

Dossier réalisé par :

ESPLAN

11 rue Franklin

34200 Sète

Rédacteur : Eric HAFFNER

Annexe 9 - Document d'incidences



CENTRALE HYDROELECTRIQUE DU MOULIN GRAND

COURS D'EAU : L'ALAGNON

COMMUNE : MASSIAC

DEPARTEMENT : LE CANTAL (15)

PETITIONNAIRE : **BABEL HYDRO**

SEPTEMBRE 2023

SOMMAIRE

Préambule	4
A- DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	5
1. Rappel de la localisation de l'aménagement et des caractéristiques physiques des ouvrages	5
1.1. Localisation de l'aménagement	5
1.2. Caractéristiques physiques des ouvrages actuels	5
2. Caractérisation physique	7
2.1. Zones humides	7
2.2. Géologie et hydrogéologie	8
2.2.1. Géologie	8
2.2.2. Hydrogéologie – Masses d'eau souterraines	8
2.2.3. Masse d'eau superficielle	9
2.3. Hydrologie	9
2.4. Risques naturels	10
3. Caractéristiques anthropiques	10
3.1. Urbanisme	10
3.2. Usages de l'eau au niveau du seuil	11
3.3. Patrimoine historique et culturel	12
4. Caractérisation écologique	13
4.1. Éléments de contexte local concernant la gestion des eaux	13
4.2. Classement écologique	13
4.3. Contexte patrimonial – Espèces et Habitats	14
4.3.1. ZNIEFF	14
4.3.2. Natura 2000 – Espèces et Habitats d'intérêt communautaire	15
4.3.3. Corridors biologiques – Trame verte et trame bleue	16
4.3.4. Arrêté de biotope	16
4.3.5. Réserve Naturelle Régionale	16
4.3.6. Autres inventaires et zones de protection	16
4.4. Hydrobiologie et caractérisation des masses d'eau	17
4.4.1. Données générales	17
4.4.2. Données hydrobiologiques – Recensements piscicoles	18
4.5. Faune et flore terrestre	19
5. Santé et environnement sonore	20
6. Synthèse des enjeux principaux	21

B-	DESCRIPTION DES INCIDENCES	22
1.	Incidences de l'aménagement en phases de travaux	22
1.1.	Incidence environnementale	22
1.1.1.	Incidence sur le milieu aquatique	22
1.1.2.	Incidence sur la continuité écologique	22
1.1.3.	Incidence sur l'écologie générale du cours d'eau et des milieux traversés	23
1.2.	Incidence économique	23
1.3.	Incidence sociale	24
1.3.1.	Incidence sur les usages de l'eau	24
1.3.2.	Incidence sur la sécurité publique	24
1.3.3.	Incidence sur le Patrimoine historique et culturel	24
2.	Incidences de l'aménagement en phase d'exploitation	25
2.1.	Incidence environnementale	25
2.1.1.	Incidence sur le milieu aquatique	25
2.1.2.	Incidence sur la continuité écologique	25
2.1.3.	Incidence sur l'écologie générale des cours d'eau et des milieux traversés	25
2.1.4.	Incidence sur la production d'énergie renouvelable	25
2.2.	Incidence économique	26
2.3.	Incidence sociale	26
2.3.1.	Incidence sur les usages de l'eau	26
2.3.2.	Incidence sur les usages tiers au voisinage de l'aménagement	26
2.3.3.	Incidence sur la sécurité publique et la sûreté des ouvrages	26
3.	Tableau récapitulatif des incidences potentielles retenues	27
C-	PRESENTATION DES MESURES ERC	28
1.	Incidences de l'aménagement en phases de travaux	28
1.1.	Incidence environnementale	28
1.1.1.	Incidence sur le milieu aquatique	28
1.1.2.	Incidence sur la continuité écologique	28
1.1.3.	Incidence sur l'écologie générale du cours d'eau et des milieux traversés	29
1.1.4.	Incidence sur la production d'énergie renouvelable	29
1.2.	Incidence économiques	29
1.3.	Incidence sociale	29
2.	Incidences de l'aménagement en phase d'exploitation	30
2.1.1.	Incidence sur le milieu aquatique	30
2.1.2.	Incidence sur la continuité écologique	30
3.	Synthèse des incidences et des mesures adoptées	31

Préambule

Le société BABEL HYDRO souhaite solliciter une augmentation de puissance pour la centrale hydroélectrique de Moulin Grand, à Massiac, sur l'Alagnon. La centrale est aujourd'hui autorisée pour un débit de 5 m³/s et BABEL HYDRO souhaiterait augmenter le débit turbiné à 10 m³/s.

Les ouvrages sont déjà dimensionnés pour 10 m³/s.

La principale modification est une augmentation du débit réservé à 1600 l/s, l'adaptation de la passe à poissons de la centrale et la mise en place d'une dévalaison en tête de canal d'amenée.

Les travaux envisagés sont présentés dans le mémoire technique joint.

La présente pièce, destinée à accompagner la demande de cas par cas, est une étude de sensibilité de la zone et la présentation des mesures réductrices et compensatrices envisagées.

A- DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1. Rappel de la localisation de l'aménagement et des caractéristiques physiques des ouvrages

1.1. Localisation de l'aménagement

L'aménagement hydroélectrique du Moulin Grand se trouve dans le département du Cantal, en région Auvergne Rhône Alpes, sur la rivière Alagnon. Cet aménagement se trouve le territoire de la commune de Massiac. L'Alagnon est un affluent de l'Allier.

