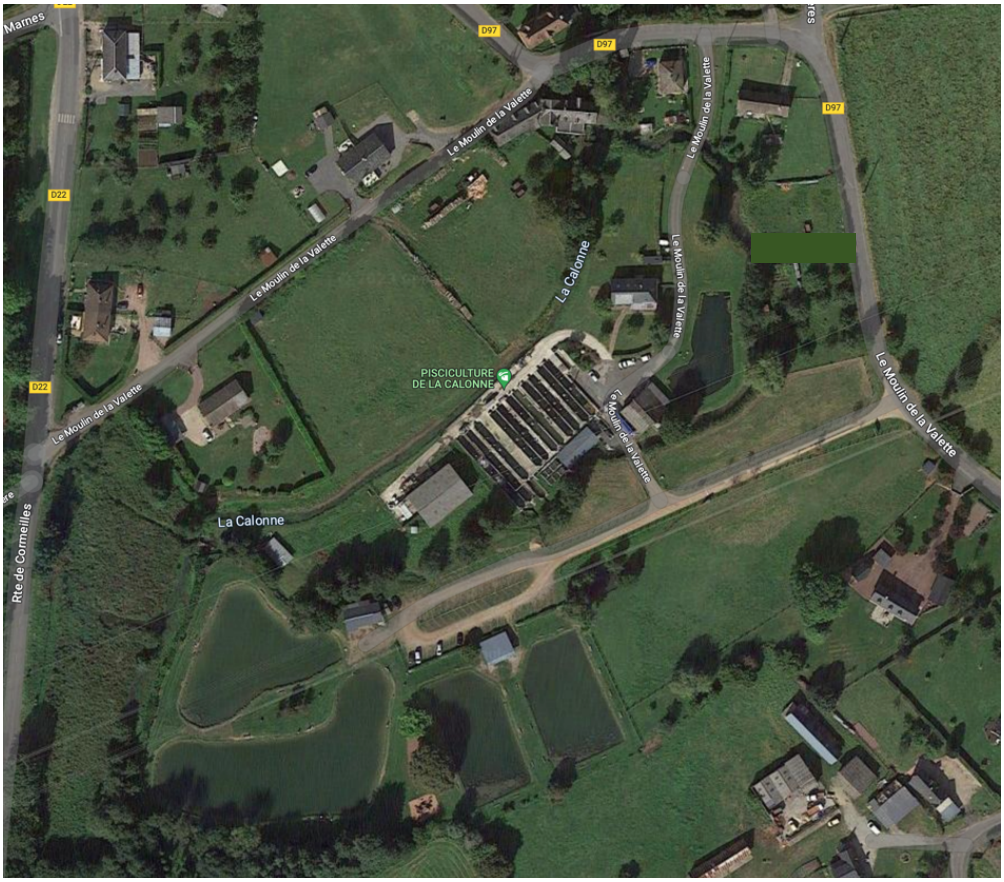
PISCICULTURE DE LA CALONNE
23 ROUTE DE SAINT JEAN
27260 ASNIERES



ANNEXE A : Présentation du projet avec les principaux changements et mesures mises en place pour maîtriser les impacts

Nom du site	Pisciculture de la Calonne	PLANDEPROGRÈS pisciculture
Adresse du site	Route de Saint Jean 27260 ASNIERES	
Cours d'eau concerné(s)	Calonne	
Exploitant	Christophe Rivallan et Théophile Canteneur 06 64 93 44 46 / 06 58 38 75 41 earl.calonne@laposte.net RCS: 982 758 138 Bernay	
Plan de progrès pisciculture	28	

SOMMAIRE

I. Présentation du demandeur et localisation de la pisciculture 5
1. Présentation du demandeur 5
2. Localisation de la pisciculture 5
3. L'élevage de la truite 11
4. Le plan de progrès 12
5. Situation vis-à-vis des ICPE 12
6. Situation vis-à-vis des IOTA** 13
7. Evolution du site 15
a) Les bassins 15
b) L'impact sur la rivière la Calonne 16
c) Les installations 16
d) Les matières utilisées 18
e) La gestion des déchets 19
II. Analyse rapide de l'ensemble des impacts du projet 21
1. Données environnementales 21
2. Analyse rapide de l'ensemble des impacts du projet 24
III. Impact environnemental du projet 27
1. Compatibilité avec le bon état de la masse d'eau 27
f) La Calonne masse d'eau superficielle FRHR279 27
g) Les débits liés à l'activité de la pisciculture de la Calonne 27
h) Le débit réservé 29
i) Détermination du débit minimum biologique (DMB) selon la méthode d'analyse du tronçon court-circuité (TCC)sur cours d'eau lié à un site piscicole (méthode ITAVI) 31
j) Éléments de qualité biologique de la Calonne 32
k) Éléments de qualité hydromorphologiques 33
l) Éléments de qualité physico-chimique 34
- Conformité par rapport à l'arrêté ministériel du 1er avril 2008 pour les piscicultures (version en vigueur au 15 janvier 2024) 34
- Conformité par rapport à l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 pour évaluer le bon état physico-chimique de la Calonne 35
m) Éléments de qualité hydrobiologique 36
n) Conclusion sur la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité de la Calonne 41

2. Compatibilité des rejets avec les objectifs de bon état écologique du milieu récepteur : SDAGE Seine Normandie 2022-2027 41
a) Les objectifs de qualité 41
b) Dispositions mises en œuvre vis-à-vis de la compatibilité avec les mesures du SDAGE 2022-2027 42
c) Conclusion sur la compatibilité avec les mesures du SDAGE 2022-2027 45
d) Le SAGE de la Calonne 45
IV. Suivi de la pisciculture de la Calonne : contrôles et autocontrôles de la qualité physico-chimique des rejets avec l'évolution de la production 45
1. Evolution de la production de la pisciculture entre 2018 et 2025 45
2. Evolution de la qualité de l'eau et suivi des rejets de la pisciculture de la Calonne entre 2020 et 2025 49
3. Simulation de la qualité de l'eau 100m en aval en aval et rejets de la pisciculture de la Calonne pour une production de 180T 53
a) Simulation pour une production de 180T au module selon la méthode ITAVI 53
b) Simulation pour une production de 180T au $Qmna_5$ selon la méthode ITAVI 55
c) Conclusion de la qualité de l'eau de la Calonne 100m en aval de la pisciculture pour une production de 180T 57
V. Enjeux continuité écologique 58
1. Les enjeux de la continuité écologique de la Calonne 58
2. La restauration de la continuité écologique (RCE) sur le site de la pisciculture de la Calonne 59
a) Dispositifs permettant d'assurer la montaison 59
b) Dispositifs permettant d'assurer la dévalaison 62
a) Conclusion sur l'incidence du projet sur la restauration de la continuité écologique (RCE) sur le site de la pisciculture de la Calonne 63
VI. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 64
1. Identification des sites Natura 2000 dans un rayon de 10km autour du site 64
2. Description du site Natura 2000 concerné 65
3. Analyse des habitats et des espèces susceptibles d'être impactés par le projet 66
4. Analyse des incidences du projet 68
5. Conclusion vis-à-vis de l'incidence du projet sur la zone Natura 2000 69
VII. Evaluation des incidences sur les ZNIEFF 69
VIII. Evaluation des incidences sur les sites classés ou inscrits à proximité du site 71
IX. Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet (ERC) 71
1. Mesures de protection du sol et du sous-sol 72

2. Mesures de protection des eaux souterraines et superficielles 73
3. Mesures de réduction des nuisances - commodité du voisinage 74
4. Aménagement du site 76
5. Insertion dans le paysage, mesures de prévention pour la préservation du milieu naturel et de la biodiversité 76
6. Aspect sanitaire 78

Liste des figures :

Figure 1 : Situation géographique (extraction Géoportail, Sialis janvier 2022) 6
Figure 2 : Vue aérienne de l'ensemble de la pisciculture et accès (extraction Googlemap, Sialis 2023) 6
Figure 3 : Parcelles cadastrales de la pisciculture (extraction Géoportail, Sialis 2023) 7
Figure 4 : Plan des installations et annexes et localisation des tiers dans le rayon de 100 mètres des installations 8
Figure 5 : Plan 3km autour du site (extraction Géoportail 2022) 10
Figure 6 : Masse d'eau superficielle de la Calonne et stations de mesure de la qualité des eaux Superficielles 27
Figure 7 : Variation annuel des débits moyens mensuels de la Calonne à la station d'Authieux-sur-Calonne (Hydroportail 2023) 28
Figure 8 : Courbe des débits classés de la Calonne à la Pisciculture (Hydroportail 2023) 29
Figure 9 : Répartition des débits sur le site de la pisciculture (Syndicats des pisciculteurs des Hauts de France, 2021) 30
Figure 10 : Etat écologique et chimique la masse d'eau superficielle de la Calonne en 2022 (AESN) 33
Figure 11 : Localisation des stations de prélèvement I2M2 en 2024 et 2025 37
Figure 12 : Cheminement des ruissellements issus de la zone cultivée du village Neuf entre les 2 stations de prélèvement de 2024 et 2025 (extraction géoportail Sialis, prise de vue aérienne 30/06/2025) 40
Figure 13 : Evolution de la production de la pisciculture de la Calonne entre 2018 et 2025 47
Figure 14 : Evolution de la production de la pisciculture de la Calonne entre 2018 et 2025 48
Figure 15 : Variation de la densité moyenne d'élevage mensuelle en fonction des débits et la température mensuelle de la Calonn 48
Figure 16 : Station de suivi amont P1 et aval P2 de la qualité de la Calonne 50
Figure 17 : Evolution du paramètre $NH4^+$ en fonction du débit et du stock en place et de la température 52
Figure 18 : Situation de la station de comptage de Breuil-en-Auge sur la Touques 58
Figure 19 : Répartition de la Lamproie fuviatile sur les cours d'eau normansds (Seinormigr, 2023) 59
Figure 20 : Passe à ralentisseurs suractifs de fond en hors d'eau lors des opérations d'entretien en en eau (28 février 2022, Sialis) et déversoir en plan incliné 60
Figure 21 : Expertise de la Passe à ralentisseurs suractifs de fond (28 février 2022, Sialis) 61
Figure 22 : Fréquentation des linéaires par l'anguille selon leur classe de taille cours d'eau normands (Seinormigr, Observatoire des migrateurs). 62
Figure 23 : Zone Natura 2000 dans un rayon de 10km autour de la pisciculture et localisation de la pisciculture dans la zone (Extraction Géoportail 2023) 64
Figure 24 : Emprise de la pisciculture dans la zone Natura 2000 (Extraction Géoportail 2023) 65
Figure 25 : Mode d'occupation de sol de la Haute vallée de la Calonne dans le secteur de la pisciculture (AESN) 66
Figure 26 : ZNIEFF dans le secteur de la pisciculture de la Calonne (Extraction Géoportail, Photo aérienne 2021) 70

I. Présentation du demandeur et localisation de la pisciculture

1. Présentation du demandeur

Raison sociale	EARL Pisciculture de la Calonne
Propriétaires, co-gérants et responsables du site	Christophe Rivallan et Théophile Canteneur
N° RCS	982 758 138 Bernay
Adresse	23, Route de Saint Jean 27260 ASNIERES
Contact/pisciculteur	Christophe Rivallan 06 64 93 44 46 Théophile Canteneur 06 58 38 75 41
Courriel	earl.calonne@laposte.net

Le site piscicole se trouve sur la commune d'Asnières dans le département de l'Eure.

2. Localisation de la pisciculture

L'accès s'effectue à Asnières par la route la Valette puis par le chemin départemental N°97, route de Saint-Jean. Le site s'étend sur 210m entre le bief du moulin de la Valette et le tronçon court-circuité de la rivière la Calonne.

Commune	N°insee	section	N°parcelle	Surface	Affectation
Asnières	27260	AH	54	3 a 63 ca	Accès pisciculture
Asnières	27260	AH	65	46 a 95 ca	Maison d'habitation
Asnières	27260	AH	32	30 a 30 ca	Laboratoire et bâtiment
Asnières	27260	AH	66	27 a 97 ca	Bassins d'élevage
Total m^2				10885	
Total ha				1ha08a85ca	

Coordonnées géographiques de la pisciculture (RGF93/Lambert 93) :

Latitude	51°07'35'' 47
Longitude	69°05'130'' 78

- Plan de localisation de la pisciculture au 1/25 000ème

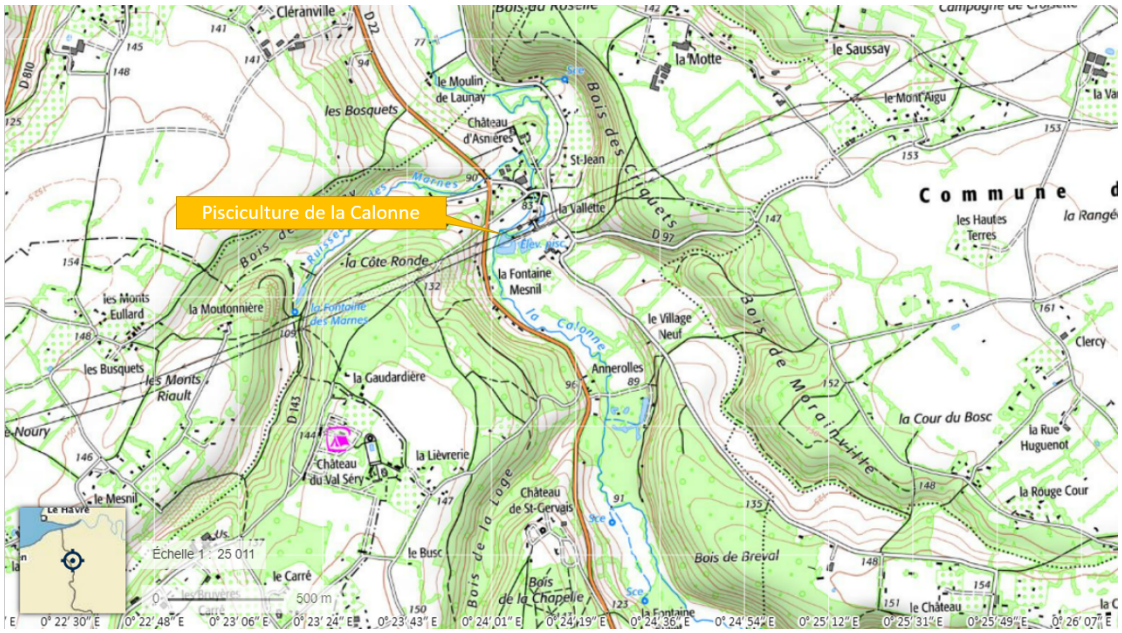


Figure 1 : Situation géographique (extraction Géoportail, Sialis janvier 2022)

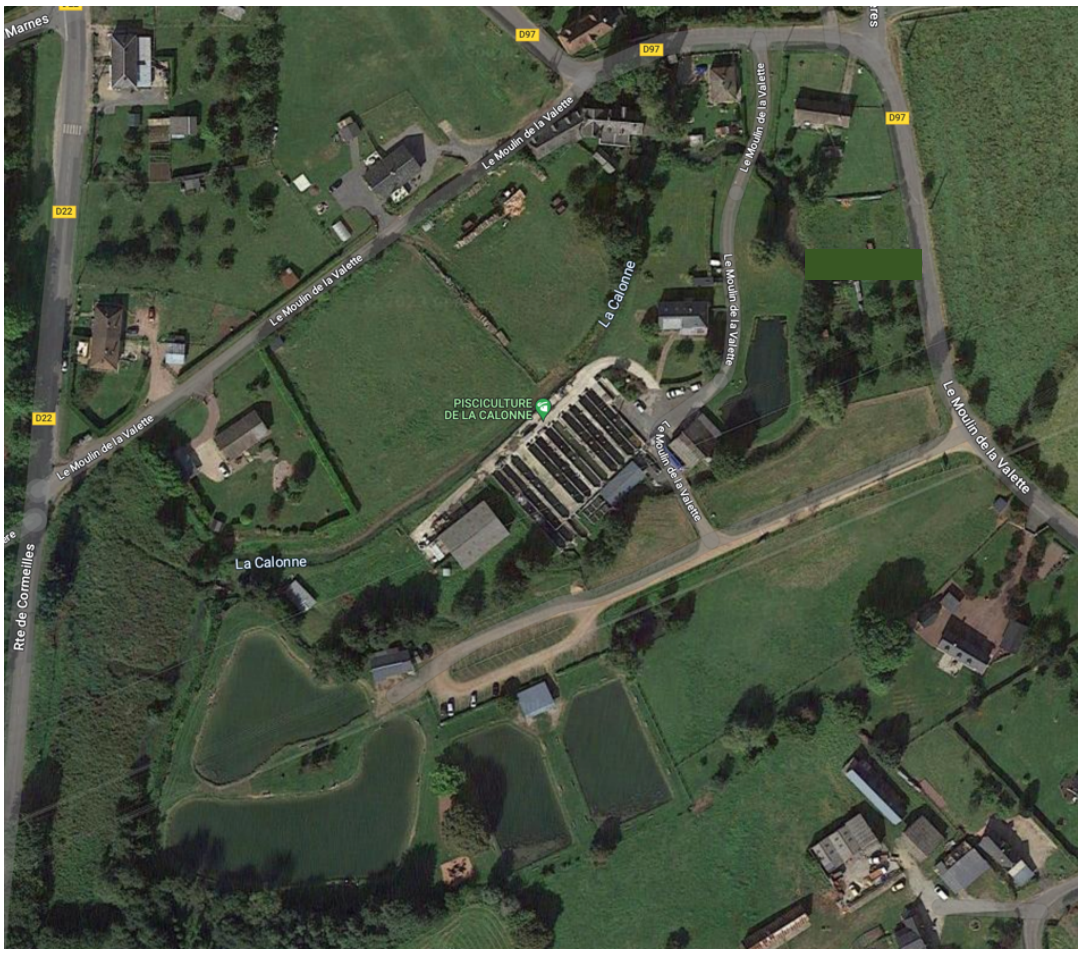


Figure 2 : Vue aérienne de l'ensemble de la pisciculture et accès (extraction Googlemap, Sialis 2023)



Figure 3 : Parcelles cadastrales de la pisciculture (extraction Géoportail, Sialis 2023)

- <u>Plan des installations et annexes (situation actuelle, 100m autour des installations)</u>

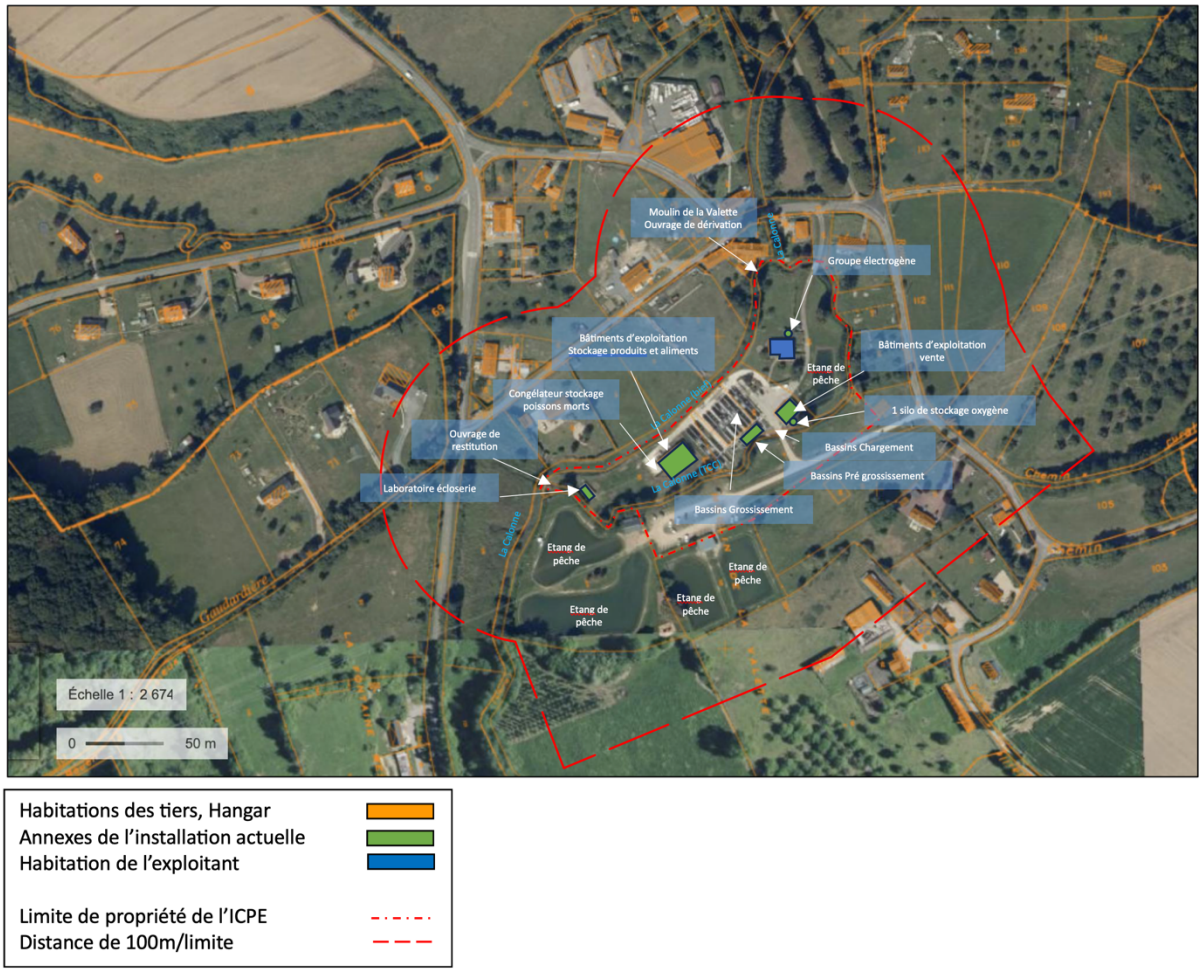


Figure 4 : Plan des installations et annexes et localisation des tiers dans le rayon de 100 mètres des installations

La pisciculture comprend des installations ou annexes : des bassins de production, un laboratoire d'alevinage, 2 bâtiments d'exploitation, un silo de stockage d'oxygène liquide, un silo de stockage d'aliments, des bassins pour l'expédition des poissons et un quai de chargement.
Quasiment toutes ses annexes ont été autorisées par l'arrêté préfectoral du 26/11/1987 ou déclarées avant l'Arrêté du 1er avril 2008 qui impose une distance de 100m minimum entre les annexes d'une pisciculture et les habitations des tiers (l'habitation de l'exploitant n'étant pas considérée comme appartenant à un tiers).

Seul le bâtiment de stockage des produits créé en 2007, considéré comme une annexe, se situe à moins de 100m d'une habitation (62m) et fait l'objet d'une demande régularisation dans le cadre du Projet.
Le permis de construire de ce bâtiment a été accordé le 13 juillet 2007 et les travaux ont été achevés en février 2008.

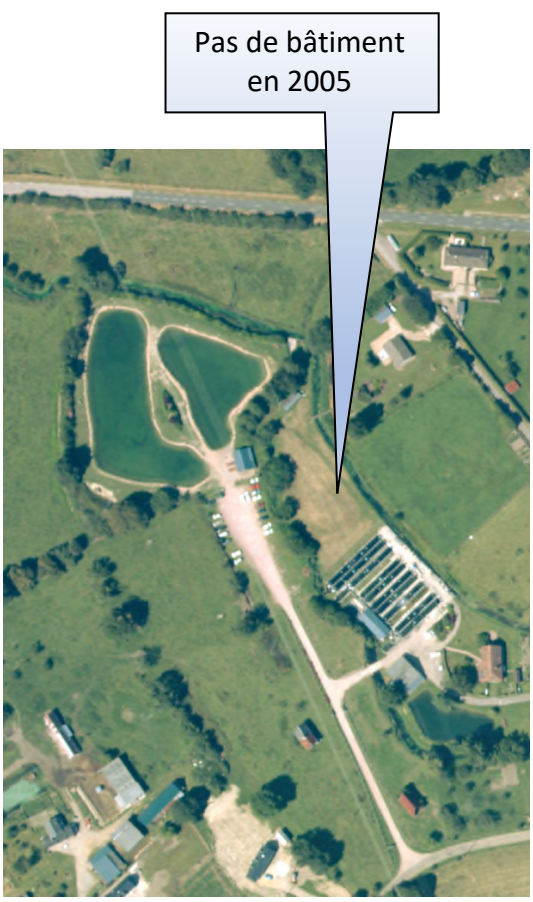


Photo aérienne de 2005 (IGNF_PVA_1-0__2005-07-17__CP05000132_FD0014)

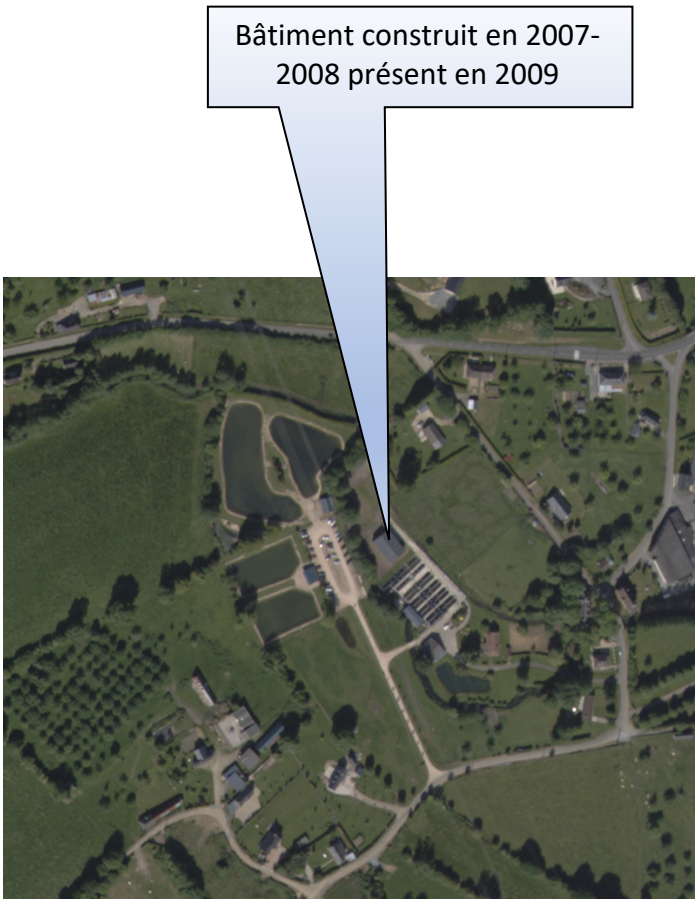


Photo aérienne de 2009 (IGNF_PVA_1-0__2009-06-02__CP09000042_FD14F80x028_01716)



COMMUNE
ASNIERES

PERMIS DE CONSTRUIRE
DELIVRE PAR LE MAIRE AU NOM DE L'ETAT

DESCRIPTION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION	*référence dossier :*
Déposée le **11/05/2007** *Complétée le* **27/06/2007**	**N° PC2702107K0150**
Par : **M. MOUQUET PASCAL**	Surfaces hors oeuvre autorisées
Demeurant à : **Pisciculture de la Calone 27260 ASNIERES**	brute : 240 m²
Représenté par :	nette : m²
Pour : **Bâtiment de stockage d'aliment piscicole**	Destinations :
Sur un terrain sis : **Pisciculture de la Calone**	Locaux

Le Maire :

Vu la demande de permis de construire susvisée,
Vu le Code de l'Urbanisme, notamment ses articles L 421-1 et suivants, R 421-1 et suivants,

VU les articles R.111-1 et suivants du même code ;
VU l'avis réputé favorable du Maire (article R. 421-26 du Code de l'Urbanisme) ;
VU l'avis favorable du Directeur Départemental de l'Equipement ;

ARRETE

ARTICLE 1 :
Le permis de construire est ACCORDE pour le projet décrit dans la demande susvisée.
ARTICLE 2 :
Le Secrétaire Général de la sous-Préfecture de Bernay, le Directeur Départemental de l'Equipement et le Maire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

N.B.: Vous avez été destinataire d'un questionnaire vous permettant de savoir si vous étiez soumis ou non à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il vous appartient de déposer le cas échéant un dossier auprès du service compétent qui assure la police de l'eau à l'adresse suivante: Préfecture de l'Eure, Bureau Cadre de Vie, Boulevard Georges Chauvin 27022 Evreux Cédex

A ASNIERES, le 13. 07. 07

LE MAIRE

INFORMATIONS A LIRE ATTENTIVEMENT

- **DROITS DES TIERS :** La présente décision est notifiée **sans préjudice du droit des tiers** (*notamment obligations contractuelles ; servitudes de droit privé telles que les servitudes de vue, d'ensoleillement, de mitoyenneté, de passage ; règles figurant au cahier des charges du lotissement ...*) qu'il appartient au destinataire de l'autorisation de respecter.
- **DUREE DE VALIDITE :** Le permis est périmé si les constructions ne sont pas entreprises dans le délai de deux ans à compter de sa délivrance ou si les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. Sa prorogation pour une année peut être demandée deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.
- **AFFICHAGE :** Mention du permis doit être affichée sur le terrain par le bénéficiaire dès sa notification et pendant toute la durée du chantier.
- **DELAIS ET VOIES DE RECOURS :** Le bénéficiaire d'une décision qui désire la contester peut saisir le tribunal administratif compétent d'un recours contentieux dans les DEUX MOIS à partir de la notification de la décision considérée. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (*l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite*).
- **ASSURANCE DOMMAGES-OUVRAGES :** Elle doit être souscrite par le maître d'ouvrage de travaux de bâtiment avant l'ouverture du chantier, dans les conditions prévues par les articles L.242-1 et suivants du code des assurances.

