

BASSIN DU RHÔNE
RIVIERE D'AIN

=====

CONCESSION D'ALLEMENT

=====

Aménagement existant concédé par décret du 27 mars 1961

Dossier de demande d'avenant au contrat de
concession

Pièce 5 : Note environnementale

Objet :

Le présent document est une pièce constitutive du dossier de demande d'avenant à la concession d'Allement, dont l'établissement et l'exploitation ont été attribués par l'Etat à Electricité de France par décret du 27 mars 1961.

Le projet d'augmentation de puissance de la concession d'Allement, par augmentation du débit maximal emprunté et turbinable, a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas auprès de l'autorité environnementale. La décision (n°2025-ARA-KKP-5928) précise que le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale.

Pour l'instruction administrative des modifications d'un contrat de concession, l'article 5 de l'arrêté du 13 février 2017 précise :

c) lorsque les modifications envisagées ne sont pas soumises à étude d'impact en application de l'article R. 122-2 du code de l'environnement et ne présentent pas de danger ou d'inconvénient significatif au sens de l'article L. 211-1, une note justifiant que les modifications projetées ne sont pas de nature à entraîner des dangers ou inconvénients significatifs au regard des principes susmentionnés.

Cette note est l'objet de la présente pièce.

NOTE TECHNIQUE

DEMANDE D'AVENANT A LA CONCESSION D'ALLEMENT : NOTE JUSTIFIANT L'ABSENCE DE DANGER OU INCONVENIENT SIGNIFICATIF

Projet	Notice Environnementale			
Référence	H-30575713-2025-000147			
Date	20/06/2025	Indice	C	38 page(s) annexe(s)

Résumé	
Unité propriétaire	CIH
Sous-Unité	GEH JURA MAURIENNE
Site	ALLEMH \ ALLEMENT
Entité rédactrice	30575713 - SERVICE ENVIRONNEMENT ET SOCIETE
Auteur(s)	[LAPIERRE Gregory]
EOTP	
Accessibilité (Classification et règles de protection des informations d'EDF SA, DSIE DSIG-2021)	C1 - Interne EDF <div> <div>Confidentiel</div> <div>(Lister nominativement en page 2 Diffusion : les personnes destinataires)</div> </div> <div> <div>Restreint</div> <div>(Indiquer explicitement en page 2 Diffusion : les destinataires (nom ou fonction) ou de manière implicite le périmètre restreint retenu : Projet, groupe de personnes, ...)</div> </div> <div> <div>Interne</div> <div>(Indiquer le périmètre d'accès retenu : EDF SA, Direction, Division, Entité, Projet, Liste de diffusion)</div> </div> <div> <div>Libre</div> <div>(Accessible à tout public interne ou externe EDF SA)</div> </div>

**DEMANDE D'AVENANT A LA CONCESSION D'ALLEMENT : NOTE JUSTIFIANT
L'ABSENCE DE DANGER OU INCONVENIENT SIGNIFICATIF**

H-30575713-2025-000147 - Ind. C

20/06/2025

SIGNATURES						
Date	Rédacteur(s)		Vérificateur(s)		Approbateur(s)	
	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa
01/04/2025	LAPIERRE G.				LAPIERRE G.	

LIEU DE CONSERVATION	
Original papier	Original numérique
	ALX

DIFFUSION INTERNE AU CIH			
Destinataire	Département / Service	Nb ex.	Format

DIFFUSION EXTERNE AU CIH			
Destinataire	Organisme	Nb ex.	Format
RAMOS G.	Hydro Alpes	1	@
NEUVILLE J.	Hydro Alpes	1	@

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Ind.	Date	Nature des évolutions
C	20.06.2025	Mise à jour

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	6
1.1 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT	6
1.1.1 Situation géographique.....	6
1.1.2 Organisation d'EDF	11
1.1.3 Justification du projet.....	11
2. DESCRIPTION SUCCINCTE DE L'ENVIRONNEMENT	12
2.1 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX	12
2.2 LE MILIEU PHYSIQUE	13
2.2.1 Généralités	14
2.2.2 Morphologie.....	14
2.3 LE MILIEU AQUATIQUE.....	15
2.3.1 Hydrologie générale.....	15
2.3.2 Hydrologie influencée	16
2.3.2.1 A l'échelle de la vallée.....	16
2.3.2.2 A l'aval d'Allement.....	17
2.3.3 Qualité physico chimique.....	17
2.3.4 Qualité hydrobiologique	19
2.3.4.1 Cas des invertébrés	19
2.3.4.2 Autres paramètres	19
2.4 LE MILIEU TERRESTRE	21
2.5 LES USAGES DE L'EAU	22
2.5.1 Usages agricoles	22
2.5.2 Usages touristiques	22
2.5.3 Usages halieutiques	22
2.5.4 Usages Eau potable (AEP)	22
2.6 SYNTHESE DES ENJEUX	23
3. ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	24
3.1 INCIDENCES POTENTIELLES DU TURBINAGE SUR LA PLAGE DE DEBITS 180-220 M³/S	25
3.1.1 Sur le milieu terrestre et les zonages réglementaires.....	25
3.1.2 Sur le milieu aquatique	26
3.2 INCIDENCES SUR LES COMPARTIMENTS A « SIGNIFICATIVITE POTENTIELLE ».....	27

3.2.1	Incidences sur l'hydrologie.....	27
3.2.2	Incidences sur la morphologie et le transport solide.....	27
3.2.2.1	Les frayères	28
3.2.2.2	Le transport solide	32
3.2.2.3	Zones de bordures de rivière	32
3.2.3	Incidences sur la macrofaune benthique.....	35
3.2.3.1	Fréquence et saisonnalité	35
3.2.3.2	Surfaces mouillées.....	35
3.2.4	Incidences sur le peuplement piscicole.....	36
3.2.4.1	Surfaces mouillées et vitesses	36
3.2.4.2	Conclusion	37
4.	SYNTHESE ET CONCLUSION	38

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : carte de localisation de l'aménagement	7
Figure 2 : photos de l'aménagement montrant les trois vannes du barrage en partie centrale, et la centrale hydroélectrique à droite des photos (en rive gauche)	8
Figure 3 : Aménagement d'Allement	10
Figure 4 : zonages environnementaux	13
Figure 5 : hydrologie à la station de Pont d'Ain	16
Figure 6 : Gradient maximal à la baisse	17
Figure 7 : localisation de la station RC	18
Figure 8 : qualité Physico-chimique.....	18
Figure 9 : qualité biologique	20
Figure 10 : Etats Chimique et Ecologique	21
Figure 11 : exemples de graphiques de vitesse critique en fonction du débit	31
Figure 12 : pertes relatives de surface mouillée et critères OFEV	33
Figure 13 : évolution des pertes relatives de surface mouillée pour 10 éclusées fictives d'une amplitude de 20m ³ /s sur l'ensemble du linéaire étudié.	34
Figure 14 : matrice de perte relative de surface mouillée (en % de la surface mouillée au maximum d'éclusee) par pas de 20 m ³ /s sur l'ensemble du linéaire Pont d'Ain- Rhône.....	35
Figure 15 : gradients de baisse moyens à différents débits	36

1. CONTEXTE

Le présent document est une pièce constitutive du dossier de demande d'avenant au contrat de concession de la concession hydraulique d'Allement, dont l'établissement et l'exploitation ont été concédées par l'Etat à Electricité de France par décret du 27 mars 1961.

Le dossier de demande d'avenant porte sur le projet d'augmentation de la puissance maximale brute (PMB), par augmentation du débit maximal emprunté et turbinable, de 180m³/s à 220 m³/s (ci-après « le projet »). Ce projet nécessite une modification du cahier des charges de la concession, d'où le présent dossier, et ne relève pas de l'étude d'impact systématique.

Le projet de modification du débit turbiné est une augmentation de plus de 20% de la PMB relevant de l'examen au cas par cas prévu aux articles L. 122-1, § II et IV et R. 122-3 et R. 122-3-1 du code de l'environnement.

EDF a étudié les incidences de ce projet sur le milieu aquatique. Il est apparu que le projet est dépourvu d'incidence significative ou directe sur le milieu aquatique. Cette pièce du dossier fait état de ces évaluations et analyses. Elle a vocation à éclairer l'instruction et la décision des autorités compétentes.

A noter que le projet ne nécessite aucuns travaux. En effet, par conception, les groupes de production existants peuvent turbiner un débit supérieur à celui indiqué au cahier des charges de la concession, jusqu'à 220 m³/s. Seuls des réglages seront nécessaires.

A noter que cette augmentation de débit turbiné sollicitée ne concerne pas la période du 10 mars au 30 juin (sauf lorsque les apports du bassin versant intermédiaire sont supérieurs à 180 m³/s), période sensible pour le développement des alevins à l'aval d'Allement.

Cette différence de débit représente une production d'électricité supplémentaire de 2,5 GWh par an, ce qui correspond à la consommation résidentielle de 1100 habitants. Cette production permet d'éviter par ailleurs l'émission de 120 tonnes équivalent pétrole. Elle permet enfin de mieux placer la production de l'ensemble de la chaîne hydroélectrique, comme cela est détaillé ci-après.

1.1 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

1.1.1 Situation géographique

L'aménagement d'Allement est situé sur les communes de Bolozon, Corveissiat, Cize-Bolozon, Hautecourt-Romanèche, Poncin et Serrière sur Ain. L'ensemble des ouvrages est localisé dans le département de l'Ain. Le barrage est localisé sur la rivière Ain affluent rive droite du Rhône à environ 56 km à l'amont de la confluence.

L'aménagement d'Allement est un barrage-usine, c'est-à-dire qu'il ne dérive pas l'eau, créant ainsi un tronçon de rivière qui serait court-circuité entre un barrage et une usine, le barrage d'Allement retient l'eau pour la turbiner sur place et la restituer directement à l'aval du barrage.

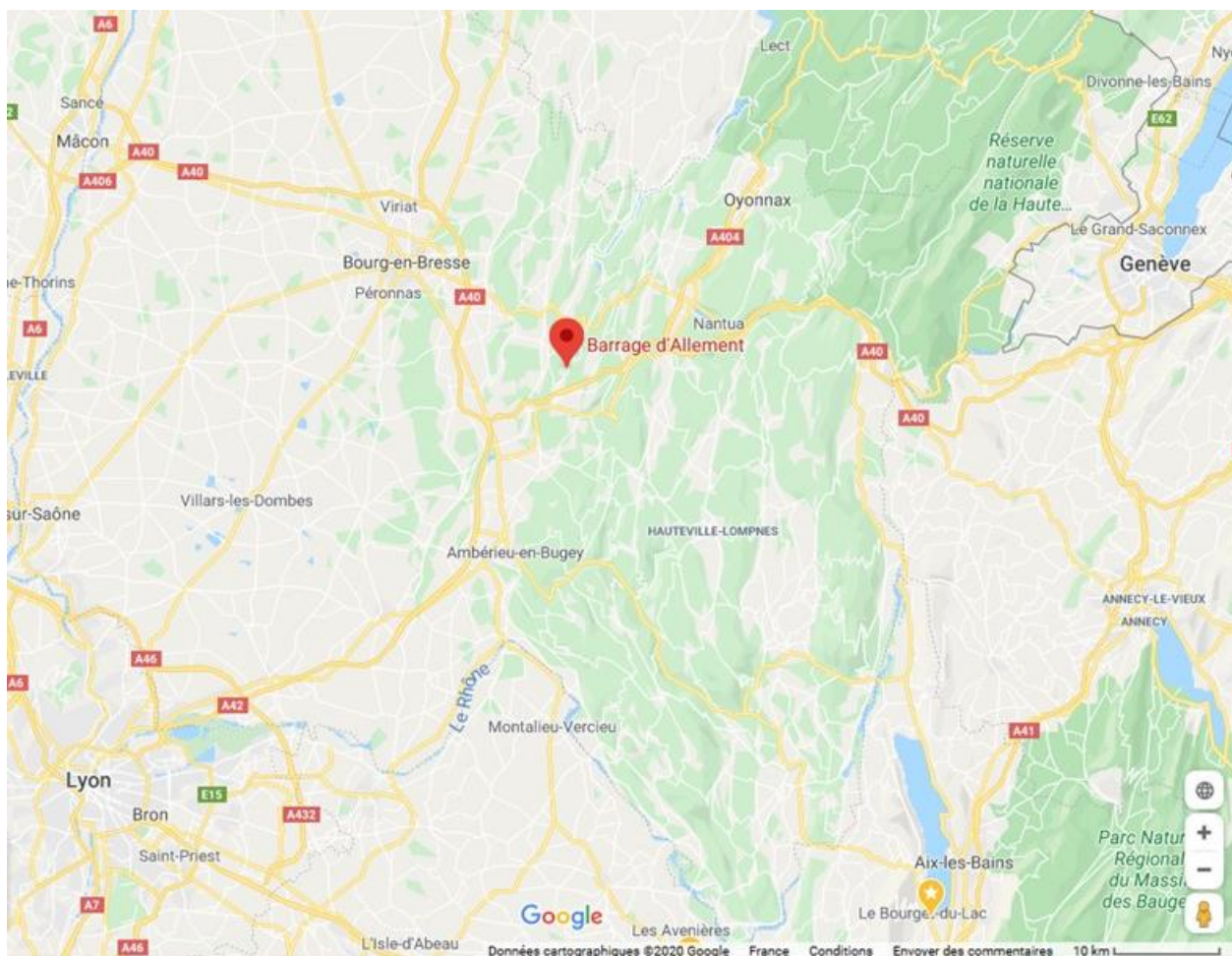


Figure 1 : carte de localisation de l'aménagement

Cet aménagement est le dernier d'une chaîne d'aménagements où les retenues et barrages se succèdent sans tronçons de rivière intermédiaires, qui comprend de l'amont vers l'aval :

- Vouglans,
- Saut-Mortier,
- Coiselet,
- Cize-Bolozon,
- Allement

La retenue d'Allement s'étend à l'amont du barrage sur 16,6 km jusqu'au pied du barrage de Cize-Bolozon. La retenue est alimentée principalement par les eaux turbinées à la centrale de Cize-Bolozon et par quelques ruisseaux répartis le long de la retenue.