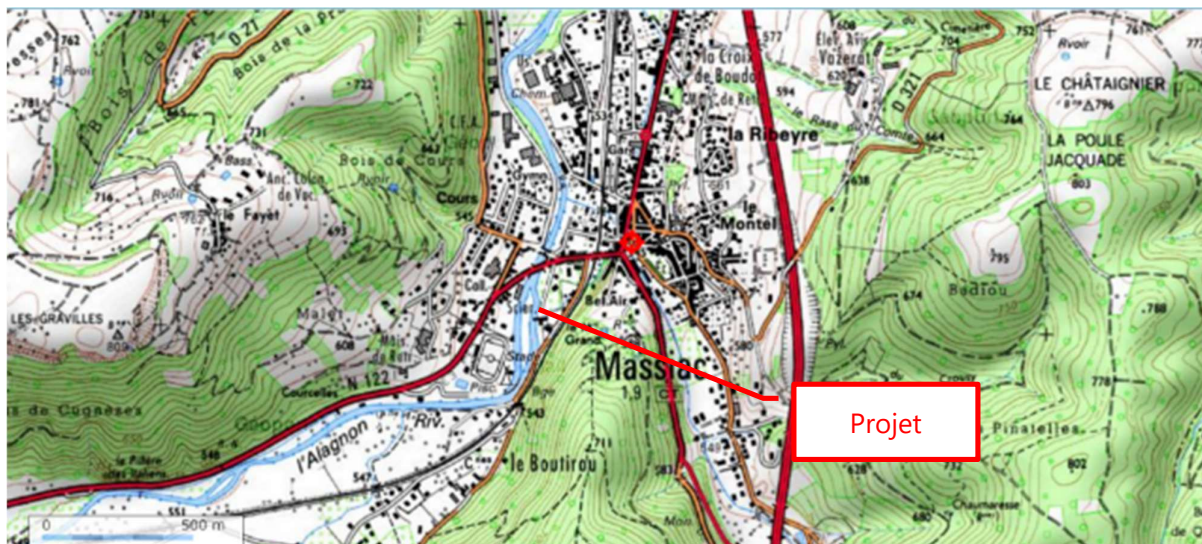


Figure : Localisation de l'aménagement du Moulin Grand

1.2. Caractéristiques physiques des ouvrages actuels

Les ouvrages qui constituent le projet actuel sont :

- Seuil équipé
- Passe à poissons en marge gauche du seuil ;
- Vannes de décharges du seuil ;
- Prise d'eau du canal d'amenée équipée de 3 vannes de tête ;
- Canal d'amenée ;
- Prise d'eau de la centrale et bâtiment de la centrale ;
- Passe à poissons au niveau de la centrale (ou usine) ;
- Canal de restitution.

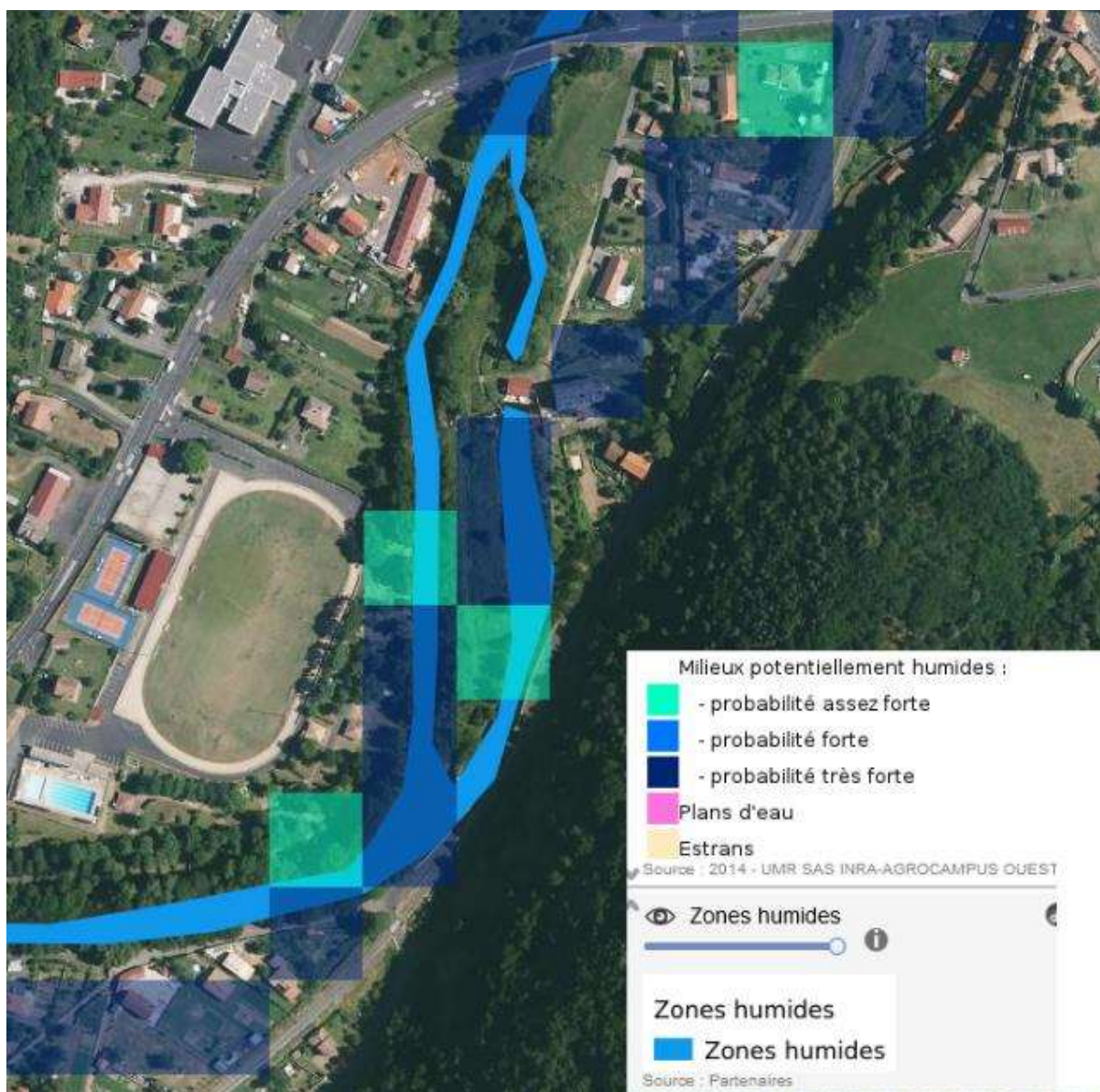


Photographie aérienne – Ouvrages actuels

2. Caractérisation physique

2.1. Zones humides

La zone du projet se situe partiellement en zone humide. Le seul ouvrage qui aura une emprise foncière additionnelle est la passe à poissons de la centrale qui ne serait pas en zone humide.



Carte – Zone Ramsar La Brenne – Source <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

2.2. Géologie et hydrogéologie

2.2.1. Géologie

Le contexte géologique local est illustré sur l'extrait de la carte géologique à suivre.



Figure : Contexte géologique

La géologie locale est caractérisée par des alluvions, sur un socle de paragneiss.

2.2.2. Hydrogéologie – Masses d'eau souterraines

La zone d'implantation des ouvrages est concernée par la masse d'eau souterraine :

- La masse d'eau FRGG049 « Bassin versant de l'Allier – Margeride »

Une cartographie de ces masses d'eau est présentée à suivre.