Permis de construire du bâtiment de stockage des produits de 2007

- <u>Plans d'ensemble (3 km autour du site piscicole)</u>

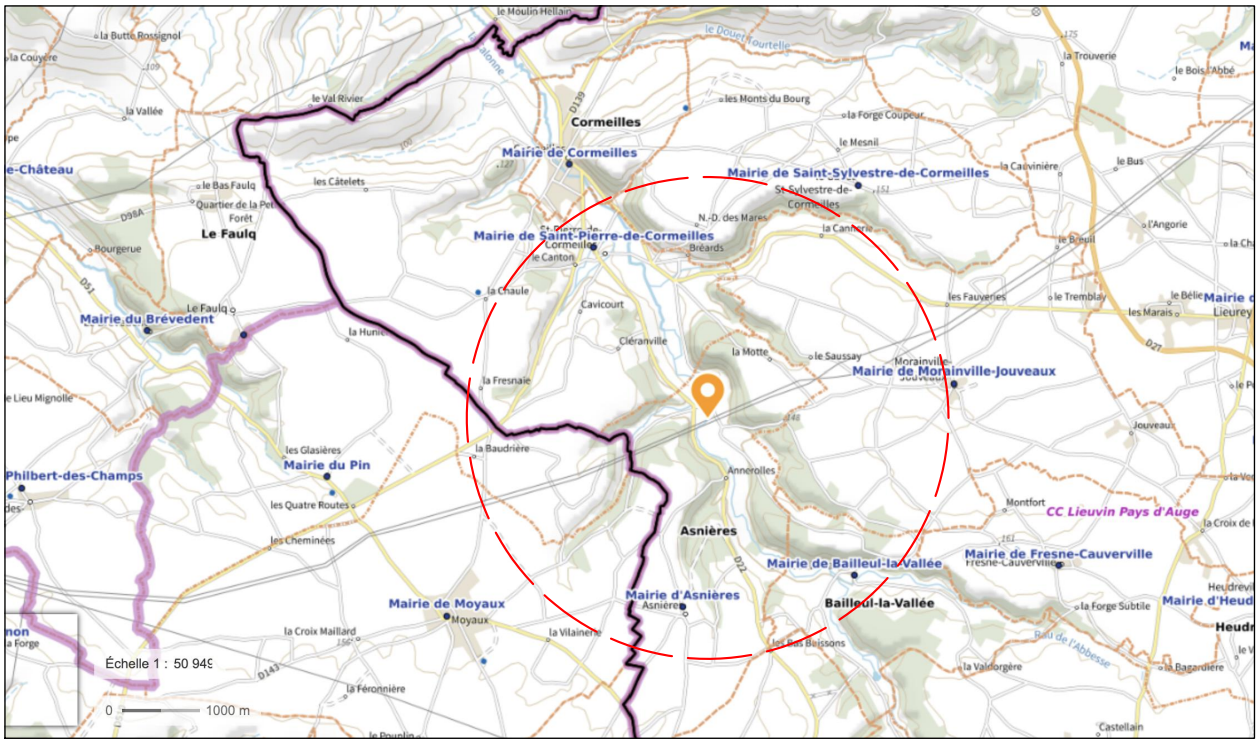


Figure 5 : Plan 3km autour du site (extraction Géoportail 2022)

Il n'existe aucune autre pisciculture sur l'ensemble du bassin versant de la Calonne.
Les communes présentes dans un rayon de 3km autour de la pisciculture sont les communes d'Asnières, Baillleul-la-Vallée, Morainville-jouveaux, Saint-Sylvestre-de-Cormeilles, Saint-Pierre-de-Cormeilles, Pin et Moyaux.

Le site est intégré dans son environnement depuis 60 ans, il n'est pas visible depuis les axes de circulation autour du site.

La pisciculture a été créée en 1965, elle est alimentée via une dérivation de la Calonne.
La pisciculture comprend des installations ou annexes : des bassins de production, un laboratoire d'alevinage, 2 bâtiments d'exploitation, un silo de stockage d'oxygène liquide, des bassins pour l'expédition des poissons et un quai de chargement.
Quasiment toutes ses annexes ont été autorisées par l'arrêté préfectoral du 26/11/1987 ou déclarées avant l'Arrêté du 1er avril 2008 qui impose une distance de 100 m minimum entre les annexes d'une pisciculture et les habitations des tiers (l'habitation de l'exploitant n'étant pas considérée comme appartenant à un tiers).
Seul le bâtiment de stockage des produits créé en 2007, considéré comme une annexe, se situe à moins de 100m d'une habitation (62m) et fait l'objet d'une régularisation dans le cadre du Projet.

3. L'élevage de la truite

La pisciculture de la Calonne produit exclusivement de la Truite Arc-en-ciel.
La pisciculture ne produit pas d'œuf et se fournit principalement auprès de la société "Les viviers de Sarrances" dans les Pyrénées 1 à 3 fois par an selon l'espèce.





Truites albinos en bassins de grossissement

Éclosion
L'éclosion termine la période d'incubation et dure en moyenne entre 1 à 2 semaines selon la température de l'eau. Les œufs donnent naissance aux alevins que l'on commence à alimenter lorsque leur vésicule vitelline est presque résorbée.
Le pré-grossissement
L'alevinage commence généralement un mois et demi après l'éclosion. La phase d'alevinage et de pré-grossissement dure environ 9 mois. Les truites passent progressivement du stade «alevin» (5-10 g) au stade de «truitelle» (50 g) puis au stade «adulte» (170 g).
Grossissement
Les truites peuvent alors être placées dans des bassins extérieurs. Elles y poursuivent leur croissance jusqu'à leur taille de commercialisation :
– 200 à 250 g (pour 10 à 12 mois d'élevage),
– 1 kg (18 mois d'élevage),

Les débouchés sont multiples, les truites sont soit :

- Destinées à d'autres élevages,
- Destinées à la pêche de loisir avec une valorisation dans les étangs de pêche de loisir présents sur le site (environ 10% de la production),
- Destinées à la consommation, les truites seront commercialisées à partir de la portion 250 g (12 mois d'enlevage minimum) jusqu'à la grosse truite d'1kg (20 à 30 mois). Une petite partie de la production, soit 250 kg par an, est transformée pour le fumage en dehors du site puis vendue sur place.

La production actuelle est de 14,3 tonnes par mois en moyenne et de 171T par an. Les poissons sont acheminés vivants aux clients par l'intermédiaire de camions de transport spécialement équipés pour cet usage.

La pisciculture est une activité qui peut potentiellement engendrer des impacts sur les milieux aquatiques, principalement par les rejets transférés vers les cours d'eau. Ces rejets, chargés de matières nutritives (matières organiques, phosphore, azote), peuvent participer à l'enrichissement du milieu. La pratique est donc strictement

encadrée par différentes dispositions réglementaires s'intéressant à l'aménagement, l'exploitation et l'auto surveillance des pisciculture.

4. Le plan de progrès

Le Plan de Progrès pour les Pisciculture a été établi dans le cadre de la Charte d'engagement pour le développement durable de l'aquaculture française. Il a pour vocation d'aider les pisciculteurs à faire perdurer leur activité dans le respect des normes environnementales, à travers une démarche progressive et concertée.

Le Plan de Progrès de la filière piscicole française vise, d'une part, le maintien de la capacité globale de production du parc piscicole français et, d'autre part, à marquer la volonté d'accompagner la filière salmoniculture d'eau douce dans ses efforts de réduction de son empreinte écologique. Il permet de conforter la conformité réglementaire et le développement des entreprises piscicoles en compatibilité avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le protocole Plan de Progrès se déroule en quatre étapes :

- Etape 1 : "Etat des lieux des sites piscicoles": inventaire des sites, de leurs caractéristiques, des données spécifiques environnementales sur les milieux.
- Etape 2 : "Diagnostic des situations à enjeux» afin de hiérarchiser les situations et définir des sites prioritaires au regard des enjeux majeurs, en concertation avec l'ensemble des acteurs.
- Etape 3 : "Démarche représentative sur des sites pilotes et prioritaires" sur la base d'un diagnostic approfondi partagé et d'un plan d'amélioration concerté sur les sites présentant les plus forts enjeux.
- Etape 4 : "Plan d'actions individuelles" pour l'ensemble des sites piscicoles d'eau douce, en fonction des particularités de chaque site, avec l'accompagnement technique, adapté au cas par cas, site par site et en coordination notamment avec les agences de l'eau pour l'accompagnement financier.

Ces démarches du Plan de Progrès sont suivies dans le cadre d'un pilotage entre les différentes administrations concernées : DREAL, DDPP, AFB, DDTM, Agence de l'Eau, CIPA...

La pisciculture de la Calonne s'est engagée dans la démarche du Plan de PROGRES au niveau de l'étape 4. La régularisation de son activité au titre des ICPE est apparue nécessaire lors de l'audit. Dans le même temps, les mesures prises par M. Mouquet tant sur les aménagements techniques que par les performances zootechniques et les résultats des autocontrôles montrent que malgré une augmentation de productivité, le site respecte ses engagements en matière de protection de la rivière tout en préservant sa qualité.

5. Situation vis-à-vis des ICPE

La pisciculture est une Installation Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.) nécessitant une autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 (2°) du code de l'environnement.

Numéro des rubriques ICPE concernées	Libellés des rubriques avec seuils	Volumes (capacité de production)	Régimes (A ou D)
n°2130 – 1	Piscicultures d'eau douce (à l'exclusion des étangs empoissonnés, où l'élevage est extensif, sans nourrissage ou avec apport de nourriture exceptionnel), la capacité de production étant supérieure à 20 t/an.	Avant-projet : 28T max instantané Après projet : 180 T/an	Autorisation depuis 1987

n°4725 – 2 *(anciennement n°1220)*	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t	5**T**	**Déclaration** depuis 2004
n°2160	Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable. Si le volume total de stockage est supérieur à 5000m ³, mais inférieur ou égal à 15000 m ³ (Déclaration)	90 m^3	Volume <5000m^3 **Non soumis à déclaration**
n°4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t (Déclaration)	3200L soit **2.81 T**	Quantité <50T **Non soumis à déclaration**

Les prescriptions générales concernant les piscicultures relevant de la rubrique n°2130 de la nomenclature des installations classées sont fixées par l'arrêté du 1er avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire
les piscicultures d'eau douce soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement.

L'exploitation de la pisciculture est autorisée par arrêté préfectoral du 29/07/1997 (rubrique ICPE n°2130).
Le 03/02/2016 la pisciculture a déclaré l'emploi et le stockage d'oxygène. Rubrique ICPE : 4725 – Déclaration.

6. Situation vis-à-vis des IOTA**

(**Installations, ouvrages, travaux ou activités ayant un impact sur l'eau et les milieux aquatiques)

La pisciculture de la Calonne est intégralement approvisionnée en eau à partir de dérivations sur la rivière de la Calonne. **Il n'y a pas de forage dans la pisciculture**.

A ce titre elle est soumise à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles l. 214-1 a l. 214-3 du code de l'environnement.

Les dérivations dans la Calonne alimentées à partir de la retenue de l'ancien moulin à blé dit d'Asnières autorisée depuis le 12 août 1965 lors de la création de la pisciculture par M. Dardel.

L'eau prélevée par dérivation de la rivière est intégralement restituée à la rivière. Ce type de prélèvement est assimilé à un prélèvement de surface par la loi sur l'eau (rubrique 1.2.1.0).

Au titre des Installations, Ouvrages, travaux, Activités (IOTA) de la nomenclature eau soumis à autorisation ou à déclaration par la législation sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement), plusieurs procédures sont intégrées au dossier, présentées dans le tableau ci-dessous :

Titres IOTA concernées	**Libellés des rubriques avec seuils Titre III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique**	**Volumes travaux**	**Régimes (A ou D)**
1.2.1.0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1000 m^3/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1000 m^3/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	Dérivation de la Calonne : Pour alimenter P1- Ecloserie- Alevinage: Pour alimenter pré-grossissement et grossissement P2 à P13: Maximum autorisé 500 l/s soit 1800m^3/h >1000 m^3/ heure (moyenne sur 2 heures consécutives 450l/s ou 1620 m^3/h)	Autorisation depuis AP du 12 août 1965 Autorisation arrêté préfectoral du 26/11/1987
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	Surface de bassins de 956m^2 Création d'un Bâtiment d'exploitation en 2007 de 263 m^2 400<Surface <10000m² Soumis à déclaration	Bassins autorisés par arrêté préfectoral du 12 août 1965 et 26 novembre 1987 Régularisation du bâtiment d'exploitation créé en 2007

3.2.3.0.	Plan d'eau, permanent ou non et vidange de plans d'eau 1° dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) 2° dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieur à 3 ha (D)	2 plans d d'eau de 1070 m^2 et 1030 m^2 destinés à la pêche commerciale et valorisation touristique Soumis à déclaration.	Déclaration Depuis 2006

7. Evolution du site

La pisciculture a été créée en 1965 par M. Jean Gustave Dardel via une dérivation de la Calonne autorisée par l'arrêté préfectoral du 12 août 1965.
En 1987, M. Dardel demande l'autorisation de créer 500m^2 de bassin d'exploitation de la pisciculture alimentés par des prises d'eau dans le bief.
L'arrêté préfectoral du 26/11/1987, autorise pour une durée de 30 ans, la création de 500m^2 de bassin pour détenir un maximum instantané de 28T de salmonidés, un laboratoire d'écloserie alevinage, la création d'une échelle à poissons en tête du tronçon court-circuité, un débit réservé de 100 l/s et un débit maximum de l'ensemble des rejets de 500 l/s.
Le 24 novembre 1987, M. Pascal MOUQUET devient propriétaire de la pisciculture et de la maison d'habitation attenante. La pisciculture comporte alors onze bassins d'élevage principaux, six bassins pour alevins et truitelles, un hangar et un laboratoire. La surface totale des bassins existants est de 1011m^2.
Le 15 décembre 1987, M. Pascal MOUQUET déclare au préfet de l'Eure avoir pris la succession de M. Dardel en tant qu'exploitant de la pisciculture de la Calonne, le 31 décembre 1987, le préfet prend acte via un récépissé de déclaration qui reconduit l'arrêté préfectoral d'exploitation de la pisciculture au nom de M. Pascal MOUQUET. La détention autorisée en 1987 est de 28 tonnes de stock maximum.
La production moyenne actuelle est de 171 T/an en moyenne avec un stock maximum de 90 T de poissons en présence instantanée. La production actuelle est donc supérieure à la production autorisée par l'arrêté de 1987.
Le site a une capacité de production maximum de 180T/an.
Le pisciculteur demande dans le cadre du présent projet que son autorisation fasse l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire pour régulariser son augmentation de production et l'autorisation de produire 180 T/an.

a) Les bassins

En 1965, la pisciculture comporte 8 bassins de grossissement, des bassins de pré-grossissement et un laboratoire pour une surface totale de production de 700 m^2. L'arrêté de 1987 a autorisé la création de 500 m^2 de bassins supplémentaires avec prise d'eau dans le bief du moulin, seuls 3 nouveaux bassins créés un peu avant 1987 ont alors été régularisés pour une surface de 256 m^2 ce qui porte la surface de production actuelle à 956 m^2.
Depuis 1987, seul un bassin a été rénové à l'identique sans augmentation de surface. Tous les bassins sont en béton et en bon état.
Le projet ne prévoit pas la création de nouveaux bassins.

Bassins en 2023	Surface m^2	Profondeur m	Volume m^3	Nature
Laboratoire	3(2,38x0,80) = 5,712 1(6,80x0,70) = 3,33 2(4,90x0,70) = 6,86	1	15,902	béton

Bassins Grossissement (bassin 1 à 11)	9(25x3) = 675 2(30X3) = 180	1,10	940	béton
Bassins pré-Grossissement (bassin 12 à 15)	2(13X1,70) = 44,20 2(7x1,80) = 25,20	1	69,4	béton
Bassins d'expédition	2(7x1) = 14	1	14	béton
Total	**956**		**1039**	

Annexe B : Plan général des installations au 1/500e

b) L'impact sur la rivière la Calonne

Dérivation et rejets dans la Calonne :

Toutes les prises d'eau qui alimentent la pisciculture sont des dérivations de la Calonne situées dans le bief du moulin de la Valette. Le niveau légal de la retenue est fixé à la cote du déversoir du moulin de la Valette à l'aval du bief.
Toutes ses prises d'eau n'ont pas été modifiées depuis la création de la pisciculture, elles sont munies de grilles fines de 8 mm.
Les débits sont compris entre 298 et 473 l/s, la moyenne des débits mesurés est de **374 l/s**, ces débits sont inférieurs au maximum autorisé par l'arrêté préfectoral fixé à 500 l/s et un débit moyen de 450 l/s sur 2 heures consécutives.
Le débit dérivé est conforme à l'Autorisation actuelle.

Les rejets sont au nombre de 6 et s'effectuent tous dans le bras de décharge via des canaux dont les exutoires munis de grilles fines qui ne font pas saillie dans la rivière.
Il n'y a pas de modification sur les points de rejets dans le bras de décharge de la Calonne.

Annexe C : Plan de l'ensemble des ouvrages et du système hydraulique

La prise d'eau de la passe à poissons et le débit réservé :

Une passe à poissons de type passe à ralentisseurs de fond suractifs créé en 2002 par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Touques est située en rive droite de l'ouvrage de décharge en tête du bras de décharge du moulin de la Vallette qui est aussi le tronçon court-circuité de la pisciculture.
La passe a été dimensionnée pour entonner un débit de l'ordre 100 l/s.
Ce débit correspond au débit réservé au bras de décharge fixé par l'arrêté préfectoral du 26 novembre 1987.
Le débit réservé de 100l/s minimum transite par la passe à poissons.

c) Les installations

Si l'on compare l'ensemble des modifications réalisées depuis l'arrêté du 26 novembre 1987, on met en évidence :
- une rénovation et une modernisation des installations datant de 1965,
- une augmentation de la capacité de production consécutive à cette rénovation et modernisation.

Cette modernisation des installations s'est traduite par la mise en place d'un ensemble d'améliorations au niveau de la pisciculture qui a permis cette augmentation du volume annuel de poissons produits.

Cet ensemble d'améliorations sont :

- **l'amélioration des conditions environnementales :**
  - amélioration de la qualité d'eau en entrée de pisciculture due notamment à l'amélioration des pratiques agricoles, industrielles, et des réseaux d'assainissements individuels ou collectifs,
  - maintien d'un débit d'eau disponible important en parallèle de l'amélioration de la qualité

- **l'amélioration de la gestion des lots de poissons :**
  - Tris plus fréquents, entraînant une baisse du cannibalisme et de meilleures performances alimentaires
  - Développement de nouveaux marchés (tels que la vente à la pisciculture)
  - permettant d'écouler plus régulièrement les stocks de poissons élevés

- **l'amélioration des conditions d'élevage :**
  - Apport d'oxygène liquide,
  - Surveillance en continu de la quantité et de la qualité de l'eau d'élevage (mesures de débits, sondes de niveau d'eau, sondes oxygène...)
  - Développement de la prophylaxie (pédiluves, procédures de nettoyage désinfection)
  - Contrôle strict de la qualité sanitaire aussi bien au niveau des introductions d'œufs ou de poissons qu'au niveau du cheptel en place (réalisations d'analyses virologiques régulières, visites sanitaires...)

  - Depuis 2017 vaccination par balnéation uniquement, permettant un meilleur état physiologique des poissons d'où un meilleur indice de transformation, et limite la mortalité...
  - Amélioration de la distribution et de la qualité de l'alimentation du poisson...(adaptation au plus juste des taux de rationnement notamment par le contrôle strict de la distribution des aliments, nouvelles formulations des aliments induisant moins de rejets azotés et phosphorés...

La capacité de production annuelle de la pisciculture est en effet aujourd'hui nettement supérieure à la production autorisée de 28T maximum instantanée indiquée à l'article 2 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 26 novembre 1987.
La pisciculture produit actuellement plus de 170 tonnes de salmonidés par an (171T en 2021 et 2022) avec un stock maximum de 90T de poissons en présence instantanée.
L'objectif est d'obtenir un **maximum de production autorisé à 180T par an correspondant à la production actuelle**.
Il faut noter que cette augmentation de la capacité de production de ces dernières années n'engendre pas de changement de régime au niveau de la nomenclature ICPE ; la pisciculture restant soumise à autorisation préfectorale au titre de la rubrique n°2130 – 1.
L'exploitant souhaite ainsi régulariser l'augmentation de la production, sachant que le tonnage de production demandé et obtenu via l'arrêté de 1987 était largement sous-estimé par rapport au potentiel actuel de production.

Toutes ces améliorations permettent aujourd'hui de produire davantage sans engendrer de détérioration de la qualité de l'eau, qui irait à l'encontre de l'atteinte du bon état écologique de la rivière. En effet, le suivi de la qualité de l'eau montre que les valeurs préconisées par l'arrêté de 2008 sont respectées avec une production actuelle de plus de 170 T par an. C'est ce qui justifie la nouvelle demande pour une production de 180 T par an.

d) Les matières utilisées

Pour produire les truites, les matières utilisées sont les suivantes :

Produits livrés	Estimation Annuelle	Lieu de stockage	Fréquence de livraison
Oxygène	90 tonnes	Cuve de 5000kg située derrière le bâtiment faisant office de garage et d'atelier	Tous les 15 jours
Aliments – vrac et sac	200 à 220 tonnes	Hangar fermé situé à côté des bassins	1fois/mois en moyenne
Produits de désinfection	Hypochlorite de sodium (eau de javel) 120 kg/an lessive de soude 65 kg/an Désogerme Formol	Hangar fermé situé à côté des bassins. Produits livrés en bidons non consignés et stockés sur un bac de rétention qui peut retenir au moins 50% du volume maximum des deux cuves qu'il supporte 	2 fois/an
GNR (matériel roulant) et Fioul (groupe électrogène)	Fioul uniquement car les deux petits tracteurs et le chariot élévateur ne circulent jamais en dehors de l'établissement.	Cuve à GNR de 2000l et cuve à fioul de 1200 à double parois. Pour l'ensemble du matériel roulant et le groupe électrogène, le fuel est stocké dans 2 cuves (2500+ 1200 l) dans le bâtiment qui protège le groupe électrogène derrière la maison d'habitation ;	1 fois/an
Œufs de truite	620000 œufs au total	Mise en incubation à l'écloserie aussitôt reçus	540000 œufs TAC diploïdes en 3 lots (février, mai, août) 50000 œufs TAC triploïdes en septembre ou octobre 30000 œufs TAC albinos en décembre

L'usage des produits de désinfection

Les quelques substances chimiques stockées sur le site sont quantitativement très réduites. Elles sont destinées à la désinfection des deux écloseries / alevinages.

Au quotidien, est utilisé le gel hydroalcoolique pour désinfecter les mains avant tout contact lors des interventions au niveau de cet élevage des juvéniles.

A l'arrivée des nouveaux lots d'œufs (désinfectés avec du Bonoprol, dénomination commerciale Picèze) les installations sont désinfectées par pulvérisation avec de la lessive de soude diluée pour nous prémunir de la nécrose pancréatique infectieuse NPI.

Au quotidien le Désogerme est utilisé pour remplir les pédiluves situés à l'entrée de chaque zone de bassin afin d'assurer une désinfection entre chaque zone.
Le formol est utilisé exceptionnellement uniquement pour traiter les poissons atteints de parasitose externe (costiose principalement) quand les autres traitements externes préventifs (péroxyde d'hydrogène, chloramine T) se sont montrés inopérants.
L'utilisation des produits de nettoyage et de désinfection se fait conformément aux prescriptions du Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France (BAVF) et sur prescription vétérinaire.

Les véhicules de transport de poissons vivants sont désinfectés chez l'unique négociant de la pisciculture qui commercialise les poissons, il remet un certificat de désinfection préalablement à chaque chargement.
Les camions arrivent sur site désinfectés et secs à chaque chargement. Il n'y a donc pas d'eau de rinçage qui se déverse au niveau de l'aire de chargement.

e) La gestion des déchets

Les déchets produits par la pisciculture sont de diverses natures. Leur stockage est adapté et dimensionné en fonction de leur fréquence d'évacuation vers leur élimination.

Nature des déchets	Quantité	Stockage	Évacuation	
Sacs d'aliments (plastiques) 	8000 sacs/an	Hangar de stockage de l'aliment	Déchetterie	
Cartons 	100 kg/an	Hangar de stockage de l'aliment	Déchetterie pour recyclage	

Bidons (produits de désinfection) 	Moins de 10 bidons/an	Hangar de stockage de l'aliment dans local fermé avec consignes de sécurité et sur une aire étanche avec bac de rétention	Déchetterie dans container approprié	
Poissons ATM (animaux trouvés morts)	5000 à 6000 kg/an	Achat récent d'un container frigorifique (froid négatif) de 10m^3 qui permet le stockage des ATM directement dans les bacs d'équarrissage	1 ramassage par mois par la société d'équarrissage Atemax	

Les emballages

La gestion des déchets des sacs d'aliments, des cartons et bidons se fait par un apport régulier à la déchetterie.

Les animaux trouvés morts (ATM)

L'augmentation de production de la pisciculture de la Calonne est liée à plusieurs facteurs : la modernisation des installations, l'amélioration des conditions d'élevage et la vaccination par balnéation des poissons.
Cet ensemble a permis dans le même temps de réduire le taux de mortalité, les quantités de poissons morts n'ont donc pas augmenté dans la même proportion que l'augmentation de production.

Le stockage de poissons morts est situé dans un container frigorifique d'une capacité de 10 m^3 à température négative. La production annuelle est estimée à 5 à 6 tonnes.
Ce container, situé à l'extérieur et à droite de la porte du hangar où sont stockés les aliments, est vidé tous les mois par la société d'équarrissage Atemax.

