

PRÉAMBULE	2	5.4. Compatibilité du projet avec les documents réglementaire	32
1. OBJET DE LA DEMANDE	2	5.4.1. Directive Cadre sur l'Eau	32
2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	2	5.4.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	33
3. EMPLACEMENT DU PROJET	3	5.4.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	34
4. PRÉSENTATION DU PROJET	5	5.4.4. Contrat de milieu.....	34
4.1. Description de l'état actuel	5	5.4.5. Plan de Prévention des Risques Naturels inondation (PPRN).....	34
4.1.1. Contexte général	5	5.4.6. Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Loire Bretagne	34
4.1.2. Description de la zone d'étude	5	5.4.7. Compatibilité avec les arrêtés de prescriptions complémentaires	35
4.2. Description de l'état projeté	11	5.5. Résumé non technique	41
4.2.1. Principes généraux et contraintes d'aménagement.....	11	5.5.1. Emplacement des travaux.....	41
4.2.2. Détails des aménagements projetés	11	5.5.2. Présentation du projet.....	41
4.3. Cadre juridique	16	5.5.3. Documents d'incidences	41
4.4. Situation vis-à-vis de la nomenclature	17	5.6. Analyse des variantes	42
5. DOCUMENT D'INCIDENCES	19	6. DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL (DIG)	43
5.1. Analyse de l'état initial du site et de son environnement	19	6.1. Justification de l'intérêt général	43
5.1.1. Milieu terrestre	19	6.2. Estimation des investissements et modalités d'entretien.....	43
5.1.2. Milieu naturel	21	6.3. Calendrier prévisionnel des travaux.....	43
5.1.3. Eaux souterraines.....	22	6.4. Plan général des travaux.....	43
5.1.4. Contexte hydrologique.....	24	6.5. Caractéristiques des ouvrages principaux.....	43
5.2. Incidences du projet et mesures correctives ou compensatoires retenues	27	6.6. Parcelles impactés par la DIG	44
5.2.1. Milieu terrestre	27	7. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	45
5.2.2. Milieu naturel	27	7.1. Contrôle du chantier	45
5.2.3. Eaux souterraines.....	27	7.2. Intervention en cas de pollution accidentelle	45
5.2.4. Eaux superficielles.....	28	7.3. Procédure en cas de crue ou d'incident divers.....	45
5.3. Phase chantier	31	7.4. Gestion et suivi de l'aménagement	45
5.3.1. Période de réalisation.....	31	8. ANNEXES.....	46
5.3.2. Phasage des travaux	31	8.1. Annexe 1 Protocole d'accord entre le propriétaire du moulin	
5.3.3. Protection des eaux superficielles	31	et la commune pour l'abrogation du droit d'eau	46
5.3.4. Stockage du matériel et des engins	31		
5.3.5. Destination des déblais et déchets.....	31		
5.3.6. Replément du chantier.....	32		
5.3.7. Incidences du projet en phase chantier	32		
5.3.8. Mesures de réduction des nuisances	32		

PRÉAMBULE

Depuis le 16 juin 2014, pour les Installations, Ouvrages, travaux et Activités (IOTA), soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, une procédure unique intégrée est mise en œuvre, conduisant à une décision unique du préfet, regroupant dans un seul arrêté, les décisions relevant :

- du code de l'environnement autorisation eau,
 - autorisation au titre de la législation "réserves naturelles nationales",
 - autorisation au titre des "sites classés",
 - dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et habitats protégés,
- du code forestier pour le défrichement.

Ce chapitre fait l'analyse des différentes procédures applicables à ce dossier

√ Code de l'environnement

Le projet n'est pas situé :

- dans une réserve naturelle nationale
- dans un site classé ou inscrit au titre du code de l'environnement

Le projet n'impacte pas des parcelles contenant des espèces floristiques protégées et n'impacte pas d'habitat d'espèces protégées, par conséquent il n'est pas soumis à la procédure de dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et habitats protégés.

Le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'Eau au regard de la destruction potentielle de frayère.

√ Code forestier

Le projet est situé au sein d'un massif boisé de plus de 4 ha et donne donc lieu à un dossier de défrichement. Par conséquent, le projet est soumis à la rédaction d'un dossier Loi sur l'Eau et à un dossier de demande de défrichement, objet du présent dossier.

1. OBJET DE LA DEMANDE

Le présent dossier, établi en application des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement concerne l'autorisation loi sur l'eau pour les travaux nécessaires au projet d'aménagement du seuil de la scierie sur la Cheuille, sur la commune de Lavau, dans le département de l'Yonne, en région Bourgogne-Franche-Comté.

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le demandeur est :

La commune de Lavau

Situé :

27, grande rue
89170 LAVAU

Représentée par :

Gérard D'Atstorg, le maire de la commune

N° SIRET :

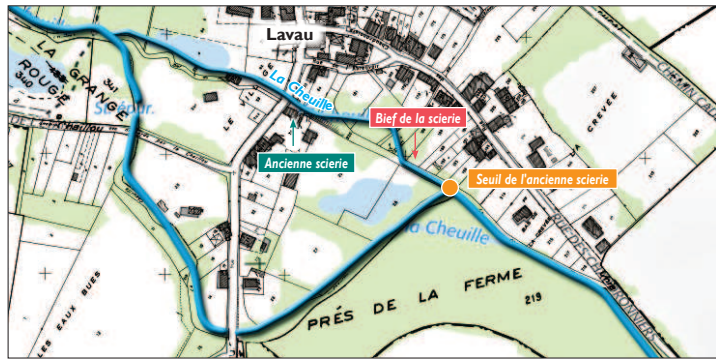
218 90 203 00015

3. EMPLACEMENT DU PROJET

PLANS



Source : geoportail.fr

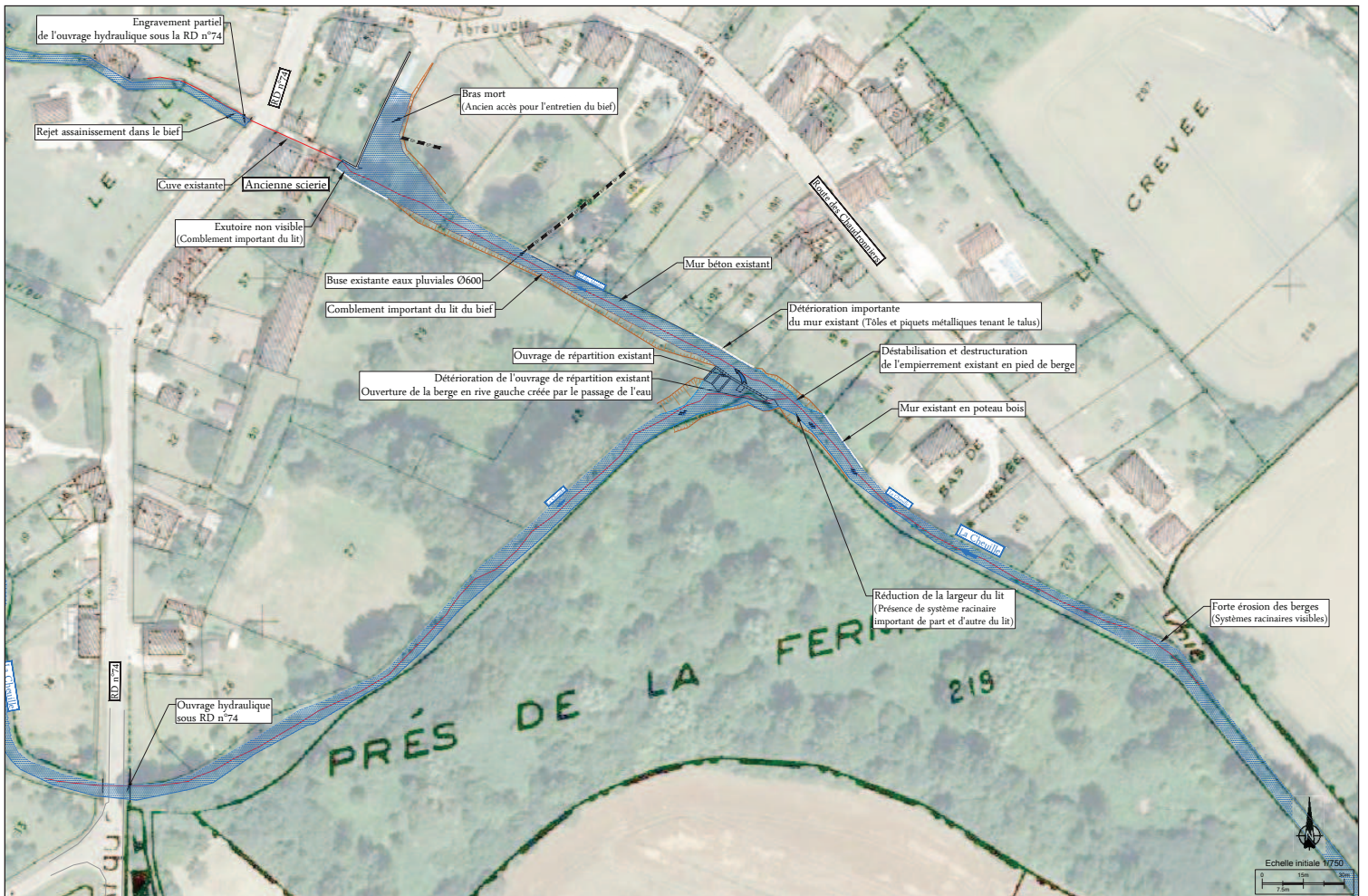


Source : geoportail.fr



Source : geoportail.fr

PLAN DE SITUATION DE L'ÉTAT INITIAL



4. PRÉSENTATION DU PROJET

4.1. Description de l'état actuel

4.1.1. Contexte général

La Cheuille est un petit cours d'eau affluent de la Loire. Sa morphologie est, à l'origine, typique des bassins versants de tête. Elle est façonnée par les crues de récurrences courantes (Q2 à Q5) et notamment ses profils en long et en travers.