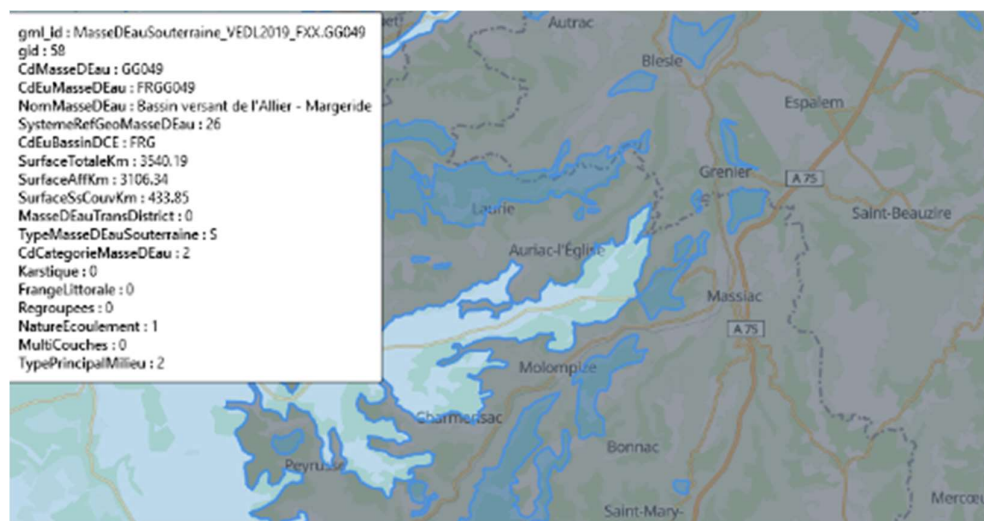


Figure : La masse d'eau FRGG049 (<https://geo.data.gouv.fr>)

2.2.3. Masse d'eau superficielle

Le projet se situe au niveau de la masse d'eau superficielle FRGR0247 « L'ALAGNON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLANCHE ».

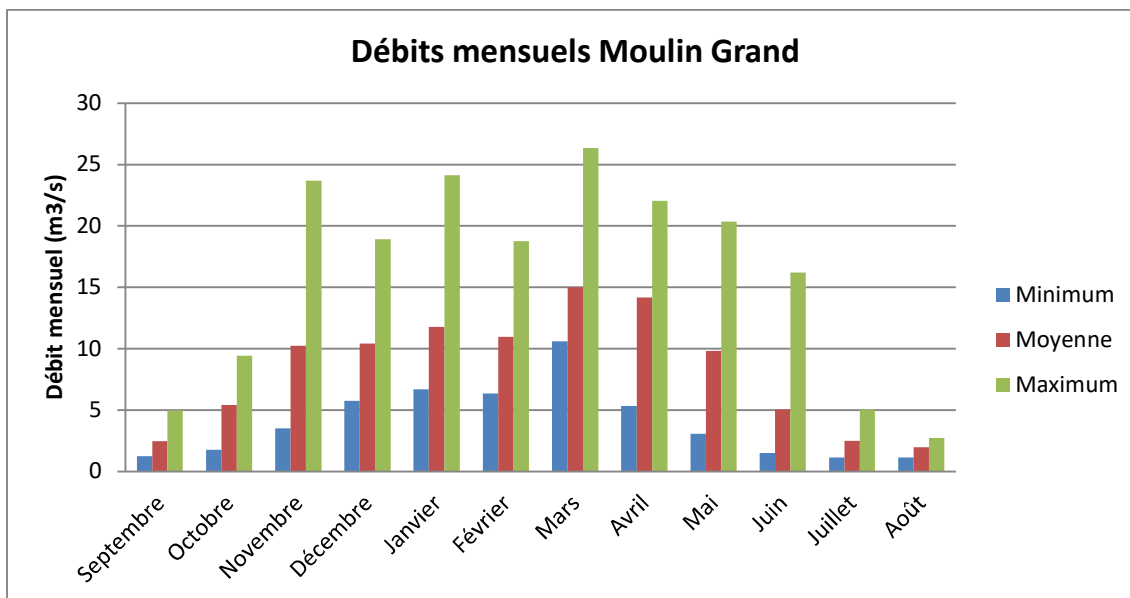
2.3. Hydrologie

La centrale de Moulin Grand est localisée sur l'Alagnon. Le bassin versant au niveau de la prise d'eau est de 518 km².

Les débits de l'Alagnon sont connus grâce aux données de stations hydrométriques de la base Hydro.

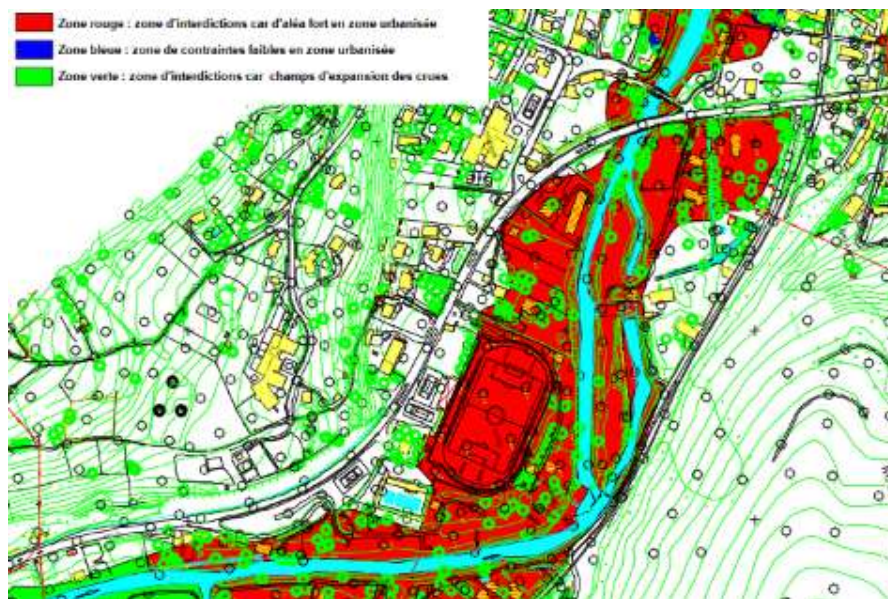
Moulin Grand est localisé entre Joursac (En amont) et Lempdes (En aval). Le bassin versant intermédiaire entre Joursac et Moulin Grand comporte l'Arcueil, affluent de l'Alagnon où est localisée une station hydrométrique.

Le débit moyen à Moulin Grand est estimé à 8,26 m³/s.



2.4. Risques naturels

Le principal risque est le risque inondation. La zone du projet est couverte par un PPRI.



Carte Extrait PPRI (<https://www.cantal.gouv.fr/>)

Le Moulin Grand est en zone rouge du PPRI. Le projet est compatible dans la mesure où aucune construction neuve n'est requise.

3. Caractéristiques anthropiques

Les éléments de caractérisation du territoire environnant, présentés ci-dessous, attestent d'une anthropisation marquée, établie sur la mise en jeu par l'homme des atouts naturels du territoire.