Figure 2 : photos de l'aménagement montrant les trois vannes du barrage en partie centrale, et la centrale hydroélectrique à droite des photos (en rive gauche)

**DEMANDE D'AVENANT A LA CONCESSION D'ALLEMENT : NOTE JUSTIFIANT
L'ABSENCE DE DANGER OU INCONVENIENT SIGNIFICATIF**

H-30575713-2025-000147 - Ind. C

20/06/2025

Les caractéristiques principales de l'aménagement d'Allement sont données dans le tableau ci-dessous :

Barrage	
Type	Poids/Mobile
Longueur en crête	228,76 m
Hauteur sur TN	35,00 m
Cote de couronnement	270,00 m NGF
Evacuation des crues	1 vanne automatique à flotteur pouvant évacuer 1 200 m³/s à PHE et deux vannes électriques pouvant évacuer chacune 1200 m³/s à PHE
Vanne de vidange de fond	2 vannes wagon pouvant évacuer chacune 106 m³/s à PHE, dont le seuil est à 247,26m NGF
Retenue	
Cote de retenue normale	267,50 m NGF
Cote des plus hautes eaux	269,50 m NGF
Cote minimum turbinable	248,27 m NGF
Usine	
Groupes	2 groupes Kaplan
Puissance unitaire des groupes	18 MVA
Groupe de restitution du débit réservé	1 groupe Kaplan
Puissance du groupe de restitution	2,5 MVA
Débit maximal nominal	180 m³/s
Débit maximal possible	220 m³/s
Hydrologie	
Bassin versant	2650 km²
Débit moyen naturel	95,5 m³/s
Débit instantané de la plus forte crue	2 500 m³/s (1918)

Tableau 1 : principales caractéristiques

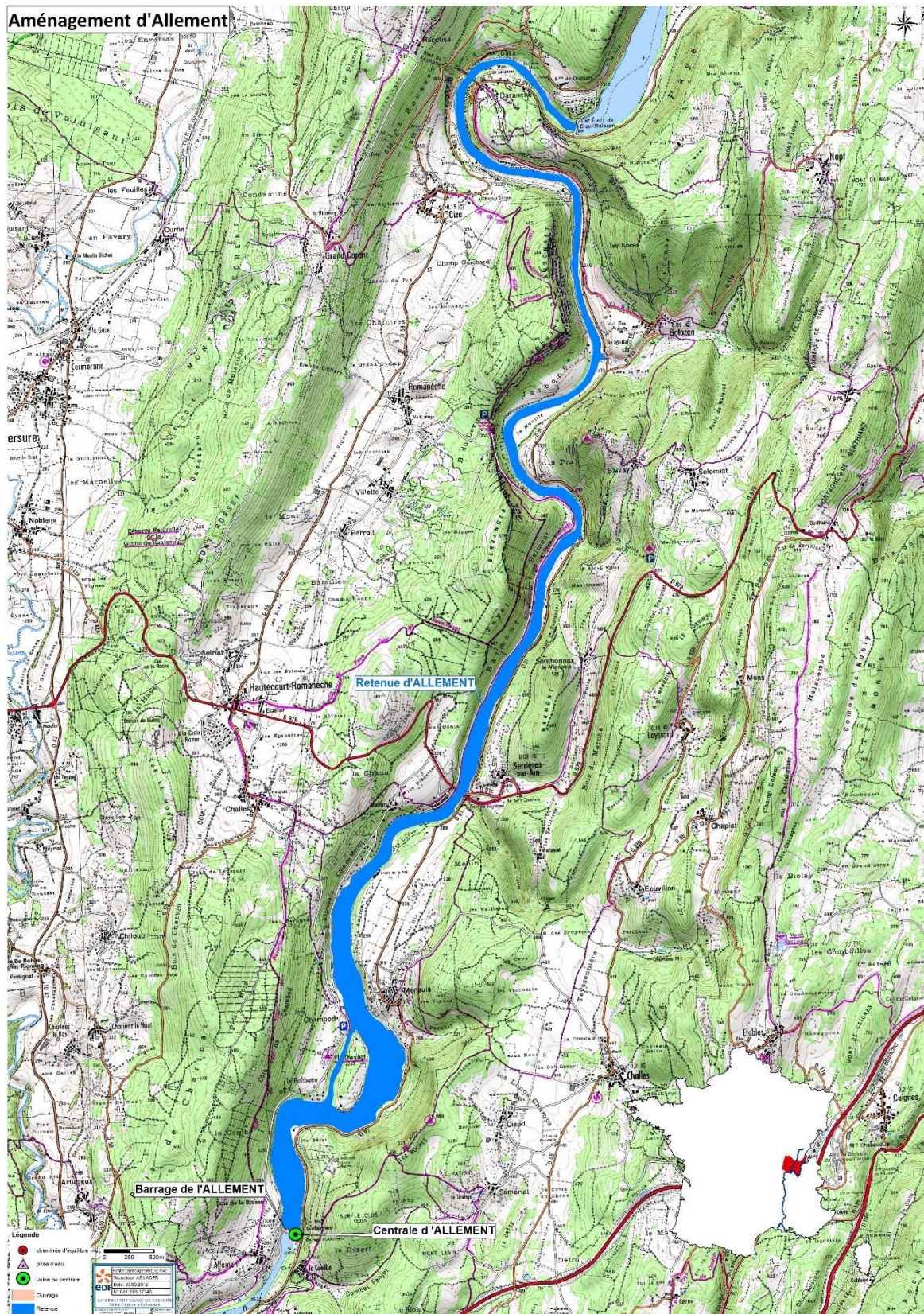


Figure 3 : Aménagement d'Allement

1.1.2 Organisation d'EDF

Cet aménagement, concédé par l'Etat à EDF, est géré par le Groupe d'Exploitation Hydraulique (GEH) « Jura - Maurienne » dont le siège est situé à Saint Jean de Maurienne (Savoie) et qui dépend d'EDF Hydro Alpes basée à Saint-Martin-le-Vinoux.

1.1.3 Justification du projet

L'aménagement d'Allement étant un barrage-usine, les eaux arrivant de l'amont sont soit stockées dans la retenue, soit transitent par l'aménagement, via les turbines, produisant ainsi de l'électricité, ou via les vannes du barrage sans production d'électricité.

Ainsi, lorsque les débits entrants dans la retenue d'Allement sont importants et que la retenue n'est pas en mesure de stocker ces volumes d'eau, il est plus pertinent de les turbiner, plutôt que de les déverser par les vannes. Dans les deux cas, l'eau est restituée de la même manière, à l'aval de l'aménagement.

Une augmentation du débit maximal turbinable est donc pertinente dans ces configurations où les débits entrants dans l'aménagement sont importants.

Cette augmentation est également pertinente vis-à-vis des aménagements amont : L'aménagement de Vouglans, situé à l'amont de la chaîne hydroélectrique, est le "réservoir de tête", puisqu'il offre une importante capacité de stockage d'eau, contrairement aux aménagements aval. Il possède également la centrale la plus puissante, et le débit maximal turbinable le plus important de la chaîne.

Ainsi, la chaîne d'aménagements s'apparente à un « entonnoir », puisque d'une part les aménagements aval permettent de stocker des volumes d'eau et de transiter des débits inférieurs à celui de Vouglans, et d'autre part, le bassin versant intermédiaire entre Vouglans et Allement (appelé « BVI ») génère des apports qui peuvent saturer ces aménagements aval, et donc brider Vouglans.

Ainsi, l'augmentation du débit maximal emprunté et turbinable à Allement permettrait de débrider en partie la capacité de production de pointe de l'aménagement de Vouglans. L'objectif du placement de la production hydroélectrique est de répondre aux besoins du réseau électrique qui doit équilibrer production et consommation d'électricité. Ainsi, l'opérateur de conduite va chercher avant tout à optimiser le placement du m³ d'eau :

- Lorsque les apports naturels sont faibles, il va donc privilégier l'utilisation conjuguée des capacités de démodulation de la chaîne de l'Ain permettant de stocker une partie des eaux turbinées dans les retenues aval. C'est ce qui explique que dans ces cas de figure d'apports du BVI faibles à moyen, le débit sortant d'Allement ne dépassera pas, après projet, le débit turbinable de l'usine la plus contrainte de la vallée soit celui de Cize Bolozon avec 190 m³/s.
- Lorsque les apports du BVI entre Vouglans et Allement sont plus importants, ils vont venir s'ajouter aux débits turbinés à Vouglans, limitant potentiellement d'autant ces derniers du fait des faibles débitances d'Allement. Ainsi, plus Allement peut transiter de l'eau à l'aval (donc dans le cas présent turbiner jusqu'à 220 m³/s), plus Vouglans pourra continuer à produire de l'énergie de pointe tout en optimisant le placement de l'eau qu'il stocke en anticipation et après un « coup d'eau ».

NB : Le débit maximal autorisé à Allement n'a aucune influence sur la trajectoire de remplissage de Vouglans en vue de l'été pour atteindre la cote estivale. Il consiste donc essentiellement en un paramètre influençant la capacité à optimiser la gestion de l'eau (stockage/ déstockage de Vouglans) en fonction des besoins de production énergétique, du niveau de remplissage de Vouglans, des prévisions d'apports, pendant les périodes de forts apports naturels.

L'influence relative des séquences de forts apports aura tendance à augmenter en climat futur durant les saisons automne-hiver. L'augmentation de la capacité d'écoulement à Allement aura donc d'autant plus d'importance dans ce contexte pour optimiser la production de Vouglans.

2. DESCRIPTION SUCCINCTE DE L'ENVIRONNEMENT

Une description succincte de l'environnement du site concerné par le projet est donnée ci-après.

2.1 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

Des ZNIEFF de type I concernent l'aménagement d'Allement :

- Rochers et pelouses de Jarbonnet (n° 820030819)
- Falaises de Merpuis (n° 820030818)
- Pelouses sèches de Bolozon (n° 820030857)

ainsi qu'une ZNIEFF de type II « Revermont et Gorges de l'Ain » (n° 820030878).

Une zone Natura 2000 concerne également les aménagements : Revermont et gorges de l'Ain (FR8201640) ainsi qu'un Arrêté de Protection de Biotope (FR3800192) « Protection des oiseaux Rupestres ».

