En effet, la vanne du débit d'attrait n'est plus fonctionnelle, et à ce jour, nous ne sommes pas en mesure de savoir si le débit d'attrait est restitué ou non au niveau de l'entrée piscicole. Cet élément est alors également à prendre en compte dans l'analyse des comportements.

Finalement, avant d'envisager des changements dans l'arrêté de gestion de l'ouvrage qui régit la position des clapets, il est nécessaire de mieux comprendre les mécanismes qui régissent les comportements des aloses observées au niveau de l'entrée piscicole.

4 Perspectives

Les tests mis en place ont permis de trouver des positions des clapets de l'ouvrage de Bladier-Ricard où les aloses s'approchent davantage de l'entrée de la passe à poissons. Ces tests ont ainsi permis de proposer de nouvelles configurations des organes mobiles de l'ouvrage de Bladier-Ricard tout en prenant en compte les besoins liés à l'ouvrage. Cependant, la mise en place de ces tests a également été révélatrice d'interrogations, notamment vis-à-vis des comportements observés au niveau de l'entrée piscicole de l'ouvrage.

Ces résultats ont été présentés en COPIL et les échanges ont permis d'identifier des **expérimentations simples** qui pourront amener des éléments de réponses complémentaires. L'ensemble des participants se sont accordés sur le fait que ces dernières sont **à envisager avant d'engager une procédure de modification de l'arrêté de gestion des clapets de l'ouvrage de Bladier-Ricard** en période de migration. De plus, ces expérimentations pourraient apporter de nouveaux éléments permettant d'améliorer la gestion de l'ouvrage à terme. La mise en œuvre des propositions décrites par la suite reste à définir.

4.1 Débit d'attrait supplémentaire de la passe à poissons

Comme évoqué précédemment, la vanne du débit d'attrait était bloquée lors des journées tests et il n'a pas été possible de savoir si le débit complémentaire était restitué. Pour rappel, ce dernier est de 500 l/s et il débouche sous l'entrée piscicole. Normalement prévu pour rendre plus attractive l'entrée piscicole, il se pourrait qu'il créé des turbulences engendrant les hésitations des aloses. Une des premières actions préconisées est alors **d'identifier l'état de la vanne et son ouverture**.

4.2 Prise de mesures : hauteurs du plan d'eau amont / aval de l'ouvrage et mesure de vitesse dans l'entrée de la PAP

Lors du COPIL, le besoin de **mieux appréhender les variations de niveau d'eau** à l'amont de l'ouvrage mais également en aval de ce dernier a été évoqué. En effet, la connaissance de ces niveaux pourrait permettre de mieux appréhender les écoulements au sein de la passe à poissons. A l'amont, le gestionnaire de l'ouvrage dispose d'une sonde qui bancarise les données de niveaux. Ces dernières ne sont, à ce jour, pas exploitées. A l'aval, les variations de niveaux d'eau pourraient notamment influencer les vitesses dans la passe à poissons. La mise en œuvre pour acquérir et/ou traiter ces données reste à être définie.

Il est également ressorti l'intérêt de **mettre en place une série de mesures de vitesse** dans l'entrée piscicole et ce dans plusieurs conditions de débits et de hauteurs d'eau. L'objectif est alors de mieux comprendre le fonctionnement de l'entrée piscicole et notamment comparer les vitesses rencontrées avec les capacités de nage de l'Alose.

Un des objectifs de l'année 2025 pourrait donc être d'acquérir ces différentes données. Ces dernières pourraient par la suite être mise en relation avec les données obtenues au vidéo-comptage.

4.3 Suivi régulier de la position des clapets et de leur surverse

Lors du COPIL, il a également été évoqué le fait d'**obtenir un suivi régulier de la position des clapets et de leur écoulement**. Ce suivi pourrait être mis en place au travers de la pose d'un piège photo. Les images pourraient ensuite être mise en lien avec les niveaux d'eau rencontrés et les passages observés au vidéo-comptage.

4.4 Protection des écoulements de la passe à poissons

La **mise en place d'un masque de protection contre le bajoyer du clapet RG** pourrait aussi être envisagée (Figure 10). Ce masque permettrait de protéger l'entrée hydraulique des écoulements parasites du clapet et ainsi permettre une meilleure visibilité de l'attrait de la passe à poissons. Un des risques identifiés serait de décaler les écoulements et de créer une perturbation plus importante plus loin. Il semble possible de procéder à des tests sur place en disposant des sacs de sables sur la partie concernée et de rester en observation pour voir comment réagissent les écoulements, et les poissons s'ils sont présents.

Figure 11 : Illustration de l'emplacement du masque de protection qui pourrait être envisagé

Conclusion

L'objectif des manipulations de clapets de l'ouvrage de Bladier Ricard a été de copier un procédé de gestion ayant fait ses preuves sur un ouvrage en Charente. Grâce à des tests de diverses positions d'organes mobiles (clapets / vanne de décharge), et observations in situ, une nouvelle proposition de gestion des organes mobiles de l'ouvrage a été proposée. Les tests mis en œuvre ont en effet montré un meilleur franchissement de l'ouvrage par les aloses lorsque les organes mobiles étaient dans cette configuration. Par la suite, un nouveau mode de gestion, intégrant des cycles de mise en place de cette position idéale plusieurs fois dans la journée en période de migration a été mise en place. Ces cycles permettent un compromis entre le maintien de la côte amont de l'ouvrage et favoriser le franchissement des poissons *via* la passe à poissons.