Le cours d'eau à l'amont de la zone d'étude (à au moins 1 km) est de faibles dimensions avec une alternance de radiers et mouilles. Sa berge est de faible hauteur facilitant le débordement et est peuplée d'arbres structurant (saules/aulnes). Même si certaines discontinuités sont encore et toujours présentes le long du cours d'eau, la morphologie générale de celui-ci est adaptée.

Le seuil de l'ancienne scierie à Lavau était à l'origine utilisé pour dévier une partie du débit du cours d'eau de la Cheuille afin d'alimenter un bief d'amenée vers la scierie. Les eaux de ce bras transitaient alors dans un dispositif alimentant la scierie utilisant ainsi l'énergie hydraulique. La localisation de ces éléments est présentée sur le plan ci-contre.

Depuis un certain nombre d'années, la scierie n'est plus fonctionnelle et le droit d'eau plus avéré (plus d'usage pour la création d'énergie hydraulique). L'abandon de l'activité et de l'entretien de l'ouvrage lié à celle-ci, combiné avec les variations (de crues) du cours d'eau, ont ainsi précipité la détérioration du seuil (délabrement visible actuellement).

Par ailleurs, l'activité de rongeurs (ragondins) présents à proximité, est également à l'origine d'une fragilisation de l'ouvrage. L'ancrage amont, en rive gauche, est en effet, aujourd'hui totalement effondré. La brèche, initialement induite par la seule activité de cette faune locale, s'est agrandie au fur-et-à-mesure des différentes crues et à ce jour, la totalité des débits (au moins jusqu'au débit annuel moyen) transite par ce passage vers le cours naturel de la Cheuille. Le bief ayant cessé d'être alimenté, il s'est depuis totalement envasé.

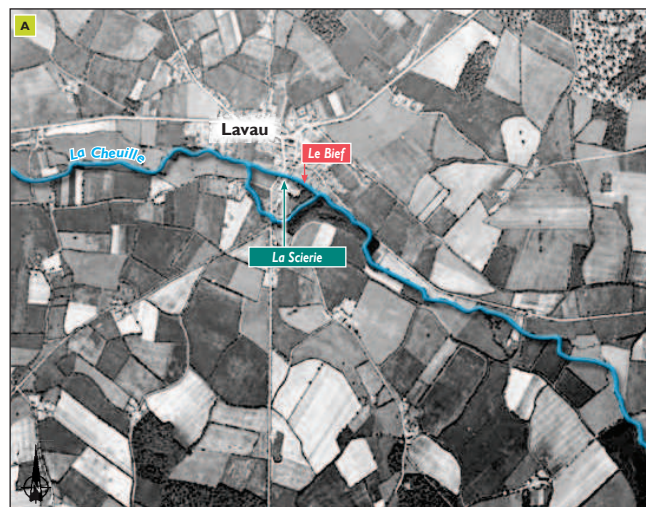
4.1.2. Description de la zone d'étude

4.1.2.1. Approche historique

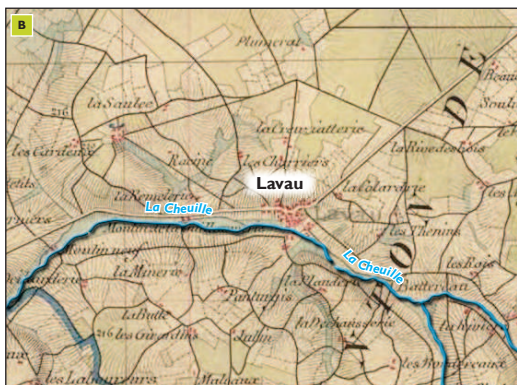
L'homogénéisation du cours d'eau remonte au début de l'activité de la scierie (celle-ci est cependant mal connue). La consultation des vues aériennes historiques au droit du site ne remonte que jusqu'en 1949. A cette époque, le tracé du cours d'eau et la configuration du bief sont sensiblement identiques à la géométrie actuelle et visible aujourd'hui (cf. photo A)

Les cartes plus anciennes de l'état-major réalisées entre 1820 et 1866 n'indiquent pas la présence de la scierie ni celle du bief associé et présente un tracé légèrement plus sinueux et non anthropisé (cf. photo B page suivante).

VUE HISTORIQUE DE LA CHEUILLE À LAVAU EN 1949



CARTE D'ÉTAT-MAJOR ILLUSTRANT LA CHEUILLE À LAVAU AU 19^{ÈME} SIÈCLE



Source géoportail

Même si les cartes de l'état-major (1820-1866) n'indiquent pas la présence de la rectification du cours d'eau, la consultation des plans d'alignement de la commune de Lavau sur les archives départementales (en ligne) de l'Yonne, permet d'établir le « bief du Moulin » en 1868 (cf. ci-dessous).

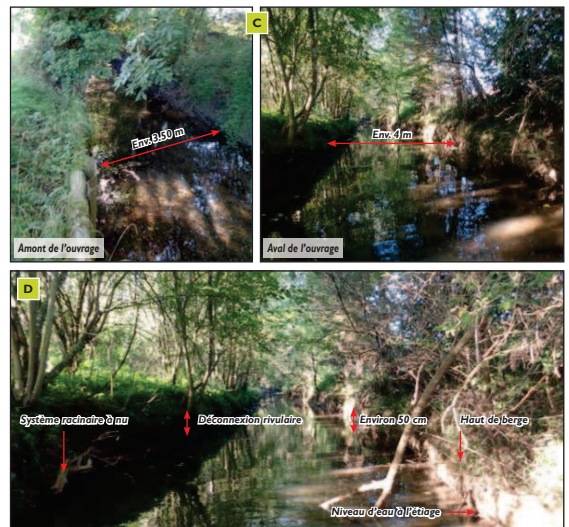


Source: Archives en ligne de l'Yonne

4.1.2.2. Description morphologie actuelle

Au droit de la zone d'étude, le cours d'eau a été remanié et redessiné de manière anthropique. Le gabarit du cours d'eau est surdimensionné puisque celui-ci à une capacité de transit de l'ordre de Q10. Ce surdimensionnement est problématique dans la mesure où il provoque un étalement de la ligne d'eau et une déconnection des berges rivulaires. La perte de maintien des berges facilite une érosion importante lors de la mise en eau des rives, contribuant un peu plus, à la destructuration de celles-ci (cf. photos C et D).

Le nouveau tracé du cours d'eau, est également, à ce niveau, taillé de façon plus rectiligne. Celui-ci présente une homogénéité très forte en termes de gabarit, de berges et d'écoulements. Par ailleurs, la pente sur ce tronçon remanié est faible, conséquence directe d'un nivellement adapté aux modifications du tracé. Initialement d'une longueur de 330 m environ, le tronçon mesure aujourd'hui, près de 550 m, entre le seuil et la confluence bief/Cheuille à l'aval. Cette augmentation de distance pour des cotes altimétriques restées identiques entre les points (amont et aval) a renforcée, encore un peu plus, la diminution de la pente motrice du cours d'eau. Le fonctionnement du cours d'eau au droit de la zone d'étude est très largement perturbé par les aménagements transversaux et longitudinaux. Sur plus de 800m, le cours d'eau est « calibré » de manière très homogène et rectiligne par tronçon avec un gabarit en forme de « U », d'environ 3.50 m à 4 m de fond.

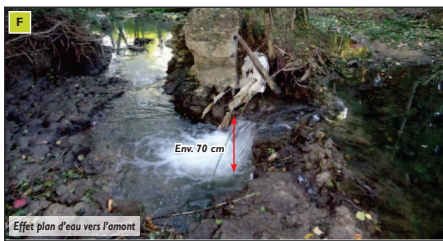


Le seuil bétonné, objet du présent dossier, vient initialement couper le cours d'eau. Celui-ci n'est cependant plus mis en eau, conséquence d'une désolidarisation de la berge rive gauche de l'ouvrage créant un nouveau lit d'écoulement (cf. **photo E et F**).

Le bief est très largement « sec ». Au vu de la nouvelle configuration au droit de cet ouvrage, la mise en eau du bief est difficile. Par ailleurs, celui-ci n'ayant pas eu d'entretien depuis un certain nombre d'années le comblement de celui-ci est très fort avec des hauteurs de matériaux de plus de 0.8 à 2.50 m (cf. **photo G**). Conséquences croisées de ces phénomènes, une végétation commence à s'installer au sein du bief avec des souches et autres éléments apportés par les crues.

La hauteur de l'ouvrage est importante et semble infranchissable pour un bon nombre de poisson et une large gamme de débit. Par ailleurs, les chutes successives générées par la mise en place du nouveau lit mineur n'est également pas franchissable pour certains débit et certaines espèces piscicoles (cf. **photo F**). De plus, les perturbations solide et liquide engendrées par l'ouvrage transversal sont visibles sur plus de 100 m à l'amont. En effet, un effet plan d'eau et le colmatage du lit sont observés à l'amont.

Enfin, l'abaissement de la ligne d'eau provoqué par l'effondrement de l'ancrage rive gauche crée une déconnexion entre le cours d'eau et sa ripisylve. Cette déconnexion est également visible à plusieurs endroits du linéaire. L'accumulation de l'ensemble de ces facteurs crée, sur le cours d'eau, des dysfonctionnements hydromorphologiques importants, et la dynamique de la rivière n'est plus capable d'assurer le transport des sédiments (peu de transport solide) et l'envasement à terme du lit.