3.1. Urbanisme



Carte Extrait PLU Massiac (<https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/>)

Le règlement du PLU prévoit qu'est admis en zone Ne « Secteur de la zone Naturelle à enjeux environnemental particulier des réservoirs de biodiversité et des continuités écologiques » :

Le règlement prévoit que les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs sont autorisés en Zone N.

Le projet est compatible avec le PLU.

3.2. Usages de l'eau au niveau du seuil

Eau potable et assainissement

Il n'y a pas de prélèvement dans l'Alagnon pour l'alimentation en eau potable.

La station d'épuration de la commune rejette les effluents traités dans la rivière en aval de la ville.

Dérivations

Au niveau de Moulin Grand, il existe deux dérivations d'eau, alimentées au niveau de la prise d'eau de Moulin Grand : L'une d'elle rejoint rapidement l'Alagnon en passant sous le pont de l'ancien tracé de la RN122. Le débit dérivé est de 100 l/s. La seconde rejoint l'Alagnonnette dans le centre de Massiac. Le débit dérivé est de 200 l/s.

Des recherches faites n'ont pas permis de trouver des documents écrits donnant un fondement à ces dérivations.

Ces dérivations ne sont pas entretenues, sans doute faute d'utilisateurs réels. Elles posent des problèmes aux riverains (mauvaises odeurs). Certains souhaiteraient leur arrêt.

Pêche

Il existe une Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) à Massiac qui gère les milieux d'exercice de la pêche de loisirs. Elle a vendu un peu moins de 400 cartes de pêche en 2010.

La gestion patrimoniale de la ressource est la règle généralement suivie dans le Cantal, c'est-à-dire que l'objectif est de favoriser la reproduction naturelle des poissons et de ne pas effectuer de réempoissonnement.

Parcours Eau vive

Néant sur cette portion de l'Alagnon. Cette pratique existe en amont et en aval.

3.3. Patrimoine historique et culturel



Carte – Ouvrages inscrits et classés proches du projet

On note la présence de 2 ouvrages remarquables :

- Chapelle Sainte-Madeleine de Chalet à Massiac, classée aux MH par arrêté du 29 décembre 1982, à plus de 11 km du projet ;
- Eglise Saint-Victor de Bussac à Massiac inscrite aux MH par arrêté du 26 janvier 1998.

Le projet est dans le périmètre de protection de de l'Eglise Saint Victor de Bussac. Il n'y a pas de covisibilité entre ces monuments classés et les ouvrages envisagés. De plus, aucune construction neuve n'est prévue.

4. Caractérisation écologique

4.1. Éléments de contexte local concernant la gestion des eaux

Chaque bassin hydrographique, tel le bassin Loire-Bretagne, est doté d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), en vertu de l'article L.212-1-III du code de l'environnement.

Les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles, ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE.

La comptabilité du projet avec le SDAGE et le SAGE seront analysés dans le dossier Loi sur l'Eau qui sera élaboré pour l'approbation du projet de centrale hydroélectrique du Moulin Grand.

4.2. Classement écologique

L'article L. 214-17 du Code de l'Environnement précise que l'autorité administrative établit pour chaque bassin :

- Une liste de cours d'eau (« liste 1 »), parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
- Une liste de cours d'eau (« liste 2 »), ou parties de cours d'eau parmi lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Les ouvrages existants devront être mis en conformité dans un délai de 5 ans après la publication de l'arrêté de classement.

L'Alagnon est classée en liste 1 au titre de l'article L214-17 par l'arrêté préfectoral du 10 juillet 2012.

L'Alagnon est aussi classée en liste 2 par Arrêté du 10 juillet 2012. Les espèces cibles sont l'Anguille, le Saumon atlantique et les espèces holobiotiques.

4.3. Contexte patrimonial – Espèces et Habitats

4.3.1. ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, constituant l'habitat d'espèces animales et végétales caractéristiques du patrimoine régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : Territoire, généralement de petite taille, qui abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant ;
- ZNIEFF de type II : Ensemble géographique généralement important, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désigne un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être respectés.

Le projet se trouve à proximité en dehors de la ZNIEFF de type I « Vallée du bas Alagnon ».

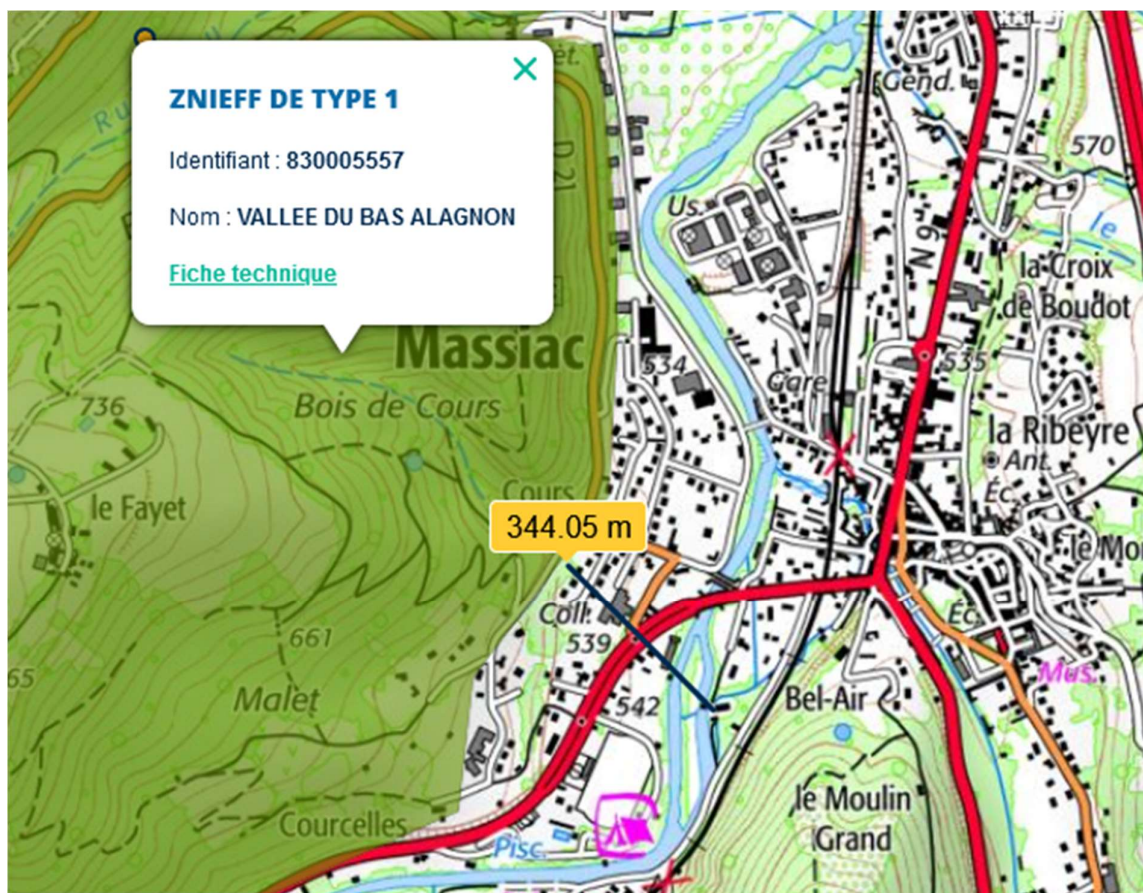


Figure - Extrait de carte de localisation de la ZNIEFF 1 (Source : Géoportail)

Le projet se trouve à proximité en dehors de la ZNIEFF de type II « Pays Coupes ».