II. Analyse rapide de l'ensemble des impacts du projet

1. Données environnementales

Type de donnée environnementale	**Nom/Référence de la donnée environnementale si le site est concerné**	**Informations complémentaires**
Nom cours d'eau	La Calonne	Code Sandre 03227770
Bassin versant	La Calonne draine un bassin versant de 220km^2 et traverse 26 communes dans l'Eure et le Calvados	Trente et un affluents grossissent la Calonne provenant d'un bassin versant de 220 km^2 concernant 43 communes de l'Eure et du Calvados.
Code masse d'eau Superficielle National	La Calonne FRHR279	
Code masse d'eau souterraine	HG213	CRAIE ET MARNES LIEUVIN- OUCHE/ PAYS D'AUGE- Bassin versant de la Touques
Description cours d'eau	La Calonne a un cours de 44,7 kilomètres.	Elle prend sa source à 197 mètres d'altitude au Planquay. Sa confluence avec la Touques à 8 mètres d'altitude à Pont-l'Évêque, après un parcours de 44,7 km1, entre Lieuvin et pays d'Auge.
Classement selon le 10ème alinéa de l'article L.436-5 du code de l'environnement (*Catégories 1 et 2)*	1ère catégorie piscicole	1ère catégorie piscicole Salmonicole : de la source à l'embouchure
État masse d'eau superficielle	État global moyen du bassin versant de la Touques	Etat chimique bon. Tendance à l'augmentation des teneurs en triazines ; présence de pesticides hors triazines (isoproturon). Objectif bon état 2027 fiche caractérisation MASSE D'EAU SOUTERRAINE (brgm.fr)
Entretien du cours d'eau	Cours d'eau non domanial	L'entretien est sous la responsabilité des riverains. Programme d'entretien et de restauration par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Touques
SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	SDAGE bassin de la seine Et des cours d'eau Côtiers normands 2022-2027	1. Le maintien du bon état ou du bon potentiel depuis 2015 ou 2021 ; 2. L'atteinte du bon état ou du bon potentiel en 2027 ; pour les masses d'eau sur lesquelles les actions engagées ou prévues permettent d'effacer ou réduire les pressions de manière à atteindre le bon état ou le bon potentiel d'ici 2027 ; sdage_2022-2027_bd.pdf (developpement-durable.gouv.fr)
SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	Pas de SAGE mis en place	

Station hydrométrique	La Calonne aux Authieux-sur-Calonne code station I120 3020 02	- bassin versant de 175 km², débits à partir de 2019  *http://www.hydro.eaufrance.fr/*
Station de mesure de la qualité	La Calonne à Bonneville-la-Louvet	Code Sandre 03227770  *Système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie (eaufrance.fr)*
Natura 2000	Directive Habitat, Faune, Flore.	- « Le Haut Bassin de la Calonne ». Directive Habitats n° FR2302009 779ha, 12 communes. Classement 2014. Pisciculture située à l'intér *https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2302009*
Réserves naturelles nationales ou régionales	L.332-1 a 27 du code de l'environnement	Non
Arrêté de protection de biotope (APB)	L.411-1 et 2 du code de l'environnement	Arrêté interpréfectoral de protection du biotope **FR3801057** de l'Ecrevisse à pieds blancs sur le Ruisseau des Marnes et de son bassin versant. Classement 2021. Affluent de la Calonne *https://inpn.mnhn.fr/docs/espacesProteges/apb/FR380105720210521.pdf*
Sites classés	L.341-1 et suivants du code de l'environnement	Non
Sites inscrits	L.341-1 et suivants du code de l'environnement	Non
Zone de montagne		Non
Commune littorale		Non
Parc national, parc naturel marin, réserve naturelle (nationale ou régionale), zone de conservation halieutique, parc naturel régional		Non
Plan de prévention du bruit		Non
Bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon,		Non

un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable		
Zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	Oui	Zones à dominante humide (SDAGE 2022-2027 Agence de l'Eau Seine Normandie)
Znieff	Dans une ZNIEFF de type 2 (grand ensemble naturel riche)	- Dans une ZNIEFF de type 2 N° 230009183 «La Haute Vallée de la Calonne »
	A proximité d' une ZNIEFF de type 1 (secteur de grand intérêt biologique ou écologique)	A 300 mètres au sud d'une ZNIEFF de type 1 N° 230030450 « Saint-Jean, Le château d'Asnières»
Commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT)?	PPRI	PPR inondations « Eure » approuvé
Site ou sols pollués ?	Non	
Périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	Non	
Classement L214-17 du Code de l'environnement (Liste 1 et Liste 2)	Oui Liste 1 et 2	- classement du cours d'eau en liste 1 Amphihalins (ANG, TRM) - classement du cours d'eau en liste 2 amphihalins (ANG, TRM), holobiotiques (TRF, CHA, VAN, BRO)
Zone d'action prioritaire Anguille	Non	
Réservoir biologique	Non	
PLAGEPOMI 2022 - 2027		https://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/220203_plagepomi_approuve_2022-27_vdef.pdf
PDPG (Ar. L 433-3 du CE)		https://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/aip_pdpg_75_92_93_94_signe.pdf http://www.eure-peche.com/actualite/2147/1583-mise-a-jour-du-pdpg-27.htm

2. Analyse rapide de l'ensemble des impacts du projet

	Impacts engendrés	MESURES PRISES PAR L'EXPLOITANT
Milieu aquatique		
Impact sur la ressource en eau		
Eaux de rivière	Pas de modification de la situation autorisée	L'augmentation de la production se fait sans augmentation du débit dérivé. Le débit réservé de 100l/s minimum correspond à 15,6% du module supérieur au 10% réglementaire même en période d'étiage. Mise en place d'une méthode d'évaluation du débit dérivé. *Cf §12.1 c)*
Eau souterraine	Pas de pompage Absence d'impact / dérivation uniquement en rivière	Non concerné
Eau de source	Non concerné Absence d'impact / dérivation uniquement en rivière	Non concerné
Impact sur la qualité de l'eau		
Eaux de rivière	Pas de modification de la situation autorisée, les critères de rejets sont respectés	Les autocontrôles et le suivi de la qualité des eaux de rivière montrent que les mesures mises en œuvre permettent de respecter les niveaux de rejets de l'arrêté d'autorisation et même d'envisager une augmentation de la production. *Cf §12.3 a)* -la mise en place de plateforme d'injection d'oxygène liquide permet d'améliorer le bien-être et de la santé animale mais aussi la qualité du cours d'eau et de sa capacité d'autoépuration en aval de la pisciculture - l'augmentation du suivi de la qualité du cours d'eau ,mesures d'autosurveillance renforcées répondant aux exigences de l'arrêté de 2008. *Cf §12.3 b)*
Eau souterraine	Absence d'impact/ rejet uniquement en rivière	Non concerné
Eau de source	Absence d'impact/ rejet uniquement en rivière	Non concerné
Risque inondations		
Barrage	Pas de modification de la situation autorisée. Impact faible à nul	Le barrage de retenue de la pisciculture de la Calonne est équipé d'une vanne levante manuelle qui peut être actionnées par le pisciculteur en cas de crues.
	Impacts engendrés	**MESURES PRISES PAR L'EXPLOITANT**
Continuité écologique		
Montaison	Faible à nul. Pas de modification de la situation autorisée. Passe à poissons imposée par l'arrêté de 1987.	- classement du cours d'eau en liste 1 (ANG, LPF, SAT, TRF, TRM) - classement du cours d'eau en liste 2 (ANG, LPF, SAT, TRF, TRM)

		Une passe à poissons de type passe à ralentisseurs suractifs de fond adaptés aux salmonidés migrateurs est présente sur le site depuis 2002. Entretien régulier de la passe à poissons. *Cf §12.4 b*
Dévalaison	Faible à nul. Pas de modification de la situation autorisée	Dévalaison via la passe à poissons. Entretien régulier de la passe à poissons. *Cf §12.4 b*
Insertion paysagère		
Insertion paysagère	Faible à nul	Intégration ancienne dans le paysage. Absence de nouvelle construction depuis 2007. Zone enherbée autour du site, plantations de haies et arbustes sur les zones périphériques. *Cf §12.4 b*
Impact sur les milieux d'intérêt particulier		
Natura 2000	« Le Haut Bassin de la Calonne ». Directive Habitats n° FR2302009	La pisciculture de la Calonne est présente depuis 60 ans. Elle a évolué tout au long des années mais à toujours participé au maintien de la biodiversité au niveau du Haut bassin de la Calonne classé Natura 2000 depuis 2014, en entretenant ses berges et en y maintenant une faune et une flore inféodées à ces milieux humides. La présence de la pisciculture est un des acteurs actifs de cette zone naturelle à protéger. *Cf §12.5*
Loi littoral	Non concerné	
ZNIEFF	- Dans une ZNIEFF de type 2 N° 230009183 «Le Haut Bassin de la Calonne » - A 300 mètres au sud d'une ZNIEFF de type 1 N° 230030450 « Saint-Jean, Le château d'Asnières»	La pisciculture de la Calonne est présente depuis 60 ans. Elle a évolué tout au long des années mais à toujours participé au maintien de la biodiversité au niveau du Haut bassin de la Calonne classé Natura 2000 depuis 2014, en entretenant ses berges et en y maintenant une faune et une flore inféodées à ces milieux humides. La présence de la pisciculture est un des acteurs actifs de cette zone naturelle à protéger. *Cf §12.6*
Arrêté de protection de biotope (APB)	Arrêté interpréfectoral de protection du biotope FR3801057 de l'Écrevisse à pieds blancs sur le Ruisseau des Marnes et de son bassin versant.	Le ruisseau des Marnes se jette dans la Calonne 300m en aval de la pisciculture, les rejets de la pisciculture ne se déversent pas dans ce ruisseau et ne peuvent donc pas y altérer la qualité de de l'eau. *Cf §12.5*
Sites classés	Non concerné	
Nuisances olfactives		
Cadavres	Faible à nul	Augmentation potentielle de la quantité de sous-produits animaux due à l'augmentation de la production. Ramassage quotidien des cadavres dans les bassins. Amélioration du stockage (conteneur réfrigéré)
Boues	Absence d'impact	Non concerné. Bassins autonettoyants. Absence de boues stockées ou récupérées.
	Impacts engendrés	**MESURES PRISES PAR L'EXPLOITANT**
Aliment	Faible à nul	Augmentation de la quantité d'aliment due à l'augmentation de production. Amélioration du stockage en silos.

Nuisances auditives		
Camions	Réduit	Augmentation potentielle de la quantité de camions. Respect des horaires de jour et des jours de semaine Axe routier d'importance à proximité.
Engins de manutention	Réduit	Augmentation potentielle de la manutention Respect des horaires et entretien du matériel afin de réduire l'impact sonore.
Aérateurs	Fortement réduit	Utilisation réduite avec la mise en place de l'oxygénation. L'injection de l'oxygénation est majoritairement assurée par un surpresseur à oxygène, néanmoins l'utilisation d'un aérateur par bassin de grossissement est nécessaire.
Groupe électrogène	Réduit	Placé dans un bâtiment pour Insonoriser et réduire l'impact sonore.
Alarmes	Absence d'impact. Pas de modification de la situation autorisée	Non concerné

III. Impact environnemental du projet

1. Compatibilité avec le bon état de la masse d'eau

f) La Calonne masse d'eau superficielle FRHR279

Le bon état d'une masse d'eau, au sens de la DCE, combine l'état chimique et l'état écologique, tous deux définis par rapport à l'état de référence propre à chaque type de milieu (variation naturelle du pH du cours d'eau selon que le milieu est alcalin ou acide par exemple).

Ce bon état fait l'objet d'un rapportage à la Commission Européenne.

Il est évalué en un point représentatif de la masse d'eau, il s'agit de la station de la Calonne à Bonneville-la-Louvet Code Sandre 03227770. Cette station est située à environ 8km en aval de la pisciculture.

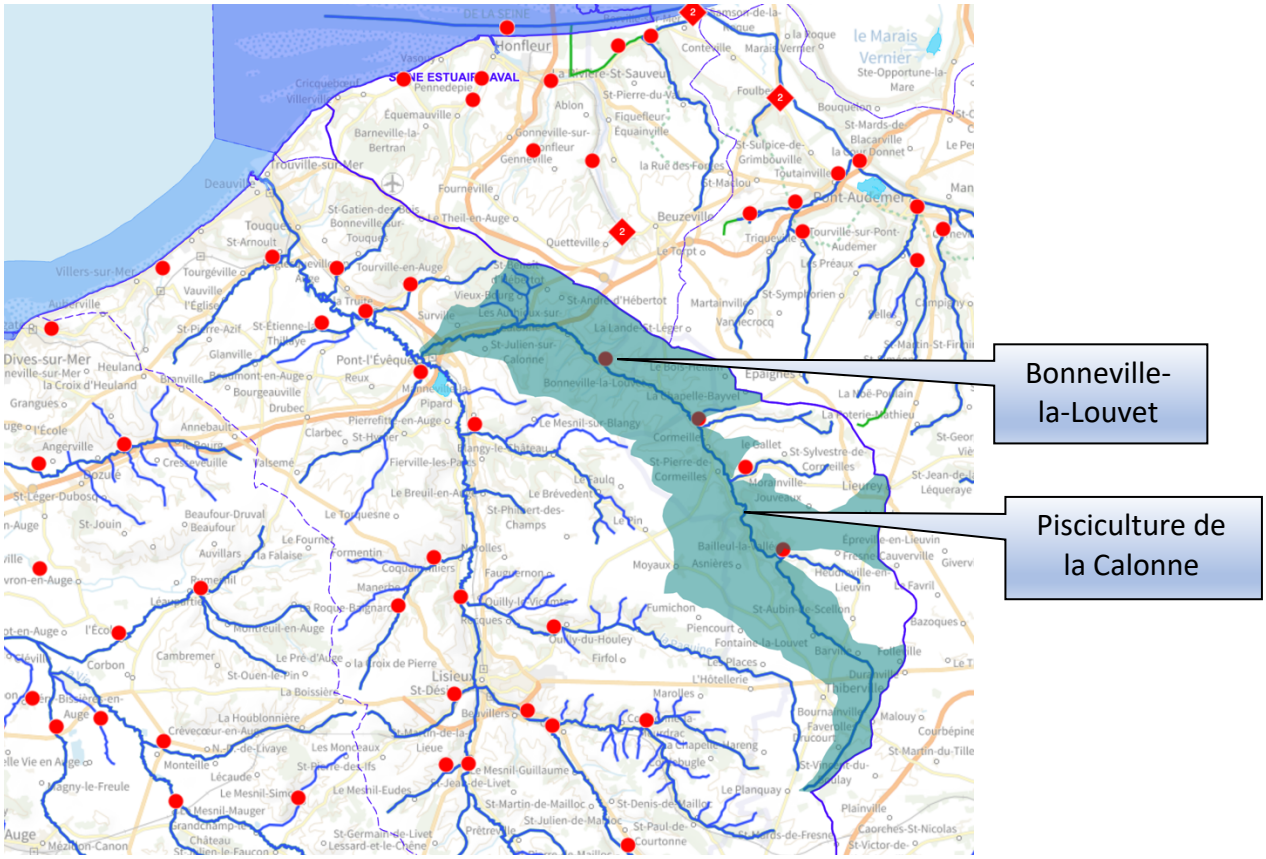
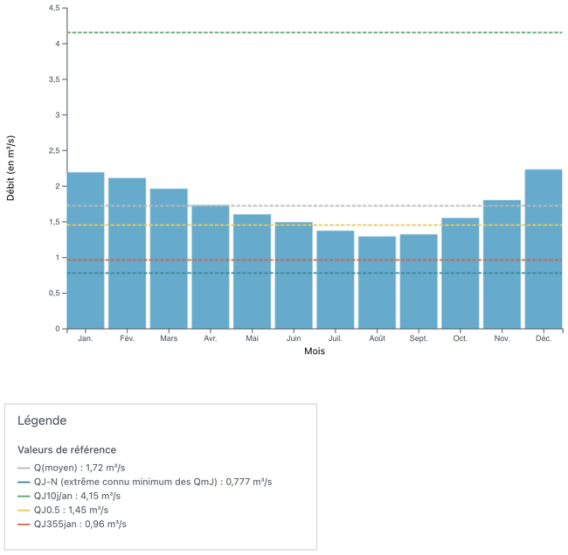


Figure 6 : Masse d'eau superficielle de la Calonne et stations de mesure de la qualité des eaux Superficielles

g) Les débits liés à l'activité de la pisciculture de la Calonne

Le régime hydrologique de la Calonne est très régulier du fait de son alimentation constante par la nappe de la craie et marnes Lieuvin-Ouche qui contribue à 80% du débit de la Calonne et joue un rôle régulateur. Pendant les mois de faibles précipitations, la rivière est alimentée par la nappe et durant l'automne hiver, ce sont les hautes eaux de la rivière qui contribuent à la recharge des nappes. En aval du cours d'eau (à Authieux-sur-Calonne), le débit moyen annuel de la Calonne est de 1,56 m^3 /s. Du fait des relations étroites entre le cours d'eau et la nappe de la craie, la Calonne n'accuse jamais de déficit très marqué. La période d'étiage correspond aux mois d'août-septembre mais peut s'étendre jusqu'en octobre ou novembre, la période des hautes eaux de novembre à mars.

Code station	I120 3010
Gestionnaire	DREAL Normandie
Durée de la chronique	1970- 2023 (53 ans)
Surface du bassin versant à Authieux-sur-Calonne	175 km²
Surface du bassin versant à la pisciculture de la Calonne	65 km²



Débit moyen mensuel (en m³/s)	Authieux/Calonne	Pisciculture
Janvier	2,19	0,81
Février	2,11	0,78
Mars	1,96	0,73
Avril	1,73	0,64
Mai	1,6	0,59
Juin	1,49	0,55
Juillet	1,37	0,51
Août	1,29	0,48
Septembre	1,32	0,49
Octobre	1,55	0,58
Novembre	1,8	0,67
Décembre	2,23	0,83
Année	1,72	0,64

Figure 7 : Variation annuel des débits moyens mensuels de la Calonne à la station d'Authieux-sur-Calonne (Hydroportail 2023)

Débits caractéristiques à la pisciculture de la Calonne :

Stations		**Authieux-sur-Calonne**	**Pisciculture de la Calonne**
Module		1,72	0,64
Basses eaux			
Biennale	Qmna2	1,22	0,452
Quinquennale sèche	Qmna5	1,03	0,382
Hautes eaux			
Biennale	Q2	16,6	6,16

Quinquennale	Q5	22,5	8,34
Décennale	Q10	26,4	9,79
Vicennale	Q20	30,3	11,24
Cinquantennale	Q50	35,1	13,02

Le module de la Calonne au droit de la pisciculture est de 0,64m³/s.

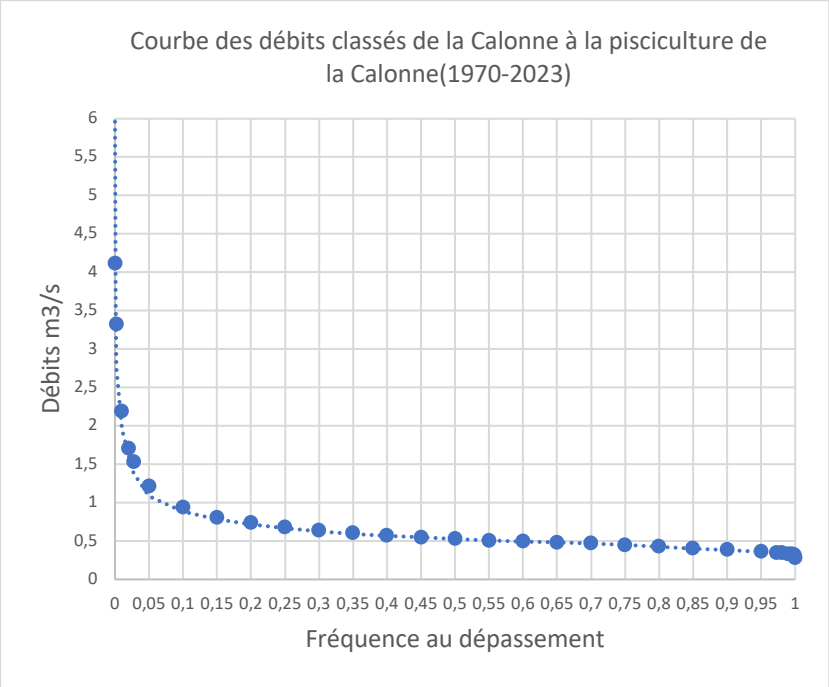


Figure 8 : Courbe des débits classés de la Calonne à la Pisciculture (Hydroportail 2023)

h) Le débit réservé

Depuis l'arrêté de 1er avril 2008, fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les piscicultures d'eau douce soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement (rubrique 2130 de la nomenclature des installations classées), les ouvrages de prélèvement doivent être conformes à l'article L214-18 du code de l'Environnement. Cet Article L214-18 détermine le débit minimal que nous avons appelé débit réservé. Ce débit minimal garantit en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux. Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel.

L'article 3 de l'arrêté ICPE du 26 novembre 1987 fixe à **100 l/s** minimum le débit qui doit transiter par le bras de décharge. Ce débit transite pour partie par la passe à poissons qui est dimensionnée pour fonctionner avec un débit de 100l/s à la cote de retenue légale de l'ouvrage de dérivation, le débit excédentaire est restitué au vannage attenant. Ce débit équivalent à 15,6% du module est supérieur au débit plancher au 10ème du module.

Sources	Module m^3/s	Débit réservé m^3/s	Débit réservé m^3/s
Valeur mentionnée dans l'arrêté ICPE du 26 novembre 1987	0,64	≥0,10	≥15,6% du module soit 100l/s minimum
Arrêté 1er avril 2008	0,64	≥0,064	≥10% du module au droit de l'ouvrage
Article L.214-18 du CE, 1er janvier 2014	0,64	≥0,064	Débit Minimum Biologique Valeur plancher : ≥ 10% du module

Les campagnes de mesure des débits dérivés et réservés au niveau de la pisciculture

La répartition des débits dans la pisciculture a été mesurée par le à 12 reprises depuis 2020 par le Syndicat des pisciculteurs des Hauts de France dans différentes configurations de débit à raison de 2 campagnes par an en basses et moyennes eaux.



Figure 9 : Répartition des débits sur le site de la pisciculture (Syndicats des pisciculteurs des Hauts de France, 2021)



A : En surverse en aval des 5 rejet

B : En aval de la passe à poissons

C : 100m en aval des

Date de mesure ITAVI	30/06 /2020	08/12 /2020	04/05 /2021	30/11/ 2021	17/05/ 2022	08/12/2 022	30/05/2 023	24-25/10 /2023	28-29/05 /2024	03-04/12 /2024	24-25/06 /2025	02-03/12 /2025	Moyenne
A= Débit dérivé	0,435	0,419	0,473	0,373	0,318	0,304	0,298	0,277	0,375	0,386	0,335	0,43	0,37
B= Débit réservé	0,133	0,112	0,114	0,116	0,144	0,101	0,083	0,093	0,125	0,09	0,176	0,082	0,11
C= Débit aval La Calonne	0,568	0,513	0,58	0,489	0,462	0,407	0,381	0,365	0,5	0,476	0,511	0,512	0,48
Débit réservé % débit total	23,41	21,83	19,65	31,1	21,97	24,81	21,78	25,47	25,00	18,91	34,44	16,02	23,70
Débit réservé % module	20,78	17,5	17,81	18,12	22,5	15,78	12,96	14,53	58,59	60,31	52,34	67,19	31,53

Le débit dérivé est équivalent aux rejets de la pisciculture auxquels il faut ajouter un débit de l'ordre de 4l/s dérivé pour le laboratoire d'alevinage. Les débits mesurés sont inférieurs au débit de rejet autorisé par l'arrêté du 26 novembre 1987 fixé à 500 l/s maximum et une moyenne de 450 l/s sur 2h consécutives.
Le débit réservé présente une moyenne de 110 l/s supérieure au 100 l/s minimum autorisé. La moyenne correspond à 31,53% du module.
Deux valeurs inférieures de 83 l/s et 93l/s ont cependant été mesurées le 30/05/2023 et 24/10/2023 correspondantes à une période de débits extrêmement bas dont l'occurrence annuelle est inférieure à 0,1%, de l'ordre du $Qmna_5$.
L'augmentation de production a permis à la pisciculture d'atteindre 171 T en 2022 ce qui est très proche des 180 T demandés, par conséquent les débits dérivés et réservés autorisés par l'arrêté de 1987 permettent d'atteindre une production de 180 T sans augmentation du débit dérivé.
Les débits dérivés et réservés sont conformes à l'arrêté du 26 novembre 1897 et l'arrêté du 1er avril 2008.

i) Détermination du débit minimum biologique (DMB) selon la méthode d'analyse du tronçon court-circuité (TCC)sur cours d'eau lié à un site piscicole (méthode ITAVI)

L'évaluation du DMB sur des cours d'eau liés à des sites piscicoles devenant récurrente, une méthode alternative d'analyse des enjeux du tronçon court-circuité a été développée par l'ITAVI en partenariat avec l'OFB. L'objectif est de proposer un intervalle de débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques (poissons et autres) dans le tronçon court-circuité (TCC) de la pisciculture au sens de l'article L.214-18 du code de l'environnement.

En premier lieu, cette méthode est un outil pour l'étude de l'attractivité du tronçon court- circuité, afin de s'assurer que les poissons peuvent circuler librement et atteindre la passe à poissons.
Ensuite, il s'agit d'un outil d'aide à la décision pour la fixation des débits (notamment débit réservé et des conditions de fonctionnalité du TCC) et des périodes de variation du débit réservé dans le cadre de demande de modulation.
Enfin, dans des situations spécifiques la méthode vise à identifier les habitats d'intérêts sur le TCC pour faire l'analyse de leur accessibilité et fonctionnalité selon les débits.

Cette méthode a été appliquée sur le TCC de la pisciculture de la Calonne en mai 2024, les résultats sont présentés dans l'annexe D.

Cette approche a permis de montrer qu'avec un débit de 103 l/s, équivalent au débit réservé autorisé, la vie, la circulation et la reproduction des espèces sont assurées. En effet, les habitats spécifiques sur ce TCC constitué de zones de grossissement et de reproduction se retrouvent inondés et donc accessibles, et le TCC présente des alternances de faciès plus ou moins profonds et rapides.

La circulation des poissons dans le TCC est possible du fait de la conservation des hauteurs minimales prévues pour les espèces cibles identifiées, conformément aux recommandations de l'OFB (guide de référence pour la continuité écologique[1]).

j) Éléments de qualité biologique de la Calonne

Le bon (ou très bon) état biologique d'une eau de surface est atteint lorsque l'ensemble des éléments de qualité mesurés est d'un niveau au moins bon.
5 éléments de qualité biologiques sont définis pour évaluer la qualité de l'état écologique d'une masse d'eau.
Les éléments de qualité biologiques sont les suivants :

- Phytoplancton : concerne uniquement les très grands cours d'eau ;
- Macrophytes : concerne les plantes aquatiques, selon l'indice biologique macrophytique en rivières (IBMR);
- Phytobenthos : concerne les diatomées benthiques, selon l'indice biologique diatomées (IBD);
- Faune benthique invertébrés : concerne les macro-invertébrés, selon l'indice biologique global normalisé (IBGN);
- Ichtyofaune : concerne les poissons, selon l'indice poissons en rivières (IPR).
  Dans le cas des piscicultures, et en fonction du contexte hydraulique du milieu, tous les éléments de qualité biologiques ne sont pas pertinents.
  Les indices biologiques les plus appropries aux piscicultures sont l'IBD (Diatomées) et/ou l'IBGN (Macro invertébrés)

Pour la masse d'eau superficielle de la Calonne (FRHR279), **l'état écologique est évalué en un point représentatif de la masse d'eau à la station de la Calonne de Bonneville-la-Louvet**. Cette station est située à environ 8 km en aval de la pisciculture. Il n'existe pas d'autre station de suivi de la qualité de la Calonne plus proche et/ou en amont de la pisciculture.

ETAT DE LA MASSE D'EAU EN 2019

ETAT DE LA MASSE D'EAU EN 2022

Etat écologique 2022

Etat écologique	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	non évalué
Mode d'évaluation de l'état écologique	état mesuré
Etat physico-chimique	bon
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique	bon
Paramètres déclassants de l'état biologique	
Etat hydromorphologique	inconnu
Etat polluants spécifiques	bon
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	

[1] ONEMA, 2014. Information sur la continuité écologique. Guide méthodologique.

Etat écologique

Etat écologique État des lieux 2019	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	3
Mode d'évaluation de l'état écologique	Etat mesuré
Etat physico-chimique État des lieux 2019	bon
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique État des lieux 2019	bon
Paramètres déclassants de l'état biologique	
Etat hydromorphologique État des lieux 2019	inconnu
Etat polluants spécifiques État des lieux 2019	bon
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	

OBJECTIF ETAT ECOLOGIQUE 2027

Objectif d'état écologique

Objectif 2027	**Bon état (depuis 2015)**

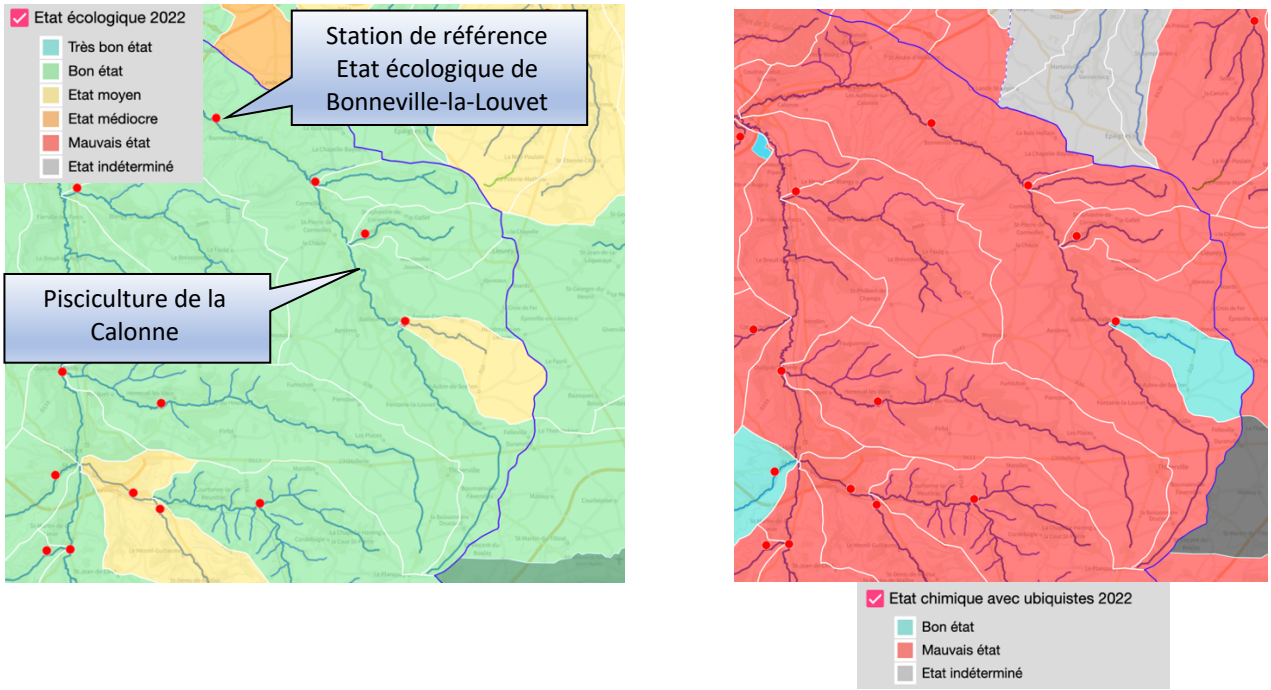


Figure 10 : Etat écologique et chimique la masse d'eau superficielle de la Calonne en 2022 (AESN)

Les fiches masses d'eau de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (Géo-Seine-Normandie) indiquent que l'objectif du bon état écologique est atteint depuis 2015 à la station de référence de Bonneville-la-Louvet.

Le développement sur la Calonne de la Pisciculture, dont la production a régulièrement augmenté entre 2019 et 2022 n'a pas altéré cette qualité, même en 2022 ou la production a atteint son maximum de 171,15 T.

Ainsi, la modernisation du site avec l'évolution des niveaux de production sur la Pisciculture de la Calonne accompagnée des améliorations tant matérielles que zootechniques ont permis de ne pas altérer le bon état écologique de la Calonne à la station représentative de la masse d'eau de Bonneville-la-Louvet.

k) Éléments de qualité hydromorphologiques

Pour l'aspect hydromorphologie, les conditions doivent être peu ou pas perturbées (morphologie, régime hydrologique, continuité).