4.1.2.3. Description de l'ouvrage

La mise en place de ce bief et des travaux de « rectification » du cours d'eau s'est probablement effectuée entre les années 1830-1870.

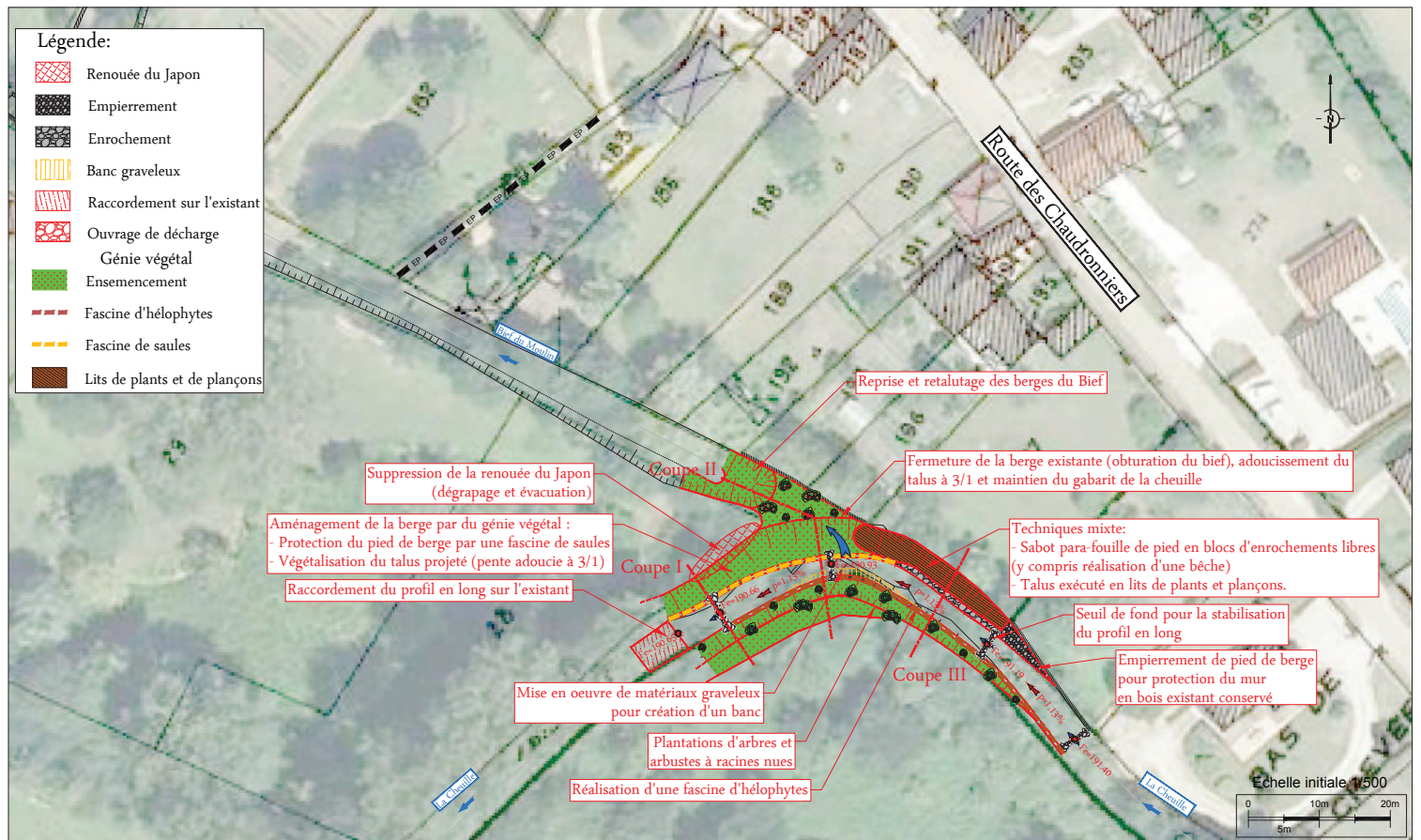
Le bief a permis d'alimenter un moulin, puis une scierie, grâce à la mise en place d'un ouvrage en travers du cours d'eau. Cet ouvrage est complexe et est assez typique de la région. Il s'agit d'un ouvrage très long dans le sens du cours d'eau avec plusieurs éléments constitutifs. Les photos ci-après l'illustrent et montrent notamment l'état de délabrement du seuil.

Les principales caractéristiques dimensionnelles peuvent être détaillées comme suit :

- Largeur : **17.78 m**
- Longueur (sens du cours d'eau) : **2.50 à 5.30 m**
- Longueur de surverse : **0.58 m**
- Fe amont : **191.64 m**,
- Fe aval : de **190.92 m**,
- Hauteur de chute (crête / fond de fosse) : **0.72m**



VUE EN PLAN DE L'ÉTAT PROJÉTÉ



4.2. Description de l'état projeté

4.2.1. Principes généraux et contraintes d'aménagement

Le projet consiste en la suppression totale de l'ouvrage et aux réaménagements des berges en rives gauche et droite. Cette suppression est accompagnée par un réajustement de pente pour gommer la chute initial avec stabilisation du profil en long par 4 seuils de fond et raccordement sur le profil en long existant. Cette solution est décrite sur le plan ci-contre et sur les coupes suivantes. Pour réaliser ce projet, les contraintes suivantes sont identifiées :

- Situés à proximité amont, un captage d'eau potable est présent à moins de 1 km. Les aménagements réalisés ne devront pas modifier l'alimentation de celui-ci ni perturber son fonctionnement,
- Les usages connexes à la rivière sont à considérer et l'impact du projet devra être limité, (Cf. Incidence du projet)

4.2.2. Détails des aménagements projetés

Les principaux aménagements envisagés sont :

- Suppression et évacuation de l'ouvrage béton existant,
- Suppression et évacuation de la renouée du Japon, présente à proximité du site après l'ouvrage en rive droite,
- Fermeture de la berge existante RG et adoucissement du talus à 3/1,
- Aménagement de la berge rive droite (extrados) :
 - par du génie végétal pur à l'aval :
 - » Protection du pied de berge par une fascine de saules,
 - » Végétalisation du talus projeté,
 - Par une technique mixte à l'amont :
 - » Sabot para-fouille en pied avec des blocs en enrochements libres 100/300 kg (Ø40/50 cm),
 - » Lits de plants et plançons sur la hauteur restante de talus,
- Empierrement seul, à l'amont, pour raccordement sur l'existant (pavage actuel),
- Aménagement de la berge rive gauche (intrados) par du génie végétal pur :
 - Fascine d'hélophytes en pied de berge (implantation possible car les forces d'arrachement sont moindre de ce côté du ruisseau),
 - Plantation d'arbres et arbustes à racines nues,
- Reprise et retalutage des berges du bief,
- Rechargement et mise en œuvre de matériaux gravo-terreux,
- Remise en forme et homogénéisation de la pente et du fond du cours d'eau,
- Stabilisation du fond par des seuils de fond,
- Raccordement en fond, sur le profil en long existant, sur 5 à 6 m.

Ces aménagements sont envisagés sur un linéaire d'environ 70 m, sur la Cheuille, avec comblement partiel (retalutage de la berge et adoucissement pour création d'une butée et éviter l'érosion du lit) de l'entrée dans le bief. La partie aval du bief n'est pas impactée (maintien des écoulements du « Pisseloup ») et sera conservée en l'état.

Les seuils de fond ont pour objectifs :

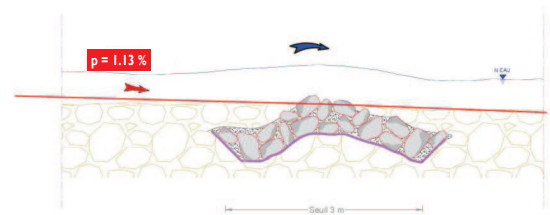
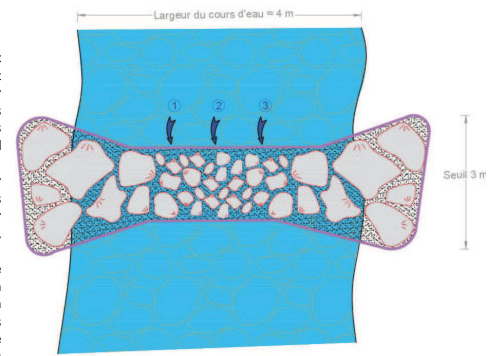
- de stabiliser le profil en long,
- de limiter les forces érosives du cours d'eau
- d'oxygéner l'eau,
- de diversifier la granulométrie des sédiments et de maintenir des sédiments minéraux entre les biefs,
- de conserver une continuité écologique et sédimentaire, tout en stabilisant le lit vif,
- de conserver un habitat favorable pour les espèces présentes dans la Cheuille.

La mise en place du seuil de fond se fait avec les mêmes matériaux minéraux que ceux qui seront utilisés pour le renforcement des berges en rive droite.