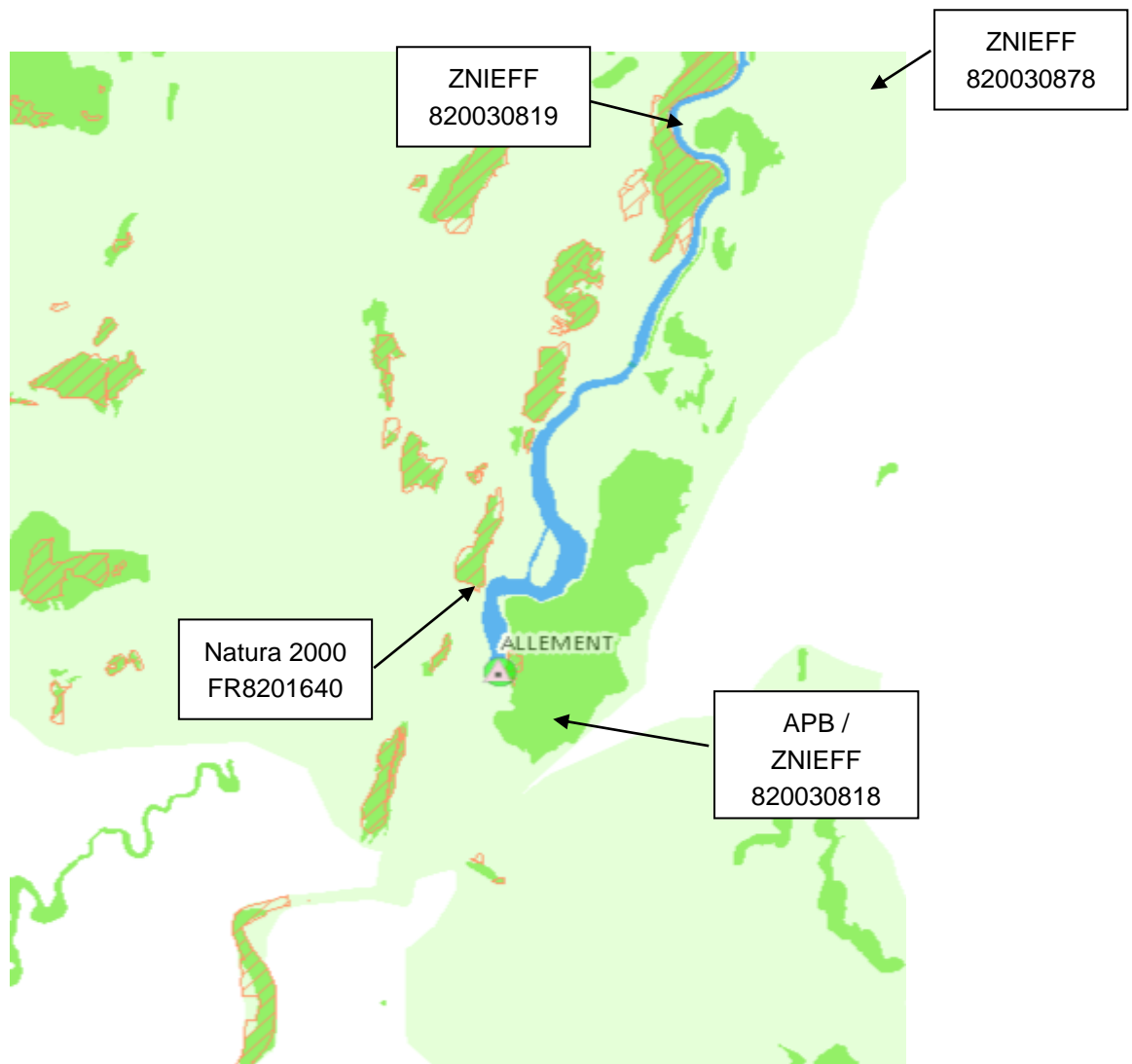


Figure 4 : zonages environnementaux

Plus globalement, à l'échelle de la basse vallée de l'Ain, les zonages réglementaires sont nombreux, on peut citer les suivants (non exhaustif) :

- Natura 2000 Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône FR8201653
- Terrain du Conservatoire des Espaces Naturels : milieux alluviaux de la rivière d'Ain
- ZNIEFF de type 1 :

Rivière d'Ain de Neuville à sa confluence (n° 820030615)

Rivière du Suran de Fomente à sa confluence (n°820030807)

- ZNIEFF de type 2 :

Basse vallée de l'Ain (n° 820003759)

Massifs occidentaux du Bugey (n° 820003780)

2.2 LE MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Généralités

L'Ain, de sa source près de Nozeroy (Jura ; altitude 750 m) à sa confluence avec le Rhône (Ain, altitude 200 m), parcourt 195 kilomètres et couvre un bassin de 3630 km². Sa pente moyenne est de 0,3%. La rivière d'Ain traverse dans sa partie amont une zone karstique aux reliefs accidentés. Sa vallée intermédiaire est une zone étroite et encaissée entre des falaises calcaires, qui comprend cinq retenues artificielles (Vouglans, Saut-Mortier, Coiselet, Cize-Bolozon, Allement). La rivière rejoint enfin une vaste plaine alluviale, en amont de laquelle sont installées trois micro-centrales (Neuville, Oussiat, Pont d'Ain).

2.2.2 Morphologie

L'Ain est une rivière atypique du point de vue morphologique, caractérisée par une forte énergie : charge de fond grossière (granulométrie moyenne de 2,5 cm en basse vallée ; Piégay et al., 2000), débit liquide important. Ce sont ces facteurs de contrôle (flux liquide, flux solide) qui déterminent le style fluvial, défini par la largeur, la profondeur, la pente du fond, etc...

L'Ain parcourt en haute vallée des zones montagneuses (Haut Jura) à forte pente. Elle traverse ensuite une chaîne de retenues artificielles aménagées pour la production hydroélectrique, qui ont été créées en tirant parti de la topographie encaissée et irrégulière en moyenne vallée. Enfin, la rivière rejoint un lit majeur boisé à faible pente (0,13% en moyenne du barrage d'Allement jusqu'à Port Galland) localisé dans la plaine alluviale en basse vallée, soumis à l'érosion au contact du lit mineur.

- **D'Allement à Pont d'Ain**

Jusqu'à Pont d'Ain la morphologie de la rivière d'Ain est liée à la présence des 3 microcentrales qui jalonnent le cours de l'Ain et qui sont de l'amont vers l'aval :

- Neuville sur Ain,
- Oussiat,
- Pont d'Ain

Ces 3 microcentrales forment des retenues à l'amont des barrages et il faut noter la présence d'un tronçon court-circuité de quelques centaines de mètres.

Les faciès d'écoulement de l'Ain sur ce tronçon sont composés d'une alternance de faciès plats, mouilles et radiers.

Sur ce tronçon, la largeur de l'Ain varie entre 50 m et 150 m.

- **A l'aval de Pont d'Ain**

A l'aval de Pont d'Ain et jusqu'à la confluence avec le Rhône, la morphologie de la rivière se caractérise par une alternance des faciès suivants :

- Plats : 54 %
- Radiers : 20 %
- Mouilles : 13 %

2.3 LE MILIEU AQUATIQUE

2.3.1 Hydrologie générale

D'une manière générale, les influences océaniques sont associées aux puissantes perturbations d'ouest de la fin de l'hiver et du début de printemps. Les influences continentales sont sensibles le reste de l'année et font la brièveté des saisons de transition (printemps, automne). Les hivers y sont souvent longs, assez froids, neigeux et très pluvieux en fin de période. A partir du mois de juin, les orages y sont nombreux.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1130 mm. L'évolution annuelle montre deux périodes de fortes précipitations :

- Au printemps avec un maximum au mois de mai,
- En automne avec un maximum en octobre

Le régime hydrologique de l'Ain et de ses affluents subit actuellement une translation d'un régime de type pluvio-nival océanique (EDF-DTG, 1990), vers un régime pluvial, en lien avec le changement climatique (Hendrickx, 2001). Ce régime induit des débits naturels très variables, des étiages estivaux et automnaux sévères et de fortes crues hivernales (EDF-DTG, 1990).

Les affluents de l'Ain sont également caractérisés par la sévérité des étiages, aggravée par les reliefs karstiques :

- le Suran subit par exemple un assèchement annuel qui peut durer jusqu'à 6 mois sur certaines sections du fait de pertes dans le réseau karstique (Sogreah, 1997) ;
- l'Albarine présente régulièrement en période estivale un assèchement complet, de Bettant à la confluence de l'Ain, sur un tronçon de 16 km (Silene, 1994) ; les écoulements souterrains prédominent alors sur les écoulements superficiels.

Les données de caractérisation générale de l'hydrologie sont issues de <http://www.hydro.eaufrance.fr> , station DREAL n°V2712010, l'Ain à Pont d'Ain sur la période 1959-2020.

**DEMANDE D'AVENANT A LA CONCESSION D'ALLEMENT : NOTE JUSTIFIANT
L'ABSENCE DE DANGER OU INCONVENIENT SIGNIFICATIF**

H-30575713-2025-000147 - Ind. C

20/06/2025

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	144.0 #	146.0 #	142.0 #	126.0 #	95.10 #	69.20 #	46.60 #	38.90 #	71.20 #	88.60 #	123.0 #	147.0 #	103.0
Qsp (l/s/km ²)	52.2 #	53.1 #	51.4 #	45.5 #	34.5 #	25.1 #	16.9 #	14.1 #	25.8 #	32.1 #	44.4 #	53.2 #	37.2
Lame d'eau (mm)	139 #	132 #	137 #	117 #	92 #	65 #	45 #	37 #	66 #	85 #	115 #	142 #	1179

Qsp : débit spécifiques

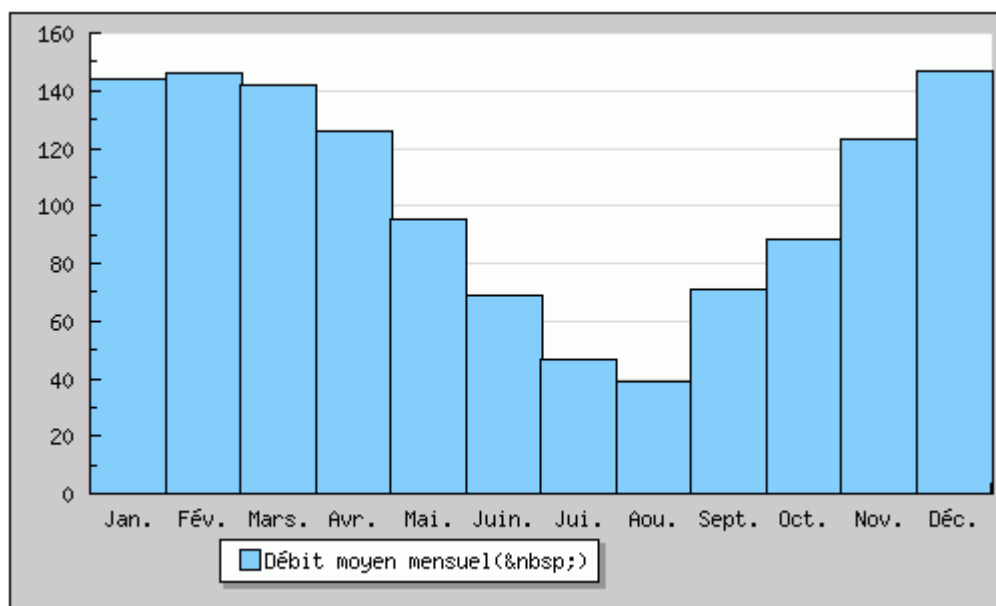


Figure 5 : hydrologie à la station de Pont d'Ain

A Pont d'Ain, le débit d'étiage de fréquence quinquennale (QMNA5) est de 15 m³/s (supérieur au dixième du module de 10,3 m³/s).

La grande surface du bassin versant naturel (2760 km²) et l'amplitude des épisodes pluvieux de l'automne et de l'hiver entraînent des variations brusques des débits entrants à Vouglans, souvent accompagnées de fluctuations importantes des débits naturels des affluents avals, sensibles aux mêmes précipitations (EDF, 2002).

La crue de fréquence quinquennale (QJ5) à Pont d'Ain atteint 870 m³/s pour un maximum connu de 1900 m³/s le 01.12.1961. La Bienne participe souvent de manière importante à ces crues.

2.3.2 Hydrologie influencée

2.3.2.1 A l'échelle de la vallée

Les aménagements hydroélectriques de la vallée de l'Ain occupent une place importante pour le maintien de l'équilibre consommation/production d'électricité.

Les apports entrant dans la retenue de Vouglans sont principalement stockés en automne (pour constituer une réserve mobilisable pour répondre à la production énergétique hivernale) et au printemps (pour répondre aux objectifs d'atteinte du niveau de la cote estivale).

Du fait de son volume de stockage important, la retenue de Vouglans participe à la régulation saisonnière des débits, à travers l'atténuation des crues ou le soutien d'étiage. La gestion des aménagements en période de crue vise à ne jamais restituer plus que le débit entrant naturel. Cependant, seul le barrage de

Vouglans dispose d'une capacité de stockage significative par rapport aux débits de crue observés. De plus, les débits à l'aval de Vouglans restent fortement influencés par les affluents de l'Ain, et plus particulièrement par la Bienne, dont les crues ne peuvent être stockées dans les retenues de Coiselet, Cize-Bolozon et Allement et sont donc transmises à l'aval d'Allement.

En période d'étiage, dans la mesure des débits entrants et de la compatibilité avec les autres usages, le débit de la rivière est généralement soutenu de deux façons :

- d'une part, par un soutien du débit d'étiage, ce qui conduit à avoir à Pont d'Ain un QMNA5 de 15 m³/s
- d'autre part, par des lâchers destinés à « limiter la dégradation de l'hydrosystème » (Cellule d'alerte, 2006)

2.3.2.2 A l'aval d'Allement

Le fonctionnement par éclusées de la chaîne d'ouvrages hydroélectriques de l'Ain et du barrage d'Etables sur la Bienne permet de répondre aux variations de la consommation énergétique, mais entraîne une modification artificielle des régimes hydrologiques en aval.