Le développement de la Pisciculture de la Calonne s'est fait sans modifier la morphologie ni le régime hydrologique existant depuis l'autorisation de 1987.
Concernant la continuité écologique, l'ouvrage en amont du tronçon court-circuité est équipé d'une passe à poissons depuis plus de 20 ans (2002), l'ouvrage est entretenu et alimenté conformément aux prescriptions de l'arrêté de 1987 et n'a pas été modifié. La passe à poissons est fonctionnelle pour les salmonidés migrateurs.

Deux ouvrages prioritaires au titre de la continuité écologique se situent en aval de la Calonne, il s'agit des moulins de Quincampoix et des Authieux. L'ouvrage de la pisciculture est considéré comme aménagé et ne faisant plus obstacle à la continuité écologique.

l) Éléments de qualité physico-chimique

- *Conformité par rapport à l'arrêté ministériel du 1er avril 2008 pour les piscicultures (version en vigueur au 15 janvier 2024)*

Les facteurs physico-chimiques interviennent comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. S'agissant des paramètres physico-chimiques, qui sont systématiquement mesurés (ou modélisés) pour chaque masse d'eau au titre de la DCE, l'impact de l'activité d'une pisciculture sur le milieu récepteur doit être appréciée sur la base des paramètres visés dans l'AM du 1er avril 2008.

Il s'agit des paramètres de l'article 15 : pH, oxygène dissous et température ainsi que $NH4^{+}$, $NO2^{-}$, $PO4^{3-}$, DBO5. Pour ces 4 derniers paramètres, des valeurs à ne pas dépasser en différentiel entre l'amont et l'aval, entre 100 m et 300 m après le rejet, sont prescrites, **dans des conditions de débit moyen du cours d'eau** (débit moyen interannuel).
Dans le cours d'eau récepteur, **en moyenne sur 24 heures**, la différence de concentration des différents paramètres (MES, NH4 +, NO2-, PO4 ³-et DBO5), et tous autres paramètres fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation, entre l'eau à l'entrée de la pisciculture et l'eau à 100 mètres en aval du point de rejet est compatible avec les objectifs de bon état écologique du cours d'eau récepteur, les recommandations du SDAGE et la vocation piscicole du milieu.
Pour les mesures de concentrations instantanées (article 24) : Aucune valeur instantanée ne doit dépasser le double des valeurs limites de concentration autorisées.
Une mesure de la différence de concentration des paramètres visés à l'article 15, point 5, entre l'eau à l'entrée de la pisciculture et l'eau en aval du point de rejet doit être effectuée régulièrement par un laboratoire agréé. L'arrêté d'autorisation fixe le point de prélèvement à l'aval du point de rejet à une distance comprise entre 100 mètres et 300 mètres du point de rejet.
La fréquence des analyses par un laboratoire agréé des différents paramètres est fixée par l'arrêté d'autorisation, elle ne peut être inférieure à une fois par an.

Paramètres de l'AM 1er avril 2008	Valeur maximale d'augmentation de concentration (mg/l) en moyenne sur 24 h dans les conditions de débit moyen interannuel de module	Mesures moyennes relevées au niveau de la pisciculture (2020 à 2025) dans des conditions de débit moyen interannuel et basses eaux		
		Amont	Aval (+100m)	Différentiel
NH_4^+ (mg/l)	0,5	0,08	0,30	0,22
NO_2^- (mg/l)	0,3	0,02	0,06	0,04
PO_4^{3-} (mg/l)	0,5	0,09	0,13	0,04
DBO_5 (mg/l)	5	0,00	0,83	0,83
MES (mg/l)	15	14,25	16,34	2,09

Annexe E - Relevés des Autocontrôles et des analyses sur 24h des eaux de la pisciculture

Pour la température : l'ensemble des effluents rejetés par la pisciculture ne doit pas entraîner une élévation de température des eaux réceptrices incompatible avec la vie normale des espèces présentes dans le cours d'eau.
Pour le pH : l'ensemble des effluents rejetés par la pisciculture a un pH conforme à celui de la rivière et dans tous les cas compris entre 5,5 et 8,5.

Pour le taux de saturation en oxygène dissous en sortie de la pisciculture : au minimum de 70 %.
Pour mémoire, l'article 15 prescrit également l'obligation de maîtriser le différentiel de MES qui ne doit pas être supérieur à 15 mg/L (moyenne sur 24h).

Les autocontrôles et analyses moyennes sur 24h effectuées en amont et à 100m en aval de la pisciculture entre 2020 et 2025 mettent en évidence que l'ensemble des valeurs rejetées est conforme.

Conformément aux prescriptions réglementaires, aucune valeur instantanée n'est deux fois supérieure aux valeurs limites 24h.

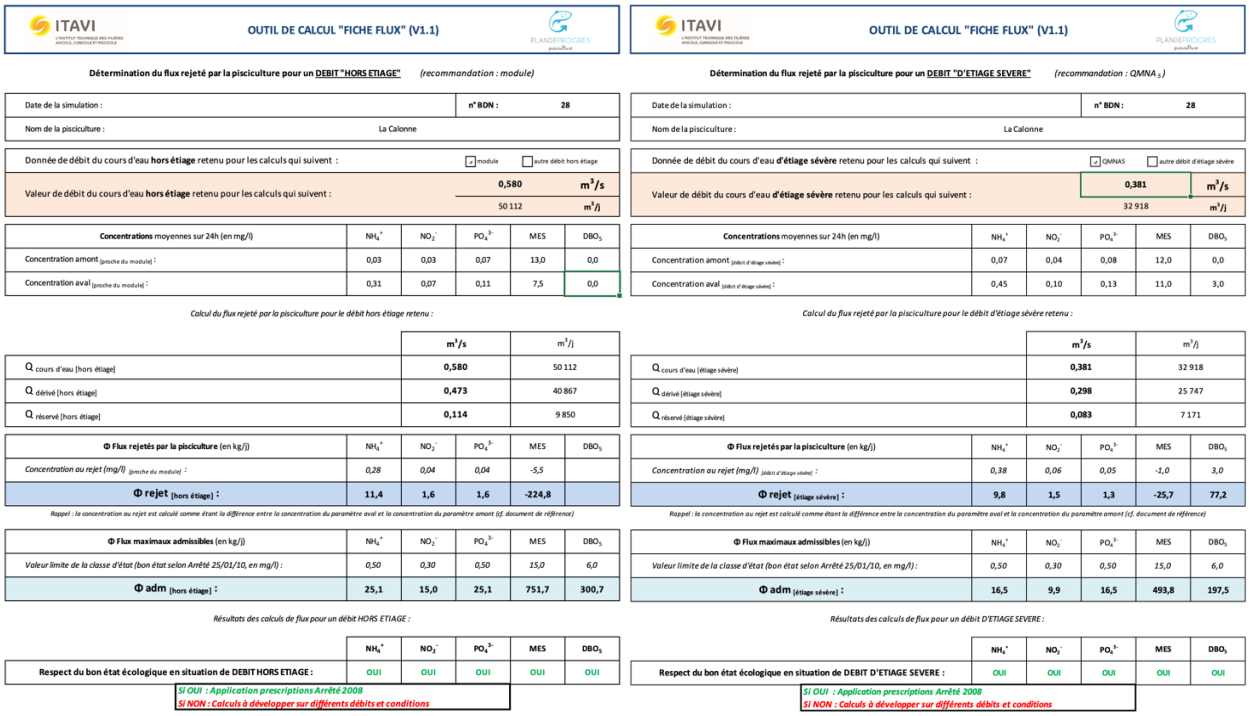
Dans le cadre du plan de progrès, plusieurs suivis sur 24h ont été réalisés. Ces derniers montrent également que les valeurs limite ne sont pas dépassées sur 24h, conformément aux prescriptions réglementaires de l'arrêté ministériel du premier avril 2008.

- *Conformité par rapport à l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 pour évaluer le bon état physico-chimique de la Calonne*

Source : Arrêté du 25/01/10 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R, 212-10, R, 212-11 et R, 212-18 du code de l'environnement https://sstie,ineris,fr/consultation_document/4159

Pour déterminer l'état physico-chimique de la Calonne en aval de la pisciculture, les flux de pollution émis par la pisciculture en **Kg/jours** dans la rivière doivent être comparés au flux maximum admissibles par la rivière pour respecter les valeurs limites de classes de bon état mentionnées par l'arrêté du 25 janvier 2010 pour les 5 paramètres $NH4^{+}$, $NO2^{-}$, $PO4^{3-}$, MES et DBO_5 visés par l'AM du 1er avril 2008.

Les flux ont été calculés à l'aide de l'outil de calcul « Fiche Fux » (V1.1) de l'ITAVI qui permet de déterminer les flux rejetés par la pisciculture dans des conditions de débit moyen ou d'étiage sévère par la pisciculture et de les comparer aux limites de classes du bon état.
Les concentrations des différents paramètres et débits sont issus de mesures réalisées par le Syndicat des pisciculteurs des Hauts de France dans le cadre des campagnes de suivis 24h, celle du 4-5 mai 2021 pour le débit moyen de 0,580 m^3/s proche du module (et un stock instantané de 77,5 T) et celle du 30-31 mai 2023 pour un étiage sévère équivalent au $Qmna_5$ (et un stock instantané de 75 T).
Les stocks instantanés présents sur le site au moment des analyses sont comparables, voire légèrement supérieurs aux stocks instantanés et densités de productions qui seront présentes sur le site pour une production de 180 T/an dont la densité moyenne par bassin sera portée à 70,5 Kg/m^3. Les variations de productions suivront les mêmes variations saisonnières.



OUTIL DE CALCUL "FICHE FLUX" (V1.1) — ITAVI

Détermination du flux rejeté par la pisciculture pour un DEBIT "HORS ETIAGE" *(recommandation : module)*

Date de la simulation :	n° BDN : 28
Nom de la pisciculture :	La Calonne
Donnée de débit du cours d'eau **hors étiage** retenu pour les calculs qui suivent :	☑ module ☐ autre débit hors étiage
Valeur de débit du cours d'eau **hors étiage** retenu pour les calculs qui suivent :	0,580 m³/s ; 50 112 m³/j

Concentrations moyennes sur 24h (en mg/l)	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Concentration amont (proche du module) :	0,03	0,03	0,07	13,0	0,0
Concentration aval (proche du module) :	0,31	0,07	0,11	7,5	0,0

Calcul du flux rejeté par la pisciculture pour le débit hors étiage retenu :

	m³/s	m³/j
$Q_{cours\ d'eau\ (hors\ étiage)}$	0,580	50 112
$Q_{dérivé\ (hors\ étiage)}$	0,473	40 867
$Q_{réservé\ (hors\ étiage)}$	0,114	9 850

Φ Flux rejetés par la pisciculture (en kg/j)	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Concentration au rejet (mg/l) (proche du module) :	*0,28*	*0,04*	*0,04*	*-5,5*	
Φ rejet (hors étiage) :	**11,4**	**1,6**	**1,6**	**-224,8**	

Rappel : la concentration au rejet est calculé comme étant la différence entre la concentration du paramètre aval et la concentration du paramètre amont (cf. document de référence)

Φ Flux maximaux admissibles (en kg/j)	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Valeur limite de la classe d'état (bon état selon Arrêté 25/01/10, en mg/l) :	*0,50*	*0,30*	*0,50*	*15,0*	*6,0*
Φ adm (hors étiage) :	**25,1**	**15,0**	**25,1**	**751,7**	**300,7**

Résultats des calculs de flux pour un débit HORS ETIAGE :

	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Respect du bon état écologique en situation de DEBIT HORS ETIAGE :	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

SI OUI : Application prescriptions Arrêté 2008
SI NON : Calculs à développer sur différents débits et conditions

OUTIL DE CALCUL "FICHE FLUX" (V1.1) — ITAVI

Détermination du flux rejeté par la pisciculture pour un DEBIT "D'ETIAGE SEVERE" *(recommandation : QMNA 5)*

Date de la simulation :	n° BDN : 28
Nom de la pisciculture :	La Calonne
Donnée de débit du cours d'eau **d'étiage sévère** retenu pour les calculs qui suivent :	☑ QMNA5 ☐ autre débit d'étiage sévère
Valeur de débit du cours d'eau **d'étiage sévère** retenu pour les calculs qui suivent :	0,381 m³/s ; 32 918 m³/j

Concentrations moyennes sur 24h (en mg/l)	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Concentration amont (débit d'étiage sévère) :	0,07	0,04	0,08	12,0	0,0
Concentration aval (débit d'étiage sévère) :	0,45	0,10	0,13	11,0	3,0

Calcul du flux rejeté par la pisciculture pour le débit d'étiage sévère retenu :

	m³/s	m³/j
$Q_{cours\ d'eau\ (étiage\ sévère)}$	0,381	32 918
$Q_{dérivé\ (étiage\ sévère)}$	0,298	25 747
$Q_{réservé\ (étiage\ sévère)}$	0,083	7 171

Φ Flux rejetés par la pisciculture (en kg/j)	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Concentration au rejet (mg/l) (débit d'étiage sévère) :	*0,38*	*0,06*	*0,05*	*-1,0*	*3,0*
Φ rejet (étiage sévère) :	**9,8**	**1,5**	**1,3**	**-25,7**	**77,2**

Rappel : la concentration au rejet est calculé comme étant la différence entre la concentration du paramètre aval et la concentration du paramètre amont (cf. document de référence)

Φ Flux maximaux admissibles (en kg/j)	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Valeur limite de la classe d'état (bon état selon Arrêté 25/01/10, en mg/l) :	*0,50*	*0,30*	*0,50*	*15,0*	*6,0*
Φ adm (étiage sévère) :	**16,5**	**9,9**	**16,5**	**493,8**	**197,5**

Résultats des calculs de flux pour un débit D'ETIAGE SEVERE :

	NH_4^+	NO_2^-	PO_4^{3-}	MES	DBO_5
Respect du bon état écologique en situation de DEBIT D'ETIAGE SEVERE :	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

SI OUI : Application prescriptions Arrêté 2008
SI NON : Calculs à développer sur différents débits et conditions

Paramètres	$NH4^+$,	NO_2^-	PO_4^{3-}.	MES	DBO_5
Valeur limite de la classe d'état (bon état selon l'arrêté du 25/01/2010) mg/l	0,50	0,30	0,50	15	10
Etat Physico-chimique de la Calonne en aval de la pisciculture en conditions de débit moyen et d'étiage sévère	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon

Les flux en Kg/j rejetés par la pisciculture dans des conditions de débit moyen ou d'étiage sévère sont inférieurs aux limites de classes du bon état physico-chimiques pour les paramètres NH_4^+, $NO2^-$, PO_4^{3-} MES et du très bon état pour le paramètre DBO_5.

m) Éléments de qualité hydrobiologique

Afin de définir si le rejet a une incidence sur la qualité hydrobiologique de la Calonne, deux indices biologique l'I2M2 (évolution du protocole IBGN) destiné à l'évaluation de la macrofaune benthique et l'IBD (Indice Biologique Diatomées) basés sur le peuplement de diatomées qui renseigne essentiellement sur la qualité de l'eau, ont été réalisés à l'amont et en aval de la pisciculture lors de 2 campagnes, l'une à l'automne 2024 et l'autre à l'automne 2025. Les rapports d'analyses effectuées par PCM eau et environnement sont fournis en annexe F.

Lors de la première campagne de 2024, les conditions n'étaient pas favorables à l'interprétation des résultats :

- Le cours d'eau avait été faucardé peu de temps avant la campagne de prélèvements, ce qui a nécessairement eu un impact sur le peuplement, réduisant les capacités d'accueil de la station par suppression d'une partie de la végétation aquatique,
- L'année 2024 a été particulièrement atypique du point de vue météorologique avec des précipitations très abondantes et des coups d'eau fréquents. Si les prélèvements ont été réalisés après plusieurs jours de stabilité relative, la succession de coups d'eau limite le peuplement de macro-invertébrés, une partie étant emportée à chaque augmentation brutale de débit du cours d'eau.
- l'environnement de la station aval n'était pas comparable avec celui de la station amont, la station aval étant plus anthropisée (berges artificielles, absence de ripisylve).

Cette première campagne exploratoire a donc permis d'améliorer le protocole et de reconduire l'année suivante une nouvelle campagne à la même période mais avec une méthodologie plus robuste et le choix d'une nouvelle station à l'aval.

Par conséquent, l'analyse des réultats porte sur la camagne 2025, dans des conditions hydrologiques plus favorables et le choix d'une station plus proche de la station amont en termes d'habitats située plus en aval de la pisciculture, dans la limite des 300m, en amont de l'affluent rive gauche le ruisseau des Marnes situé à 300m en aval du rejet.

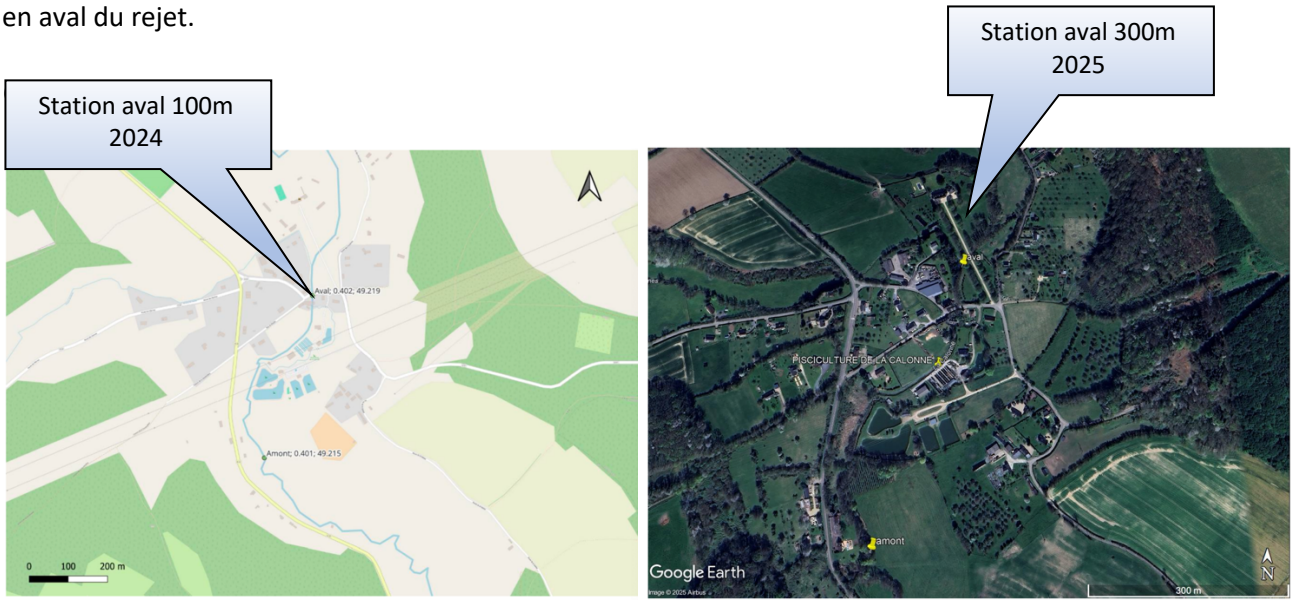


Figure 11 : Localisation des stations de prélèvement I2M2 en 2024 et 2025

- <u>Résultats des I2M2 de la campagnes 2025</u> :

Les résultats obtenus sont interprétés de 2 manières :

- Selon les classes de qualité de la norme IBGN et selon les classes d'état écologique définies dans le guide technique du ministère de la transition écologique et solidaire. Elle est exprimée par l'EQR qui correspond à une note sur 1 où « 1 » représente la référence.

Classe d'état	Limite inférieur pour l'EQR I2M2
Très bon	0,665
Bon	0,443
Moyen	0,295
Médiocre	0,148
Mauvais	0,000

- Avec l'outil diagnostic ODInvertébrés permet une interprétation statistique des altérations de la qualité de l'eau et des habitats (12 au total) en fonction de la présence ou absence, mais aussi les abondances relatives des taxons. L'analyse de ces statistiques a pour objet de faire ressortir les probabilités d'altération pour chaque type de pression pris en compte. Il ne faut donc pas considérer cette interprétation comme une valeur absolue.

Localisation stations	Campagne 19/09/2025 I2M2 Indice et altérations	Campagne 19/09/2025 I2M2 Résultats
AMONT	IBGN	15/20
	Indice Habitat	11,9/20
	I2M2	0,5335
	Altération matière organique	0,3741
	Altération matière phosphorées	0,1913
	Altération matière azotées	0,1826
	Altération nitrates	0,6384
	Altération HAP	0,5606
	Altération pesticides	0,369
	Altération anthropisation	0,5721
AVAL	IBGN	12/20
	Indice Habitat	16,8/20
	I2M2	0,3289/1
	Altération matière organique	0,1996
	Altération matière phosphorées	0,374
	Altération matière azotées	0,3689
	Altération nitrates	0,8048
	Altération HAP	0,8288
	Altération pesticides	0,731
	Altération anthropisation	0,9494

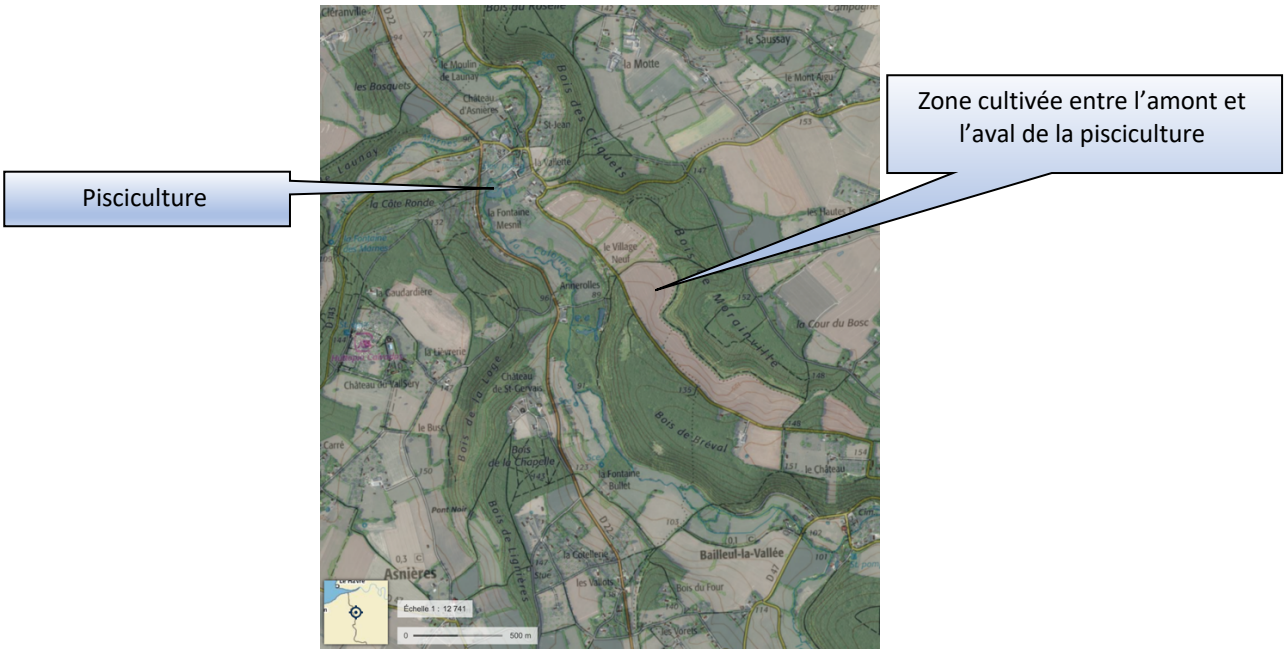
Pour la station amont, en 2024 comme en 2025, l'I2M2 traduit un milieu en bon état avec des altérations en lien avec un bassin versant agricole et des apports de matières organiques importants (litières).

En 2025, l'I2M2 est moyen en aval de la pisciculture, ce qui peut en partie s'expliquer par une augmentation des matières azotées (NH4 essentiellement) produites par la pisciculture. Quant aux altérations liées aux matières organiques, elles sont plus importantes à l'amont qu'à l'aval et la pisciculture ne produit que très peu de matières phosphorées. Les résultats font apparaître qu'une part importante de la dégradation de l'I2M2 peut être attribuée à des altérations en lien avec le bassin versant agricole. On relève en effet, une forte augmentation des altérations de type nitrates, matières phosphorées, HAP et pesticides. L'amont de la pisciculture est occupé par des zones boisées et des pâtures alors qu'à l'est de la pisciculture, un plateau agricole de 50ha (le Village Neuf) ruisselle lors des épisodes pluvieux de forte intensité et les écoulements captés par le réseau routier se déversent au niveau du pont de la route du moulin dans la Calonne entre les 2 stations de mesure (Figure 12).

Pour la station en aval de la pisciculture, en 2025, avec le choix d'une station qui présente un meilleur indice d'habitat, on note une nette amélioration de l'I2M2 et de l'IBGN par rapport à 2024. Néanmoins, l'augmentation de l'altération liées aux matières azotés issues de la pisciculture restent du même ordre qu'en 2024 ainsi que les altérations en lien avec le bassin agricole et l'anthropisation qui augmentent significativement d'amont en aval.

Par ailleurs, malgré une amélioration notable de la qualité biologique en aval du rejet, il convient de souligner que les années 2024 et 2025 ont été particulièrement marquées par des précipitations abondantes et des coups d'eau fréquents. Même si les prélèvements ont été réalisés après plusieurs jours de stabilité relative, la succession de ces épisodes limite le développement du peuplement de macro-invertébrés, une partie étant emportée à chaque augmentation brutale du débit ainsi que de leurs habitats, ce qui retarde leur retour.

En conclusion, le rejet de la pisciculture a un impact identifiable sur la qualité biologique et l'équilibre écologique, mais cet effet est modulé par les conditions hydrologiques et semble moins marquée en 2025 qu'en 2024. L'utilisation de l'outil diagnostic ODInvertébrés a permis d'identifier d'autres facteurs d'altération que la pisciculture en lien avec le bassin agricole.



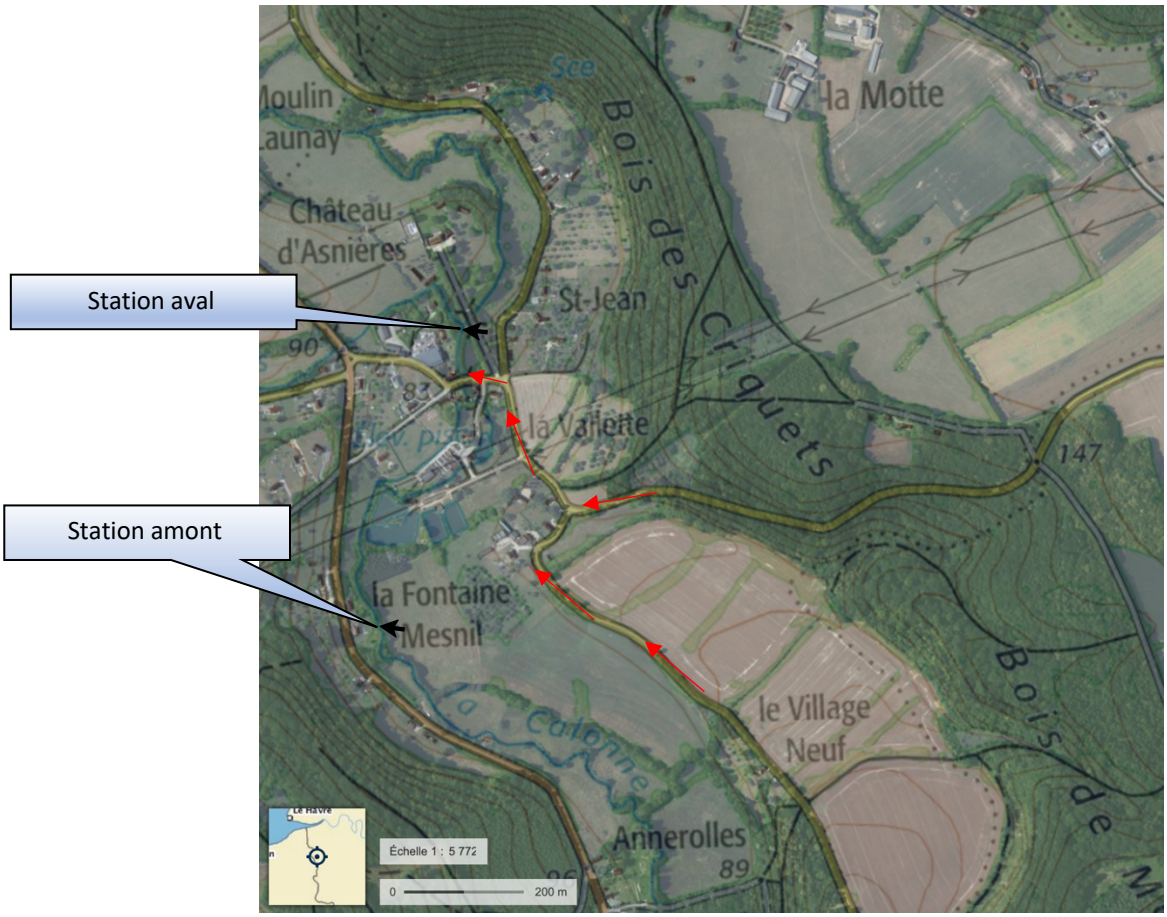


Figure 12 : Cheminement des ruissellements issus de la zone cultivée du village Neuf entre les 2 stations de prélèvement de 2024 et 2025 (extraction géoportail Sialis, prise de vue aérienne 30/06/2025)

- <u>Résultats des IBD campagnes 2024</u> :

L'analyse de la qualité du peuplement diatomique a été effectuée selon la Norme AFNOR T-90 354 de 2016.
Les résultats sont ensuite saisis sur informatique sous format OMIDIA version 6.0.6 et traités avec ce même logiciel.
Il en résulte le calcul de deux indices :

- l'IBD (Indice Biologique Diatomées) ;
- l'IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique).
  La différence entre ces 2 indices est le nombre d'espèces retenues pour le calcul.
  Dans le cadre de la définition du « bon état » écologique des eaux, nous retenons l'IBD mais les seuils qualitatifs sont légèrement différents de la norme T-90-354 de 2016.