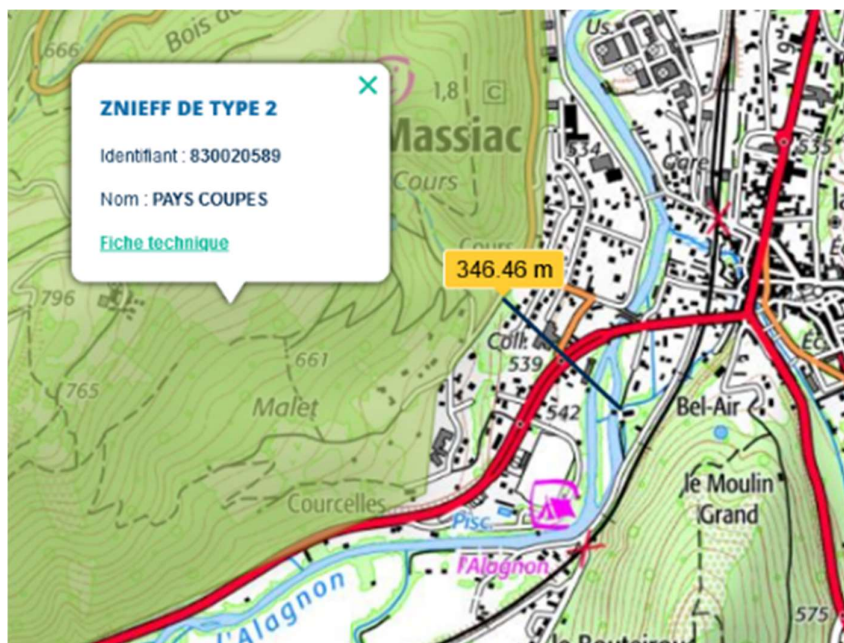


Figure- Cartographie des périmètres de ZNIEFF de Type II (Source : Géoportail)

4.3.2. Natura 2000 – Espèces et Habitats d'intérêt communautaire

Le réseau Natura 2000 regroupe des sites naturels ou semi-naturels qui ont un intérêt patrimonial à l'échelle européenne. En effet, ces sites ont été choisis soit parce qu'ils sont des zones de protection spéciale (ZPS) pour l'avifaune soit parce qu'ils sont des zones de conservation spéciale (ZCS) des habitats de la faune et de la flore d'intérêt communautaire.

Les aménagements du projet se trouvent au sein du site Natura 2000 FR83010676 « Vallées et gîtes de la Sienne et du bas Alagnon », comme illustré sur les extraits cartographiques à suivre.



Carte – Natura 2000 directive Habitat (Source : Géoportail)

Conformément à la cartographie figurant en Annexe 7 et extraite du DOCOB, le projet est en dehors des habitats naturels d'intérêt communautaire.

4.3.3. Corridors biologiques – Trame verte et trame bleue

La rivière Alagnon constitue un axe privilégié pour le milieu aquatique, les échanges biologiques entre populations, la migration des poissons.

Cette rivière fait partie de la trame bleue régionale, avec des enjeux forts pour les poissons migrateurs

4.3.4. Arrêté de biotope

L'aménagement du Moulin Grand n'est concerné par aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

4.3.5. Réserve Naturelle Régionale

Le projet se trouve en dehors du périmètre de toute Réserve Naturelle Régionale.

4.3.6. Autres inventaires et zones de protection

Le périmètre d'étude autour de l'aménagement du Moulin Grand ne comprend pas :

- De ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) ;
- De Parc National ;
- De Parc Régional ;
- De Réserve Naturelle Régionale ;
- De Réserve Naturelle Nationale ;
- De Réserve biologique.

4.4. Hydrobiologie et caractérisation des masses d'eau

4.4.1. Données générales

Le projet se situe au niveau de la masse d'eau superficielle FRGR0247 « L'ALAGNON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLANCHE ».

Tableau – Etat de la masse d'eau superficielle - SDAGE 2022-2027

MASSE D'EAU		MASSE D'EAU : ÉTAT ECOLOGIQUE						MASSE D'EAU : BIOLOGIE indicateurs (classe d'état)			
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État Écologique validé	Niveau de confiance validé	État Écologique calculé	État Biologique	État physico-chimie générale	État Polluants spécifiques	IBD	I2M2 pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IBMR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IPR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)
FRGR0247	L'ALAGNON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLANCHE	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2

Codes utilisés pour les colonnes avec des éléments de qualité de l'état écologique (état écologique, IBD, IBGN, IPR, Physico-chimiques généraux , ...) :

État écologique = 1 : très bon état ; 2 : bon état ; 3 : moyen, 4 : médiocre ; 5 : mauvais ; U : inconnu /pas d'information ; NQ : non qualifié

L'état écologique est bon à très bon.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique Sans ubiquiste			Objectif d'état global Sans ubiquiste	
		Objectif	Echéance d'atteinte de	Motif en cas de recours aux	Objectif	Echéance d'atteinte de	Motif en cas de recours aux	Objectif	Echéance d'atteinte de
FRGR0247	L'ALAGNON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLANCHE	Bon état	Depuis 2015		Bon état	2021		Bon état	2021

L'objectif d'état dans le SDAGE est de bon état.

La zone d'implantation des ouvrages sont concernées par la masse d'eau souterraine :

- La masse d'eau FRGG049 « Bassin versant de l'Allier – Margeride »

Tableau – Etat des masses d'eau - SDAGE 2022-2027

Masse d'eau		Etat						Risque Sdage						
Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État MESO (Masse d'Eau SOuterraines)	État chimique de la masse d'eau	État Nitrate	État Pesticides	Indice de confiance état qualitatif	État quantitatif de la masse d'eau	Risque Sdage	Risque Nitrates	Risque pesticides	Risque chimique	Indice confiance Risque Chimique	Risque quantitatif	Risque global
FRGG049	Bassin versant de l'Allier - Margeride	1	2	2	2	3	2	2022-2027	1	1	1	3	1	1

Codes utilisés pour les colonnes :

Etat MESO : 1 libre, 2 captif, 3 majoritairement libre, 4 majoritairement captif

Indice état : 2 : bon état, 3 : état médiocre

Risque : 1 : respect, 0 : doute, -1 : risque

Cette masse d'eau présente un bon état.