L'effet des éclusées sur les écoulements est variable et fonction de l'éloignement au barrage d'Allement (phénomène d'amortissement). De plus, les micro-centrales situées en aval d'Allement (Neuville, Oussiat, Pont d'Ain) peuvent également créer des surdébits perceptibles jusqu'à Pont de Chazey lorsque le débit de base est faible (<50m³/s).

Le cahier des charges de la concession d'Allement limite la vitesse de variation des débits turbinés à une valeur telle que le gradient de montée du niveau d'eau à Pont d'Ain ne dépasse pas les 40 m³/s/h, afin de réduire le risque par rapport à la sécurité des personnes et les impacts environnementaux. De même, le gradient de descente est limité du 10 mars au 30 juin, dans un objectif de limiter les impacts sur les biocénoses aquatiques (piégeage de poissons dans les flaques, dénoyage de frayères).

Gammes de débit (m³/s)	Gradient en m³/s/h
> 120	40
120-80	15
80-65	10
65-42	6
42-28	2
28-12	1

Figure 6 : Gradient maximal à la baisse

A noter que pendant le printemps la gestion de l'aménagement amont de Vouglans est très majoritairement destiné à stocker l'eau dans cette retenue (du fait de la baisse de la demande en électricité à cette période, et du besoin de remplissage pour atteindre la cote estivale). Sur la période du 10 mars au 30 juin, le débit maximal turbiné à Allement restera 180 m³/s, sauf lorsque les apports du BVI seront supérieurs à 180 m³/s. Ainsi, le projet d'augmentation du débit ne concerne pas cette période sensible pour les alevins.

2.3.3 Qualité physico chimique

La qualité physico chimique est appréhendée via les données de la station RCS 06088800 « l'Ain à Poncin » située à environ 4 kms à l'aval du barrage d'Allement.

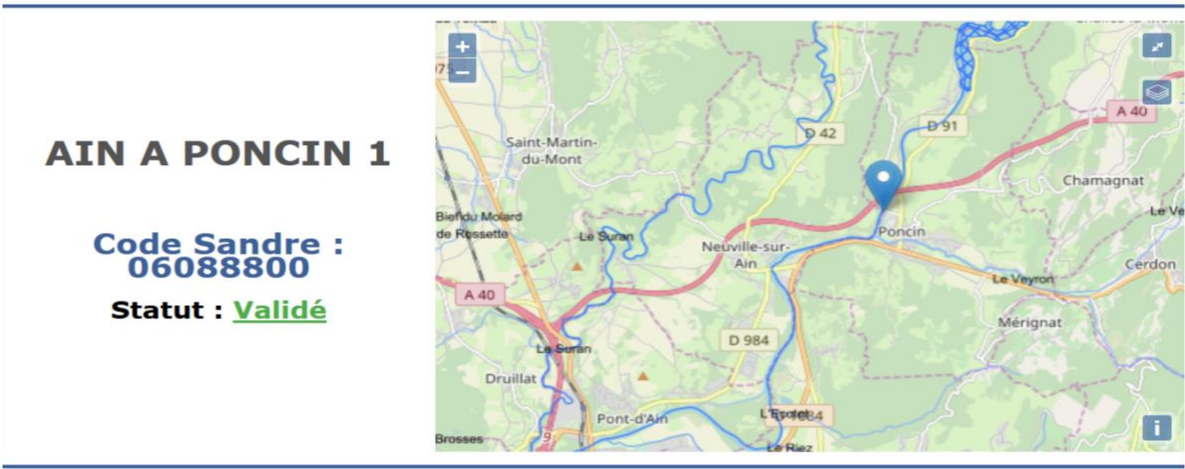


Figure 7 : localisation de la station RC

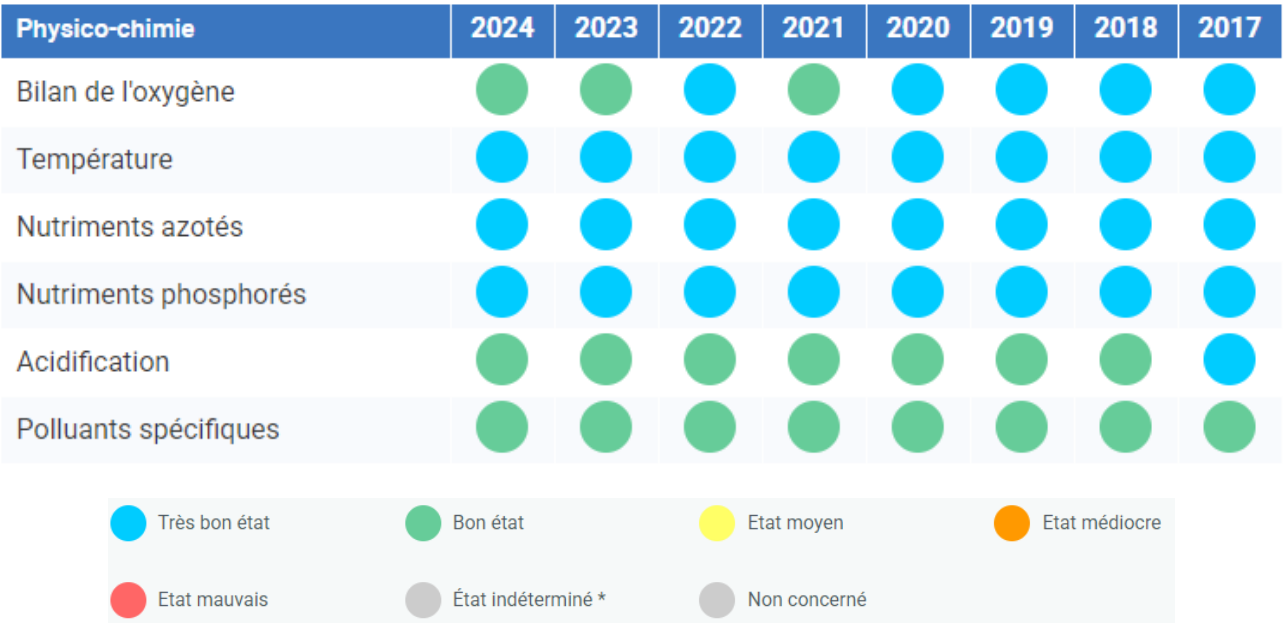


Figure 8 : qualité Physico-chimique

La qualité physico-chimique de l'Ain est « bonne » selon les critères du RCS avec un déclassement du Très Bon Etat vers le Bon Etat le plus souvent lié à l'oxygène et aux polluants spécifiques.

2.3.4 Qualité hydrobiologique

2.3.4.1 Cas des invertébrés

La qualité des peuplements invertébrés n'a pas été qualifiée, et il n'existe pas d'étude récente RCS ou de station de suivi pérenne des invertébrés sur la rivière d'Ain.

Des éléments de caractérisation des peuplements invertébrés sont disponibles dans la littérature (Dynamique, fonctionnement et biodiversité des communautés aquatiques face aux pressions anthropiques sur la vallée de l'Ain, Dolédec et al., 2017).

3 stations ont fait l'objet de prélèvements à l'aval du barrage d'Allement lors de six campagnes d'échantillonnage réalisées pour couvrir toutes sortes de situations temporelles de la rivière d'Ain (25-26 août 2014, 19-20 octobre 2014, 13-14 avril 2015, 21-22 juillet 2015, 19-20 octobre 2015, 10 et 29 juin 2016). Ces stations sont situées à Pont d'Ain (11 kms aval Allement), Pont de Gévrieux (25 kms aval) et Gourdans (45 kms aval).

En synthèse, les principales caractéristiques des communautés de macroinvertébrés benthiques sont les suivantes :

- du point de vue trophique, les communautés de macroinvertébrés à l'aval d'Allement sont moins exigeantes et moins spécialisées qu'à l'amont
- les variations de certaines métriques témoignent d'adaptions aux fluctuations des conditions environnementales comme une utilisation plus grande du plurivoltinisme et une proportion sensiblement moindre de stades larvaires aquatiques
- on note une diminution de la sensibilité des taxons aux pesticides dans les communautés plus en aval
- les organismes des communautés de l'aval utilisent la dérive passive de manière plus importante que pour les communautés de l'amont [d'Allement] cela suggère une réponse des communautés aux variations erratiques du régime hydrologique. Cette sensiblement plus forte abondance de taxons à dérive passive peut néanmoins être un atout pour les ombres qui s'en nourrissent essentiellement

Les notes médianes d'IBGN sur l'ensemble des 6 campagnes sont les suivantes :

- Pont d'Ain : 15/20
- Pont de Gévrieux : 16,5/20
- Gourdans : 16/20

Ce qui caractérise un peuplement de **bonne qualité**.

2.3.4.2 Autres paramètres

Le bilan concernant la qualité hydrobiologique est contrasté :

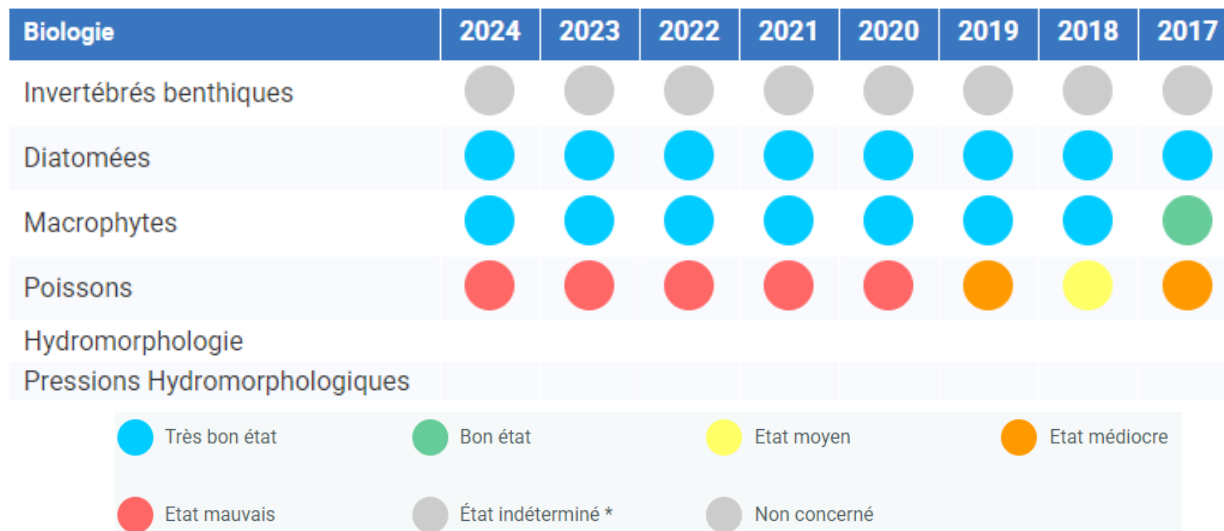


Figure 9 : qualité biologique

Le paramètre « diatomées » est toujours en Très Bon Etat tandis que le paramètre « macrophytes » est majoritairement en Bon Etat voir en Très Bon Etat pour la dernière campagne de mesures (2018).

Le paramètre « poissons » est quant à lui assez variable, Moyen en 2018, il varie entre les états Moyen à Mauvais suivant les années. A noter que l'échantillonnage sur ce type de grand milieu est difficile à réaliser, et donc la qualification du paramètre biologique « poissons » reste délicate.

L'Ain est classé en 1^{ère} catégorie piscicole sur l'ensemble de son linéaire à l'aval de la retenue d'Allement. Le peuplement piscicole du cours d'eau principal de la rivière d'Ain est constitué de la truite fario, ombre commun, cyprinidés rhéophiles (barbeau, chevesnes, hotu...) ainsi que des espèces d'accompagnement de la zone à ombre / barbeau. Les annexes hydrauliques sont des milieux différents et à part entières où peuvent être contactés brochet, perche tanche, carpe, gardon...