Tableau 1 : Seuils de qualité des indices diatomées selon le référentiel

Classe de qualité bio	*Excellente*	*Bonne*	*Passable*	*Médiocre*	*Mauvaise*
Indice IBD /IPS (0 à 20)	**X ≥ 17**	**17 > X ≥ 13**	**13 > X ≥ 9**	**9 > X ≥ 5**	**5 > X ≥ 1**
EQR IBD	**0.94**	**0.78**	**0.55**	**0.3**	

L'EQR = (note IBD observée - note minimale du Type) / (note de référence du type - note minimale du Type). La Calonne est un cours d'eau des Tables Calcaires. Les notes prises en compte sont donc une référence de 18,1/20 et un minimum de 1/20.

Localisation stations	Campagne 2024 IBD Indice et altérations	Campagne 2024 IBD Résultats
AMONT	IBD	15,3/20
	IPS	13,3/20
	EQR	0,8363/1
AVAL	IBD	15,5/20
	IPS	14,7/20
	EQR	0,8480

En 2024, les IBD traduisent une très bonne stabilité de la qualité d'eau entre les deux stations, avec une charge organique et nutritive marquée, mais un peuplement qui reste de bonne qualité et relativement sensible. Les deux stations sont classées en bon état pour ce paramètre ce qui permet de relativiser l'impact de la pisciculture sur la qualité de l'eau et la macrofaune benthique.

n) Conclusion sur la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité de la Calonne

La Calonne n'a pas subi de dégradation de sa qualité en parallèle de la modernisation du site et à l'augmentation de production, comme le montre le suivi organisé par l'Agence de l'Eau Seine Normandie (fiches masses d'eau de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie « Géo-Seine-Normandie »).

L'étude de la qualité hydrobiologique à l'aide des peuplements de macro-invertébrés (I2M2) en amont et à l'aval de la pisciculture en 2024 et 2025 a identifié un impact relativement modeste sur les matières organiques et azotés lié à la pisciculture, néanmoins d'autres facteurs d'altération en lien avec le bassin agricole peuvent aussi expliquer la qualité hydrobiologique moyenne à l'aval. L'analyse de la qualité du peuplement diatomique traduit une très bonne stabilité de la qualité d'eau entre les deux stations ce qui permet de relativiser le rôle des rejets de la pisciculture sur la qualité de l'eau et les organismes aquatiques de la Calonne en aval de la pisciculture.

Il est donc possible d'affirmer que la pisciculture de la Calonne a une activité tout à fait compatible avec les objectifs de bonne qualité des eaux de la Calonne en aval de la pisciculture comme à la station de référence de la masse d'eau de la Calonne de Bonneville-la-Louvet située 8km en aval.

Le projet d'augmentation de production demandée de 180 T/an étant déjà équivalent à la production actuelle déjà portée à 171T en 2021 et 2022, il n'y aura pas de pollution additionnelle conduisant à une dégradation du bon état écologique de la Calonne.

2. Compatibilité des rejets avec les objectifs de bon état écologique du milieu récepteur : SDAGE Seine Normandie 2022-2027

a) Les objectifs de qualité

Au titre du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, les objectifs de qualité des eaux souterraines sont les suivantes :

N°	Nom	Etat chimique Évaluation 2022	Objectif d'état chimique
FRHG213	CRAIE ET MARNES LIEUVIN-OUCHE/ PAYS D'AUGE - BV de la Touques	Bon état chimique	Bon état chimique 2027

Cette masse d'eau est jugée en bon état chimique en 2022. Son objectif de bon état était déjà atteint en 2015.

N°	Nom	Objectif d'état écologique	Etat chimique sans SU	Objectif 2027 état chimique sans SU*	Etat chimique avec SU*	Objectif 2027 état chimique avec SU
FRHR279	La Calonne	Bon état écologique atteint en 2015	Mauvais 2022	Bon état depuis 2015	Mauvais 2022	Bon état à l'exception de certains éléments

* SU : substances ubiquistes : Ces substances sont au nombre de 8 et sont listées par la Directive de 2013 (diphényléthers bromés [PBDE], mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques [HAP], tributylétains [TBT], perfluorés[PFOS], dioxines/polychlorobiphényles [PCB], hexabromocyclododecane (HBCDD), heptachlore).

Cette masse d'eau a été jugée en état écologique Bon et Bon état chimique sans les SU.
Deux éléments dérogent à l'atteinte du bon état en 2027, le BenzoApyrène et le Fluoranthène.
L'objectif visé en 2027 est la non dégradation de l'état actuel.

b) Dispositions mises en œuvre vis-à-vis de la compatibilité avec les mesures du SDAGE 2022-2027

Le SDAGE du bassin Seine Normandie fixe les orientations générales pour la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, notamment en matière de qualité et de quantité.
Les orientations du SDAGE Seine Normandie pour la période 2022-2027 ont été adoptées le 23 mars 2022 par le comité de bassin, l'arrêté portant approbation a été publié le 6 avril 2022 au journal officiel.
Parmi les enjeux, orientations et dispositions du SDAGE, certains sont applicables au projet de modernisation de la pisciculture de la Calonne.

Enjeu/orientations/dispositions du SDAGE 2022-2027		Mesures mises en place ou à mettre en place par l'exploitant
Enjeu 1 : Pour un territoire Sain : réduire les pollutions et préserver la santé		
Orientation fondamentale 1 : POUR UN TERRITOIRE VIVANT ET RÉSILIENT : DES RIVIÈRES FONCTIONNELLES, DES MILIEUX HUMIDES PRÉSERVÉS ET UNE BIODIVERSITÉ EN LIEN AVEC L'EAU RESTAURÉE		
Orientation 1-2: Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	Disposition 1-2.4 : Éviter la création de nouveaux plans d'eau dans le lit majeur des rivières, les milieux humides, sur les rivières ou en dérivation et en tête de bassin	La pisciculture n'a pas pour projet de créer de nouveaux plans d'eau. Les 5 plans d'eau existants ont été déclarés est sont antérieurs à 2006.
	Disposition 1-2.5 : Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides	- Il n'y a de prélèvement en nappe pour alimenter la pisciculture -La dérivation dans la rivière est encadrée afin de maintenir un débit

		réservé dans la Calonne suffisant ; cette donnée est régulièrement mesurée,
	Disposition 1-2.6 : Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques	Les poissons élevés sont contenus dans la pisciculture par des grilles fines pour éviter les échappements et la pénétration des poissons sauvages. Les étangs sont exclusivement alimentés par les poissons en provenance de la pisciculture.
Orientation 1-3: Eviter avant de réduire puis compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	Disposition 1-3.1 : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides des altérations dans les projets d'aménagement	La carte des Zones à dominante humide (AESN) met en évidence la proximité de zones humides le long de Calonne. La Pisciculture est reprise dans ce zonage néanmoins depuis sa création en 1965, les terrains de la pisciculture ont été remaniés et sont constitués de bassins d'exploitation en béton qui ne peuvent plus être considérés comme zones humides. (cf carte Fig 28) .
Orientation 1-5: Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et et les habitats aquatiques	Disposition 1-5.1 : Prioriser les actions de restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du bassin et au profil du bon état des cours d'eau et de la reconquête de la biodiversité	Les 2 ouvrages de la pisciculture ne sont pas prioritaires au titre de la RCE et un des ouvrages est déjà équipé d'une passe à poissons depuis 2002 permettant aux migrateurs amphihalins de rejoindre les zones de reproduction. La restauration du libre écoulement des eaux n'est pas envisageable car l'activité de la pisciculture est liée à dérivation d'une partie de la Calonne rendue possible par le maintien des ouvrages à la cote de retenue légale.
Orientation 1-6: Restaurer les populations de poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands	Disposition 1-6.1 : Assurer la montaison et la dévalaison au droit des ouvrages fonctionnels	La passe à poissons à ralentisseurs suractifs de fond est efficace pour les grands migrateurs salmonidés en montaison et dévalaison. Son entretien est simple et est réalisé par le pisciculteur en période de montaison et dévalaison de la faune piscicole. En période de crue, l'ouverture de la vanne de décharge permet aussi la dévalaison et le transport solide.
Orientation fondamentale 2 : RÉDUIRE LES POLLUTIONS DIFFUSES EN PARTICULIER SUR LES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES D'EAU POTABLE		
Orientation 2-1 : Préserver la qualité de l'eau des capatges d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	Disposition 2.1.2 : Protéger les captages via les outils réglementaire de planification et financiers	- La pisciculture n'est pas concernée par une zone d'alimentation de captage
Orientation fondamentale 3 : POUR UN TERRITOIRE SAIN RÉDUIRE LES PRESSIONS PONCTUELLES		
Orientation 3-1 : Réduire les pollutions à la source	Disposition 3.1.1 : Privilégier la réduction à la source des	- L'utilisation de produits toxiques est limitée aux opérations de désinfection des camions,

	micropolluants et effluents dangereux	- Les eaux de nettoyage et de désinfection des camions sont neutralisées avant leur rejet dans la Calonne. - Les produits présentant des risques de fuite et de menace pour l'environnement sont stockés dans des endroits fermés, les stockages sont pourvus de rétention.
Orientation 3-1 : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	Disposition 3.2.6 : Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti	- En dehors des bassins, le site a été aménagé en partie drainante et en partie enherbée afin de limiter les phénomènes d'inondations, - les eaux pluviales du site ne sont pas raccordées à un réseau d'assainissement et sont gérées sur le site en favorisant leur infiltration sur les aires végétalisées avant de rejoindre la Calonne
Orientation 3-3 : Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	Disposition 3.3.2 : Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE en tenant compte des effets du changement climatique	- Les rejets de la pisciculture sont régulièrement analysés pour être compatibles avec les niveaux de rejet autorisés, ceci afin de préserver le milieu récepteur particulièrement sensible, - Les analyses déjà réalisées en période de très bas débits (mars 2023, $Qmna_5$) confirment que les rejets respectent les normes de l'arrêté du 1er avril 2008 et n'altèrent pas le bon état écologique du cours d'eau
Orientation fondamentale 4 : POUR UN TERRITOIRE PRÉPARÉ : ASSURER LA RÉSILIENCE DES TERRITOIRES ET UNE GESTION ÉQUILIBRÉE DE LA RESSOURCE EN EAU FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE		
Orientation 4-3 : Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	Disposition 4.3.3 : Réduire la consommation en eau des entreprises	- Aucun prélèvement dans la nappe - L'eau n'est pas consommée mais dérivée et entièrement restituée à la Calonne.
Orientation 4-4 : Garantir un équilibre pérenne entre ressource en eau et demandes	Disposition 4.4.5 : Etablir de nouvelles zones de répartition des eaux	Les eaux superficielles du bassin de la Calonne ne sont pas concernées par une Zone de Répartition des Eaux. Dans le contexte du réchauffement climatique des périodes d'étiage prolongés sont survenus en 2022. Dans ce contexte l'utilisation de l'oxygène liquide mise en place en 2004 s'avère indispensable pour la survie et le bien-être animal
Orientation 4-8 : Anticiper et gérer les crises sécheresse	Disposition 4.4.5 : Renforcer la cohérence des dispositifs de gestion de crise sur l'ensemble du bassin	- La pisciculture contrôle régulièrement son débit dérivé et s'assure de respecter le débit réservé, - Il n'est pas possible de réduire l'alimentation en eau d'un élevage

		piscicole car le poisson en a besoin pour sa survie mais surtout pour assurer au mieux tout son bien-être. - L'eau dérivé n'est pas consommée, de plus elle est rejetée dans la même masse d'eau, la pisciculture est donc exonérée de restriction en cas d'arrêté sécheresse - Le projet ne prévoit pas le recyclage de l'eau en sortie des bassins d'élevage

c) Conclusion sur la compatibilité avec les mesures du SDAGE 2022-2027

La rivière Calonne n'a pas subi de dégradation de sa qualité en parallèle à la modernisation du site, comme le montre le suivi organisé par l'Agence de l'Eau Seine Normandie sur la masse d'eau.

Les mesures mises en place ainsi que les aménagements réalisés par la pisciculture permettent la compatibilité du projet présenté aux objectifs du SDAGE Saine Normandie 2022-2027.

d) Le SAGE de la Calonne

Le SAGE constitue un levier local particulièrement efficace pour la mise en œuvre du SDAGE et de l'atteinte des objectifs environnementaux.

Il n'existe pas de SAGE sur le bassin de la Calonne ni sur le bassin de la Touques. Aucune démarche pour une mise en œuvre n'est encore engagée à ce jour.

IV. Suivi de la pisciculture de la Calonne : contrôles et autocontrôles de la qualité physico-chimique des rejets avec l'évolution de la production

1. Evolution de la production de la pisciculture entre 2018 et 2025

La pisciculture de la Calonne produit essentiellement des poissons salmonidés de type Truite arc-en-ciel (*Onchorynchus mykiss*).
La pisciculture a régulièrement augmenté sa production depuis 1987, une accélération pour faire face à l'augmentation de la demande des marchés s'est produite ces 5 dernières années.

Plan de production- Évolution mensuel et annuelle du stock en kg entre 2020 et 2025

2020				2021				2022				2023			
stock mensuel	Ventes ext	Ventes s/place	TOTAL	stock mensuel	Ventes ext	Ventes s/place	TOTAL	stock mensuel	Ventes ext	Ventes s/place	TOTAL	stock mensuel	Ventes ext	Ventes s/place	TOTAL
51156	5100	57	5157	78074	11900	71	11971	74460	5175	186	5361	59395	5600	67	5667
59288	2186	186	2372	75766	2141	247	2388	81960	11730	266	11996	68315	7273	271	7544
73103	7523	612	8135	86674	30249	1059	31308	88900	11538	1238	12776	72616	10779	950	11729
77658	8093	134	8227	83482	12498	1827	14325	93830	24549	2122	26671	78968	23162	2138	25300
78470	11211	2430	13641	76077	25462	3010	28472	78630	28950	2556	31506	73147	8194	2979	11173

71020	11731	2765	14496	65437	14841	2091	16932	66050	6387	2000	8387	65211	19887	1550	21437
62288	12170	3721	15891	60433	12222	2188	14410	56620	10829	2098	12927	62818	14201	2609	16810
74568	11668	4816	16484	52443	13708	3403	17111	59122	11605	3364	14969	56600	15740	3544	19284
70235	26071	2153	28224	53163	5165	1605	6770	52428	13624	1899	15523	38994	8304	1876	10180
61623	6702	757	7459	54860	17103	826	17929	58441	17320	1168	18488	34512	7050	1208	8258
70161	17906	17	17923	51470	707	226	933	44920	5380	323	5703	33395	220	137	357
68775	11022	479	11501	57842	8340	216	8556	50803	6700	560	7260	42216	10490	500	10990
	131383	18127	149510		154336	16769	171105		153787	17780	171567		130900	17829	148729

2024				2025			
stock mensuel	ventes ext	Ventes s/place	total	stock mensuel	ventes ext	ventes s places	total
48709	156	0	156	59585	10372	254	10626
73309	7233	233	7466	69414	3265	343	3608
75354	9743	986	10729	80735	15850	1516	17366
72577	11528	2096	13624	77398	15664	2443	18107
64382	19000	2714	21714	66538	14555	3845	18400
58603	10800	1423	12223	55839	13302	2640	15942
58386	8625	3043	11668	58424	9233	3320	12553
59520	17437	4554	21991	53673	17997	3640	21637
52189	12342	2312	14654	57356	12420	2077	14497
49293	12504	1433	13937	59665	13608	1845	15453
53166	7186	466	7652	61021	12608	156	12764
54852	5700	209	5909	61257	6714	620	7334
	122254	19469	141723		145588	22699	168287

La production annuelle est passée de 112 T/an en 2018 à 171 T /an en 2021 et 2022 et 148 T en 2023, 142 T en 2023 et 168 T en 2025 soit une augmentation de 53% en 7 ans.
Entre 2020 et 2025, la production moyenne est de 153 T avec un maximum de 171,15 T atteint en 2022.
Le stock moyen annuel est passé de 58,5 T à 67,1 T soit une augmentation de 14,7% de la densité d'élevage qui peut atteindre atteint aujourd'hui 68 Kg/m^3.
Cette augmentation a été possible grâce à la modernisation des outils de production et à l'utilisation de l'oxygène liquide qui permet d'atteindre une production annuelle de 180 T par an sans augmentation du volume de bassin avec une évolution de la densité moyenne par bassin portée à 70,5 Kg/m^3.

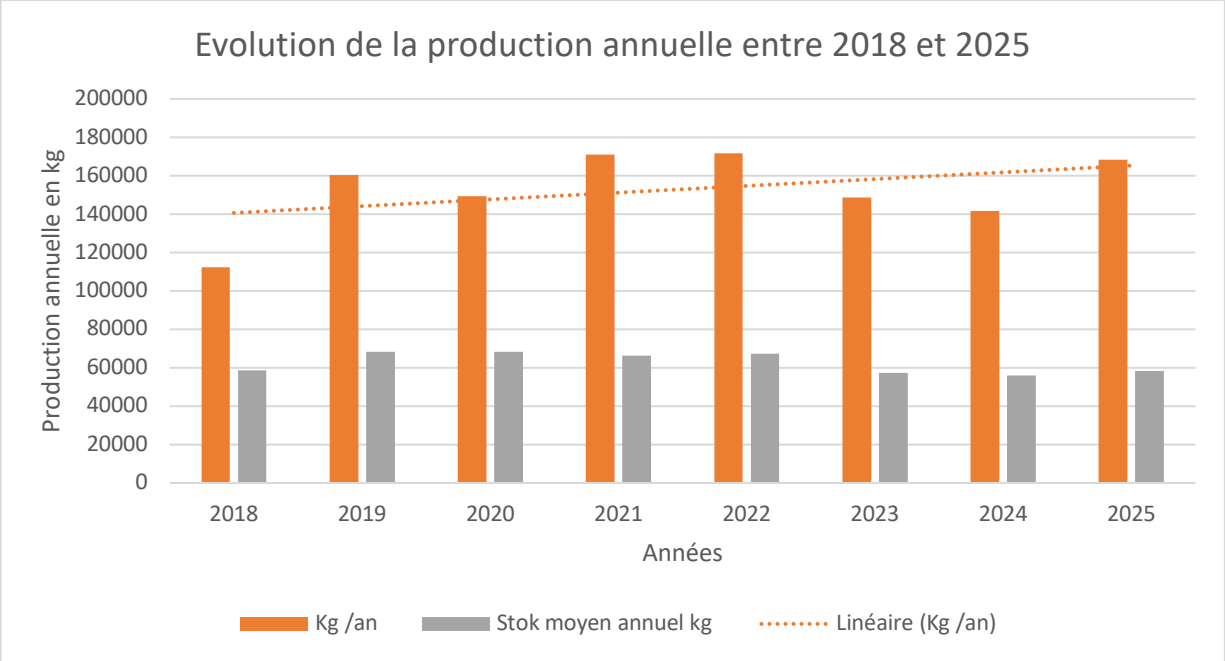


Figure 13 : Evolution de la production de la pisciculture de la Calonne entre 2018 et 2025

Les figures 14 et 15 montrent que les mois où la production et la densité d'élevage sont les plus basses correspondent aux mois où le débit moyen est le plus bas et la température la plus élevée soit les mois de juin à septembre, à l'inverse les mois de plus forte production s'étendent au printemps de mars à mai période de débits plus soutenus. Ce mode de production permet d'atténuer l'impact de la production sur la qualité de la Calonne en limitant les rejets lors des périodes d'étiages.

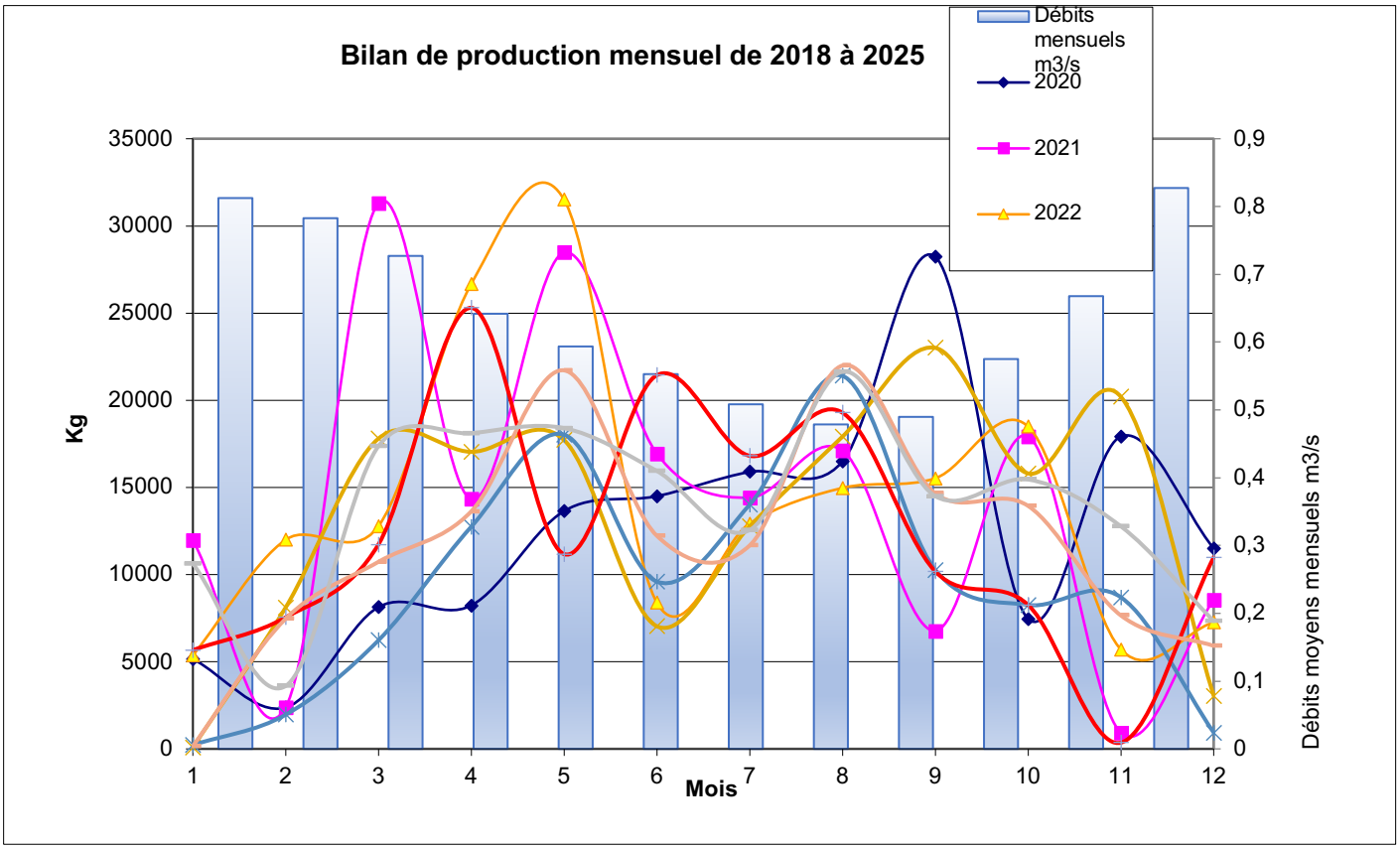


Figure 14 : Evolution de la production de la pisciculture de la Calonne entre 2018 et 2025

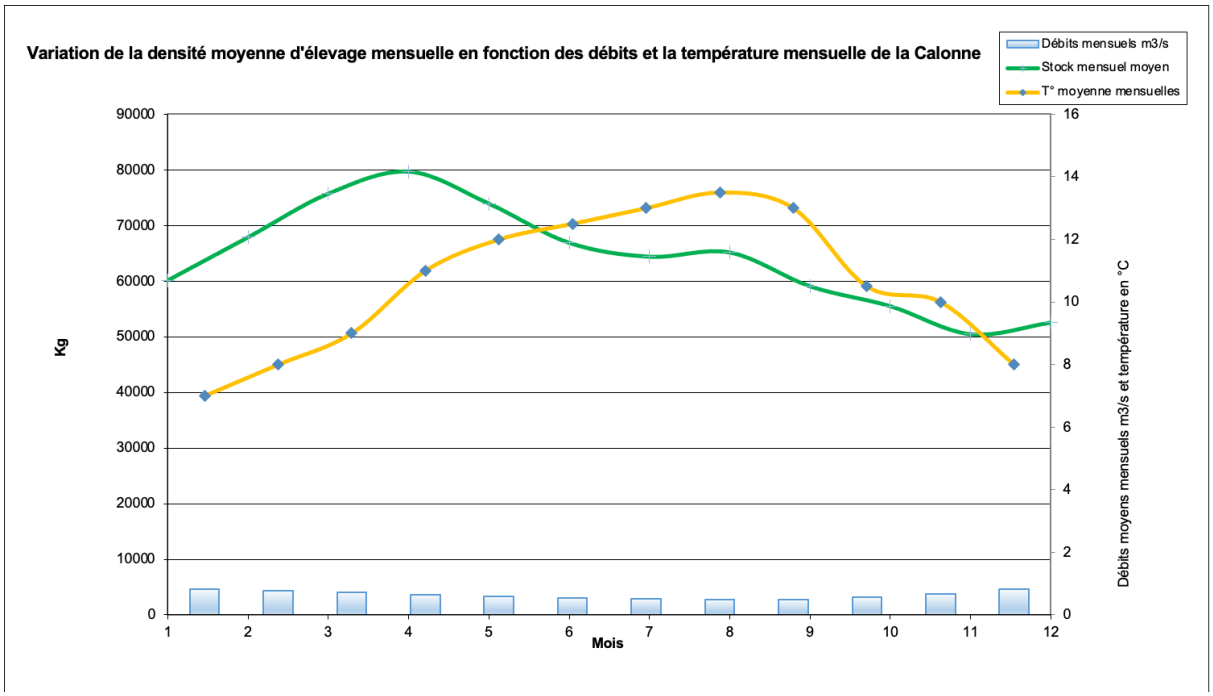


Figure 15 : Variation de la densité moyenne d'élevage mensuelle en fonction des débits et la température mensuelle de la Calonn

2. Evolution de la qualité de l'eau et suivi des rejets de la pisciculture de la Calonne entre 2020 et 2025

Le suivi de la qualité de l'eau amont/aval de la pisciculture est effectué dans le cadre de l'autocontrôle tous les mois depuis janvier 2019 (73 analyses) et deux fois par mois en période d'étiage (juillet-août-septembre-octobre) (Annexe E).
Pour ce qui concerne les auto-contrôles, les analyses sont effectuées par le pisciculteur à l'aide d'un spectrophotomètre Machery- Nagel PF-3 spécifique "pisciculture".
Les réactifs Visocolor de Machery-Nagel: Ammonium 0.2 à 3 mg/l, Nitrite 0.02 à 0.5 mg/l, Phosphate 0.05 à 1 mg/l et pH 4 à 9 sont renouvelés régulièrement afin de ne pas dépasser la date de péremption.

Point particulier sur les mesures de concentrations en PO_4^{3-}- réalisées au spectrophotomètre par le pisciculteur :
Les concentrations en PO_4^{3-}, mesurées par le pisciculteur au spectrophotomètre dans le cadre de ses autocontrôles, sont très différentes des concentrations en moyenne sur 24h mesurées par le Syndicats des pisciculteurs des Hauts de France. En effet, les valeurs mesurées en amont et à l'aval de la pisciculture se situent autour de 0,6 mg/l alors que toutes celles mesurées par le syndicat sont situées dans une fourchette comprise entre 0,03 et 0,13 mg/l à l'amont et 0,11 et 0,25 mg/l à l'aval. Néanmoins les différentiels amont/aval sont comparables. Après vérification auprès du fournisseur de réactif (COFA), en décembre 2023, il s'est avéré que la gamme de réactif utilisée pour le PO_4^{3-}, n'est pas faite pour être utilisée avec le spectrophotomètre du pisciculteur. Pour ce paramètre le spectrophotomètre doit être utilisé " à l'ancienne" soit avec le disque colorimétrique vendu avec l'appareil.
Pour ce paramètre, dans la suite du document, les concentrations amont et aval analysées seront celles mesurées par le syndicat.

Les suivis des concentrations amont et aval de la pisciculture dans la Calonne en moyenne sur 24h dans le cadre du programme national de suivi Plan de Progrès ont été réalisés en période d'étiage et au module depuis 2019 (8 campagnes 24h) par le Syndicat des Pisciculteurs des Hauts de France. Les analyses sont faites par le Laboratoire Flandres Analyses (agrée COFRAC) (Annexe D).