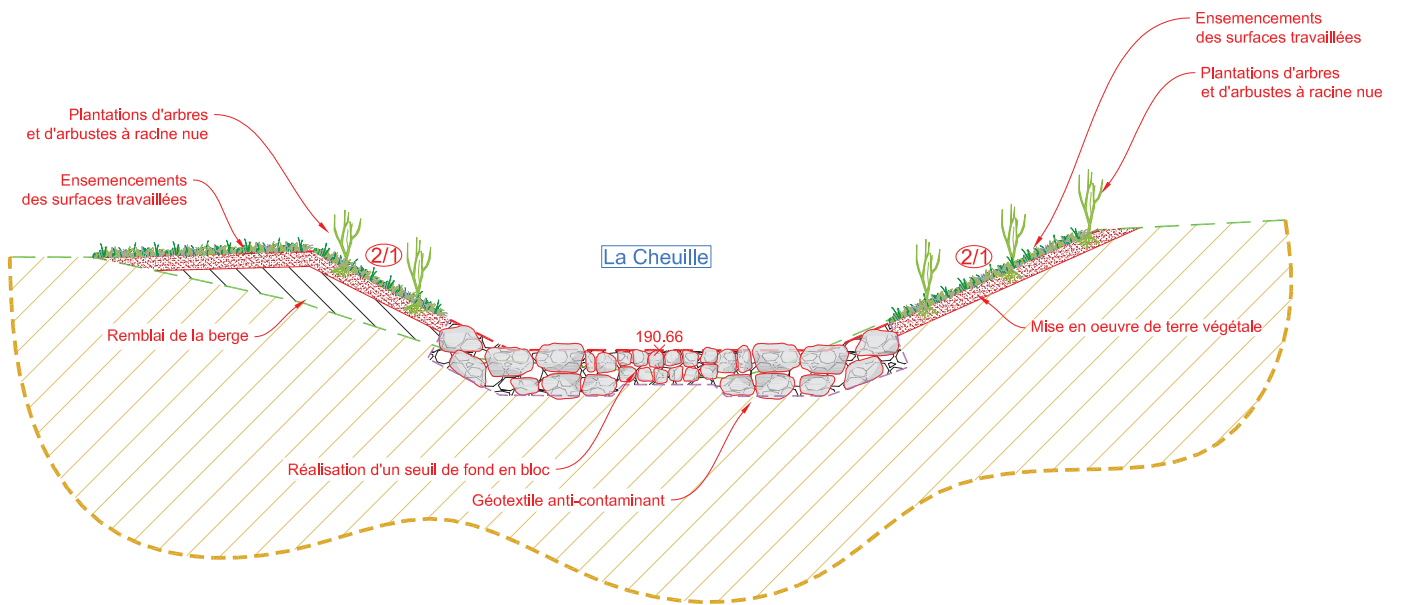
Pour le seuil de fond soit efficace :

- sa forme doit être légèrement bombée en direction de l'amont pour gagner en résistance et pour orienter les écoulements vers l'axe du chenal. De fait, les forces hydrauliques s'appliquent sur le fond du lit et non sur les berges,
- Le centre du seuil doit constituer un point bas pour laisser passer les débits les plus faibles et concentrer les écoulements dans le milieu du lit.

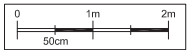
Un géotextile est posé en rôle de protection contre les effets de l'érosion et participe à l'étanchéité du seuil en favorisant la rétention des sédiments en transit, à l'amont du seuil. Il limite également l'enfoncement des pierres plates disposées en aval.