En synthèse, les états Chimique et Ecologique sur la période :

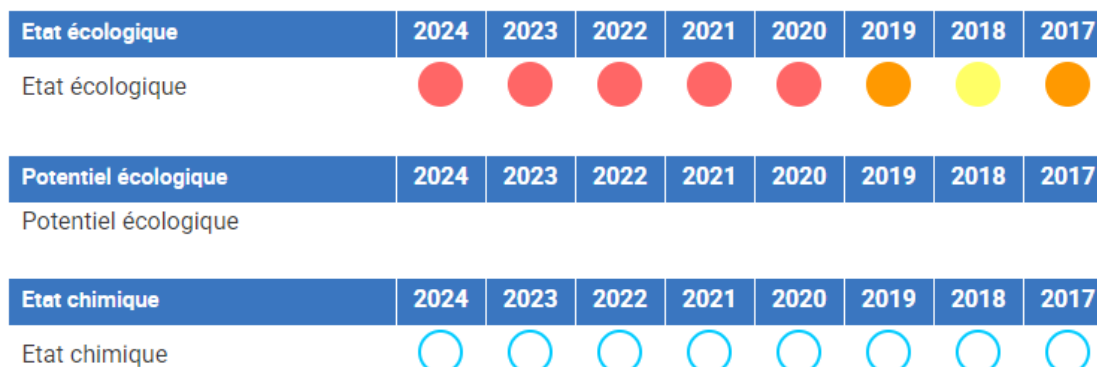


Figure 10 : Etats Chimique et Ecologique

2.4 LE MILIEU TERRESTRE

La vallée de l'Ain regroupe de nombreux sites naturels remarquables (marais, lônes, bras morts, terrasses inondables, bancs de galets, rivières phréatiques, forêts alluviales, pelouses sèches) et sa valeur patrimoniale est largement reconnue à travers de nombreuses zones de gestion.

En basse vallée de l'Ain, un certain nombre de milieux naturels méritent d'être considérés :

- Le cours de la rivière et ses bancs de graviers : la rivière offre une eau fraîche et bien oxygénée, au courant rapide, connectée à des zones de frai (lônes, affluents à fond de galets), favorable à l'accueil de nombreux poissons. Les conditions aquatiques sont également idéales pour le développement de la Loutre et du Castor. Les bancs de graviers et les berges érodées sont des lieux de nidification intéressants pour l'avifaune et sont propices à la reproduction de nombreuses espèces.
- Les forêts alluviales : les forêts alluviales sont bien représentées en BVA ; elles sont jeunes et très diversifiées. Elles abritent de nombreuses espèces d'oiseaux et jouent un rôle important dans l'écrêtement des crues (courant freiné par la végétation) et l'épuration des eaux (assimilation de matières nutritives par les racines des arbres).
- Les pelouses sèches : les pelouses sèches regroupent un tiers des espèces présentes en basse vallée de l'Ain, une importante diversité floristique (une quinzaine d'espèces d'orchidées, des plantes protégées typiques des milieux arides) et une avifaune originale.
- Les zones humides : les lônes jouent un rôle majeur dans les échanges nappe/rivière et constituent un lieu d'habitat d'espèces faunistiques rares.
- La nappe alluviale : l'importante nappe phréatique abrite une faune spécifique, et recèle notamment des Hydrobiidae et certaines espèces de gastéropodes (*Vertigo moulisiana*).

Un certain nombre d'espèces remarquables sont recensées dans la vallée de l'Ain, en lien avec la diversité des habitats naturels (liste non exhaustive) :

- Amphibiens : Triton crêté et Sonneur à ventre jaune (Petite Montagne du Jura) ;
- Invertébrés : Ecrevisse à pieds blancs (occupant la tête du bassin du Suran : Noëltant, Toisin)

- Agrion de Mercure (libellule vivant dans les lînes)
- Vertigo moulinsiana (mollusque vivant dans les marais et roselières) ;
- Poissons : Ombre commun, Truite fario, Chabot, Lamproie de Planer, Blageon ;
- Mammifères : Castor (forêts jeunes à bois tendre), Loutre ;
- Oiseaux : Héron pourpré, Courlis cendré (pelouses sèches) ; Gorgebleue à miroir (jeunes saulaies et peupleraies) ;
- Plantes : Micrope dressé (pelouses sèches), Polygale grêle (bancs de galets), Liparis de Loesel, Orchidées (zones humides), Fluteau nageant.

2.5 LES USAGES DE L'EAU

2.5.1 Usages agricoles

On peut noter des activités agro-pastorales sur les rives de la retenue avec principalement des cultures, des prairies et pâturages. Et en aval un rôle très important de la rivière et de sa nappe d'accompagnement sur les cultures de toute la plaine de l'Ain.

2.5.2 Usages touristiques

La retenue d'Allement est le lieu d'activités touristiques estivales importantes (base de loisirs de l'île Chambod) avec la présence de camps de vacances, de campings, promenades en bateau et d'une zone de baignade. Les différentes activités nautiques (planche à voile, canoë kayak) sont facilitées par un accès aisé des berges et un faible marnage de la retenue toute l'année. Ces activités nautiques se limitent aux mois estivaux mais jouent un rôle important pour l'économie locale. Un arrêté préfectoral (juillet 2014) autorise ces activités dans certaines zones délimitées du plan d'eau.

A l'aval d'Allement, sur la rivière d'Ain, on note une importante fréquentation estivale (pique-nique, baignade, promenade...) et les enjeux concernant la pêche de loisir sont forts.

2.5.3 Usages halieutiques

Les activités halieutiques sont très présentes sur la retenue et sont facilitées par des accès faciles aux berges, des mises à l'eau pour les embarcations et des marnages faibles de la retenue toute l'année. La présence de brochets et de sandres attire de nombreux pêcheurs de carnassiers une bonne partie de l'année.

A l'aval, la rivière a une renommée nationale concernant la pêche de la truite fario et de l'ombre commun.

2.5.4 Usages Eau potable (AEP)

L'usage AEP des communes riveraines de la retenue d'Allement est le suivant :

- Commune de Bolozon : Puits de la gare ou Daranche (rive gauche de la retenue) et source de Laculaz
- Commune de Cize : Alimentée par la commune de Conflans
- Commune de Hautecourt-Romanèche : Alimentée par la commune de Conflans
- Commune de Serrières sur Ain : Puits d'Angine (rive gauche de la retenue)

L'alimentation en eau potable des communes rive droite est assurée par la commune de Conflans.

A l'aval, de la retenue, de nombreuses communes utilisent la nappe d'accompagnement de la rivière d'Ain pour assurer leur AEP.

2.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau ci-après synthétise les principaux enjeux environnementaux au niveau de l'aménagement d'Allement. L'évaluation est basée sur les éléments présentés dans les paragraphes ci-dessus.

Enjeux liés aux zonages	
ZNIEFF	Présence de ZNIEFF de type I et II
Natura 2000	Existence d'une zone Natura 2000
Site classé	Pas d'interaction avec l'aménagement (même visuelle)
APPB	Sans objet
Enjeux liés au milieu physique	
Climat	Climat de type continental à influences montagnardes
Géologie	Le secteur des gorges de l'Ain correspond à la traversée du relief karstique du Revermont par la rivière, pour ensuite déboucher sur la plaine sédimentaire de la basse vallée.
Transport solide et gestion sédimentaire	Transport solide assuré par les érosions latérales, en déficit Pas de gestion sédimentaire particulière
Enjeux liés au milieu aquatique	
Hydrologie	Régime hydrologique de type pluvial Module interannuel de l'Ain à Pont d'Ain : 10,3 m³/s.
Qualité des eaux	Bonne à très bonne qualité
Peuplement benthique	Bon à Très Bon Etat
Peuplement piscicole	Truite fario, ombre commun et espèces d'accompagnement de la zone à ombre / barbeau
Continuité piscicole	Tronçon non classé Liste 2
Enjeux liés au milieu terrestre	
Habitats	Milieu riche, habitats humides (Forêts alluviales, gravières...)
Faune	Nombreuses espèces protégées (avifaune, chauves-souris, amphibiens et reptiles)
Flore	Présence d'espèces protégées et patrimoniales
Enjeux liés aux usages de l'eau	
Pêche	Forte pression de pêche sur la retenue et la rivière à l'aval
Canoë-Kayak	Canoë-kayak pratiqué en aval du barrage

Tableau 2 : Synthèse des enjeux environnementaux du site concerné par le projet

Aucun enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

3. ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des incidences du projet d'avenant est présentée de façon « différentielle ». En effet, nous allons évaluer ici les incidences du turbinage des débits sur la tranche 180 – 220 m³/s, ces incidences sont donc un « complément » de celles liées au turbinage sur la plage débit de base – 180 m³/s.

Cette analyse est théorique, il n'existe pas d'état initial de référence, c'est-à-dire non influencé par l'exploitation sur la plage de débits 180-220 m³/s. L'exercice suivant va donc consister à caractériser « à dire d'expert » ou via modélisation les principaux impacts potentiels des augmentations de débit sur le milieu aval de la tranche 180-220 m³/s.

Concernant les impacts sur la retenue d'Allement, le turbinage sur la plage 180-220 m³/s est effectué dans les limites d'exploitation de la retenue fixées au cahier des charges de la concession et n'entraîne pas de modification de ces limites. L'analyse réalisée aux paragraphes suivants va donc prendre en compte la rivière d'Ain à l'aval de la retenue d'Allement.

L'influence des débits turbinés s'atténue au fur et à mesure que l'on s'éloigne du barrage d'Allement. Ainsi les incidences sont considérées sur l'ensemble de la rivière d'Ain jusqu'à sa confluence avec le Rhône, ces influences étant donc décroissantes à mesure que l'on se rapproche du Rhône.

Le tableau des enjeux présenté précédemment est complété ci-dessous par les impacts potentiels, qui sont dans un premier temps caractérisés selon leur importance a priori (Négligeable ou Notable). Ensuite les impacts potentiels Notables sont analysés. Il y apparaît que le projet d'exploitation dans la plage 180/220 n'est pas de nature à entraîner des dangers ou des inconvénients significatifs au regard des principes énoncés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ».

3.1 INCIDENCES POTENTIELLES DU TURBINAGE SUR LA PLAGE DE DEBITS 180-220 M³/S

3.1.1 Sur le milieu terrestre et les zonages réglementaires

	Type d'impact	Significativité potentielle
Climat	Modification du climat local	Négligeable
Géologie	Modification de la géologie locale	Négligeable
Transport solide et gestion sédimentaire	Modification des flux / dynamique	Notable
Zonages réglementaires	Impacts sur les milieux terrestres	Négligeable

Tableau 3 : incidences potentielles

Les incidences sur les milieux, terrestres sont très faibles : la gamme de débits 180-220 m³/s serait régulièrement atteinte même si ces débits n'étaient pas turbinés, ne modifiant pas fondamentalement les conditions d'inondation des bordures de la rivière en terme de fréquence ou d'intensité.

Concernant les zonages réglementaires, les ZNIEFF et zones Natura 2000 sont essentiellement liées à des milieux de versants ou de moyenne montagne, non influencés par les ouvrages du fait de leur éloignement.

La différence de surface mouillée est faible, elle est détaillée au § 3.2.2.3.

Concernant le transport solide, l'augmentation des vitesses peut potentiellement avoir un impact sur le transport des granulométries faibles, ce point sera étudié au chapitre 3.2.2.2.

Ainsi les incidences sur les milieux terrestres, physiques et les zonages réglementaires associés (ZNIEFF, Natura 2000...) peuvent être qualifiées de négligeables, hormis pour le transport solide.

3.1.2 Sur le milieu aquatique

Les principaux impacts d'un ouvrage hydroélectrique sur les milieux aquatiques sont présentés dans le tableau suivant.

Il est important de noter (comme précisé précédemment) que l'on considère ici les incidences supplémentaires d'un turbinage entre 180 m³/s et 220 m³/s :

	Type d'impact	Significativité potentielle
Hydrologie	Modification du régime hydrologique (éclusées)	Notable
Qualité des eaux	Amélioration ou dégradation de la thermie et de l'oxygénation	Négligeable (pas de modification de la profondeur de prise d'eau)
Morphologie	Mise en eau / altération de certaines zones (bordures / annexes)	Notable
	Destruction des frayères par entraînement de la granulométrie	Notable
Peuplement benthique	Dérive/mortalité entraînant une baisse des densités d'invertébrés benthiques	Notable
Peuplement piscicole	Dérive/mortalité entraînant une baisse des densités de poissons	Notable
Continuité piscicole	Interruption de la continuité piscicole	Sans objet
Incidence sur les usages de l'eau		
Pêche	Limitation / empêchement de la pratique de la pêche	Négligeable (débits déjà trop élevées à 180 m³/s)
Canoë-kayak	Limitation / empêchement de la pratique du Canoë-kayak	Négligeable (débits déjà trop élevées à 180 m³/s)

Tableau 4 : incidences potentielles sur le milieu aquatique

Les compartiments sur lesquels une étude plus détaillée des incidences est nécessaire sont :

- L'hydrologie : détermination de la modification du régime hydrologique
- La morphologie et le transport solide : détermination des impacts sur les frayères et les zones de bordures
- Le peuplement benthique : altération potentielle des peuplements d'invertébrés
- Le peuplement piscicole : altération potentielle des peuplements de poissons

3.2 INCIDENCES SUR LES COMPARTIMENTS A « SIGNIFICATIVITE POTENTIELLE »

3.2.1 Incidences sur l'hydrologie

La modélisation des débits utilise les débits maximum turbinables à Allement durant les périodes de forts apports (entrants dans la chaîne de l'Ain $> 200 \text{ m}^3/\text{s}$) et de forts besoins énergétiques : quelques jours avant (sur la base des prévisions hebdomadaires), quelques jours après (si les débits restent élevés ou de nouvelles prévisions de forts apports arrivent) et pendant. Ces séquences de forts apports couplées à de forts besoins énergétiques sont peu fréquentes dans l'année puisque limitées à 6 séquences maximum /an.