En préambule de la mise en place de tels tests sur l'ouvrage de Bladier-Ricard, une approche théorique a été mise en place. Cette approche a eu pour objectif de visualiser les possibilités de création de cycle journalier de mouvements des clapets de l'ouvrage dans différentes conditions de débits et en limitant la réhausse du niveau de l'eau au pied de l'ouvrage situé en amont (Saint-Thibéry) de 1cm. Cette approche à confirmer cette possibilité.

Les tests terrain ont été mis en place au mois de juin 2024. Ils ont permis pour chaque clapet de définir leur position idéale pour favoriser la détection de l'entrée de la passe à poissons pour les aloses. Concernant le clapet situé en rive droite,il joue un rôle parasite d'attrait s'il est trop ouvert. Sa position idéale est une ouverture maximum de 10%. Le clapet central a lui, une ouverture idéale entre 50% et 100%. Quant au clapet rive gauche, il est le clapet le plus difficile à régler. Trop relevé, les aloses viennent se bloquer en pied de clapet et trop ouvert, la surverse du clapet vient parasiter l'écoulement de la passe à poissons. La position idéale de ce clapet se situe autour de 10%. Quel que soit les clapets, il n'y a pas d'outil numérique permettant de connaître le taux d'ouverture des clapets. Ces valeurs restent subjectives et à l'appréciation de l'opérateur.

Les tests terrains ont permis d'identifier de nouvelles mesures de gestion possibles, adaptées en fonction des conditions de débits. Ces dernières reprennent les positions idéales de clapets décrites ci-dessus et la nécessité de maintenir la ligne d'eau de la côte amont à son niveau.

Cependant, lors des tests, **une hésitation des aloses face à l'entrée piscicole de l'ouvrage a été constatée**. Ces observations ont soulevé des interrogations et il convient, avant d'enclencher des démarches de modifications de l'arrêté qui codifie la position des clapets en période de montaison, d'appréhender ce phénomène. Ce constat, partagé avec l'ensemble des acteurs concernés, laisse entrevoir la mise en place d'actions simples pour apporter des éléments de réponses (suivi des niveaux d'eau, prise de mesure de vitesse dans la passe à poissons, suivi de la position des clapets et de leur écoulement et comparaison avec les résultats obtenus au travers du dispositif de vidéo-comptage...). La mise en œuvre de l'acquisition de ces données reste à définir, mais elles pourraient permettre d'affiner la nouvelle gestion proposée.

Une nouvelle fois, MRM tient à remercier le syndicat du Bas Languedoc, Suez et les services de l'État pour nous avoir permis de réaliser ces tests, ainsi que l'ensemble des participants au COPIL pour leur intérêt.

Remerciements

L'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM) tient à remercier vivement tous ceux qui, par leur collaboration technique ou financière, ont contribué à la réalisation de cette étude.

PARTENAIRES FINANCIERS

- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse
- Département de l'Hérault
- Fédération Nationale pour la Pêche en France

MEMBRES MRM

- Fédérations Départementales des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA) de l'Ain, des Alpes de Haute Provence, des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, de l'Ardèche, de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, de la Corse, de la Drôme, du Gard, de l'Hérault, de l'Isère, du Jura, de la Loire, des Pyrénées-Orientales, du Rhône, de la Savoie, de Haute-Savoie, de Haute-Saône, de la Saône et Loire, du Var et du Vaucluse
- Association Régionale des Fédérations de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique PACA (ARFPPMA PACA)
- Association Régionale des Fédérations de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique Auvergne-Rhône-Alpes (ARPARA)

PARTENAIRES TECHNIQUES

- Syndicat du Bas Languedoc
- Suez
- Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de l'Hérault
- Association Régionale des Fédérations de pêche d'Occitanie (ARPO)
- Office Française de la Biodiversité : Pôle écohydraulique, Direction Inter Régionale Occitanie, Service Départemental de l'Hérault
- EPTB du fleuve Hérault,
- DDTM de l'Hérault
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée (CAHM)

PRESTATAIRES

- Scimabio Interface
- Otéis

Financeurs

L'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée ne pourrait agir sans l'engagement durable de ses partenaires financiers

Membres de l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée

Fédérations Départementales des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique :

- Ain
- Alpes de Haute-Provence
- Hautes-Alpes
- Alpes-Maritimes
- Ardèche
- Aude
- Bouches-du-Rhône
- Corse
- Drôme
- Gard
- Hérault
- Isère
- Loire
- Pyrénées-Orientales
- Rhône
- Haute-Saône
- Saône et Loire
- Savoie
- Haute-Savoie
- Var
- Vaucluse

Association Régionale des Fédérations de Pêche de PACA (ARFPPMA PACA)

Association Régionale des Fédérations de Pêche Auvergne Rhône-Alpes (ARPARA).

ASSOCIATION MIGRATEURS RHÔNE-MÉDITERRANÉE

ZI Nord, rue André Chamson, 13200 Arles
contact@migrateursrhonemediterranee.org
Tél. : 04 90 93 39 32
www.migrateursrhonemediterranée.org

MIGRATEURS RHÔNE-MÉDITERRANÉE