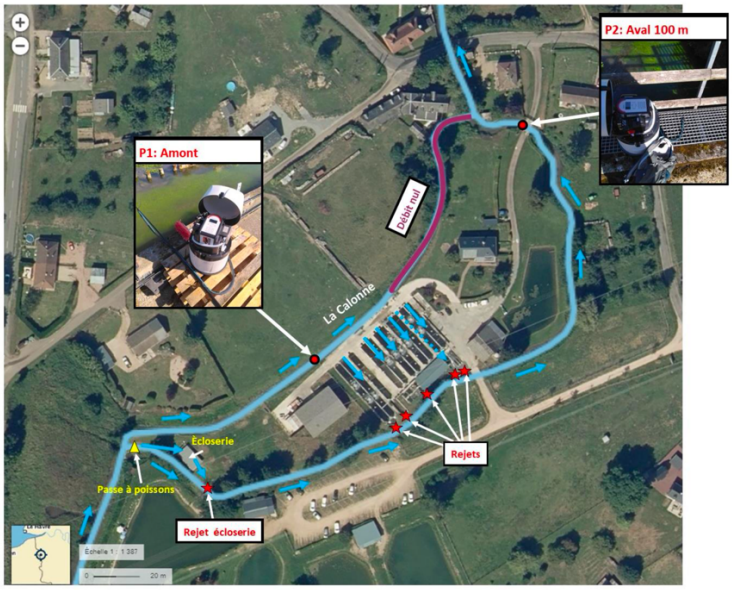


Figure 16 : Station de suivi amont P1 et aval P2 de la qualité de la Calonne Sur le site de la pisciculture (Syndicat des Pisciculteurs des Hauts de France)

Les tableaux suivants présentent le suivi pour les années 2020 à 2025 période durant laquelle la production est passée de 149,5T en 2020 à 171,5 T en 2021 et 2022, 148,7T en 2023, 142 T en 2024 et 168 T en 2025.

Les valeurs obtenues sont comparées dans les tableaux ci-dessous :

Concentrations de chaque paramètre en mg/l	Taux saturation O2	*T°C*	pH	
Valeurs réglementaires de l'arrêté du 1er avril 2008	>70%	*Compatible avec les espèces*	*[5, 5 - 8, 5]*	**Valeurs ponctuelles mesurées 100m en aval de la pisciculture**
MOYENNES DES VALEURS MESURÉES LORS DES AUTOCONTRÔLES	**73,01***	**11,24**	**7,08**	**Valeurs ponctuelles à 100m en aval de la pisciculture**

VALEURS MOYENNES OBSERVEES LORS DU SUIVI 24H A LA PISCICULTURE

Les taux de saturation en oxygène sont contrôlés en continu (toutes les 30 secondes) en sortie de bassin de grossissement (Système SEDIA de surveillance de l'oxygène) ; les taux relevés lors des contrôles de 24h **entre 2020 et 2025** était environ de 73.01% de la saturation. Et dans tous les cas, sauf à température très basse, les 70% minimum de la saturation sont indispensables pour de bons résultats techniques et économiques de l'élevage. Les résultats laissent apparaître des valeurs supérieures à 70% conformes à l'arrêté de 2008.

Résultats des autocontrôles et des Analyses « 24h » entre 2020 et 2025 à la pisciculture de la Calonne

Concentrations de chaque paramètre en mg/l	NH_4	PO_4^{3-}	MES	NO_2	DBO_5	
Valeurs réglementaires de l'arrêté du 1er avril 2008	0,50	0,5	15	0,3	5	**Augmentations de la concentration en moyenne sur 24 h, dans des conditions de débit moyen du cours d'eau (débit moyen interannuel). Valeurs moyennes mesurées 100m en aval de la pisciculture**
VALEURS INSTANTANNEES MOYENNES MESURÉES PAR LES AUTOCONTRÔLES (différentiel amont/aval) 2020-2025	**0.25**	**0.10**	**-**	**0.02**	**-**	**Augmentations observées de la concentration instantanée moyenne, quelques soient les conditions hydrauliques du cours d'eau. Valeurs moyennes mesurées 100m en aval de la pisciculture**
VALEURS MOYENNES « 24H » (différentiel amont/aval) 2020-2025	NH_4	PO_4^{3-}	MES	NO2	DBO 5	**Augmentations observées de la concentration en moyenne sur 24 h, en condition de débit d'étiage et de module Valeurs moyennes mesurées à 100m en aval de la pisciculture**
30/06-01/07/2020	-0,21	0	45	0,03	0	
08-09/12/2020	0,24	0,07	5	0,01	3	
04-05/05/2021	0,28	0,04	-5,5	0,04	0	
30/11-01/12/2021	0,25	0,04	0	0,04	4	
17-18/05/2022	0,25	0,03	0	0,04	0	
07-08/12/2022	0,2	0,12	-4	0,04	0	
30-31/05/2023	0,38	0,05	-1	0,06	3	
24-25/10/2023	0,14	0,01	5,3	0,03	0	
28-29/05/2024	0,49	0,00	-4	0,03	0	
03-04/12/2024	0,32	0,03	1	0,05	0	
24-25/06/2025	0,13	0,08	-6,5	0,07	0	
02-03/12/2025	0,18	0,03	-10,2	0,07	0	
Moyenne 2020-2025	**0,22**	**0,04**	**2,09**	**0,04**	**1,00**	

Les valeurs réglementaires de concentration autorisée correspondent à des augmentations de la concentration en moyenne sur 24h, dans des conditions de débit moyen du cours d'eau (débit moyen interannuel), tandis que les concentrations instantanées observées ont été relevées quelques soient les conditions hydrauliques du cours d'eau, donc parfois en période d'étiage.

Pour chaque paramètre, les valeurs instantanées mesurées tous les mois (et deux fois par mois en étiage), 100m en aval de la pisciculture, dans les conditions de production actuelles respectent les normes préconisées quel que soit le débit.
Le suivi des concentrations en moyenne sur 24h mesurées 100m en aval fournit des résultats tout à fait comparables aux valeurs moyennes instantanées que ce soit en moyennes eaux ou en étiage ($Qmna_5$).

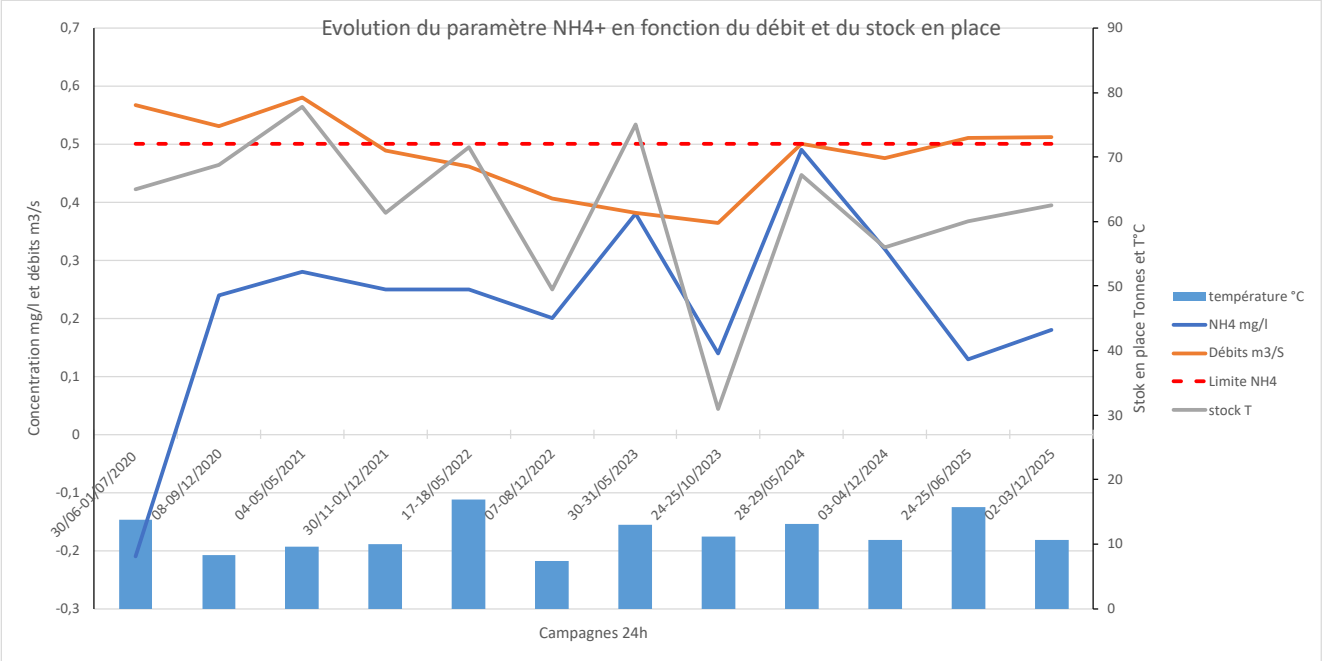


Figure 17 : Evolution du paramètre $NH4^+$ en fonction du débit et du stock en place et de la température entre 2020 et 2025

Le paramètre qui subit les plus fortes variations est l'ammonium. La plus forte valeur instantanée mesurée en aval s'établit à 0.9mg/l (septembre 2020) ; or elle ne dépasse pas le double de la valeur limite autorisée de 1 mg/L conformément aux préconisations de l'arrêté cadre de 2008 (article 24).
Par ailleurs, les concentrations moyennes d'ammonium sur 24h restent en moyenne deux fois inférieures à la valeur réglementaire de 0.50mg/l, avec un maximum de 0,38 mg/l en mai 2023.

On note une corrélation entre l'augmentation amont/aval du $NH4^+$ et le débit (Figure 12), plus le débit est faible plus la concentration est élevée en aval de la pisciculture sans toutefois dépasser la limite amont/aval autorisée à 0,5mg/l.

La variation de stock dans les bassins influe aussi sur la concentration en $NH4^+$ mais même avec une densité d'élevage maximum en stock de 77 Kg/m^3 la limite 24h amont/aval autorisée à 0,5 mg/l n'est jamais pas dépassée, ce qui rend possible une production annuelle de 180T/an.

Les concentrations en MES ne sont mesurées que lors des campagnes 24h, les concentrations en amont de la pisciculture ont des valeurs comprises entre 5 et 22 mg/l, elles varient en fonction de la pluviométrie et de la charge en MES transportée par la Calonne. Le différentiel amont/aval montre que les rejets de la pisciculture sont peu chargés en MES avec une moyenne de 5,6 mg/l et avec des valeurs parfois négatives lorsque la Calonne est « décantée dans les bassins », elles respectent la limite des 15 mg/l. Une seule valeur de concentration aval élevée à 50 mg/l a été mesurée le 30/06/2020, cette valeur peut être écartée car non cohérente aux vues des autres concentrations de MES obtenues depuis des années à la pisciculture de la Calonne. Cependant, la concentration en MES doit être suivie plus particulièrement afin de s'assurer que les valeurs restent en deçà des valeurs réglementaires.
Dans le cadre de l'autosurveillance, les concentrations mesurées sur 24h des paramètres PO_4^{3-}, NO_2- et DBO_5 ne méritent aucune d'attention particulière, leurs teneurs amont, aval et les différentiels amont/aval sont très

inférieures aux limites admissibles. La mesure de la DBO_5 est difficile à mettre en œuvre c'est pourquoi elle n'est réalisée que dans le cadre de l'analyse annuelle par un laboratoire agréé COFRAC.

Pour chaque paramètre, les valeurs observées sur la pisciculture en condition de production respectent toutes les normes préconisées. En outre, même les valeurs obtenues en condition d'étiage respectent les valeurs indicatives fournies pour des conditions de débit moyen.

Ces bons résultats sont confortés par la réalisation des suivis sur 24 h en complément des mesures instantanées. L'ensemble des données répondent au cadre réglementaire.

Malgré une augmentation significative de la production du site depuis 2018, et un maximum de production à 171T en 2021 et 2022 les valeurs des différentiels amont/aval, sont bien inférieures aux seuils réglementaires ce qui permet de porter la production à 180 T par an.

3. Simulation de la qualité de l'eau 100m en aval en aval et rejets de la pisciculture de la Calonne pour une production de 180T

La production maximale annuelle de 2021 et 2022 est de 171T, le projet qui consiste à porter à 180T la production annuelle conduit à une légère augmentation de production de 9 T soit une augmentation de 5%.
Afin de vérifier si cette légère augmentation de production va impacter la qualité des rejets de la pisciculture, une simulation des concentrations des paramètres, $NH4^+$, PO_4^{3-} et MES, est réalisée mois par mois dans la Calonne 100m en aval de la pisciculture selon la méthode ITAVI (Estimation des rejets en salmoniculture continentale ITAVI version 4-2022) pour une production de 180 T/an, au module et en basses eaux ($Qmna_5$).
Puis les résultats sont comparés aux valeurs mesurées pour une production annuelle de 171T/an en prenant comme référence les années 2021 et 2022.

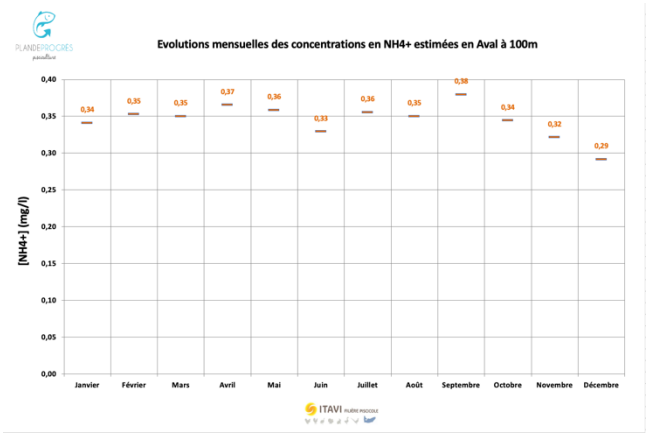
a) Simulation pour une production de 180T au module selon la méthode ITAVI

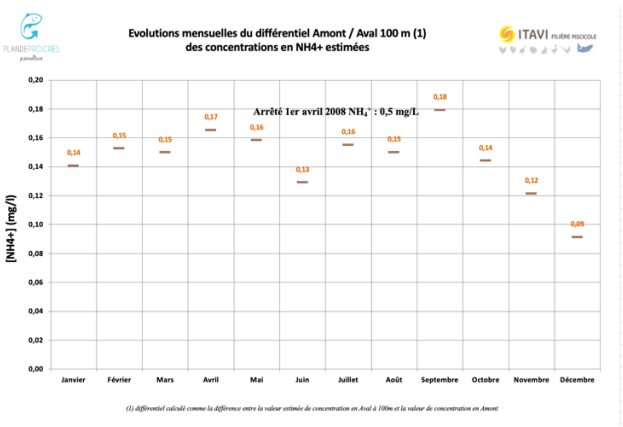
Estimations des rejets en salmoniculture continentale *(Papatryphon et al., 2005 et Aubin et al., 2011)* — Version 4_2022 — ITAVI FILIÈRE PISCICOLE

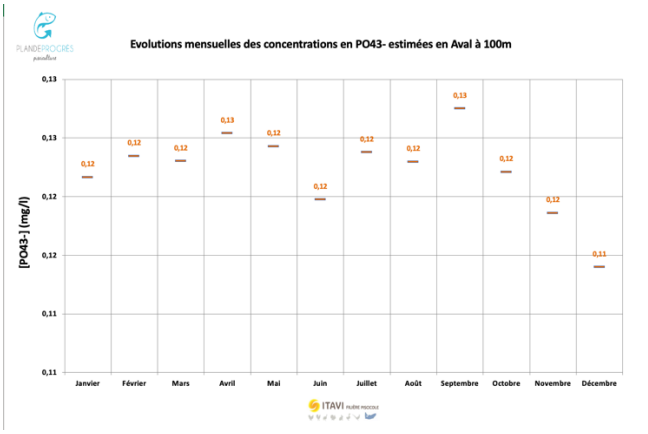
Date de la simulation :	01/01/2022	Pisciculture de la Calonne	n° BDN :	28

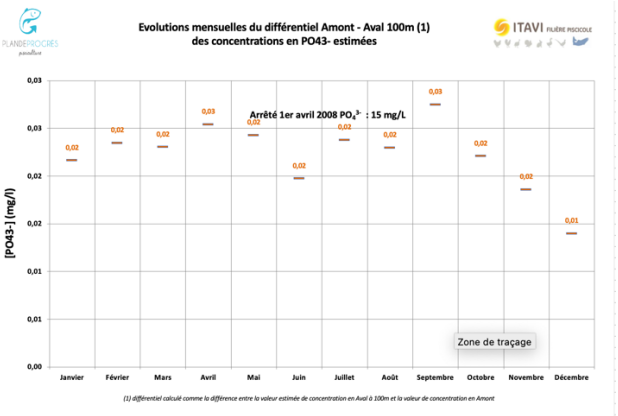
	Biomasse en stock (kg)	Quantité moyenne d'aliment distribué (kg/jour)	Taux de rationnement moyen/jour (%)	Débits (l/s)			Concentration Amont (mg/l)			Concentrations Aval 100m (mg/l)			(1) Différentiel Amont - Aval 100m (mg/l)			Différentiel (AM-AV) à respecter selon Arrêté 2008 et Fiche flux Plan de Progrès.
				Total rivière	Dérivé	Réservé	$[NH_4^+]$	[MES]	[PO43-]	$[NH_4^+]$	[MES]	$[PO_4^{3-}]$	$[NH_4^+]$	[MES]	$[PO_4^{3-}]$	
Janvier	61 220	636	1,04 %	810	450	360	0,20	15,00	0,10	0,34	16,96	0,12	0,14	1,96	0,02	$[NH_4^+]$ = 0,5 mg/l [MES] = 15 mg/l $[PO_4^{3-}]$= 0,5 mg/l
Février	71 000	664	0,94 %	780	450	330	0,20	15,00	0,10	0,35	17,12	0,12	0,15	2,12	0,02	
Mars	88 770	610	0,69 %	730	450	280	0,20	15,00	0,10	0,35	17,08	0,12	0,15	2,08	0,02	
Avril	94 814	590	0,62 %	640	450	190	0,20	15,00	0,10	0,37	17,30	0,13	0,17	2,30	0,03	
Mai	76 593	520	0,68 %	590	450	140	0,20	15,00	0,10	0,36	17,20	0,12	0,16	2,20	0,02	
Juin	55 016	394	0,72 %	550	450	100	0,20	15,00	0,10	0,33	16,79	0,12	0,13	1,79	0,02	
Juillet	56 612	440	0,78 %	510	410	100	0,20	15,00	0,10	0,36	17,15	0,12	0,16	2,15	0,02	
Août	56 528	400	0,71 %	480	380	100	0,20	15,00	0,10	0,35	17,08	0,12	0,15	2,08	0,02	
Septembre	58 721	489	0,83 %	490	390	100	0,20	15,00	0,10	0,38	17,49	0,13	0,18	2,49	0,03	
Octobre	58 281	465	0,80 %	580	450	130	0,20	15,00	0,10	0,34	17,00	0,12	0,14	2,00	0,02	
Novembre	42 237	452	1,07 %	670	450	220	0,20	15,00	0,10	0,32	16,68	0,12	0,12	1,68	0,02	
Décembre	43 783	421	0,96 %	830	450	380	0,20	15,00	0,10	0,29	16,27	0,11	0,09	1,27	0,01	

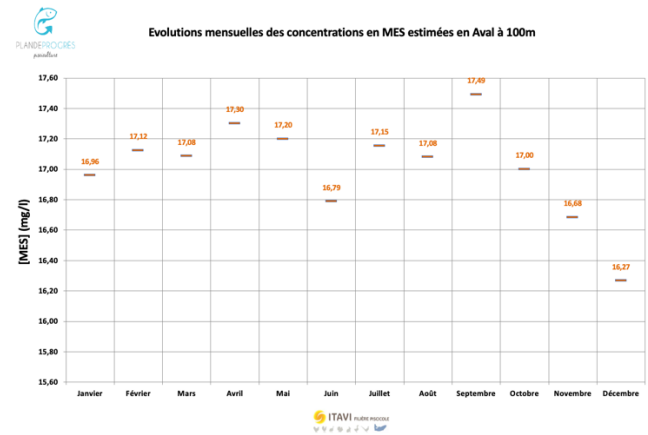
(1) différentiel calculé comme la différence entre la valeur estimée de concentration en Aval à 100m et la valeur de concentration en Amont

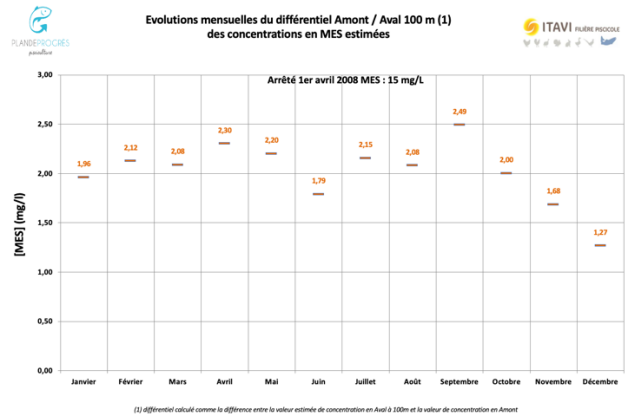












Au module, les différentiels amont/aval en $NH4^+$ estimées dans la Calonne ne dépassent jamais les limites admissibles en pisciculture (arrêté du 1er avril 2008).

Les concentrations en $NH4^+$ dans la Calonne restent inférieures à la limite de 0,5 mg/l ce qui garantit le bon état physico-chimique (arrêté du 25 janvier 2010) pour ce paramètre.

Au module, les différentiels amont/aval en PO_4^{3-}, estimées dans la Calonne ne dépassent jamais les limites admissibles en pisciculture (arrêté du 1er avril 2008).
Pour les PO_4^{3-}, les concentrations restent inférieures à la limite de 0,5 mg/l ce qui garantit le bon état physico-chimique (arrêté du 25 janvier 2010) pour ce paramètre.

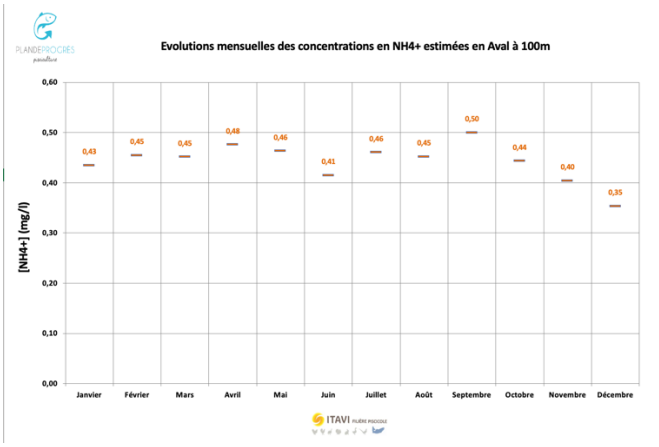
Pour les MES, au module, les concentrations dans la Calonne en amont de la pisciculture sont déjà à la limite des 15mg/l avec parfois des valeurs qui dépassent le bon état physico-chimique (arrêté du 25 janvier 2010) pour ce paramètre. Selon le modèle ITAVI, les concentrations en MES en aval de la pisciculture sont supérieurs à la limite des 15 mg/l or, les valeurs mesurées dans le cadre des campagnes 24h montre des concentrations aval équivalentes voire inférieures à l'aval dans 5 cas sur 8 et des concentrations aval inférieur à 15 mg pour 50% des mesures. Le modèle ITAVI ne permet pas de refléter le phénomène de décantation des MES issus de la rivière dans les bassins de la pisciculture.
Pour le paramètre MES, le bon état n'est pas atteint en aval uniquement lorsqu'il n'est pas atteint non plus en amont. Les flux de MES en provenance de l'amont, liés aux changements des pratiques culturales, sont bien plus importants que ceux issus de la pisciculture. Ce ne sont donc pas les MES issus de la pisciculture qui altèrent le bon état pour ce paramètre.

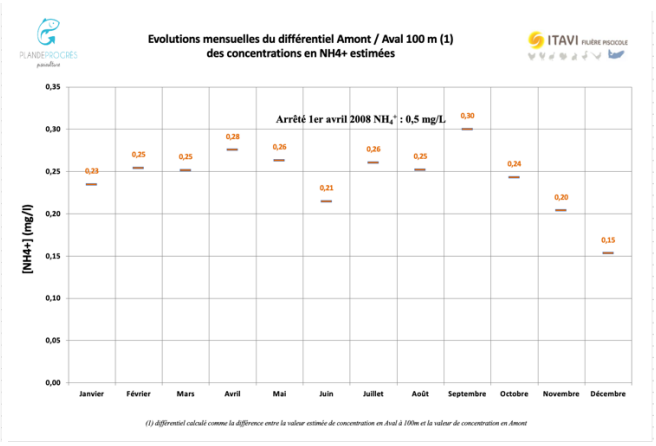
b) *Simulation pour une production de 180T au $Qmna_5$ selon la méthode ITAVI*

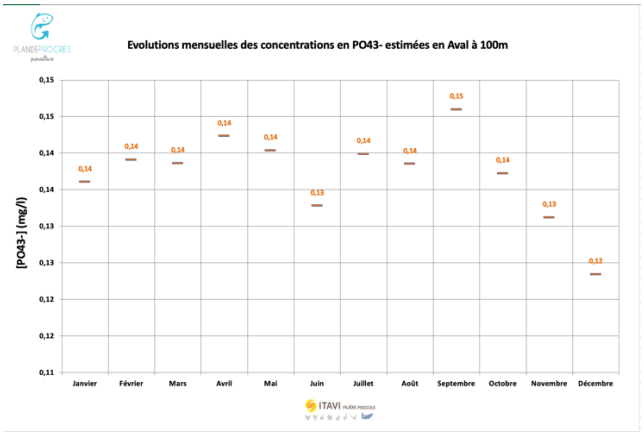
Estimations des rejets en salmoniculture continentale *(Papatryphon et al., 2005 et Aubin et al., 2011)* — Version 4_2022 — ITAVI FILIÈRE PISCICOLE

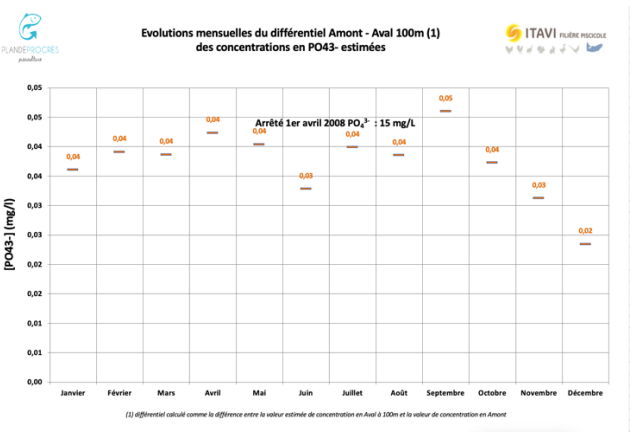
Date de la simulation :	10/12/2023					Pisciculture de la Calonne						n° BDN :		28	
	Biomasse en stock (kg)	Quantité moyenne d'aliment distribué (kg/jour)	Taux de rationnement moyen/jour (%)	Débits (l/s)			Concentration Amont (mg/l)			Concentrations Aval 100m (mg/l)			(1) Différentiel Amont - Aval 100m (mg/l)			Différentiel (AM-AV) à respecter selon Arrêté 2008 et Fiche flux Plan de Progrès.
				Total rivière	Dérivé	Réservé	$[NH_4^+]$	[MES]	[PO43-]	$[NH_4^+]$	[MES]	$[PO_4^{3-}]$	$[NH_4^+]$	[MES]	$[PO_4^{3-}]$	
Janvier	61 220	636	1,04 %	486	386	100	0,20	15,00	0,10	0,43	18,27	0,14	0,23	3,27	0,04	$[NH_4^+]$ = 0,5 mg/l [MES] = 15 mg/l $[PO_4^{3-}]$= 0,5 mg/l
Février	71 000	664	0,94 %	468	368	100	0,20	15,00	0,10	0,45	18,54	0,14	0,25	3,54	0,04	
Mars	88 770	610	0,69 %	435	335	100	0,20	15,00	0,10	0,45	18,50	0,14	0,25	3,50	0,04	
Avril	94 814	590	0,62 %	384	284	100	0,20	15,00	0,10	0,48	18,83	0,14	0,28	3,83	0,04	
Mai	76 593	520	0,68 %	355	255	100	0,20	15,00	0,10	0,46	18,65	0,14	0,26	3,65	0,04	
Juin	55 016	394	0,72 %	331	231	100	0,20	15,00	0,10	0,41	17,97	0,13	0,21	2,97	0,03	
Juillet	56 612	440	0,78 %	304	204	100	0,20	15,00	0,10	0,46	18,61	0,14	0,26	3,61	0,04	
Août	56 528	400	0,71 %	286	186	100	0,20	15,00	0,10	0,45	18,49	0,14	0,25	3,49	0,04	
Septembre	58 721	489	0,83 %	293	193	100	0,20	15,00	0,10	0,50	19,16	0,15	0,30	4,16	0,05	
Octobre	58 281	465	0,80 %	344	244	100	0,20	15,00	0,10	0,44	18,37	0,14	0,24	3,37	0,04	
Novembre	42 237	452	1,07 %	399	299	100	0,20	15,00	0,10	0,40	17,83	0,13	0,20	2,83	0,03	
Décembre	43 783	421	0,96 %	495	395	100	0,20	15,00	0,10	0,35	17,12	0,12	0,15	2,12	0,02	

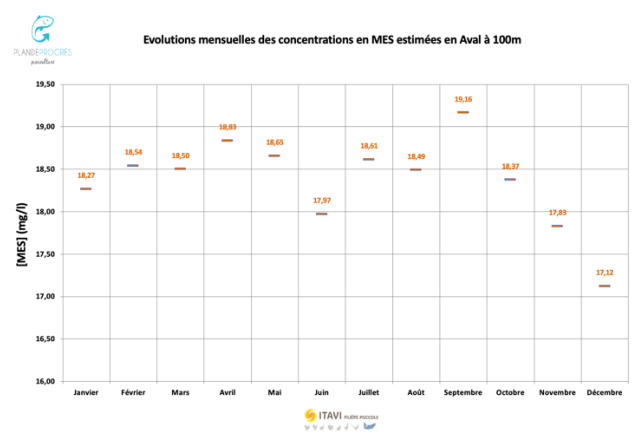
(1) différentiel calculé comme la différence entre la valeur estimée de concentration en Aval à 100m et la valeur de concentration en Amont

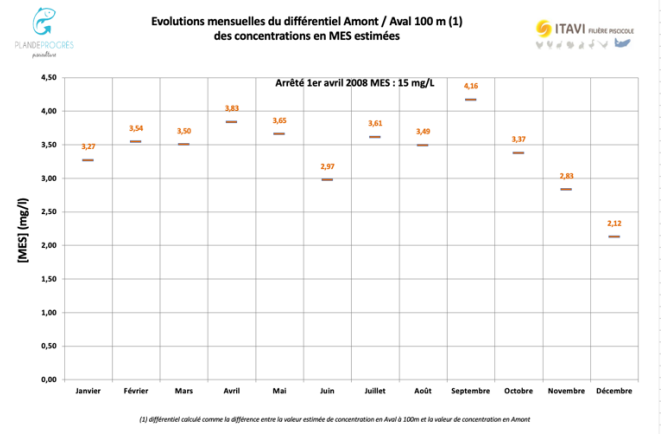












Au $Qmna_5$, les différentiels amont/aval en $NH4^+$ estimées dans la Calonne ne dépassent jamais les limites admissibles en pisciculture (arrêté du 1er avril 2008).
Selon le modèle ITAVI, les concentrations en $NH4^+$ dans la Calonne en aval de la pisciculture atteignent la limite de 0,5mg/l en septembre. Cependant, en étiage, les concentrations moyennes sur 24h mesurées in situ 100m en aval ne dépassent jamais la limite de 0,5 mg/l, le maximum en moyenne 24h est de 0,45 mg/l (31 mai 2023).