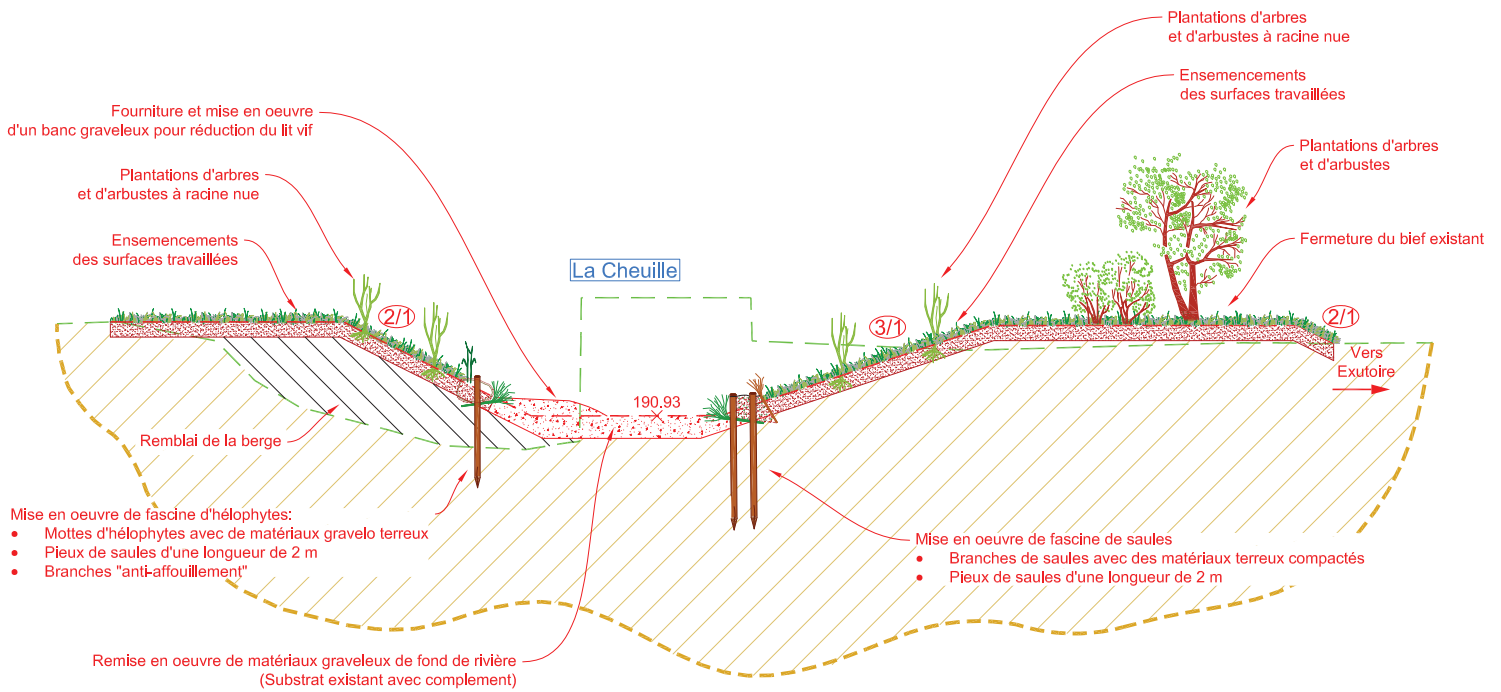
COUPE TYPE I



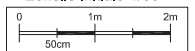
Echelle initiale 1/50



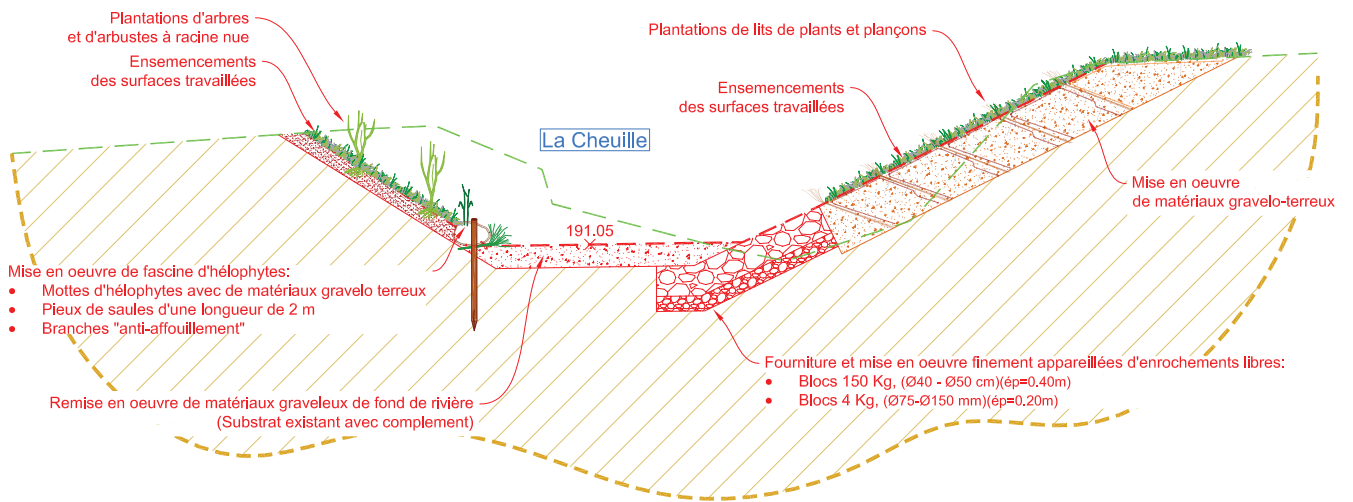
COUPE TYPE II



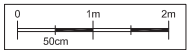
Echelle initiale 1/50



COUPE TYPE III

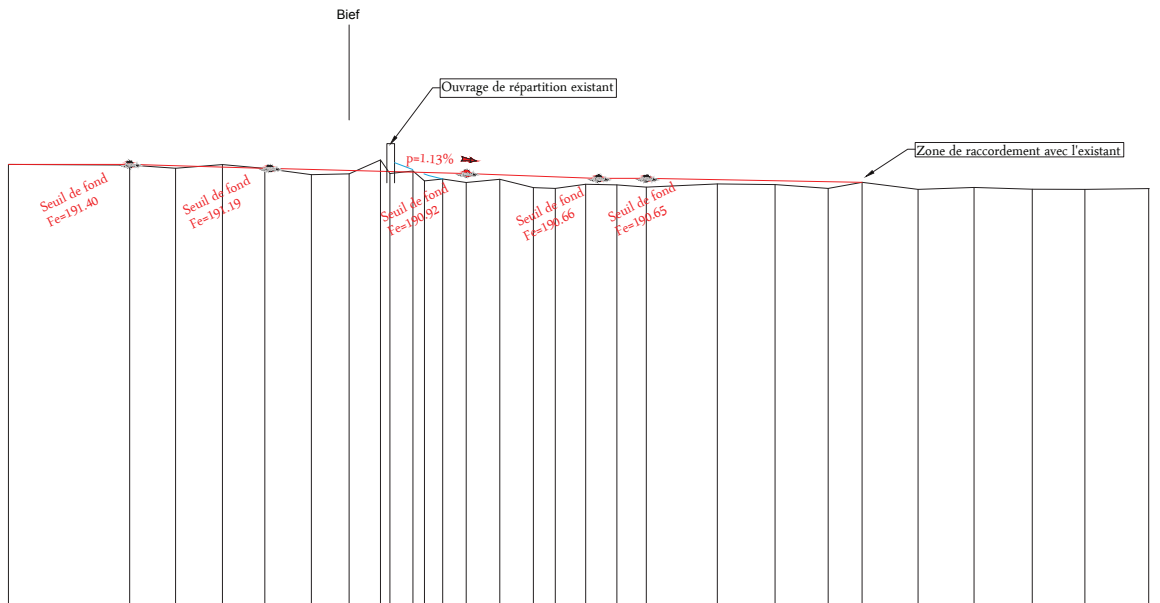


Echelle initiale 1/50



PROFIL EN LONG

Echelle en X : 1/500
Echelle en Y : 1/200



PC : 168.00 m

Altitudes TN	191.40	191.37	191.30	191.29	191.28	191.15	190.85	190.80	190.84	190.82	190.85	190.83	190.63	190.45	190.61	190.17	190.13	190.35	190.32	190.30	190.37	190.33	190.13	190.45	190.08	190.18	190.09	190.08	190.17	
Altitudes lame d'eau																														
Distances partielles TN	3.371	16.046	6.070	6.205	5.605	6.150	5.004	4.145	13.204	3.535	13.333	2.411	3.113	4.444	4.444	2.550	4.026	4.121	3.887	5.411	7.833	7.040	4.488	7.355	7.415	7.655	6.978	8.430		
Distances cumulées TN	34.026	60.104	66.204	72.409	78.014	84.173	89.178	93.321	106.525	110.060	123.393	125.804	129.215	133.659	138.103	142.547	146.991	151.435	155.879	160.323	164.767	169.211	173.655	178.100	182.544	186.988	191.432	195.876	200.320	204.764
Pentes		-0.19 %	-2.60 %	3.08 %	-3.57 %	-5.36 %	0.80 %	17.85 %	-27.41 %	4.28 %	-33.05 %	-6.15 %	-6.10 %	3.83 %	-9.00 %	-7.38 %	5.48 %	-0.73 %	-3.00 %	1.81 %	-0.52 %	-2.84 %	7.13 %	-0.00 %	1.35 %	-1.17 %	-0.14 %	0.47 %		
Libellé	23	28	32	33	34	38	73	17877	176175	139	138	137	134	140	150	151	152			232	236	237	238	239	240	241	242	24		

4.3. Cadre juridique

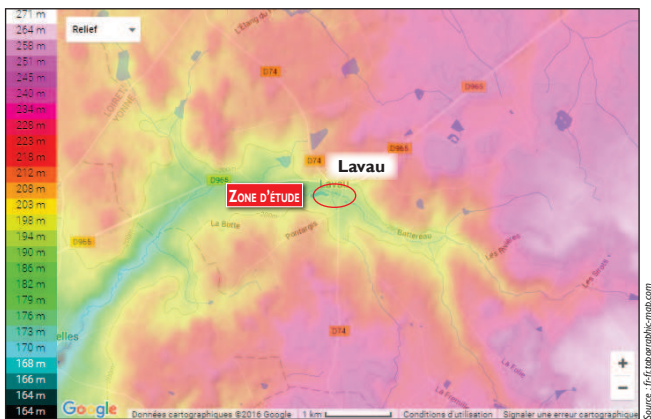
- La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, codifiée, notamment, aux articles L214-1 à L214-6 du Code de l'environnement (Livres I, II, III, Chapitre IV) et aux articles R214-1 à R214-5 (champ d'application), R214-6 à R214-31-5 (régime d'autorisation), R214-32 à R214-40 (régime déclaration) et R214-41 à R214-56 (dispositions communes).
- La circulaire du 25/01/2010 relative à la mise en œuvre par l'État et ses établissements publics d'un plan d'action pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau.
- Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement.
- Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux consolidations, traitements ou protections de berges soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.4.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement.
- Arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement.
- Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages ou remblais soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6.3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2006 paru le 25 août 2006.
- Autres textes applicables : Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005 portant simplification, harmonisation et adaptation des polices de l'Eau et des Milieux aquatiques de la pêche et de l'immersion des déchets.

4.4. Situation vis-à-vis de la nomenclature

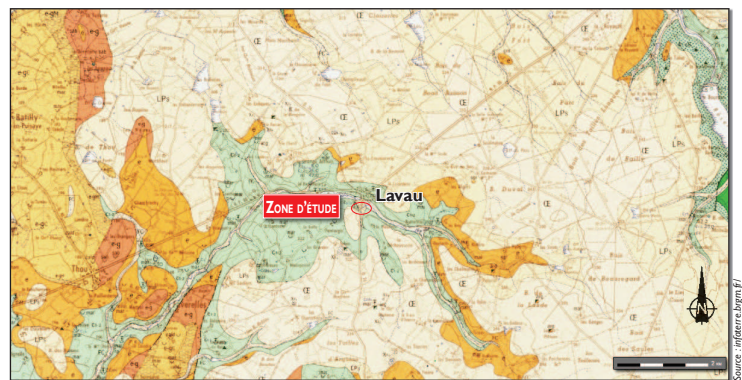
Réglementaire	Seuil « Déclaration »	Seuil « Autorisation »	Projet	Procédure	Arrêté de prescriptions complémentaires
3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant :	Un obstacle à la continuité écologique entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Création de seuils de fond enrochements (100-300 kg) (x4) pour la stabilisation du profil en long.	Non soumis	-
3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0 ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	Modification du profil en long et en travers sur 75 m.	Déclaration	Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (Déclaration) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.
3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	Mise en place d'enrochements (100-300 kg) en pied de berge en amont de l'extrados de courbure sur 27 m pour raccordement sur l'existant.	Déclaration	Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux consolidations, traitements ou protections de berges soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.4.0 (Déclaration) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2006 paru le 25 août 2006.
3.1.5.0. Installations ou ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères	Dans les autres cas	Destruction de plus de 200 m ² de frayères	Régilage des matériaux et travail du lit mineur sur environ 430 m ² (dont 50 m ² d'ouvrage)	Autorisation	Arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000m ² .	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000m ² .	Comblement partielle du bief pour fermeture de la berge sur environ 120 m ² .	Non soumis	Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages ou remblais soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.2.0 (Déclaration) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2006 paru le 25 août 2006.

Par conséquent, le projet est soumis à Autorisation au titre de la loi sur l'eau..

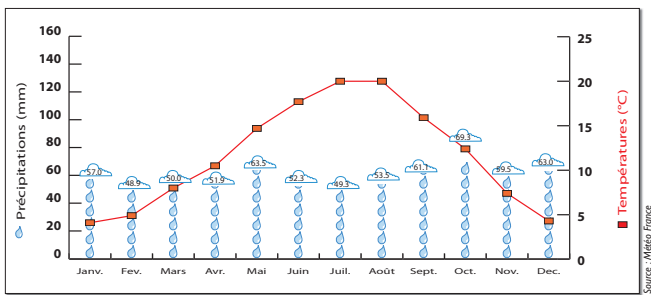
CARTE TOPOGRAPHIE



CARTE GÉOLOGIQUE



MOYENNE DES TEMPÉRATURES ET DES PRÉCIPITATIONS ANNUELLES DE LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE DE JOIGNY (DE 1981 à 2010)



Scories de fondente	Colluvions de talus et alluvions des ruisseaux, Würm
Limon plus ou moins argilo-sableux	Alluvions holoènes : sables, limons, tourbe
Limon à cailloux de silex, reposant sur un cailloutis de débris de silex à liant argileux, Würm et plus ancien	Alluvions de la Loire au Quaternaire ancien (Villafranchien) : sables, graviers, argiles
Sables "soufflés", sileux, Würm probable	Calcaire lacustre et mame
Colluvions de talus et alluvions des ruisseaux, Würm	Mélanges d'alluvions et de mame ("molasse")
Alluvions modernes : matériaux surtout sileux : sables, graviers et galets de la Loire	Alluvions grossières : sables et argiles, galets
Alluvions anciennes, Ras probable : matériaux sileux et argileux, argiles, sables, graviers et galets	Paléocène?-éocène : calasse de silex plus ou moins usés, argile plus ou moins sableuses et souvent barolées, silicification
Alluvions du Quaternaire ancien : matériaux sileux et argileux : argiles, sables, graviers et galets	Turonien : orlaie ou calcaire fin (castine) avec ou sans silex
Paléogène : sables feldspathiques argileux, galets de silex, mames, conglomérats	Cénomannien : orlaie mameuse ou orlaie avec ou sans silex
Paléogène : calcaires et mames lacustre de Briere	Cénomannien : "gaizes"
Eocène, Paléocène ? : calasse de silex usés, conglomérats silicifiés, argiles barolées	Albien, partie supérieure : sables, sables argileux, grès ferrugineux dragées de quartz "Sables de la Puisaye"
Turonien à Bénéonien indifférenciés : silex et argile blanche	Albien, partie inférieure : alternance d'argiles et sables ("Argiles de Mythenas" à la partie supérieure)
Turonien : orlaie blanche ou calcaire fin, dur, avec ou sans silex	Barémien supérieur : sables et argiles panachés
Cénomannien moyen à supérieur : orlaie et orlaie mameuse	Barémien inférieur : lunachelles et mames ostréennes
Dépôts antifiols	Hautlevien : calcaires à Spatangues
Scories de fondente	Portlandien : calcaires
Limon impur, plus ou moins argilo-sableux, Würm et plus ancien	Kimméridgien supérieur : alternances de mames et de calcaires à Namogyra striata (Eragra virgata)
Limon à cailloux de silex, reposant sur des cailloutis de débris de silex à liant argileux et souvent ferrugineux (sils), Würm et plus ancien	réseau hydrologique