4.4.2. Données hydrobiologiques – Recensements piscicoles

Il existe des données issues d'inventaires piscicoles réalisés dans l'Alagnon à Joursac et figurant sur le site eaudefrance.fr.

Ce site est en amont de Massiac

Tableau – Recensements piscicoles – L'Alagnon à Joursac

27/06/2019	Barbatula barbatula	Loche franche	58
27/06/2019	Gobio gobio	Goujon	15
27/06/2019	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	4
27/06/2019	Phoxinus phoxinus	Vairon	332
27/06/2019	Salmo salar	Saumon atlantique	2
27/06/2019	Salmo trutta fario	Truite fario	54
27/06/2019	Thymallus thymallus	Ombre commun	1
06/07/2020	Barbatula barbatula	Loche franche	43
06/07/2020	Cottus gobio	Chabot commun	2
06/07/2020	Gobio gobio	Goujon	10
06/07/2020	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	3
06/07/2020	Pacifastacus leniusculus	Ecrevisse de Californie	1
06/07/2020	Phoxinus phoxinus	Vairon	490
06/07/2020	Salmo trutta fario	Truite fario	71
06/07/2020	Thymallus thymallus	Ombre commun	2
20/07/2021	Barbatula barbatula	Loche franche	41
20/07/2021	Gobio gobio	Goujon	10
20/07/2021	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	3
20/07/2021	Phoxinus phoxinus	Vairon	188
20/07/2021	Salmo trutta fario	Truite fario	45
20/07/2021	Thymallus thymallus	Ombre commun	1
30/06/2022	Barbatula barbatula	Loche franche	49
30/06/2022	Cottus gobio	Chabot commun	3
30/06/2022	Gobio gobio	Goujon	8
30/06/2022	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	4
30/06/2022	Phoxinus phoxinus	Vairon	189
30/06/2022	Salmo trutta fario	Truite fario	49

Ces inventaires mentionnent notamment la présence de Chabot, de Lamproie de Planer, de Saumons atlantiques.

4.5. Faune et flore terrestre

Le projet est dans une zone fortement anthropisée, dans la zone urbaine de Massiac. Les enjeux en matière de faune et fores sont faibles.

5. Santé et environnement sonore

L'environnement sonore est calme compte tenu de la localisation de l'aménagement. Les seules sources sonores ponctuelles sont les bruits inhérents à la vie du village : bétail, chiens, machines agricoles, etc...

La centrale se situe à 10 m de la première habitation. La centrale fonctionne actuellement et à ce jour le bruit généré par les turbines n'a fait l'objet d'aucun commentaire de la part des voisins.

6. Synthèse des enjeux principaux

L'analyse de l'état actuel du site et de son environnement permet de déterminer les principaux enjeux autour du rééquipement du Moulin Grand, avec l'augmentation de puissance :

- La production d'énergie renouvelable :
 - La puissance actuelle est bridée à 5 m³/s. Les ouvrages sont dimensionnés pour dériver 10 m³/s. Il est possible de mieux valoriser les ouvrages en produisant plus d'énergie hydroélectrique, renouvelable par essence ;
 - L'aménagement hydroélectrique s'inscrit dans la politique de transition énergétique instaurée par l'Union Européenne et la France.
- La continuité de la rivière :
 - A l'heure actuelle, le seuil n'est doté d'aucune dévalaison.
- Le milieu aquatique :
 - On note la présence du Chabot, de la Lamproie de planer et du Saumon atlantique.
- Des habitats d'intérêt communautaire à proximité du projet :
 - La zone est fortement anthropisée et aucun habitat d'intérêt communautaire ne se trouve proche du projet. L'enjeu est faible.

Les principaux enjeux sont au niveau de la continuité écologique et de la fonctionnalité du tronçon court-circuité.

B- DESCRIPTION DES INCIDENCES

Cette partie a pour but de déterminer les incidences du projet.

Ce chapitre décrira les incidences notables durant :

- La phase de travaux ;
- La phase d'exploitation de la centrale hydroélectrique.

1. Incidences de l'aménagement en phases de travaux

1.1. Incidence environnementale

1.1.1. Incidence sur le milieu aquatique

Modification des écoulements

Afin de pouvoir effectuer les travaux pour la dévalaison, il est nécessaire de mettre en assec le canal d'aménée. Pendant les travaux, l'intégralité des débits emprunteront le lit du cours d'eau. Cette incidence est **négligeable**.

Matière en suspension (MES) liée aux eaux d'exhaure

Les travaux impliquent la mise en assec du canal d'aménée. Les travaux seront faits dans la zone en assec. Le risque de relargage de MES est faible. Cette incidence est **faible**.

Utilisation de ciment dans les bétons

Le ciment utilisé dans la fabrication du béton est un polluant. Il sera donc nécessaire de réaliser les bétons dans une zone en assec. Cette incidence est **faible**, les travaux étant faits dans une zone en assec.

Engins de chantier

Afin de réaliser le chantier, plusieurs engins vont être utilisés tels qu'une bétonnière, une pelle mécanique, un marteau-piqueur et des pompes. Ces différents appareils vont causer principalement des nuisances sonores qui peuvent affecter la faune à proximité. Cette incidence est **notable sur la faune**, mais l'enjeu est faible.

Incidence FAIBLE des travaux sur le milieu aquatique.

1.1.2. Incidence sur la continuité écologique

Circulation piscicole

La phase de construction des ouvrages de continuité écologique n'aura que peu d'impacts sur la circulation piscicole dans le cours d'eau. Effectivement, pendant les travaux, les débits seront intégralement déversés au-dessus du seuil, lui-même équipé d'une passe à poissons.

Cette incidence est **négligeable**.

Transit sédimentaire

L'écoulement de la rivière ne sera pas interrompu lors de la phase de travaux, le transit sédimentaire ne sera pas impacté.

Cette incidence est **nulle**.

Incidence NEGLIGEABLE des travaux sur la continuité écologique

1.1.3. Incidence sur l'écologie générale du cours d'eau et des milieux traversés

Faune, flore et habitats terrestres et rivulaires

L'arrivée d'engins de chantiers sur les lieux va entraîner des nuisances pour les espèces présentes. Effectivement, tout chantier entraîne une pollution sonore provenant des travaux, du transport des matériaux et des engins. A cela, s'ajoute une pollution de l'air localisée.