Lors de ces séquences, les variations de débits sont peu nombreuses (les déversés aux barrages sont souvent en continu pendant des dizaines d'heures voir plusieurs jours) et de faibles amplitudes : le débit inter-déversés reste compris entre 180 et $220 \text{ m}^3/\text{s}$.

Dans ces modélisations, on constate au global, une tendance à mieux placer Vouglans et qui revient à ne pas surstocker dans Vouglans lors des séquences de forts apports naturels : ce qui se traduit ainsi par le fait que les débits maximum turbinables d'Allement à $220 \text{ m}^3/\text{s}$ remplacent des débits qui auraient été plus élevés lors des éclusées des semaines suivantes. Dit autrement les éclusées de débits $> 100 \text{ m}^3/\text{s}$ les semaines suivantes ont une plus faible amplitude et un plus faible débit maximal que sans possibilités d'exploiter Allement jusqu'à $220 \text{ m}^3/\text{s}$.

Afin de limiter les impacts sur les milieux aquatiques, ces événements n'auront pas lieu aux périodes de plus forte sensibilité pour la faune, soit le printemps.

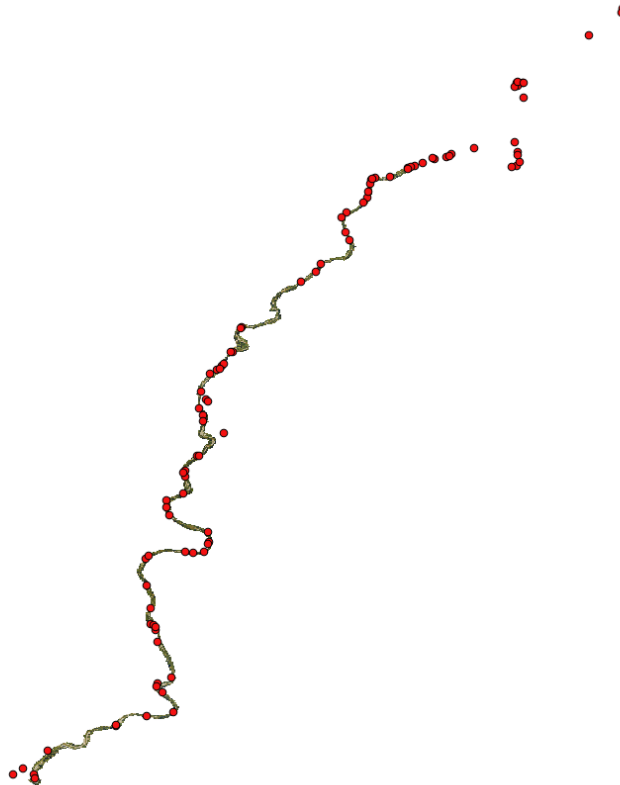
3.2.2 Incidences sur la morphologie et le transport solide

Les incidences sur la morphologie et le transport solide sont étudiées ci-après en se basant sur l'exemple des frayères. Ainsi l'augmentation des vitesses au sein de la rivière serait susceptible de générer une éventuelle déstructuration ou une altération de frayères et la mise en eau / altération des zones de bordures mais aussi de nous renseigner sur l'influence de ces conditions sur le transport solide en général. Les données les plus fiables et géoréférencées ont été acquises en 2010, bien que certaines frayères aient dû évoluer depuis cette date, la modélisation nous permet de caractériser l'ordre de grandeur de l'incidence du projet à l'échelle de la rivière.

3.2.2.1 Les frayères

A. Méthodologie

- Récupération de la position des frayères repérées en 2010 via SIG (Suivi réalisé par la Fédération de Pêche de l'Ain)

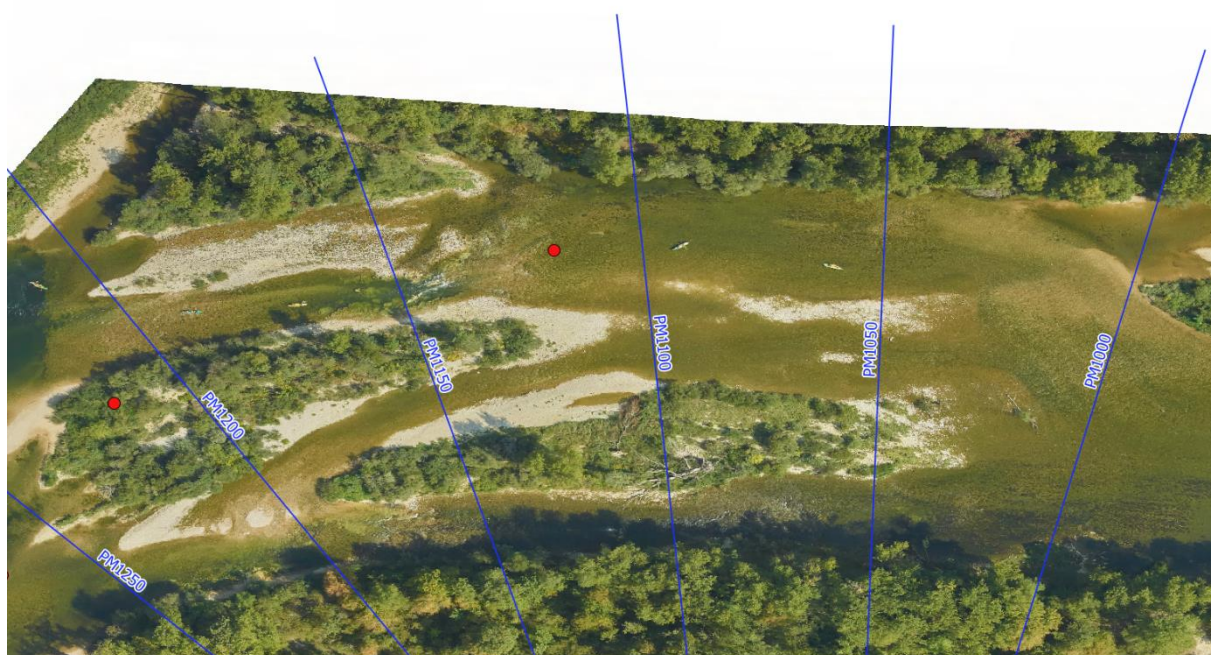
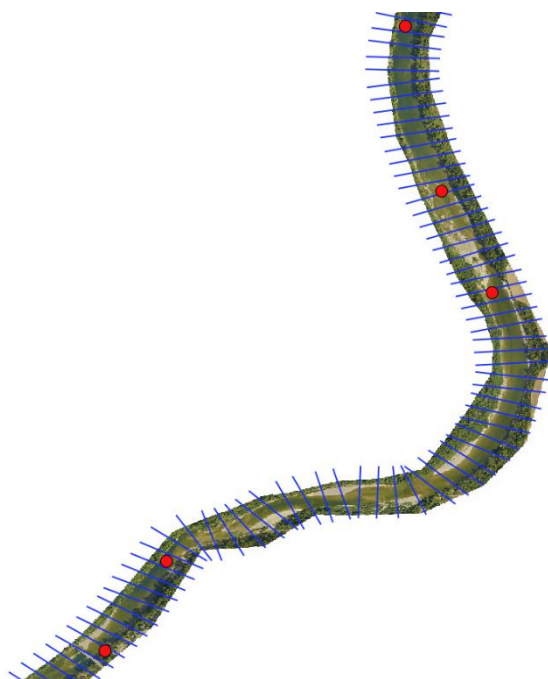


- Choix de 40 frayères entre pont d'Ain et la confluence avec le Rhône et repérage des profils en travers encadrant ces frayères et modélisés sur la base de la topographie Lidar 2015

DEMANDE D'AVENANT A LA CONCESSION D'ALLEMENT : NOTE JUSTIFIANT
L'ABSENCE DE DANGER OU INCONVENIENT SIGNIFICATIF

H-30575713-2025-000147 - Ind. C

20/06/2025

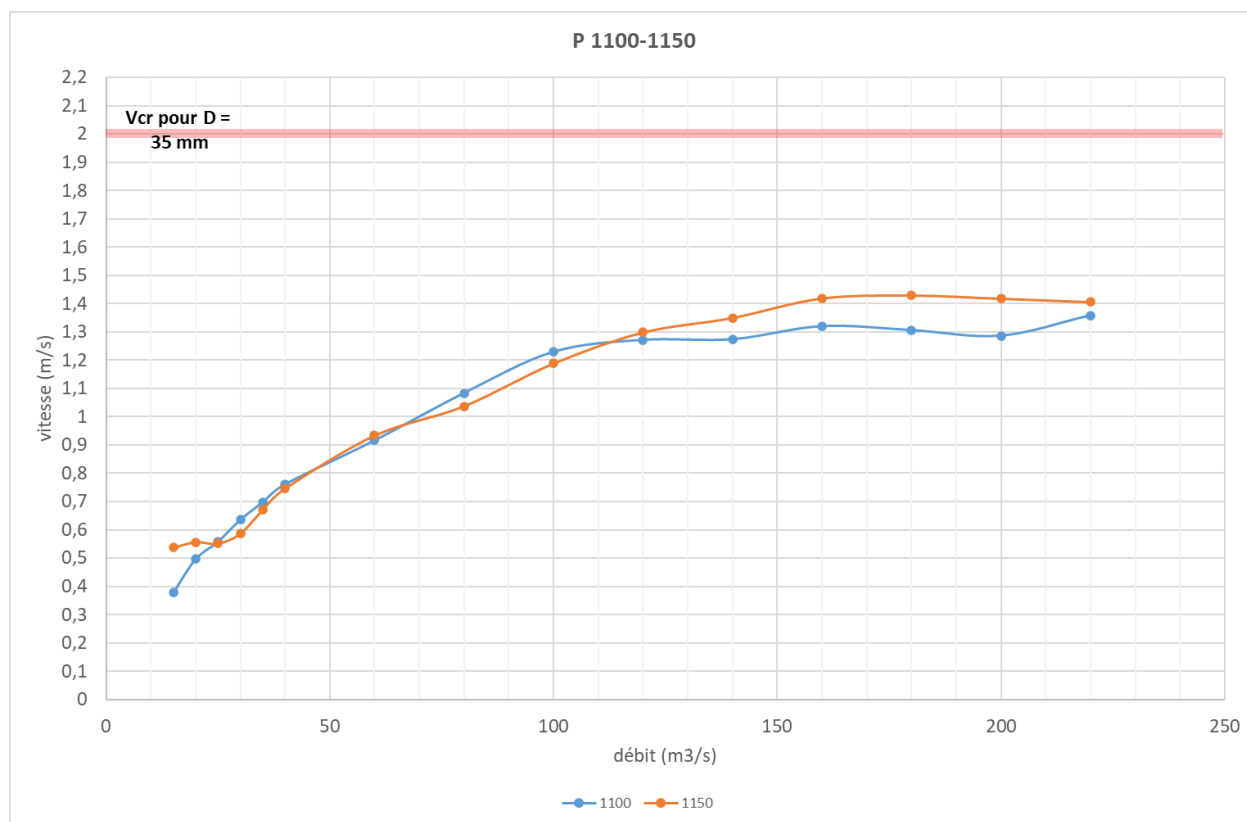


- Détermination du diamètre moyen de la granulométrie des frayères à truite de la BVA : la taille est de l'ordre de 20-50 mm => la valeur moyenne de 35 mm a donc été retenue pour les calculs.
- Détermination de la vitesse critique de mise en mouvement pour des cailloux de 35 mm par la formule de Lefort, 1991 : $V_{cr}=1.86(H/D50)^{1/6} \sqrt{(gD50)} = 2 \text{ m/s}$.
- Visualisation de l'évolution des vitesses moyennes pour chaque profil encadrant les frayères sélectionnées entre 15 et 220 m³/s (voir exemples ci-dessous)

B. Résultats

L'ensemble des calculs n'est pas présenté ici dans le détail (40 graphiques) mais quelques exemples sont présentés, cela met en évidence que la vitesse critique de mise en mouvement (2 m/s) n'est jamais atteinte dans cette gamme de débits.