5. DOCUMENT D'INCIDENCES

5.1. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

5.1.1. Milieu terrestre

5.1.1.1. Contexte géographique et topographique

La commune de Lavau se situe à l'extrême sud-ouest du département de l'Yonne. Elle est limitrophe des départements du Loiret (45) et de la Nièvre (58). Cette commune est très particulière (comme pour Treigny et Sainpuits) dans le sens où elle est implantée sur le bassin versant Loire-Bretagne mais est tributaire du département et de la région attaché au bassin versant Seine-Normandie.

La commune fait partie du bassin sédimentaire parisien et est située à environ 50 km à vol d'oiseau au nord-ouest du Morvan. La topographie du bassin versant de la Cheuille, défini au droit du projet, représente une surface d'environ 23 km². Il est occupé par des bois et de la végétation dense à l'amont (environ 50%) puis par des cultures plus en aval (pour également 50%). Seules quelques pâtures ci-et-là sont recensées. Au droit du seuil, le cours d'eau a déjà parcouru près de 8 km depuis sa tête de bassin versant. Les altitudes du bassin versant sont de l'ordre de 285 m au point le plus haut et 191 m au point de l'exutoire (à l'ouvrage).

5.1.1.2. Contexte climatique

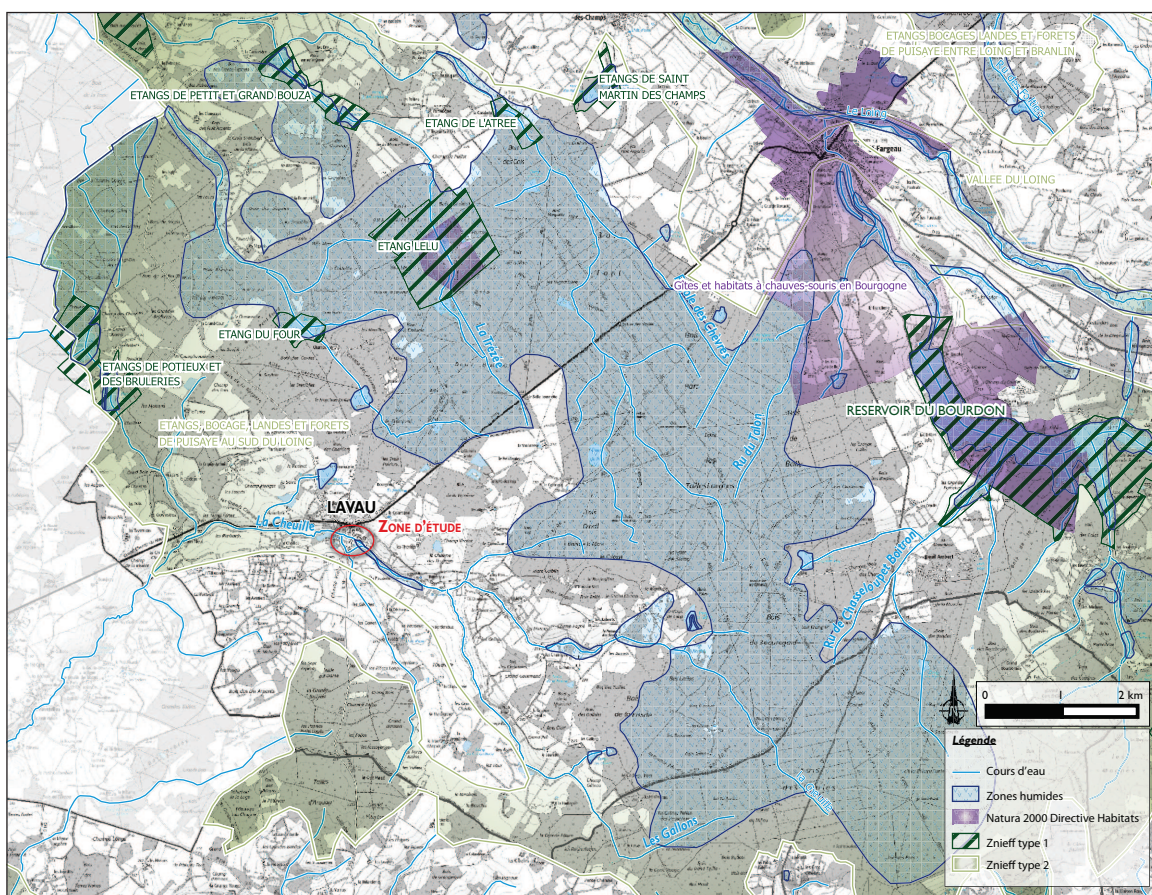
Situé au cœur du bassin parisien, le département de l'Yonne est soumis à un régime climatique complexe, qui mêle les influences continentales et océaniques. La climatologie du site d'étude a été appréhendée grâce à la station de Joigny situé à environ 55 km au nord-ouest de la commune. La température moyenne minimale se trouve pour le mois de janvier avec une valeur moyenne de 4,1 °C. Les périodes de gel se situent surtout en hiver mais s'étalent de l'automne au mois de mai. Les températures maximales ont lieu en juillet et août avec une moyenne de 20°. La température moyenne annuelle est de 11,7° C. La pluviométrie moyenne est d'environ 680 mm par an avec un minimum de 49 mm en juillet. Les vents sont présents tout au long de l'année, avec une moyenne de 22 jours par an où des rafales supérieures à 57 km/h se produisent.

5.1.1.3. Contexte géologique

La zone d'étude fait partie de la géologie crayeuse de la Puisaye en Bourgogne. Elle est caractérisée par des plateaux de craie de faible altitude, recouverts de dépôts résiduels (argiles à silex, argiles à chailles) ou argilo-sableuses du Tertiaire, de nature semi-perméable, plus ou moins continues. Le substratum est constitué du complexe des marnes de Brie et argiles du Gault, épaisses de 30 à 40 m, non totalement imperméable, puisque les nappes de la craie contribuent à l'alimentation des aquifères profonds de l'Albien.

Les couches du Sénonien et du Turonien supérieur et moyen sont affectées d'un faible pendage (1 à 2 %) vers le nord-ouest et sont accidentées par une tectonique cassante (failles et diaclases) et une tectonique souple (légères rides anticlinales, dômes et cuvettes).

CARTE MILIEU NATUREL



Source : commin.fr

5.1.2. Milieu naturel

5.1.2.1. Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques et vise la préservation de la diversité biologique, c'est-à-dire la protection des milieux sensibles, des plantes et des animaux les plus menacés.

Le réseau Natura 2000 est basé sur deux directives européennes :

- La directive « Habitats » n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que la faune et la flore sauvages ;
- La directive « Oiseaux » n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive oiseaux et les Sites d'Importance Communautaire (SIC), devenant par arrêté des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats ».

Aucun site Natura 2000 n'est recensé au droit de la zone d'étude. Cependant sur la commune même de Lavau se trouve un site Natura 2000. Il s'agit de la zone FR2601011 « Étangs oligotrophes à littorales de Puisaye, à bordures paratourbeuses et landes. Dans la région naturelle de Puisaye, ce site Natura 2000 est éclaté en quatre unités. Il comprend, à proximité du Loiret, les étangs des Blondeaux et Lélou, et au sud, l'étang Charmoy et les étangs de Chassain et de Guédélon. Chacun de ces plans d'eau est bordé de ceintures végétales particulières, associées à des landes de zones humides marécageuses et paratourbeuses dans un contexte forestier bien développés.

Les autres sites les plus proches sont :

- FR2601012, « Gîtes et habitats à chauves-souris de Bourgogne » sur la commune de Saint-Fargeau. Ce site Natura 2000, situé à environ 7 km, concerne des populations de chauves-souris principalement en période de mise bas et prend en compte leurs territoires d'alimentation. Il est composé de 26 entités réparties sur l'ensemble de la Bourgogne, présentant chacune des habitats variés (forêts, prairies, bocages, étangs,...) qui répondent aux exigences écologiques des chiroptères.
- FR2601009, « Landes et gâtines de Puisaye » sur la commune de Treigny. Ce site Natura 2000, situé à environ 11 km, est centré sur les Gâtines Beauchet, dans la région naturelle de Puisaye et concerne les marais tourbeux et les landes humides dans un contexte forestier de chênaies-hêtraies et de prairies.

5.1.2.2. Zone humide

Sont considérées comme zones humides, tous les « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eaux douces, salées ou saumâtres, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe y est dominée par des plantes hygrophiles, pendant au moins une partie de l'année ». La loi sur l'Eau affirme le principe selon lequel l'eau fait partie du patrimoine commun. L'assèchement, l'imperméabilisation, la mise en eau, les remblaiements de zones humides ou de marais font l'objet d'une autorisation ou déclaration selon la surface impactée.