De plus, le débit retenu pour déterminer si le rejet est compatible avec les objectifs de bon état écologique du cours d'eau récepteur est le module et non le $Qmna_5$, et dans les conditions du module, le seuil des 0,5 mg/l n'est pas dépassé.

Et si l'on s'en réfère à la station représentative de la masse d'eau Calonne de Bonneville-la-Louvet située 8 km en aval qui permet d'établir l'état écologique de la Calonne, le développement sur la Calonne de la Pisciculture, dont la production a régulièrement augmenté entre 2019 et 2022 n'a pas altéré cette qualité, même en 2022 ou la production a atteint son maximum de 171,15T (Chapitre III-1 page 26 à 28).

Au $Qmna_5$, les différentiels amont/aval en PO_4^{3}-, estimées dans la Calonne ne dépassent jamais les limites admissibles en pisciculture (arrêté du 1er avril 2008).
Pour les PO_4^{3}-, les concentrations restent inférieures à la limite de 0,5 mg/l ce qui garantit le bon état physico-chimique (arrêté du 25 janvier 2010) pour ce paramètre.

Pour les MES, au $Qmna_5$, les concentrations dans la Calonne en amont de la pisciculture sont déjà à la limite des 15mg/l avec parfois des valeurs qui dépassent le bon état physico-chimique (arrêté du 25 janvier 2010) pour ce paramètre. Selon le modèle ITAVI, les concentrations en MES en aval de la pisciculture sont supérieurs à la limite des 15 mg/l or les valeurs mesurées dans le cadre des campagnes 24h montre des concentrations aval équivalentes voire inférieures à l'aval dans 5 cas sur 8 et des concentrations aval inférieur à 15mg pour 50% des mesures. Le modèle ITAVI ne permet pas de refléter le phénomène de décantation des MES issus de la rivière dans les bassins de la pisciculture.
Pour le paramètre MES, le bon état n'est pas atteint en aval uniquement lorsqu'il n'est pas atteint non plus en amont. Les flux de MES en provenance de l'amont, liés aux changements des pratiques culturales, sont bien plus importants de ceux issus de la pisciculture. Ce ne sont donc pas les MES issus de la pisciculture qui altèrent le bon état pour ce paramètre.

c) Conclusion de la qualité de l'eau de la Calonne 100m en aval de la pisciculture pour une production de 180T

Les concentrations $NH4^{+}$, PO_4^{3}- et MES 100m en aval de la pisciculture issus d'une simulation pour une production de 180 T/an ou issus de mesures in situ comme pour une production de 171 T (référence 2021 et 2022) montrent des résultats similaires.

Dans le cours d'eau récepteur, **en moyenne sur 24 heures et dans les conditions du module**, la différence de concentration des différents paramètres (MES, NH4 +, NO2-, PO4 ^{3}-et DBO5), et tous autres paramètres fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation, entre l'eau à l'entrée de la pisciculture et l'eau à 100 mètres en aval du point de rejet est compatible avec les objectifs de bon état écologique du cours d'eau récepteur, les recommandations du SDAGE et la vocation piscicole du milieu.

Pour les MES, c'est la concentration en amont de la pisciculture qui peut pénaliser le bon état mesuré en aval de la pisciculture et non les rejets.

Par conséquent, une production de 180 T/an sur le site de la pisciculture de la Calonne n'est pas de nature à altérer le bon état écologique de la Calonne.

V. Enjeux continuité écologique

1. Les enjeux de la continuité écologique de la Calonne

La Touques, longue de 109 km, prend sa source à 290 mètres d'altitude dans le département de l'Orne sur la commune de Champ Haut, en amont de Gacé et se jette dans la Manche à Deauville-Trouville. Elle présente une pente moyenne de 3‰. Son débit moyen à l'embouchure est de 12 m^3/s. L'Orbiquet (32 km, 3 m^3/s), La Calonne (44,7km, 2 m^3/s) et la Paquine (14 km, 0.7 m^3/s) constituent les trois principaux affluents de la Touques.

La particularité de ce bassin est la forte présence de poissons migrateurs, anguilles et surtout truites de mer. Il s'agit sans doute d'une des meilleures rivières françaises, voire européennes concernant le nombre de remontées annuelles de Truites de mer.

Sur cette rivière touristique à la forte fréquentation halieutique, seules les deux espèces de salmonidés migrateurs sont identifiées en montaison au droit de la station de comptage de Breuil-en-Auge mise en service en 2000 : majoritairement la truite de mer et plus accessoirement le saumon atlantique.

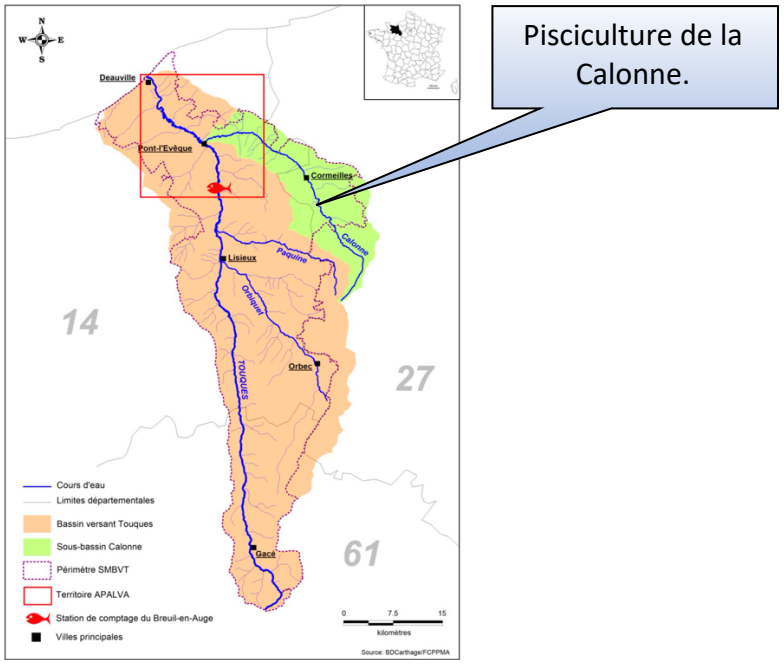


Figure 18 : Situation de la station de comptage de Breuil-en-Auge sur la Touques

La Calonne est classée au titre de la restauration de la continuité écologique en liste 1° (pas de construction de nouveau ouvrages) et liste 2° (ouvrage géré, entretenu et équipé pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs) du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement depuis le 2 décembre 2012 de sa source jusqu'à sa confluence avec la Touques.

La Calonne est un cours d'eau jouant le rôle de réservoir biologique nécessitant une protection complète des poissons migrateurs, les espèces cibles au titre de la Liste 1 et la liste 2° sont l'Anguille, la Lamproie fluviatile, le Saumon atlantique, la Truite fario et la Truite de mer.

A l'échelle du bassin versant de la Touques seule la présence de la Truite de mer, du Saumon et de l'Anguille sont avérées parmis les espèces amphihalines, les lamproies migratrices et fluviatiles sont pour le moment absentes du bassin (suivi des stations de contrôle des migrations, Seinormigr 2023).

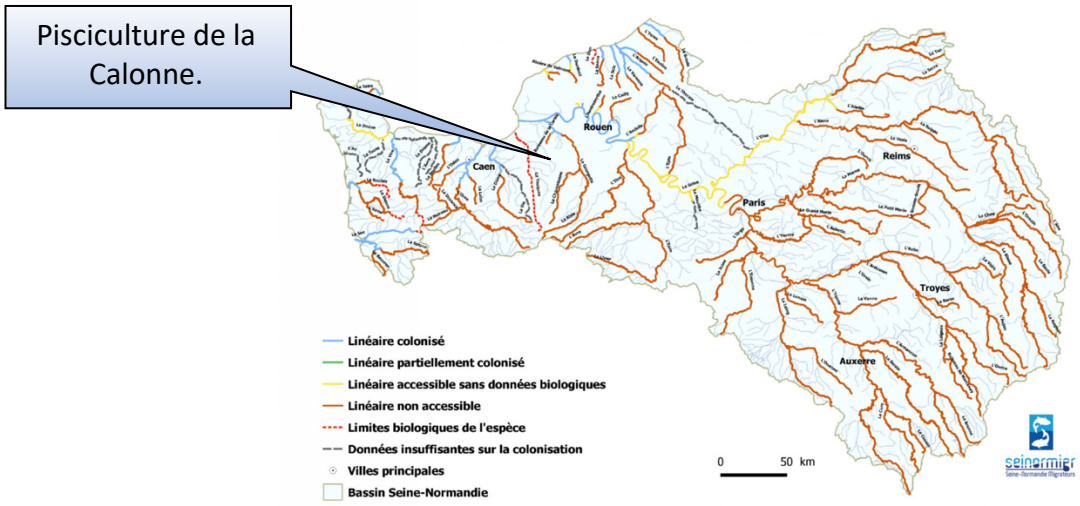


Figure 19 : Répartition de la Lamproie fuviatile sur les cours d'eau normansds (Seinormigr, 2023)

2. La restauration de la continuité écologique (RCE) sur le site de la pisciculture de la Calonne

a) Dispositifs permettant d'assurer la montaison

Les 2 obstacles à la continuité écologique sur le site de la pisciculture, sont situés à mi-parcours du cours d'eau de la Calonne à seulement 33 km de la mer.
Le gain écologique significatif attendu en montaison et dévalaison porte sur 3 espèces amphihalines la Truite de mer, le Saumon atlantique et l'Anguille pour lesquelles le niveau d'ambition est fort et une espèce holobiotique, la Truite fario présente un niveau d'ambition moyen car limité à l'échelle du tronçon.

Le choix de l'aménagement réalisé en 2002 s'est porté sur l'ouvrage de décharge en tête du tronçon court-circuité qui reçoit le débit réservé mais aussi les débits excédentaires qui ne sont pas dérivés par la pisciculture. L'ouvrage de dérivation au niveau du moulin de la Valette ne reçoit qu'un débit quasi-nul qui ne rend pas l'ouvrage attractif pour les poissons migrateurs, de plus la chute importante au niveau du vannage constamment fermé le rend totalement infranchissable.
L'intégralité des poissons migrateurs se présente donc au pied du vannage de décharge équipé depuis 2002 d'une passe adaptée au salmonidés migrateurs Truite de mer, Saumon atlantique et grosse Truite fario.



Figure 20 : Passe à ralentisseurs suractifs de fond en hors d'eau lors des opérations d'entretien en en eau (28 février 2022, Sialis) et déversoir en plan incliné

La passe a été expertisée par le bureau d'étude Sialis dans le cadre du suivi des débits de la pisciculture (Figure 15) elle entonne un débit de 100 l/s à la cote de retenue légale, sa limite biologique basse de fonctionnement est de 54 l/s pour une charge sur les ralentisseurs de 10,8cm et sa limite biologique haute de 716 l/s pour une charge de 60 cm. La passe est jugée fonctionnelle. Son entretien régulier par le pisciculteur au printemps et à l'automne permet d'assurer son fonctionnement durant les périodes migratoires.

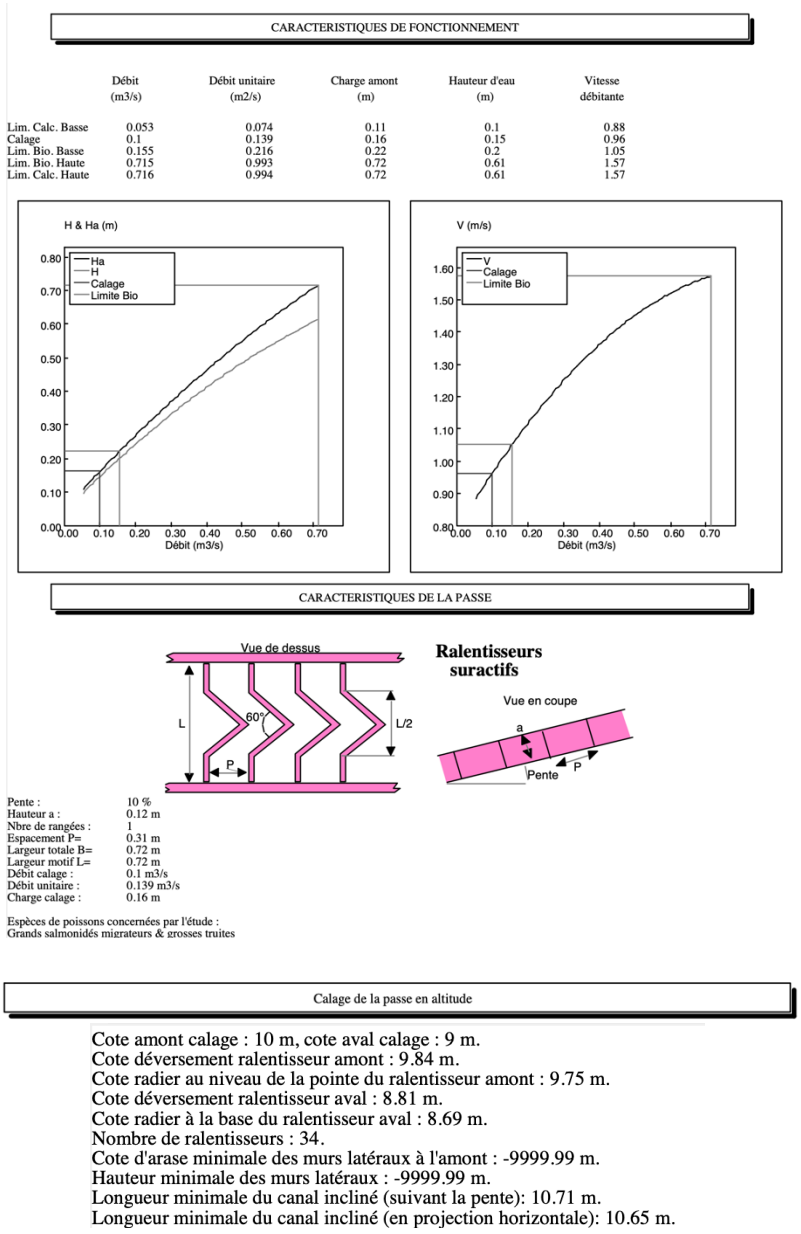


Figure 21 : Expertise de la Passe à ralentisseurs suractifs de fond (28 février 2022, Sialis)

Il n'existe pas d'aménagement de type passe à anguilles, néanmoins le déversoir en pan incliné avec une rugosité de surface entre les blocs émergents qui longe la passe à ralentisseurs en rive gauche permet le franchissement des anguilles adultes. Dans ce secteur de la Calonne les anguilles sont de taille supérieure à 30cm, le front de colonisation active semble se situer plus en aval au niveau d'un ouvrage difficilement franchissable comme le montre le suivi de la fréquentation des cours normands par l'observation des migrateurs du Seinormigr en 2022 (Figure 16). La migration des anguilles n'est possible que lors des déversements sur le plan incliné permettant d'assurer la reptation sur un substrat humide ce qui se produit en hautes eaux.

Le pétitionnaire envisage la mise en place d'une passe à anguille en rive gauche de la passe à ralentisseurs, de type rampe avec un substrat de reptation de type picots adapté aux anguilles de taille supérieur à 30cm munie un dévers latéral permettant de supporter les variations de plan d'eau amont. Le débit transitant dans une

rampe à anguilles est faible il est de quelques litres à 30l maximum en fonction des variations du plan d'eau amont.

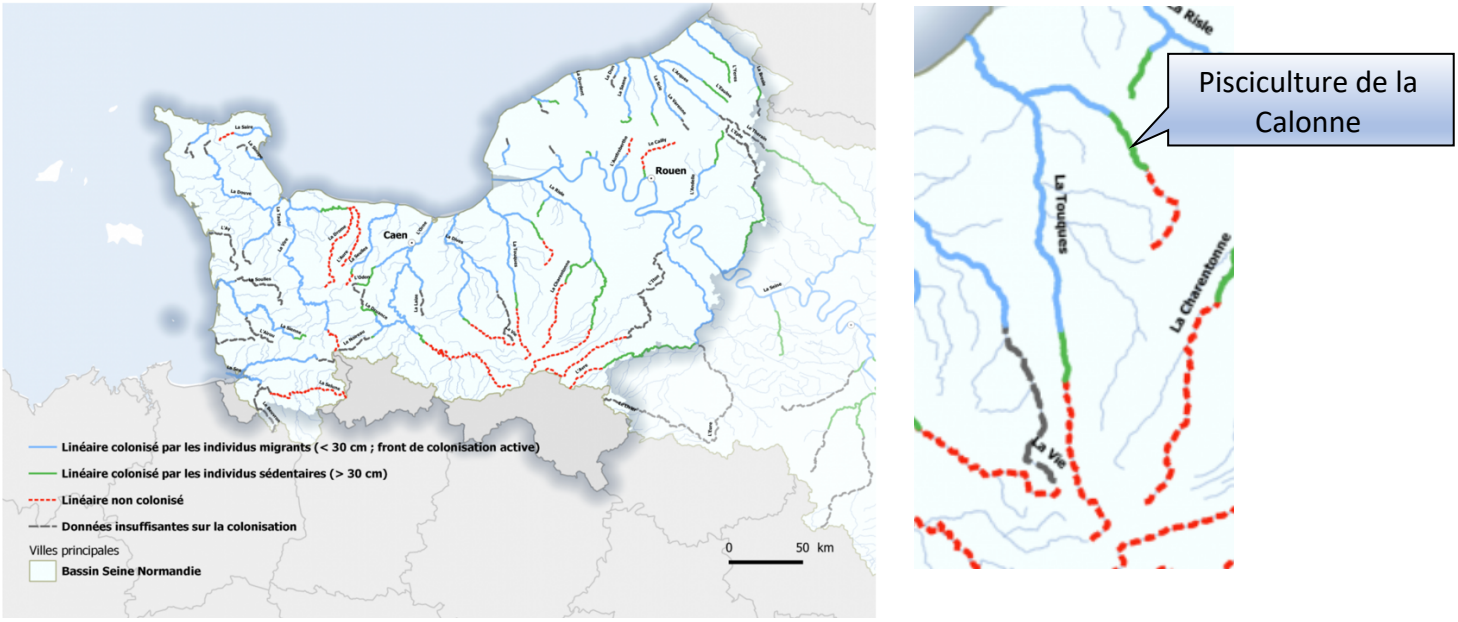


Figure 22 : Fréquentation des linéaires par l'anguille selon leur classe de taille cours d'eau normands (Seinormigr, Observatoire des migrateurs).

b) Dispositifs permettant d'assurer la dévalaison

La dévalaison doit être assurée pour les smolts et les ravalés de Truite de mer et Saumon atlantique et les anguilles adultes.
Pour les ravalés, la dévalaison s'effectue l'hiver de janvier à mars suivie par la dévalaison des smolts au printemps entre avril et juin.
Durant cette période, les voies migratoires possibles sont doubles et situées principalement en tête du tronçon court-circuité :

1- Via la vanne de décharge qui est ouverte pour des débits supérieurs au module,
2- Via la passe à poissons dont la largeur (0,72 m), les tirants d'eau (supérieur à 0,16 m au calage) et la vitesse (1 m/s au calage) permet le passage et l'entraînement des poissons vers les TCC,

Les vitesses d'entraînement vers le bief où sont situées les 12 prises d'eau des bassins d'élevage sont faibles et inférieures à 0,2m/s et ne sont pas favorables à l'engagement des saumons et truites de mer vers cette voie sans issue.
Les études conduites récemment par Renardy et al. (2021)[2] et Jebria et al. (2021)[3] identifient des valeurs minimales de vitesses de 0.14 et 0.20 m/s respectivement pour éviter la désorientation des smolts de saumon Atlantique.

[2] https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2021.106304

[3] https://doi.org/10.1080/24705357.2021.1978345

Toutes les prises d'eau sont protégées par des grilles fines (espacement inter barreaux inférieurs à 10 mm) qui empêchent la pénétration des poissons sauvages dans les bassins et l'ouvrage du moulin de la Valette en aval du bief n'est ouvert que pour les crues exceptionnelles.

Pour les anguilles, la dévalaison s'effectue entre octobre et mars lors des pointes de débit, elle est rendue possible par l'ouverture de la vanne de décharge en tête du tronçon court-circuité qui s'ouvrent pour des débits supérieurs au module et la dévalaison via la passe à poissons.

La dévalaison est donc possible pour les migrateurs amphihalins qui sur la Calonne dévalent en dehors des périodes d'étiages (juin à octobre), même en l'absence de dispositif spécifique, les migrateurs s'engagent sur les exutoires existants c'est-à-dire la vanne de décharge et la passe à poissons.

a) Conclusion sur l'incidence du projet sur la restauration de la continuité écologique (RCE) sur le site de la pisciculture de la Calonne

Le projet ne prévoit pas de modification sur la répartition des débits entre la pisciculture et le tronçon court-circuité. La passe à ralentisseurs avec un débit d'équipement de 100 l/s restera fonctionnelle et son entretien lui garantira un fonctionnement permettant la migration des espèces migratrices amphihalines présentes sur le bassin de la Calonne. La rampe à anguilles permettra d'assurer la montaison des anguilles quel que soit le débit de la Calonne.

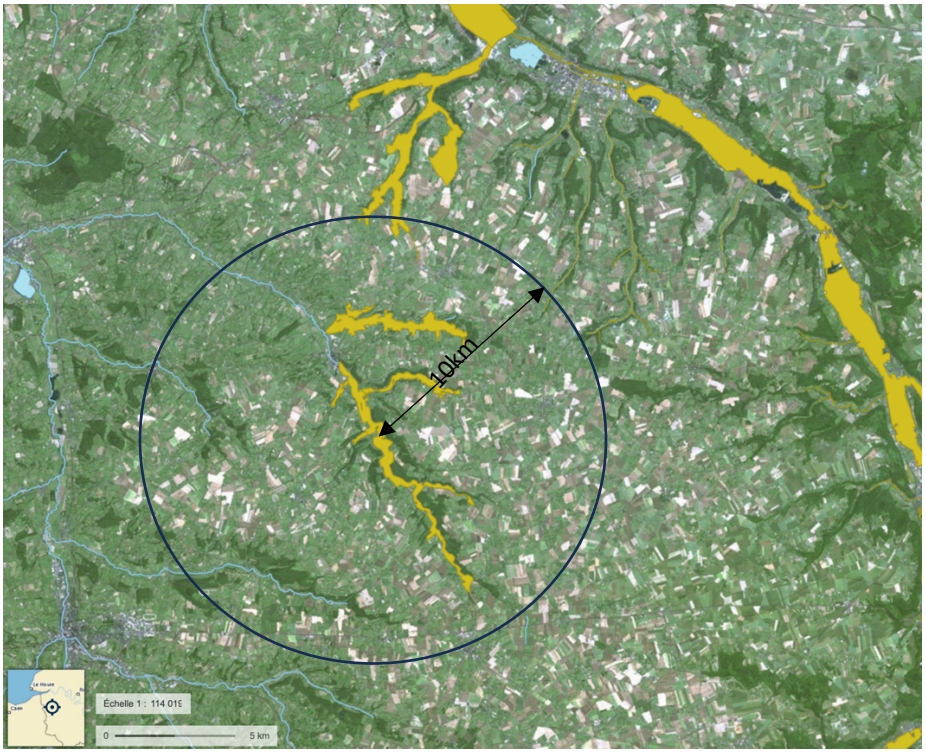
Le projet d'augmentation avec maintien de la production actuelle à 180T n'aura donc pas d'incidence sur la continuité écologique des salmonidés migrateurs par contre il apportera une amélioration de pour la montaison des anguilles adultes facilitant leur colonisation de l'amont de la Calonne.

VI. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces présents sur le site.
Le choix d'une étude simplifiée ou approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur le(s) site(s) Natura 2000.

1. Identification des sites Natura 2000 dans un rayon de 10km autour du site

Il n'existe qu'un site Natura 2000 dans un rayon de 10km autour du projet, il s'agit du site Natura 2000 de la directive Habitat du Haut bassin de la Calonne n° FR2302009.
***La pisciculture est intégralement située dans la zone Natura 2000 du Haut bassin de la Calonne, son emprise est de 10885m²*.**



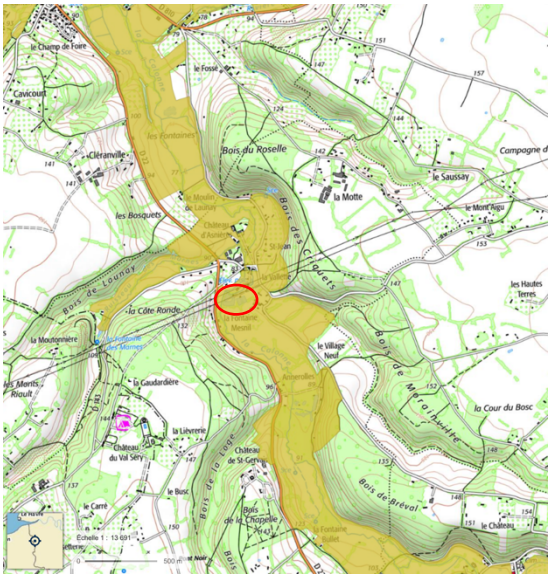


Figure 23 : Zone Natura 2000 dans un rayon de 10km autour de la pisciculture et localisation de la pisciculture dans la zone (Extraction Géoportail 2023)

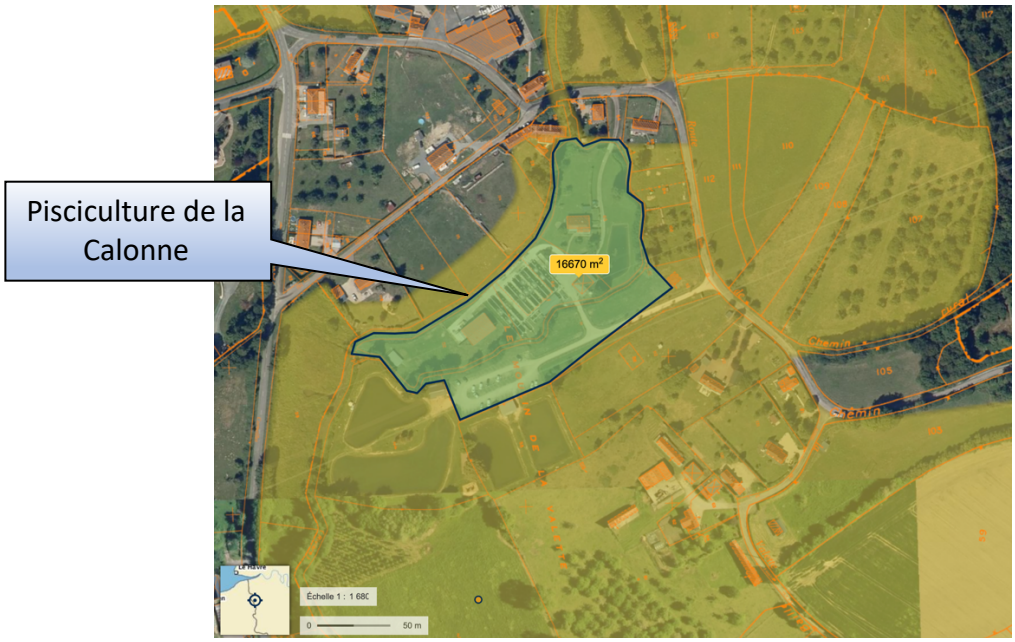


Figure 24 : Emprise de la pisciculture dans la zone Natura 2000 (Extraction Géoportail 2023)

Le projet porte sur les points suivants :

- Production annuelle de 180T avec maintien du bon état écologique de la Calonne,
- Aucune modification apportée aux bassins tant à leur nombre, leur surface ou leur volume d'eau,
- Aucune modification de la dérivation ou du rejet dans la Calonne,
- Aucune modification du débit réservé dans la Calonne,
- Aucune modification quant à la mise en conformité des ouvrages au titre de la continuité écologique,
- Ajout d'un bâtiment d'exploitation d'une surface de 265m^2,

2. Description du site Natura 2000 concerné

Les éléments de description du site Natura 2000 sont extraits de la fiche Natura 2000 FR2302009 - Le Haut Bassin de la Calonne**.**

Localisation : Région : Haute Normandie Département : Eure
Région biogéographique : Atlantique
Superficie officielle du site Natura 2000 au titre de la directive européenne « Habitats, faune et flore » 92/43/CEE : 774,7 ha dont 526,2 ha au titre de la proposition de site d'importance communautaire et 248 ha après extension en sic en 2014

Le site couvre une grande partie du lit majeur de la partie normande de la vallée de la Calonne et de ses affluents ; il déborde sur les versants lorsque ceux-ci présentent des groupements intéressants. Les vallées sont taillées dans la craie cénomanienne du bassin parisien et présentent des alluvions modernes dans le lit majeur, bordées de colluvions limoneuses au pied des versants. Le site couvre également les secteurs des Prés Cateaux et du Douet de la Belle Herbe, secteurs proches du Douet-Tourtelle, secteurs à enjeux comprenant des zones de sources et des prairies de fauche d'intérêt communautaire

Vulnérabilité : La qualité des habitats rivulaires et la qualité de l'eau des rivières ont pu être préservées grâce à une occupation extensive des terrains. La pérennité de l'intérêt du site dépend donc du maintien du caractère extensif des pratiques agricoles et de la limitation de l'urbanisation dans l'ensemble du bassin versant et notamment du lit majeur.