Cette incidence est **faible**, compte tenu de l'absence d'habitat d'intérêt communautaire au niveau du projet.

Espèces aquatiques

Lors du chantier, en particulier lors de la mise en assec du canal, les espèces aquatiques qui seront présentes risquent d'être tuées. Il s'agit en particulier des poissons. Cette incidence est **notable**.

Physico-chimie

La phase de travaux peut avoir un impact sur la physico-chimie du cours d'eau. Effectivement, les travaux peuvent impacter la turbidité par la mise en suspension de matières. Les travaux sont réalisés dans une zone mise en assec.

Cette incidence est **faible**.

Incidence NOTABLE des travaux sur le milieu traversés.

Au vu des éléments précédents, il est considéré que la phase de travaux va engendrer une :

INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE NOTABLE

1.2. Incidence économique

La mise en place de ce chantier va créer un impact positif pour les collectivités locales. Effectivement, la main d'œuvre présente va avoir une incidence sur l'économie locale en utilisant notamment les commerces à proximité tels que les restaurants ou les hébergements.

Incidence POSITIVE des travaux sur l'économie locale

Au vu des éléments précédents, il est considéré que la phase de travaux va engendrer une :

INCIDENCE ECONOMIQUE POSITIVE

1.3. Incidence sociale

1.3.1. Incidence sur les usages de l'eau

L'impact du chantier sur la pêche et l'activité nautique sera faible, la mise en assec ne concernant que le canal d'amenée. Le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable. Cette incidence est négligeable.

Incidence NEGLIGEABLE des travaux sur les usages de l'eau

1.3.2. Incidence sur la sécurité publique

Tout chantier génère un risque de sécurité pour les personnes devant opérer sur ces lieux. Un PGCSPS sera établi pour limiter les risques. L'accès au chantier sera interdit à toute personne étrangère à la maîtrise d'ouvrage. De plus, afin de gérer le risque de crue durant la phase de chantier, une veille hydrologique et météorologique sera mise en place.

Incidence NEGLIGEABLE des travaux sur la sécurité publique

1.3.3. Incidence sur le Patrimoine historique et culturel

Il n'y a pas de covisibilité entre les monuments classés et l'aménagement du Moulin Grand.

Incidence NEGLIGEABLE sur le patrimoine historique et culturel.

Au vu des éléments précédents, il est considéré que la phase de travaux va engendrer une :

INCIDENCE SOCIALE NEGLIGEABLE

2. Incidences de l'aménagement en phase d'exploitation

2.1. Incidence environnementale

2.1.1. Incidence sur le milieu aquatique

Modification des écoulements

Les débits turbinés emprunteront le circuit de dérivation. Le régime des débits dans le tronçon court-circuité sera affecté. Cette incidence est **notable**.

Risque de pollution

L'exploitation de la centrale hydroélectrique ne va générer aucun risque de pollution du cours d'eau. Cette incidence est **négligeable**.

Incidence NOTABLE de l'exploitation sur le milieu aquatique.

2.1.2. Incidence sur la continuité écologique

Circulation piscicole

Le seuil ne comporte pas de dispositif de dévalaison. Cette incidence est **notable**.

Incidence NOTABLE de l'exploitation sur la continuité piscicole

2.1.3. Incidence sur l'écologie générale des cours d'eau et des milieux traversés

Compte tenu des éléments de caractérisation des deux sites de ZNIEFF, du site Natura 2000, de la localisation et de la typologie des milieux et habitats remarquables, comme des espèces faunistiques emblématiques, l'exploitation de la centrale ne générera pas d'incidence sur les milieux.

Incidence NEGLIGEABLE de l'exploitation sur l'écologie générale.

2.1.4. Incidence sur la production d'énergie renouvelable

La centrale hydroélectrique produit de l'énergie renouvelable.

Incidence POSITIVE de l'exploitation sur la production d'énergie renouvelable

Au vu des éléments précédents, il est considéré que la phase exploitation va engendrer une :

INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE NOTABLE DE L'EXPLOITATION

2.2. Incidence économique

La production hydroélectrique de la centrale constitue une valorisation économique de la ressource en eau disponible. Cette production d'électricité verte participe à la lutte au réchauffement climatique et à la transition énergétique engagée en Europe.

Au-delà, cette exploitation non délocalisable par nature, crée une richesse économique. L'exploitation génère des revenus pour la commune d'implantation des installations, par le biais de la Contribution Foncière des Entreprises (CFE), des impôts, taxes et redevances multiples.

Cette exploitation profite aussi à différentes entreprises locales. Elle permet de maintenir des possibilités de travail pour des entreprises liées à l'hydroélectricité afin de gérer l'entretien et les réparations des machines, des systèmes hydrauliques ...

INCIDENCE ECONOMIQUE POTENTIELLE DE L'EXPLOITATION POSITIVE

2.3. Incidence sociale

2.3.1. Incidence sur les usages de l'eau

Pour les autres usages de l'eau, l'exploitation de la centrale n'a aucun effet.

Incidence NULLE de l'exploitation sur les usages de l'eau

2.3.2. Incidence sur les usages tiers au voisinage de l'aménagement

Pour l'augmentation de puissance, aucune modification des ouvrage n'est requise.

Incidence négligeable de l'exploitation sur les usages tiers au voisinage de l'exploitation

2.3.3. Incidence sur la sécurité publique et la sûreté des ouvrages

Par la mise en place d'outils dédiés modernisés (mesures de surveillance et de contrôle des ouvrages), la sécurité des personnes et la sûreté des ouvrages seront garanties. Le travaux envisagés sont sans impact sur le niveau de crue en amont.

Incidence NULLE de l'exploitation sur la sécurité publique et la sûreté des ouvrages

Au vu des éléments précédents, il est considéré que la phase exploitation va engendrer une :

INCIDENCE SOCIALE FAIBLE DE L'EXPLOITATION

3. Tableau récapitulatif des incidences potentielles retenues

Le tableau ci-dessous synthétise les conclusions des incidences prévisibles notables ou non du projet, présentées aux chapitres précédents, avant d'éventuelles mesures d'évitement et de réduction.