Il existe une définition de zone humide juridique. En effet, selon l'art. 1^{er} de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009), une zone peut être considérée comme zone humide lorsqu'il présente au moins un des critères suivants :

- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté et identifiés dans la méthode décrite à l'annexe 1.2 de ce même arrêté.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée:
 - Soit par des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.
 - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondant figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Pour rappel, les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Ces espaces revêtent des réalités écologiques et économiques très différentes. En effet, les zones humides constituent des écotones - zone de transition écologique entre deux écosystèmes, par exemple passage d'une plaine alluviale à une zone non-inondable - qui remplissent diverses fonctions leur conférant des valeurs biologiques, hydrologiques, économiques et sociologiques importants.

Les zones humides sont des milieux notables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées : en France métropolitaine, bien qu'elles ne couvrent que 3% du territoire, elles hébergent un tiers des espèces végétales patrimoniales ou menacées, la moitié des espèces d'oiseaux et la totalité des espèces d'amphibiens et de poissons. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. De plus, elles fournissent l'eau et les aliments à de nombreuses espèces et sont par conséquent des écotones possédant une très grande biodiversité.

Elles participent à la régulation du débit des cours d'eau (atténuation des crues, prévention des inondations et soutien d'étiage). Leur capacité de stocker et restituer progressivement de grandes quantités d'eau, permet d'alimentation des nappes d'eau souterraines et superficielles. En favorisant l'épuration grâce à leur riche biocénose, elles participent à la préservation de la qualité de l'eau. A ce titre elles peuvent être considérées comme de véritables infrastructures naturelles.

Au droit de la zone d'étude, l'inventaire « zone humide » disponible sur les sites de la DREAL définit la Cheuille et ses alentours en tant que telle et conformément à la carte ci-contre.

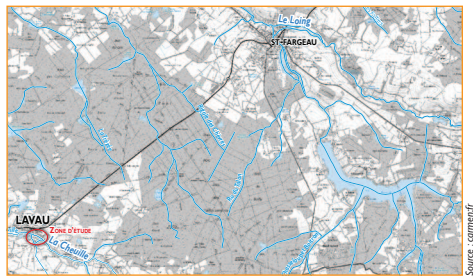
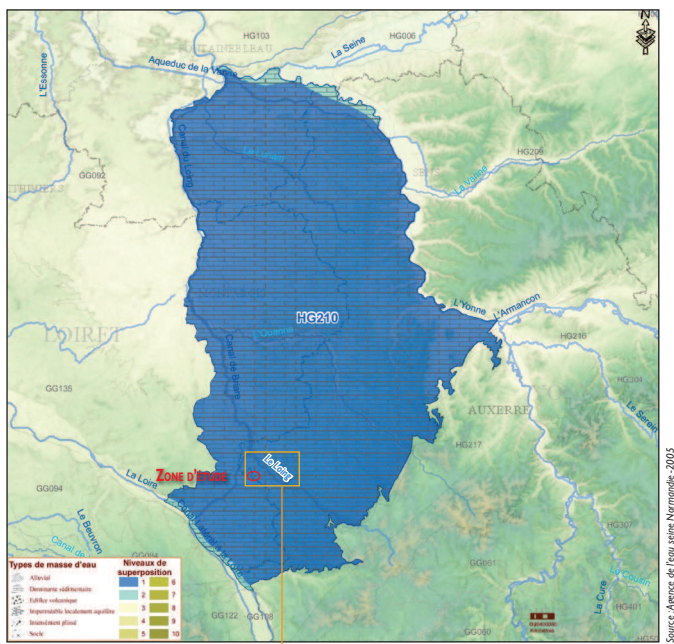
5.1.2.3. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I ou II

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées...) et sont souvent de superficie limitée.

Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.

CARTE MASSES D'EAUX SOUTERRAINES



La zone d'étude se situe au sein de la ZNIEFF de type II n°3080 « Etangs, bocage, landes et forêts de Puisaye au sud de Loire ». Cette zone occupe un vaste espace très boisé en limite entre Yonne et Nièvre, entrecoupé de parcelles agricoles à maillage bocager. De nombreux petits étangs d'origine ancienne parsèment ce territoire, le seul grand plan d'eau étant le réservoir du Bourdon. Les gâtes, ces landes atlantiques spécifiques de la Puisaye, bien qu'en forte régression, possèdent encore quelques beaux exemples comme les Gâtes Beauchet et plusieurs des sites inclus dans la ZNIEFF de type I.

5.1.2.4. Autres milieux naturels remarquables.

La zone d'étude ne fait pas l'objet d'un autre milieu naturel remarquable.

5.1.2.5. Site Classé ou site inscrit

La zone d'étude ne fait l'objet d'aucun classement particulier.

Néanmoins, elle se trouve dans le rayon des 500 m de l'église de la commune classée « monument historique ».

5.1.3. Eaux souterraines

La zone d'étude est en lien avec la masse d'eau souterraine 3 210. Celle-ci correspond à une région de plateaux (craie) de faible altitude, limitée à l'ouest par le Loing, et à l'est par l'Yonne, jusqu'à la confluence de ces deux cours d'eau dans la Seine. La partie sud de cette masse d'eau s'étend jusque la Loire comprenant ainsi la Cheuille à Lavau.

5.1.3.1. Contexte hydrogéologique

L'alimentation de la nappe s'effectue grâce à la porosité et à la perméabilité de la craie. Les précipitations sont efficacement captées car l'infiltration l'emporte sur le ruissellement. C'est d'ailleurs ce qui explique la faible densité du réseau hydrographique de surface (paysage composé de plaines et de plateaux arides et secs).

En fait, la masse d'eau souterraine est alimentée par son impluvium direct, correspondant aux précipitations d'automne et d'hiver (et drainée par les cours d'eau), à l'exception des vallées lorsque les alluvions comportent des niveaux argileux mettant localement la nappe en charge.

5.1.3.2. Aspect quantitatif

La masse d'eau est pourvue de deux piézomètres suivant la nappe de la craie pour lesquels les données sont disponibles : depuis 1974 pour CHEROY, et depuis 1988 pour CHUELLES. Sur la partie commune des enregistrements, les évolutions se suivent.

La nappe à CHUELLES est sous recouvrement tertiaire. A CHEROY aussi, mais le piézomètre est proche de la vallée du Lunain où la craie est affleurante. Contrairement à la majorité des nappes crayeuses et karstiques, les cycles saisonniers sont irréguliers et d'amplitude inférieure à deux mètres. On observe des variations interannuelles importantes (10 m) : les années à précipitations excédentaires successives induisent une montée générale de la nappe par cumul des recharges (période 1977-83, 1993-95, 1998-2001), et les années à pluviométrie déficitaire induisent une vidange accentuée de la nappe (1976, 1989-92, 1996-97).

Ainsi des cycles saisonniers et pluriannuels se superposent, mais avec une nette prédominance des évolutions interannuelles, ce qui est rarement observé dans la craie. Les niveaux les plus bas sont atteints au terme de chacune des sécheresses pré-citées, et la nappe a du mal à se remettre de sécheresses successives. Les cycles saisonniers sont peu marqués et irréguliers (absents les années les plus sèches). A CHEROY les battements annuels sont inférieurs à 2 m en général, ils dépassent à peine les 4 m les années les plus excédentaires. Ils sont encore plus faibles à CHELLES. On distingue des niveaux légèrement plus hauts de février à juillet.

La piézométrie est rapidement influencée par les pluies efficaces, mais seulement par les plus abondantes, et la recharge continue plusieurs 2-3 mois après l'arrêt des pluies efficaces. L'aquifère de la craie est recouvert sur la plupart du territoire de la masse d'eau de dépôts tertiaires. Il semblerait donc que les pluies efficaces rechargent en priorité la nappe tertiaire, et que seulement en cas de précipitations abondantes la nappe de la craie soit rechargée, et continue de l'être par drainage. Du fait de cette difficulté à se remettre des périodes de sécheresse, la nappe enregistre une tendance à la baisse de près de 2 mètres en 25 ans.

5.1.3.3. Aspect qualitatif

Le suivi de la qualité de la masse d'eau montre que celle-ci est fortement dégradée par rapport à la moyenne du district. La situation est surtout préoccupante pour les nitrates et les phytosanitaires. Il n'y a plus de captage présentant une composition naturelle ou proche de l'état naturel vis-à-vis des nitrates. 100% des captages sont dégradés de façon importante ou très importante par les pesticides depuis 1999, et 50% des captages présentent de plus une tendance à l'augmentation de leurs teneurs en nitrates.

Cependant en 2000, cette masse d'eau comptait parmi les plus épargnées vis-à-vis de l'altération micropolluants minéraux sur l'ensemble du secteur.

Source : Agence l'Eau Seine-Normandie

5.1.3.4. Usages de l'eau souterraine

Les principales utilisations de la masse d'eau souterraine sont celles concernant les captages pour l'alimentation en eau potable, les captages servant à l'irrigation en agriculture et les captages pour l'industrie.

Sur l'ensemble de la masse d'eau 11 captages sont recensés. La répartition des captages en 2005 est la suivante :

	Types d'utilisation			
	Collectivités	Irrigation	Industries	GLOBAL
Evolution des prélèvements d'eau souterraine de 1997 à 2001	Stagnation relative (3% sur ces 4 années)	Baisse (-7% sur ces 4 années)	Stagnation relative (1% sur ces 4 années)	Stagnation relative (2% sur ces 4 années)
Part relative des prélèvements par usage en 2001	86%	8%	7%	-

La craie est un important réservoir d'eau et n'affleure que dans les vallées. Celle-ci est source d'émergence des eaux souterraines, où d'ailleurs se situent tous les captages importants.