Répartition par classe d'habitats :

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	70 %
N15 : Autres terres arables	5 %
N16 : Forêts caducifoliées	7 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	7 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

3. Analyse des habitats et des espèces susceptibles d'être impactés par le projet

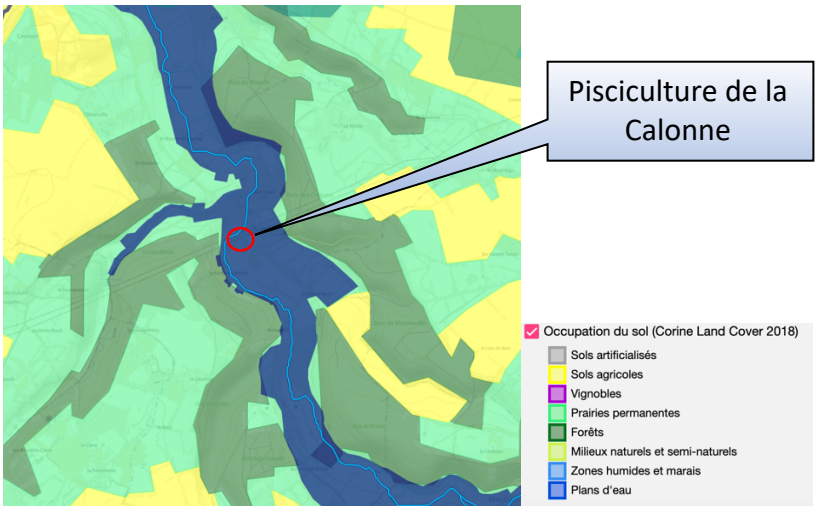


Figure 25 : Mode d'occupation de sol de la Haute vallée de la Calonne dans le secteur de la pisciculture (AESN)

Habitats retenus/ non retenus :

Le site du haut bassin de la Calonne est majoritairement constitué de prairies (70%) et de forêts caducifoliées (7%) et artificielles (7%), de cultures (5%) de cours d'eau (1%) et des zones urbanisées.
La pisciculture est dans le lit majeur de la Calonne, les habitats situés dans ou à proximité du site sont de type prairies semi-naturelles humides et cours d'eau (deux bras de la rivière Calonne).

Espèces retenues/ non retenues :

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation.

Liste des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation (NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES, Muséum national d'Histoire Naturelle 2019)

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	AIBICID	AIBIC		
				Min	Max		CIRIVIP		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	P	M	C	B	C	B
F	5315	*Cottus perifretum*	p			i	P	M	C	B	C	B
I	1092	*Austropotamobius pallipes*	p			i	P	G	C	C	C	C
F	1096	*Lampetra planeri*	p			i	P	M	C	C	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	P	M	C	C	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Dans ce secteur de la Calonne, 5 espèces patrimoniales sont susceptibles d'être présentes. Deux espèces de chiroptères, le grand murin (Myotis myotis) et le Grand rhinolope (rhinolophus ferrumequinum), ne subiront pas d'incidence, les espaces de repos diurne et de chasse d'insectes aquatiques nocturne de seront pas impactés par le projet, pas plus que par l'activité de la pisciculture essentiellement diurne.
Deux espèces de poissons le Chabot fluviatile et la Lamproie de planer sont présentes dans la Calonne sur le site de la pisciculture mais aussi à l'amont et à l'aval du site.

Le Chabot fluviatile et la Lamproie de Planer, sont des migrateurs facultatifs qui effectuent soit des déplacements de faible ampleur (de moins d'un kilomètre par an) génésiques pour la Lamproie soit de post-reproduction pour le Chabot.

Le projet Fishguard conduit entre 2003 et 2007 par plusieurs centres de recherche universitaires belges (Ovodio, 2007)[4] sur le comportement migratoire du Chabot a montré que son abondance et sa distribution géographique sont surtout liées à la pollution, au risque d'assèchement et à la présence obstacle majeur bloquant les processus de recolonisation vers l'amont ou l'aval. L'impact d'un ouvrage sur la fragmentation des populations est d'autant plus important que l'ouvrage se situe vers l'amont du bassin.

La Calonne à Asnières n'est jamais asséchée, de plus le tronçon court-circuité est alimenté par un débit réservé suffisant qui permet la croissance, la reproduction et le déplacement de ces 2 espèces. Leur présence en aval direct de la pisciculture signale que la pollution issue de la pisciculture n'a pas d'incidence significative sur leurs

[4] Ovidio M. et PHOLIPPART J.C. 2007.Élaboration de recommandations pratiques pour la préservation-restauration d'éléments de l'habitat hydraulique du chabot dans les cours d'eau non navigables de Wallonie. Unité de Biologie du Comportement de l'Université de Liège Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH). Ministère de la région Wallone. 116 pages.

populations. De plus, l'évaluation de ces populations dans le cadre du site Natura 2000 en 2019 mentionne que ces populations ne sont pas isolées dans leur aire de répartition.

La passe à poissons de type passe à ralentisseurs de fonds suractifs installée sur l'ouvrage amont de la pisciculture considéré comme le point de blocage à la montaison, n'est pas adaptée pour ces 2 espèces. En effet, cette passe est spécifique aux salmonidés migrateurs. L'ouvrage est donc bloquant pour la montaison du Chabot et de la Lamproie de Planer sur l'amont du bassin. Il permet néanmoins leur dévalaison, ce qui limite le risque d'altération génétique de ces espèces. Leur présence et leur reproduction possibles à l'amont et à l'aval du site ne rendent pas indispensable l'aménagement d'une passe à poissons spécifiquement adaptée à ces 2 espèces.

La partie supérieure du cours de la Calonne et ses affluents, notamment le Douet Tourtelle, présentent la plus belle population d'écrevisse à pieds blancs de Haute Normandie. Même si l'on observe une dégradation de la qualité de la population d'écrevisses à pieds blancs du secteur (liée à l'observation de maladies sur certains individus et une altération de la qualité de l'eau en certains endroits), le site reste très intéressant pour cette espèce de par la présence de secteurs gardant une potentialité très importante pour accueillir l'espèce. Les rejets de la pisciculture ne s'effectuent pas dans le Douet et n'affectent donc la qualité de l'eau de cet affluent de la Calonne. L'augmentation de la production n'aura donc pas d'incidence sur la population d'écrevisse à pieds blancs de Haute Normandie.

Vis-à-vis des zones NATURA 2000, il est permis d'affirmer qu'aucune espèce ne sera affectée par le projet d'augmentation de production de la pisciculture.

4. Analyse des incidences du projet

Les incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site Natura 2000 sont listées dans le tableau ci-dessous :

Libellé	Influence	Importance	Enjeux concernés par le projet
Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	négative	grande	NC
Urbanisation discontinue	négative	grande	NC
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	négative	moyenne	Il n'y a pas de plantation forestière. Les arbres présents sur le site sont essentiellement issus de repousses spontanées d'essence autochtone le long de la Calonne. La ripisylve composée d'aulnes, de frênes et de saules est entretenue et conduits en têtards. Les protections de berge sont réalisées en génie végétal par clayonnage dans les secteurs sensibles à l'érosion.
Aquaculture	négative	moyenne	Les terrains occupés par la pisciculture ont été modifiés depuis 1965 et il n'y a plus d'extension de surface de bassin depuis 1987 et d'étangs depuis 2006. Les effluents issus de la pisciculture sont maîtrisés en azote et phosphore pour limiter les phénomènes d'eutrophisation. La pisciculture n'utilise

			que très peu de biocide et dans ce cas ils sont neutralisés avant rejet (Désogerme)
Pâturage	positive	grande	NC

5. Conclusion vis-à-vis de l'incidence du projet sur la zone Natura 2000

L'étude des incidences sur le zonage Natura2000 n'a pas montré d'impact négatif du projet d'augmentation de la production de la pisciculture sur les habitats, végétaux et animaux patrimoniaux de la zone Natura 2000 du Haut bassin de la Calonne.

VII. Evaluation des incidences sur les ZNIEFF

La pisciculture se trouve intégralement dans une ZNIEFF de type II « La Haute Vallée de la Calonne » (Grand ensemble naturel) et à proximité d'une ZNIEFF de type I « Saint-Jean, Le château d'Asnières» secteur de grand intérêt biologique ou écologique).

Type de ZNIEFF	Dénomination	Superficie	Situation/pisciculture
ZNIEFF de type 2	Dans une ZNIEFF de type 2 N° 230009183 «La Haute Vallée de la Calonne »	4025 hectares	Intégralement à l'intérieur
ZNIEFF de type 1	A 300 mètres au sud d'une ZNIEFF de type 1 N° 230030450 « Saint-Jean, Le château d'Asnières»	7,74 hectares	A 300 mètres au sud



Figure 26 : ZNIEFF dans le secteur de la pisciculture de la Calonne (Extraction Géoportail, Photo aérienne 2021)

L'ensemble de 4025 hectares de la Haute vallée de la Calonne, se compose de nombreux milieux en bordure de la Calonne. Sont notés : des boisements et plus particulièrement de la chênaie-charmaie sur les coteaux, quelques peupleraies en fond de vallée, de nombreux vergers de pommiers principalement à l'ouest, des prairies mésophiles pâturées dont de grandes surfaces utilisées par un haras, de nombreuses haies, une saulaie humide avec un belle mégaphorbiaie et quelques rares cultures. La ripisylve, en bordure de la rivière, est très dégradée dans certains secteurs.
La Haute Vallée de la Calonne englobe la zone Natura 2000 FR2302009 du Haut Bassin de la Calonne, on y retrouve les espèces et les habitats patrimoniaux présentés au chapitre 12.5.
Le risque majeur de dégradation de la ZNIEFF est la modification des prairies par abandon, surpâturage ou mise en culture qui entrainerait une baisse de la diversité floristique. L'augmentation des plantations de peupliers peut aussi conduire à un assèchement des prairies et à une modification du sol néfaste à la faune et à la flore. Ces activités ne sont pas pratiquées par la pisciculture et ne figurent pas dans son projet.

La ZNIEFF de type I « Saint-Jean, Le château d'Asnières» est incluse dans la ZNIEFF de type II de la Haute Vallée de la Calonne. Le site est aussi inscrit au titre de la directive Habitat.
Il s'agit d'un petit ensemble de zones humides possédant une importante diversité de stades de végétation appartenant à la même série dynamique : végétation de source, aulnaie, prairies hygrophiles et fossés abritant une flore diversifiée marquées par de nombreuses espèces peu fréquentes à rares et pour certaines à affinités médio-européennes à submontagnardes avec la Cardamine amère (Cardamine

amara) assez rare, l'Herbe aux goutteux (Aegopodium podagraria) assez commune, mais aussi à caractères subatlantiques avec la Dorine à feuilles opposées Chrysosplenium oppositifolium) assez rare.
Deux espèces déterminantes sont également à signaler : la Dactylorhize négligée (Dactylorhiza praetermissa) assez rare et inscrite à la Liste Rouge régionale, la Zannichellie des marais (Zannichellia palustris subsp. palustris) rare en Haute-Normandie.
Les milieux aquatiques, en contact avec les boisements sur le coteau, présentent de fortes potentialités pour héberger des batraciens. Les vergers de haute tige en contact avec cette zone humide présentent de fortes potentialités pour la nidification d'oiseaux cavernicoles remarquables comme la Chouette chevêche.
A noter qu'ils accueillent le Rougequeue à front blanc, un oiseau en déclin dans la région en raison de la disparition de ses sites de nidification et figurant sur la liste rouge de l'avifaune de Normandie.
Les activités de la pisciculture n'interfèrent pas sur cette zone dont les terrains privés ne sont pas en contact avec la pisciculture.

La pisciculture existante depuis 1965 n'a pas empêché le développement de milieux aquatiques et prairiaux remarquables. La pérennisation de la pisciculture et le projet d'augmentation de la production permet de conserver la biodiversité des ZNIEFF et zone Natura 2000 de la Haute vallée de la Calonne tout en limitant l'urbanisation et l'impact d'autres activités agricoles le long du cours d'eau.

VIII. Evaluation des incidences sur les sites classés ou inscrits à proximité du site

Il n'existe pas de site classé ou inscrit à proximité de la pisciculture de la Calonne. Le château d'Asnières situé à 400m au nord et le château de Saint-Gervais situé 1,3km au sud ne sont ni classés, ni inscrits.

IX. Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet (ERC)

Le guide d'aide à la définition des mesures ERC réalisé par le CEREMA[5], propose des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement. La pisciculture a été créée en 1965 et le parcours de pêche à partir de 1987. Par conséquent les mesures d'évitement (Amont dites E1) et géographique (E2) ne peuvent être visées. Cependant, des évitements techniques et temporels seront réalisés quotidiennement sur le site.

Les différentes mesures sont résumées dans le tableau suivant :

[5] Cerema. Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 2018. Ministère de la transition écologique et solidaire.

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Partie
E3 et R2 Évitement technique	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	1,2
		Modification de la production pour limiter les aller-venus sur le site (il n'y a plus de commercialisation sur le site)	3
E4 et R3 Évitement temporel		a. Adaptation des périodes d'entretien sur l'année	3
		b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)	3
R1 Réduction géographique		b. Dispositif de protection définitif d'habitats d'espèces	4
R2 Réduction technique	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Dispositif de franchissement piscicole	5
		b. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau	5
		c. Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises	5
		d. Maintien de la biodiversité	5

1. Mesures de protection du sol et du sous-sol

Étant donné que la pisciculture existe déjà et qu'aucun aménagement de grande ampleur n'est prévu dans le cadre de l'augmentation de production, le projet ne risque pas d'avoir un impact quelconque sur le contexte géologique global du secteur.

L'entretien du site est entièrement mécanique, il n'y aura aucun traitement par des produits phytosanitaires sur le site.

La pisciculture peut engendrer une pollution des sols et du sous-sol. Ce risque d'impact provient de l'écoulement et de l'infiltration dans le sol de diverses substances : les hydrocarbures (huiles, essence, fuel, ...) des engins thermiques.

E3 Évitement technique				
E	R	C	A	
Description		**Milieu Naturel**	Paysage	Air/Bruit

Ecoulement et de l'infiltration dans le sol de diverses substances		- zone de préparation des traitements zoosanitaire et de préparation du matériel d'entretien (tronçonneuses, rotofil...)		
C3.1a - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire				
E	R	C	A	
Description		**Milieu Naturel**	Paysage	Air/Bruit
- aucun traitement par des produits phytosanitaires sur le site				

2. Mesures de protection des eaux souterraines et superficielles

Protection des eaux superficielles

- Contrôle de la qualité des eaux de rejet piscicole :

D'après la simulation de l'impact de la pisciculture sur la qualité du cours d'eau, aucun système de traitement des rejets n'est nécessaire.

Le cycle de l'azote, ici en milieu aquatique, représente les transformations des différentes formes d'azote grâce à l'action des bactéries présentes dans l'eau, les sédiments, sur les plantes... Ainsi, l'ammoniaque (NH4+) produit par la pisciculture va subir différentes transformations en nitrites (NO2-) et en nitrates (NO3-) moins toxiques et assimilables par les plantes aquatiques et les plantes des rives de la Calonne. Les nitrosomonas et les nitrobacters qui réalisent ces transformations sont des bactéries aérobies. Elles ont donc besoin d'oxygène pour effectuer ces transformations. Le maintien d'un bon niveau d'oxygénation dans les bassins d'élevage (oxygène liquide et turbines) est nécessaire pour l'élevage mais il permet aussi de restituer l'eau au milieu naturel dans des conditions favorables à la dégradation naturelle des rejets de l'élevage.

Des analyses d'eau du cours d'eau récepteur seront régulièrement réalisées et mises à disposition des services vétérinaires. Ces analyses devront respecter les conditions fixées à l'article 15 de l'arrêté du 1er avril 2008. Les prélèvements pour analyses sont réalisés à 100 m en aval du point de rejet des eaux de la pisciculture. Ces analyses seront comparées aux prélèvements effectués à l'entrée de la pisciculture.

Toutes les précautions seront prises par les responsables de la pisciculture pour respecter les valeurs des paramètres MES, NH4+, NO2-, PO43- et DBO5. Toutes les mesures nécessaires seront prises immédiatement par les responsables de la pisciculture en cas de dépassement des valeurs limites indiquées dans cet arrêté.

Notamment, l'amélioration des indices de conversion et l'emploi d'aliments de plus en plus écologiques permettent aujourd'hui une nette réduction des impacts sur le cours d'eau.

Adaptation du taux de nourrissage aux contraintes environnementales

L'éleveur adapte l'alimentation du cheptel de salmonidés, dès lors que la concentration en ammoniaque, en MES ou en Phosphates / Nitrites dépasse les valeurs recommandées par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Pour cela, il s'appuiera sur les résultats des autocontrôles réalisés régulièrement.
Il pourra également se référer au graphique ci-dessous, qui pourra éventuellement être modulé suivant les résultats d'autocontrôles.

Il veillera notamment à adapter les rations alimentaires en période à risque, c'est-à-dire en périodes d'étiage, de biomasse élevée sur la pisciculture, ou lorsque qu'un taux de substances serait déjà anormalement élevé dans la Calonne, en amont de la pisciculture (par exemple eaux très turbides lors d'un épisode pluvieux drainant des fertilisants agricoles). À partir d'un débit donné et d'une concentration en ammoniaque à ne pas dépasser, le pisciculteur peut déterminer la quantité maximale d'aliment qu'il peut distribuer, et ainsi adapter le nourrissage aux contraintes environnementales.

- Mise en place d'un système d'oxygénation par air liquide :

L'apport complémentaire d'oxygène dans l'eau est assuré par un surpresseur en tête des canaux.
Ce dispositif permet de maintenir des concentrations de l'ordre de 7 mg/l dans les eaux de rejet tout au long de l'année et dans toutes les circonstances. Cette teneur en oxygène permet également d'obtenir de meilleurs indices de conversion d'où une diminution de la consommation d'aliment et par conséquent une réduction des flux de polluants.

- Utilisation d'aliments à faible impact environnemental :

L'utilisation exclusive d'aliments extrudés très énergétiques permettant de limiter les taux de rationnement des poissons permettra de limiter les flux de pollution en sortie de pisciculture.

Protection des eaux souterraines

La nappe alluviale de la Calonne est en relation avec la nappe souterraine de la craie. En contrôlant ses rejets, la pisciculture assure une protection globale de la ressource en eau.

E3 Évitement technique				
E	R	C	A	
Description		**Milieu Naturel**	Paysage	Air/Bruit
Surveillance des rejets et		- Analyse mensuelle - Adaptation du taux de nourrissage en fonction de la période et des résultats d'analyse		
Utilisation de l'Oxygène liquide		- Suivi en continu du taux d'Oxygène dissous - Diminution de la consommation d'aliment et des rejets		

3. Mesures de réduction des nuisances - commodité du voisinage

Les nuisances pour le voisinage, liées à l'activité piscicole, peuvent être de différents ordres : le bruit, les odeurs, la présence de nuisibles et une détérioration de la vue sur le paysage.

Le bruit peut être lié aux différentes activités sur le site :

Type de bruit	Description	Mesure de réduction
Transport divers	Livraison de l'aliment ou de produits zootechniques export des poissons vers les autres piscicultures.	Toute livraison de marchandise ou export de poisson est réalisé pendant les heures ouvrables de la pisciculture (8h-12h et 13h à 18h) et en semaine.
Groupe électrogène	Les groupes électrogènes ne fonctionnent qu'en cas de coupure d'électricité (très rarement, en moyenne 10 fois/an). Ils sont vérifiés tous les 15 jours, ils fonctionnent pendant 30 min.	Ces tests sont également réalisés en journée et en semaine.
Aérateurs	Ils fonctionnent en permanence sur le site. Ils peuvent, jusqu'à douze, fonctionner en même temps.	Mise en place d'oxygène liquide qui permet de limiter le nombre d'aérateurs et diminuer ainsi le bruit.
Alarme	L'alarme est déclenchée lorsque l'un des paramètres d'élevage est problématique comme un défaut électrique.	Il n'y a plus d'alarme sonore extérieure. Les messages d'alarme sont reçus sur les téléphones portables (y compris la nuit pour celui qui est d'astreinte). Seule une alarme visuelle fonctionne jour et nuit. Les responsables de l'exploitation veillent au bon état de fonctionnement des différentes machines.
Autres activités	L'alimentation, le nettoyage des bassins, l'entretien des alentours...	Tous les travaux de la pisciculture sont manuels. Seule la débroussailleuse, pour l'entretien des alentours, est utilisée pendant la journée et en semaine. Pas de stockage d'aliments en silo mais souscription d'un contrat de dératisation.

Les haies arbustives existantes, les boisements naturels et le relief marqué (la pisciculture se situe en fond de vallée) vont servir également d'écran anti-bruit et éventuellement anti- odeurs (l'odeur est véhiculée par le vent qui peut être détournée en présence de haies et de boisements).

La pisciculture n'est pas une activité connue pour les mauvaises odeurs qu'elle peut générer.

En matière de vibrations, il est important de limiter sur le site toute vibration afin de ne pas stresser le poisson. Le stress dans ce cas se traduit par une chute de production. Les vibrations sont aussi néfastes pour l'électronique, les systèmes d'alarme et la mise en route des groupes électrogènes en cas de panne.

La venue des camions, pour enlèvement de poissons ou approvisionnement, est faite en marche arrière, à vitesse réduite, pour limiter les vibrations.

L'éloignement de la plupart des parcelles des zones habitées contribue à limiter les nuisances olfactives et auditives, ainsi que les vibrations.

Les nuisibles, notamment les rats, peuvent être attirés sur le site de par la présence de stockage d'aliment. Le stockage de la majeure partie de l'aliment dans des silos limite le risque. Pour prévenir toute pullulation de rats, un plan de dératisation est mis en place sur la pisciculture et la surveillance est quotidienne.

E3 Évitement technique				
E	R	C	A	
Description		**Milieu Naturel**	Paysage	Air/Bruit
Limiter l'impact de la pisciculture pour l'environnement humain	a. Adaptation des périodes d'entretien sur l'année b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne)			

4. Aménagement du site

Le site de production est entièrement clôturé et mis à l'écart des zones recevant du public (étang de pêche) et de toutes entrées de personnes extérieures à la pisciculture.

Les grilles fines sont placées sur toutes les prises d'eau et sorties de la pisciculture pour éviter l'échappement des poissons d'élevage et la pénétration des poissons sauvages dans l'enceinte de la pisciculture.

R1 Réduction géographique				
E	R	C	A	
Description		**Milieu Naturel**	Paysage	Air/Bruit
Protection site	b. Dispositif de protection définitif d'habitats et d'espèces			

5. Insertion dans le paysage, mesures de prévention pour la préservation du milieu naturel et de la biodiversité

Insertion dans le paysage

La pisciculture est ancienne (1965) est totalement insérée dans le paysage local. Située entre 2 bras de la Calonne, la pisciculture est encadrée au sud et à l'est par un écran végétal constitué par la ripisylve. L'habitation la plus proche au nord-ouest est entièrement clôturée par une haie brise-vue qui limite efficacement la perception des installations et annexes de la pisciculture.

Rétablissement de la continuité écologique (RCE)

Le site est équipé d'une passe à poissons permettant la migration des salmonidés migrateurs depuis 2002.
Il n'existe pas d'aménagement de type passe à anguilles néanmoins le déversoir en pan incliné avec une rugosité de surface entre les blocs émergents qui longe la passe à ralentisseurs en rive gauche, permet le franchissement

des anguilles adultes. Dans ce secteur de la Calonne les anguilles sont de taille supérieure à 30cm, le front de colonisation active semble se situer plus en aval au niveau d'un ouvrage difficilement franchissable. Néanmoins le pétitionnaire propose la mise en place d'une rampe à anguilles à côté de la passe à ralentisseur.
L'ouvrage de la pisciculture pourra donc être considéré comme aménagé et ne faisant plus obstacle à la continuité écologique.
La dévalaison est donc possible pour les migrateurs amphihalins qui sur la Calonne dévalent en dehors des périodes d'étiages (juin à octobre), même en l'absence de dispositif spécifique, les migrateurs s'engagent sur les exutoires existants c'est-à-dire la vanne de décharge et la passe à poissons.

Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises

En dehors du risque de piégeage dans les filets de protection tendus contre les oiseaux piscivores, la pisciculture ne présente pas de risque pour l'avifaune. Les oiseaux ne seront pas chassés sur sites et des mesures particulières (type fils tendus) sont prises pour réduire au maximum, le risque de piégeage des oiseaux dans les filets.

Débit minimum biologique

La répartition des débits entre les différents bras de la Calonne permet de garantir au tronçon court-circuité un débit équivalent à 18% du module à la Calonne ce qui lui assure un débit minimum biologique garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans le cours d'eau au sens de l'article L214-18 du code de l'environnement.

Maintien de la biodiversité

Le site de la pisciculture est intégralement situé dans une zone Natura 2000 du Haut bassin de la Calonne n° FR2302009. La zone a été classée en 2014 alors que l'activité de la pisciculture existe depuis 1965.
Le projet d'augmentation de production de la pisciculture n'aura pas d'impact sur les espèces patrimoniales puisqu'il ne nécessite pas d'augmentation du débit dérivé donc qu'il maintient le débit réservé au tronçon court-circuité qui abrite les espèces piscicoles comme la Lamproie et le Chabot fluviatile. Par ailleurs les rejets de la pisciculture sont maitrisés grâce à l'amélioration des techniques d'élevage ce qui permet de maintenir le bon état écologique de la Calonne et de conserver la présence d'une espèce patrimoniale polluosensible comme l'écrevisse à pieds blancs sur le Haut de la Calonne.

R2 Réduction technique				
E	R	C	A	
Description		**Milieu Naturel**	Paysage	Air/Bruit
En phase d'exploitation	a. Dispositif de franchissement piscicole et entretien b. Maintien d'un débit minimum « biologique » du cours d'eau c. Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises d. Maintien de la biodiversité			

6. Aspect sanitaire

La pisciculture prendra de nombreuses dispositions afin de limiter les risques sanitaires pour le cheptel de salmonidés :

- ✓ L'accès aux bassins et autres installations n'est autorisé qu'aux personnels de la pisciculture
- ✓ suppression de l'accès des pêcheurs à la pisciculture

- ✓ désinfection des véhicules intervenant dans la pisciculture :
  - poste de désinfection par aspersion à l'entrée principale nord de la pisciculture

- ✓ poste de remplissage des cuves de transport par les eaux de rivière

- ✓ désinfection du matériel piscicole et des équipements du personnel à l'arrivée sur le site (matériel exclusivement réservé à ce site, aucun transfert n'ayant lieu avec d'autre sites)

- ✓ pédiluve à l'entrée du site

- ✓ limitation et contrôle des personnes habilitées à pénétrer sur le site

- ✓ protection contre les oiseaux piscivores par des filets au niveau des bains d'élevage extérieurs