Ci-dessous quelques graphiques « type » illustratifs :



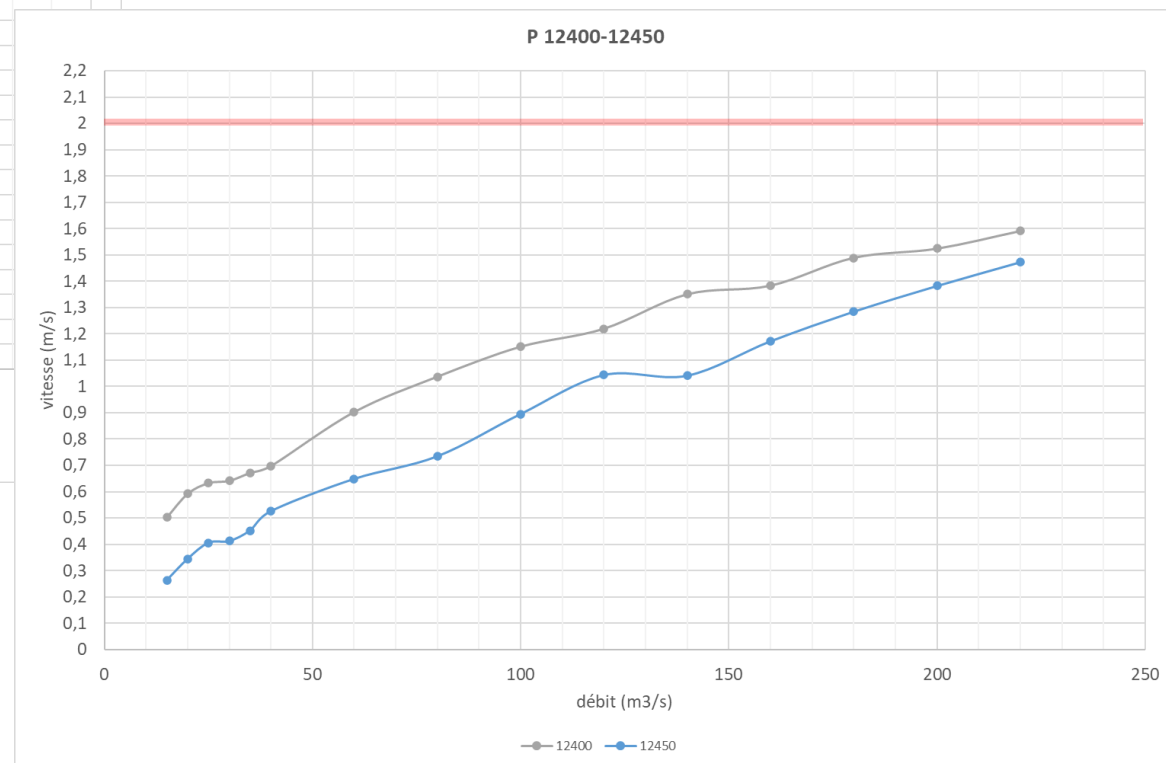
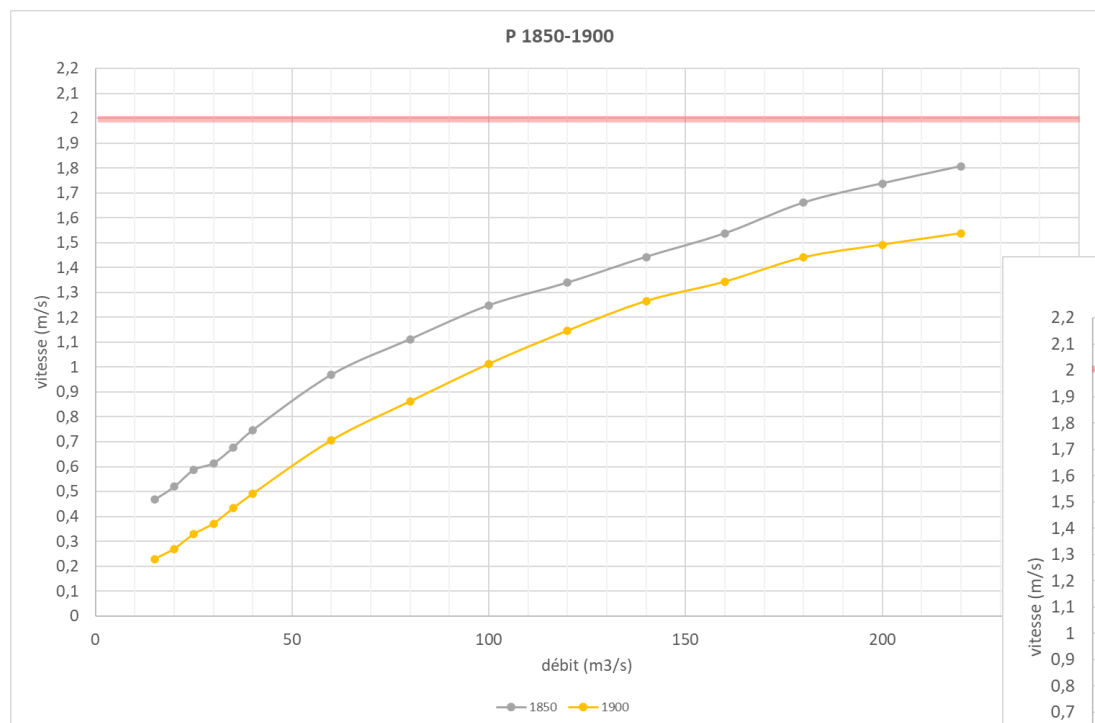


Figure 11 : exemples de graphiques de vitesse critique en fonction du débit

On constate donc que le turbinage des débits sur la plage 180-220 m³/s a une influence négligeable sur l'intégrité des frayères : sur les 40 profils testés, aucun ne subit un impact (entraînement de la granulométrie).

Rappelons que ces débits ne sont pas exceptionnels, ils sont fréquemment dépassés lors des crues du bassin versant et ont peu d'occurrences spécifiques liées à l'exploitation d'Allement, cette gamme de débit fait partie de la dynamique naturelle du cours d'eau.

Par conséquent, les incidences du turbinage entre 180 et 220 m³/s sur les frayères peuvent être considérées comme négligeables.

3.2.2.2 Le transport solide

L'analyse précédente a montré que les frayères ne subissent pas l'influence de l'augmentation des vitesses sur la plage de débit 180-220 m³/s.

Ce constat permet d'estimer, à l'échelle du cours d'eau l'influence des débits étudiés sur le transport solide : la mise en mouvement des sédiments sur cette gamme de débits est faible.

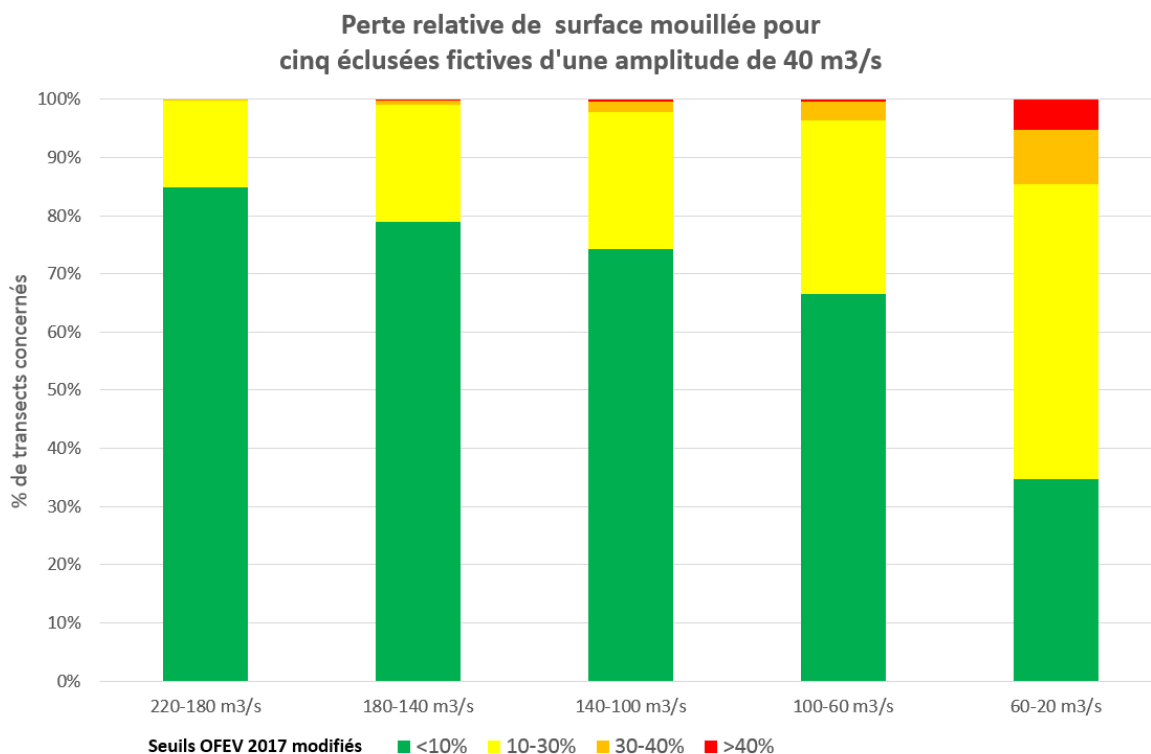
Par conséquent, les incidences du turbinage entre 180 et 220 m³/s sur le transport solide peuvent être considérés comme faibles.

3.2.2.3 Zones de bordures de rivière

La caractérisation des variations de niveau en bordure de la rivière et de la mise en eau des annexes est basée sur les documents :

- Les éclusées de l'Ain -Volet hydromorphologie, J.R. Malavoi – V3 - 8 novembre 2019
- Les éclusées de l'Ain - Volet hydromorphologie – compléments, J.R. Malavoi – 8 novembre 2019

Le premier document présente les variations relatives de surface mouillée pour des éclusées fictives (simulées) de 40 m³/s à la baisse :



SEUILS OFEV 2017 modifiés					
	Nombre de transects				
	220-180 m ³ /s	180-140 m ³ /s	140-100 m ³ /s	100-60 m ³ /s	60-20 m ³ /s
<10%	685	636	599	535	279
10-30%	121	163	191	241	409
30-40%	1	6	14	26	75
>40%	0	1	3	3	42

	% de transects				
	220-180 m ³ /s	180-140 m ³ /s	140-100 m ³ /s	100-60 m ³ /s	60-20 m ³ /s
<10%	85	79	74	66	35
10-30%	15	20	24	30	51
30-40%	0	1	2	3	9
>40%	0	0	0	0	5

OFEV 2017

Évaluation	État	Critère : pourcentage des surfaces mises à sec (sur l'ensemble de la surface inondée)
excellent	<10%	
bon	≥10 <30%	
moyen	≥30 <40%	
médiocre	≥40 <50%	
mauvais	≥50%	

OFEV 2017 modifié

bon	<10
moyen	10 ≤ <30
médiocre	30 ≤ <40
mauvais	≥40

Figure 12 : pertes relatives de surface mouillée et critères OFEV

Pour les cas qui nous intéressent (220-180 m³/s), dans 85% des transects étudiés, le pourcentage de surface mises à sec est inférieur à 10% (critère OFEV 2017 modifié « bon ») et les 15% de transects restants ont une surface mise à sec comprise entre 10 et 30% (critère « moyen »).

L'augmentation des pertes relatives de surface mouillée dans la gamme des bas débits est clairement mise en évidence dans la figure suivante. Nous avons cumulé l'ensemble des surfaces mouillées sur la totalité du linéaire de la zone d'étude (Pont d'Ain – Confluence avec le Rhône). Entre 220 et 60 m^3/s , la perte relative de surface mouillée par m^3/s est très stable, autour de -0.1 à -0.25%. Une légère rupture se produit en dessous de 60 mais surtout très nettement en dessous de 40, voire 35 m^3/s , où l'on passe de -0.35 à -1%/ m^3/s entre ce débit et 15 m^3/s .

Ceci illustre le fait que la gamme de débits 180-220 m^3/s qui nous intéresse dans cette étude est peu impactante.