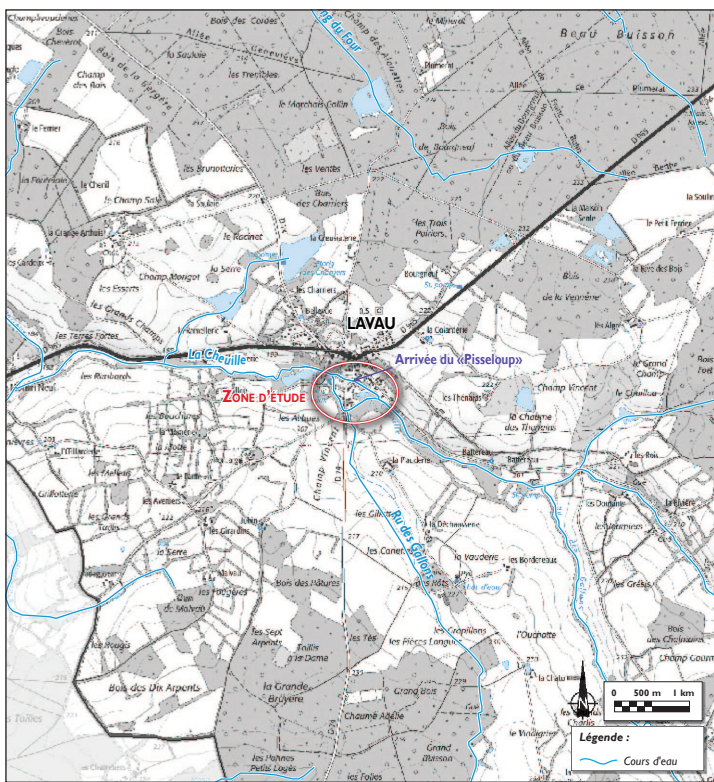
D'ailleurs, les vallées du Loing et de son affluent le Lunain sont particulièrement riches en sources et elles étaient captées autrefois pour l'alimentation de la ville de Paris mais sont aujourd'hui largement supplantées par les captages de l'aquifère craie et alluvions qui fournissent de loin les débits les plus importants.

L'exploitation intensive et désordonnée des sables et graviers dans les vallées de la Seine, de l'Yonne et du Loing, supprime, avec la roche réservoir, les réserves régulatrices et le drain collecteur qu'elles constituent.

NOTA : Il faut noter qu'en amont de la zone d'étude (cf. carte ci-contre) un captage d'eau potable de surface ne puise pas dans la masse d'eau souterraine mais dans la masse d'eau superficielle.

Source : Agence l'Eau Seine-Normandie

CARTE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE



5.1.4. Contexte hydrologique

5.1.4.1. Réseau hydrographique

Au droit de la zone d'étude, le chevelu hydrographique est très faible et seul un cours d'eau est recensé. Il s'agit de la Cheuille. Au droit du seuil, le cours d'eau compte un affluent principal, le Ru des Gallons et un affluent secondaire. On peut également noter l'arrivée du « Pisseloup » comme un rejet d'eau pluvial.

Les topographies des bassins versants sont décrits dans le chapitre 5.1.1.

5.1.4.2. Aspect quantitatif

Le cours d'eau de la Cheuille n'est pas suivi régulièrement par la DREAL ni aucune autre structure. Afin d'approcher les caractéristiques hydrologiques de son bassin versant, la méthode de transfert est utilisée. Celle-ci consiste à trouver un cours d'eau suivi régulièrement dont le bassin versant a des caractéristiques hydrologiques équivalentes ou proches du bassin versant étudié et est situé dans un périmètre voisin pour que les conditions météorologiques n'évoluent pas drastiquement et ainsi être considérées semblables sur les deux bassins versants considérés.

Ainsi, le Branlin suivi à Mézilles (commune située à environ 17 km à l'est de la zone d'étude) peut être pris en référence. Ce cours d'eau draine un bassin versant d'environ 59 km² avec un plus long parcours hydraulique de 16 km. Il possède, tout comme la Cheuille, un affluent principal et un affluent secondaire. Les altitudes du bassin versant varient entre 282 m NGF pour le point le plus haut et 208 m NGF pour le point bas, au droit de la commune. Même si globalement la pente du cours d'eau est plus faible, sur le tracé considéré, les caractéristiques hydrauliques générales de ce bassin versant peuvent être considérées comme similaires.

Les données de la station du Branlin ont été prises en référence. Même si cette station n'est aujourd'hui plus active, le nombre d'année de mesures enregistrées (1987 – 2006) est significatif et suffisant pour définir les débits de références au droit de LAVAU par la formule de transfert. Le tableau ci-après présente les résultats obtenus avec la formule de Myer (avec un coefficient $\alpha=0,8$).

Les débits à retenir dans le cadre de cette étude sont d'une part les débits faibles et moyens pour la notion de franchissabilité piscicole (croisement entre lame d'eau et vitesse d'écoulement) et un débit fort correspondant à la capacité avant débordement, pour la notion de gabarit déterminant l'aléa d'inondation. Après analyse, on pourra donc retenir, les débits de référence suivants :

Débits (m ³ /s)	Q _{0,05}	Module	Q ₁	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
	0.012	0.18	2.5	3.8	4.6	5.6	6.6	9.3

Par ailleurs, une modélisation hydraulique au droit du site a été effectuée afin de mieux appréhender le cours d'eau en termes d'hydraulique. Les principaux résultats de cette modélisation sont présentés ci-après (cf. annexe I : résultat étude hydraulique).

Actuellement, le cours d'eau fonctionne par plans d'eau. Le premier est établi à l'aval par l'ouvrage routier et le second à l'amont par le seuil initial.

Le tableau ci-après précise les altitudes des différents plans d'eau créés, en fonction des débits de simulation :

Débits	Z plan d'eau pont - seuil	Z plan d'eau amont du seuil	Δ plans d'eau
Q ^{MINAS} = 0.012 m ³ /s	190.42	191.70	1.28
Module = 0.18 m ³ /s	190.60	191.88	1.28
Z ^{module} = 0.36 m ³ /s	190.70	191.98	1.28

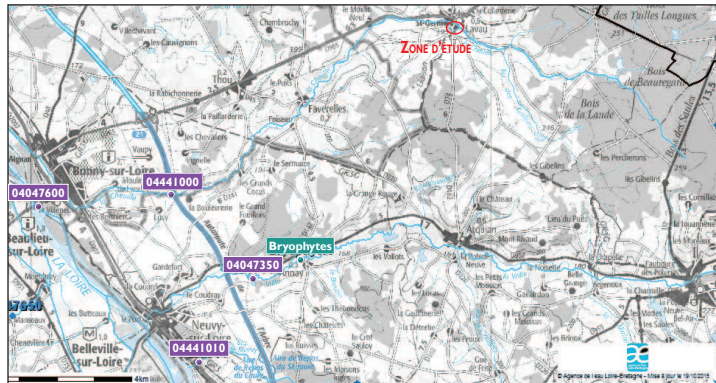
La mise en eau du bief dans l'état actuel se fait pour un débit d'environ 1.3 m³/s, soit un débit compris entre le module et la crue biennale (Q₂).

Le gabarit de la Cheuille est débordant localement, pour un débit compris entre 4.3 et 4.4 m³/s, soit un débit de crue voisin d'une décennale (Q₁₀).

5.1.4.3. Aspect morphologique

L'aspect hydromorphologique du cours d'eau au droit de la zone d'étude est décrit dans le chapitre 4.1.

5.1.4.4. Aspect qualitatif



Le cours d'eau de la Cheuille est suivi par l'agence de l'eau Loire-Bretagne à Thou. Les principales informations concernant la qualité extraites du site ne sont pas exploitables. Cependant, sur le site de la DREAL, la qualité écologique de la Cheuille à Lavau peut être qualifiée de bon avec un risque de non atteinte du Bon état en 2021 de manière globale et en ce qui concerne l'hydromorphologie et les pesticides

5.1.4.5. Peuplements piscicoles et franchissabilité

Tel que défini dans l'arrêté frayère, la Cheuille abrite la Truite Fario, la Vandoise, le Chabot et la Lamproie de planer. D'autres espèces telles que le Chevesne et la carpe ont également été observées sur le terrain lors de la reconnaissance du site.

La franchissabilité d'un ouvrage hydraulique se fait selon plusieurs critères et pour différentes espèces cibles. Le protocole ICE permet de définir de manière très précise la franchissabilité d'une structure, d'un ouvrage et d'un cours d'eau.

Celui-ci définit notamment des groupes d'espèces ayant des caractéristiques nataoires et morphologiques similaires. Il permet également de donner un aperçu des vitesses et hauteurs d'eau nécessaires à la franchissabilité totale, partielle, temporaire ou nulle d'un ouvrage.

Les contraintes de franchissabilité définies dans le protocole ICE pour les espèces présentées ci-avant et à prendre en considération sont :

- Hauteur minimale d'eau : 25 cm,
- Vitesse maximale : 3 m/s (avec une vitesse de nage moyenne d'environ 1 m/s),
- Capacité de saut : Aucune.

Dans la configuration actuelle de l'ouvrage et pour les espèces considérées, les hauteurs de chutes sont trop importantes pour assurer une franchissabilité satisfaisante, quel que soit la gamme de débits inférieure à 5 m³/s (crues Q₁₀/Q₂₀).