Le code couleur utilisé tient compte de l'intensité de l'incidence :

- Positive = bleu
- Nulle = vert
- Négligeable = gris
- Notable = orange

Tableau : Synthèse des incidences en phase exploitation

Thématiques	Facteurs	Incidences prévisibles des travaux	Incidences prévisibles de l'exploitation
Incidences environnementales	Milieu aquatique	Faible	Notables
	Continuité écologique	Négligeables	Notables
	Ecologie générale	Notables	Négligeables
	Production d'énergie renouvelable	Négligeables	Positives
Incidences économiques		Positives	Positives
Incidences sociales	Usages de l'eau	Négligeables	Nulles
	Usages tiers	Négligeables	Négligeables
	Sécurité publique	Négligeables	Nulles

Ainsi, les incidences principales que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement sont :

- Notables en phase de travaux pour le milieu aquatique, compte tenu des poissons qui peuvent être tués lors de la mise en assec du circuit de dérivation ;
- Notables en phase exploitation pour le milieu aquatique et la continuité écologique, compte tenu de la baisse du débit dans le tronçon court-circuité et de l'absence de dévalaison ;
- Positives ou négligeables à nulles pour tous les autres compartiments étudiés.

C- PRESENTATION DES MESURES ERC

Ce chapitre vise à présenter les mesures envisagées par le pétitionnaire pour éviter et réduire les effets négatifs notables de l'aménagement sur l'environnement et la santé ; voire les mesures pour les compenser si ces effets ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité.

1. Incidences de l'aménagement en phases de travaux

1.1. Incidence environnementale

1.1.1. Incidence sur le milieu aquatique

Mesure M1 : Pour limiter les risques de pollution du milieu aquatique, réalisation de toutes les opérations de bétonnage dans des zones en assec ;

Mesure M2 : Décantation des eaux de fuite dans la zone mise en assec avant leur pompage et réintégration au milieu naturel ;

Mesures M3 pour limiter la pollution de l'eau :

Mesure M31 : Le stockage de produits dangereux ou polluants dans une zone spécifique en dehors du lit du cours d'eau ;

Mesure M32 : Un kit antipollution universel, pour atelier et véhicule, sera approvisionné pendant toute la durée des travaux.

Il devra permettre de lutter efficacement contre les déversements accidentels d'hydrocarbures et de produits chimiques et comprendra à minima :

- des boudins permettant de contenir la propagation de la pollution ;
- des feuilles absorbantes pour absorber le liquide ;
- des sacs permettant la récupération des déchets.

Mesure M33 : Entretien des véhicules sur des sites appropriés et éloignés de la rivière, plein des véhicule éloignée de la rivière.

Les incidences des travaux sur le milieu aquatiques ont été estimées notables. Avec les mesures envisagées, les incidences devraient être faibles.

1.1.2. Incidence sur la continuité écologique

Les incidences des travaux sur la continuité écologique ont été estimées négligeables. Aucune mesure spécifique n'est prévue pendant le chantier.

1.1.3. Incidence sur l'écologie générale du cours d'eau et des milieux traversés

En plus des mesures mentionnées antérieurement :

Mesure M4 : Une pêche électrique sera réalisée avant la mise en assec de la zone de chantier.

Les incidences des travaux sur l'écologie générale ont été estimées notables. Avec les mesures envisagées, les incidences devraient être faibles.

1.1.4. Incidence sur la production d'énergie renouvelable

Les incidences des travaux sur la production d'énergie renouvelable ont été estimées négligeables.

1.2. Incidence économiques

Les incidences économiques des travaux sont positives et aucune mesure spécifique n'est prévue.

1.3. Incidence sociale

Les incidences sociales des travaux ont été estimées négligeables et aucune mesure spécifique n'est prévue.

2. Incidences de l'aménagement en phase d'exploitation

2.1.1. Incidence sur le milieu aquatique

La principale incidence du projet est liée à la présence d'un tronçon court-circuité et à la diminution du débit dans celui-ci.

Mesure M5 : Débit réservé avec une valeur suffisante pour un fonctionnement minimal des écosystèmes. Le débit réservé proposé est de 1,6 m³/s. Ce débit représente près de 20% du module. Il s'agit du débit minimum biologique établi pour le Saumon atlantique dans l'étude DMB.

Les incidences en phase exploitation, par rapport à la situation actuelle, sont faibles.

2.1.2. Incidence sur la continuité écologique

La principale incidence du projet est liée à la présence du seuil et est relative à la continuité écologique.

Les mesures prévues sont :

Mesure M6 : Réalisation d'une passe à poissons au niveau de la centrale.

Le pétitionnaire a accepté en 2017 la réalisation de cette passe à poissons, en anticipation de l'autorisation de l'augmentation de puissance, et à titre de mesure compensatoire.

Mesure M7 : Réalisation d'une dévalaison en tête de canal d'amenée.

Les incidences en phase exploitation, par rapport à la situation actuelle, sont positives.

3. Synthèse des incidences et des mesures adoptées

PARAMETRES	INCIDENCES	DESCRIPTION DE L'INCIDENCE	MESURES	INCIDENCES RESIDUELLES
P H A S E T R A V A U X				
Milieu aquatique	Faible	Travaux dans le milieu aquatique	M1, M2 et M3	Négligeables
Continuité écologique	Négligeables	Aucune		Négligeables
Ecologie générale	Notables	Destruction habitats et perturbation des espèces	M4	Négligeables
Production d'énergie renouvelable	Négligeables			Négligeables
Incidences économiques	Positives	Création d'emplois		Positives
Usages de l'eau	Négligeables			Négligeables
Usages tiers	Négligeables			Négligeables
Sécurité publique	Négligeables			Négligeables
P H A S E D ' E X P L O I T A T I O N				
Milieu aquatique	Notables	Présence TCC	M5	Faibles
Continuité écologique	Notables	Absence dévalaison	M6 et M7	Positives
Ecologie générale	Négligeables	Peu d'incidence		Faibles
Production d'énergie renouvelable	Positives	Augmentation de la production		Positives
Incidences économiques	Positives	Valorisation d'une ressource renouvelable		Positives
Usages de l'eau	Nulles	Pas d'incidence		Nulles
Usages tiers	Négligeables			Négligeables
Sécurité publique	Nulles	Pas d'incidence		Nulles

Mesures :

M1 : Réalisation des bétonnages dans zone en assec

M2 : Décantation eaux de fuite dans les zones mises en assec

M3 : Mesures pour limiter la pollution de l'eau

M4 : Pêche électrique de sauvegarde avant mise en assec du canal d'amenée

M5 : Débit réservé

M6 : Passe à poissons au niveau de la centrale

M7 : Dévalaison

En conclusion, les principaux impacts du projet sont :

- En phase travaux, la mortalité des poissons lors de la mise en assec du chantier ;
- En phase travaux, le risque de pollution des milieux aquatique ;
- En phase exploitation, la modification du régime hydrologique dans le tronçon court-circuité et l'impact sur le peuplement piscicole lié à l'absence de dévalaison.

Avec la mise en place des mesures prévues, les incidences résiduelles du projet devraient être faibles.