Perte relative de surface mouillée par m^3/s
Pont d'Ain - Rhône

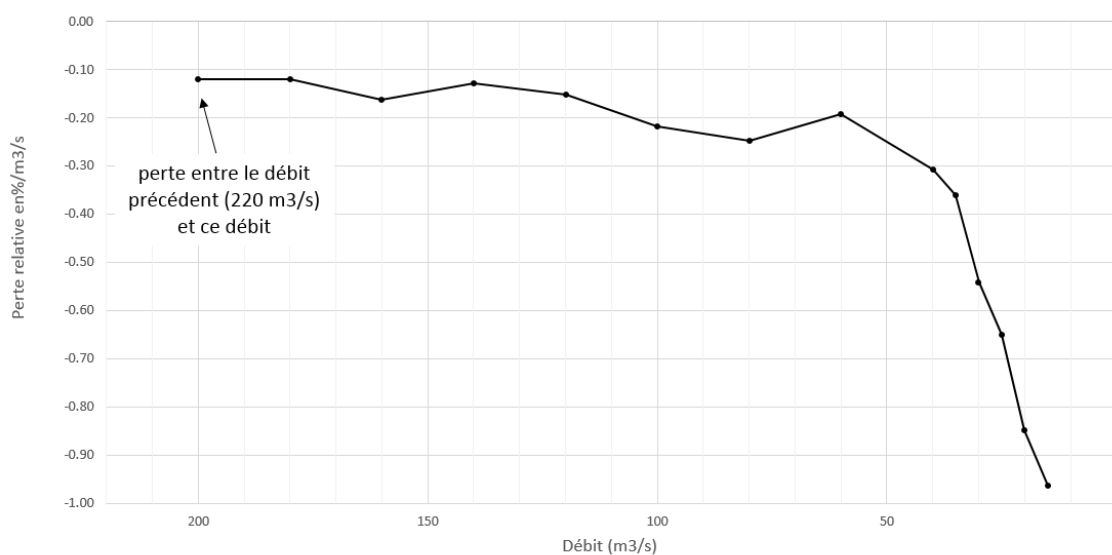


Figure 13 : évolution des pertes relatives de surface mouillée pour 10 éclusées fictives d'une amplitude de 20 m^3/s sur l'ensemble du linéaire étudié.

De manière très simplifiée, nous pouvons représenter la perte relative globale (Pont d'Ain-Rhône) de surface mouillée sur l'ensemble de la gamme 220-15 m³/s dans une matrice simple où l'on trouve en ligne le débit de début d'éclusee et en colonne le débit de fin d'éclusee.

On observe là encore l'aggravation du phénomène de dénoisement dans la gamme des bas débits.

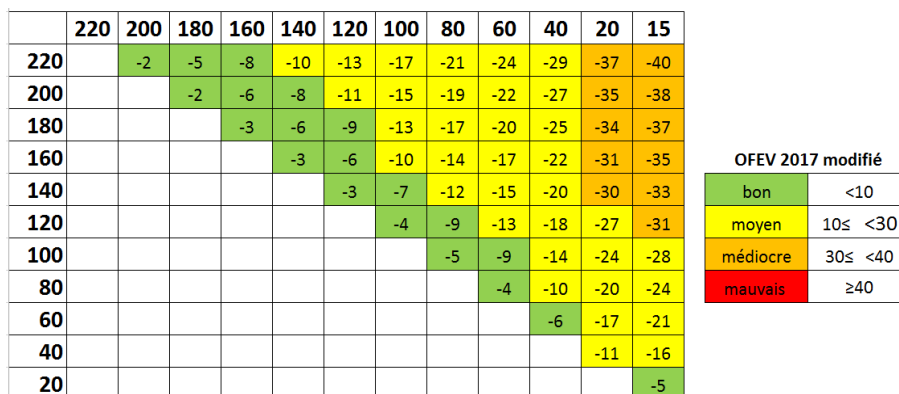


Figure 14 : matrice de perte relative de surface mouillée (en % de la surface mouillée au maximum d'éclusee) par pas de 20 m³/s sur l'ensemble du linéaire Pont d'Ain- Rhône.

En ligne, le débit de début d'éclusee et en colonne le débit de fin d'éclusee. A l'intersection la perte relative de surface mouillée. En couleur, les classes OFEV 2017 modifiées.

Cette analyse montre que les impacts en terme de surface ennoyée ou dénoyée et de vitesse sont faibles sur la tranche 180-220 m³/s (critère OFEV 2017 modifié « bon »).

3.2.3 Incidences sur la macrofaune benthique

Les incidences sur la macrofaune benthique sont à considérer par rapport à :

- La période
- Les surfaces ennoyées / dénoyées

3.2.3.1 Fréquence et saisonnalité

Comme explicité au §3.2.1, la fréquence des éclusées liées au turbinage 180-220 m³/s est assez faible (6 occurrences annuelles). Par ailleurs, hors apports du bassin versant intermédiaires supérieurs à 180 m³/s, ces turbinages n'auront pas lieu du 10 mars au 30 juin, période de plus forte sensibilité pour ce compartiment. En dehors de ces périodes d'émergence, un nombre important de taxons est enfoui dans les sédiments ou sous les pierres et cailloux de plus grande taille, et sera donc peu exposé à ces débits qui ont peu d'influence sur les mouvements du substrat comme démontré précédemment.

Ainsi, l'ensemble de ces éléments illustre la faiblesse de l'impact de cette exploitation sur les invertébrés.

3.2.3.2 Surfaces mouillées

Comme explicité au § 3.2.2.3, les pertes relatives de surface mouillée sur la tranche de débits 180-220 m³/s sont faibles selon les critères OFEV, ainsi que les gradients de baisse (voir § 3.2.4.1). Par conséquent, les risques d'échouage/piégeage pour les invertébrés sont faibles.

Par ailleurs lors de ces épisodes de débits, une partie du lit majeur est mise en eau, ces zones présentent des habitats moins attractifs pour les invertébrés qui colonisent le lit mineur, principalement composé de bancs de galets.

Au vu des éléments exposés dans ce paragraphe, nous pouvons conclure que les incidences du turbinage des débits sur la plage 180-220 m³/s sur **le peuplement d'invertébrés benthiques sont faibles**.

3.2.4 Incidences sur le peuplement piscicole

Les incidences sur les poissons sont envisagées selon les mêmes critères que les invertébrés.

3.2.4.1 Surfaces mouillées et vitesses

Poissons adultes

L'augmentation des champs de vitesses au niveau des frayères à truite nous donne de bonnes indications sur les conditions auxquelles sont exposés les poissons adultes dans le chenal. Les frayères étant assez exposées au courant, nous pouvons considérer que les augmentations de vitesse qu'elles subissent sont un bon ordre de grandeur des augmentations de vitesses relatives dans le reste du chenal où se maintiennent les poissons adultes (truite fario, ombre commun, cyprinidés rhéophiles...).

Les augmentations de vitesse moyenne calculées précédemment sont de l'ordre de 7% (avec un maximum ponctuel de 19%) ce qui est tout à fait acceptable et compatible avec les capacités de nage des individus adultes. Par conséquent il n'y a pas de risque d'entraîner de dérive catastrophique, ceux-ci ayant les capacités de nage suffisantes soit pour se maintenir dans la veine d'eau qu'ils occupaient au début de l'augmentation de débit, soit pour se mettre à l'abri au sein d'une veine d'eau moins rapide.

Juvéniles

Les jeunes stades de truite fario et d'ombre commun utilisent les bordures de la rivière durant leur première année de vie (zones où les vitesses sont compatibles avec leurs capacités de nage). Comme explicité au § 3.2.2.3, les pertes relatives de surface mouillée sur la tranche de débits 180-220 m³/s sont faibles selon les critères OFEV, et les gradients de baisse faibles (voir graphique ci-dessous).

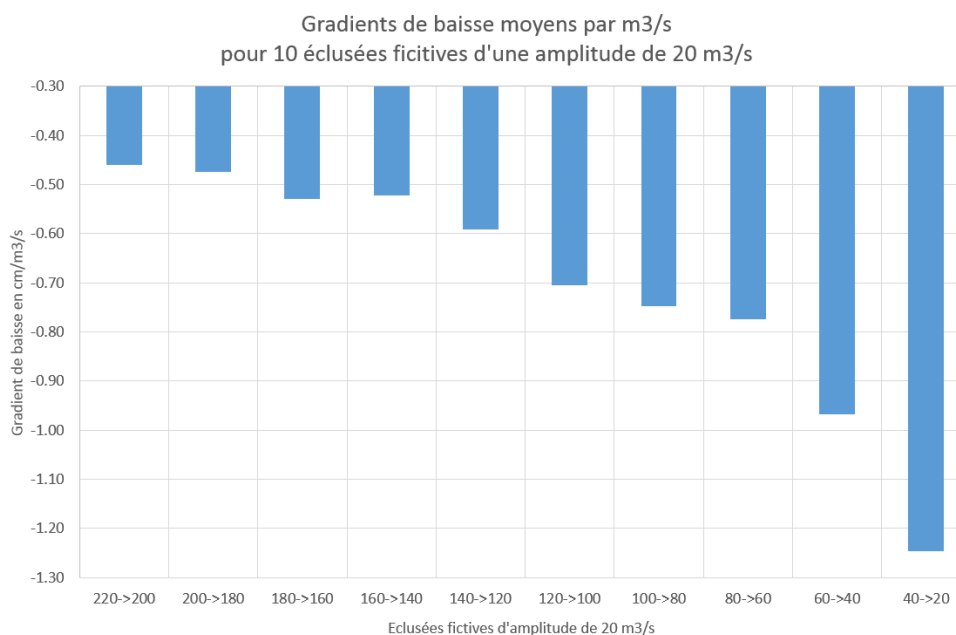


Figure 15 : gradients de baisse moyens à différents débits

L'essentiel des impacts des échouages a lieu sur la tranche 12-80 m³/s, que ce soit lors des suivis mandatés par EDF ou lors des constats réalisés par les sociétés de pêche, la Fédération de l'Ain et l'OFB. Notons que, hormis pour un ou deux sites à la topographie particulière, les échouages observés suite aux suivis à l'échelle de la basse vallée sur ces zones (40 stations sur 11 éclusées) sont faibles (*Rapport échouage piégeage 2019, synthèse des résultats provisoires, ECOTEC*).

Dans l'état actuel de l'analyse des impacts de ces échouages, même en prenant en compte l'ensemble des éclusées à risques générées par EDF et en adoptant des hypothèses conservatrices, ECOTEC a calculé un impact inférieur à 5% sur les alevins de truite qui paraît être l'espèce la plus potentiellement sensible aux éclusées.

Le fait d'éviter la période sensible du 10 mars au 30 juin, période durant lesquelles les juvéniles sont les plus vulnérables du fait de leurs capacités de nage limitées, réduit notablement les risques de piégeage des jeunes stades (les plus exposés) sur la gamme 180-220 m³/s.

Par conséquent les impacts sur les jeunes stades de poissons pour ce critère sont faibles.

Frayères

Les épisodes de turbinés compris entre 180 et 220 m³/s vont se dérouler lors de périodes de forte hydraulité ou de fort besoin énergétique, et de fait auront lieu à des occurrences et pendant des durées comparables à celles des turbinés actuels à 180 m³/s. Par conséquent l'exploitation aux débits supérieurs à 180 m³/s ne va pas générer de situation fondamentalement nouvelle par rapport à l'existant, les durées de mise en eau étant comparables à celles actuelles, ce qui ne sera pas de nature à favoriser particulièrement l'installation de frayères.

En termes d'inondation des zones de bordure, les surfaces mouillées devraient peu varier comme l'illustre la figure 12 : elles évoluent peu au-dessus de 60 m³/s et très peu au-dessus de 120 m³/s, la variation entre 180 et 220 m³/s sera donc peu significative.

Par ailleurs les suivis de frayères ont montré que celles-ci s'installent dans le lit mineur du cours d'eau aux bas débits, inférieurs à 60 m³/s (Ecotec, 2014-2019), et il n'a pas été constaté d'exondation de frayères en bordure du lit mouillé suite aux épisodes de débits soutenus.

Ainsi les risques d'installation de frayères sur les zones de bordure dans la gamme de débits 180-220 m³/s sont faibles.

3.2.4.2 Conclusion

Au vu des éléments exposés dans ce paragraphe 3.2.4, Nous pouvons conclure que les incidences du turbinage des débits sur la plage 180-220 m³/s **sur les peuplements piscicoles sont faibles.**

4. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

L'analyse des principaux compartiments potentiellement impactés a montré que les incidences sont globalement faibles du fait :

- d'un faible impact sur les frayères et la morphologie globale
- d'incidences limitées sur le compartiment biologique (invertébrés et poissons)

Sur la base des arguments développés ci-dessus, il est possible d'affirmer que la demande d'avenant au cahier des charges de la concession n'est pas de nature à entraîner des dangers ou inconvénients significatifs au regard des principes énoncés à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement. Elle n'est par ailleurs, pas de nature à interagir de manière substantielle avec les différents autres enjeux environnementaux présentés au paragraphe 3.1.1.

Page d'approbation

DEMANDE D'AVENANT A LA CONCESSION D'ALLEMENT : NOTE JUSTIFIANT L'ABSENCE DE DANGER OU INCONVENIENT SIGNIFICATIF

Réf. : H-30575713-2025-000147

Indice : C Date : 20/06/2025 Accessibilité : C1 - Interne EDF

Rédacteur(s) :

- LAPIERRE Gregory - 20/06/2025

Vérificateur(s) :

- Pas de Vérificateur

Approbateur(s) :

- LAPIERRE Gregory - 20/06/2025