

Maître d'ouvrage :

Syndicat Mixte Oise-Aronde

Etude pour la restauration de
l'hydromorphologie et de la
continuité latérale de la moyenne
vallée de l'Aronde

**Dossier de déclaration au titre
de la Loi sur l'Eau
et
Déclaration d'Intérêt Général**

Indice	Nbre de pages	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	Vérifié par
01	108 + annexes	Création	Octobre 2025	Milène BENARD	N. VELIN

SOMMAIRE

1	GENERALITES	8
1.1	IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....	8
1.2	PROPRIÉTÉS FONCIÈRES	9
1.3	LOCALISATION DU SITE D'ETUDE	10
1.4	RESUME NON TECHNIQUE	11
1.5	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	12
1.5.1	Nomenclature Loi sur l'Eau.....	13
1.5.2	Etude d'impact	14
1.6	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX	15
1.6.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	15
1.6.2	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	16
1.6.3	Le PLAGEPOMI Seine-Normandie 2022-2027.....	18
1.6.4	Les objectifs visés à l'article L211-1	20
1.6.5	Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation	20
1.7	DOCUMENT D'INCIDENCES	22
1.7.1	Contexte géographique et topographique	22
1.7.2	Contexte climatique	23
1.7.3	Contexte géologique	24
1.7.4	Contexte hydrologique	25
1.7.5	Contexte piscicole.....	28
1.8	INVENTAIRES PISCICOLES.....	28
1.8.2	Qualité des eaux de surface	32
1.8.3	Hydrogéologie et usage de la ressource souterraine	34
1.8.4	Risques naturels	37
1.8.5	Milieux naturels.....	41
2	ÉTAT INITIAL.....	50
2.1	INVESTIGATIONS DE TERRAIN – DIAGNOSTIC HYDRO-ÉCOLOGIQUE.....	50
2.1.1	Faciès d'écoulement.....	56
2.1.2	Ripisylve.....	58
2.1.3	Végétation aquatique.....	60
2.1.4	Berges.....	62
2.1.5	Substrat.....	63
2.1.6	Concrétionnement calcaire.....	63
2.1.7	Les embâcles et atterrissements.....	63
2.1.8	Les plans d'eau	64
2.1.9	Les zones humides.....	64
2.2	HYDROLOGIE DE L'ARONDE SUR LE SECTEUR D'ÉTUDE.....	67
2.3	LEVÉS TOPOGRAPHIQUES	69
2.3.1	Levés réalisés en mai 2021	69
2.3.2	Levés complémentaires réalisés en novembre 2023	70
2.4	ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES MILIEUX.....	71
2.4.1	Impact sur les écoulements et le niveau des eaux.....	71
2.4.2	Impact sur la qualité de l'eau	73
2.4.3	Impact sur le milieu aquatique.....	74
2.4.4	Impact sur la ressource en eau.....	75
2.4.5	Impact sur le milieu humain	75
2.4.6	Impacts sur le milieu naturel	76
2.5	REFERENTIEL ROE	77

3	AMENAGEMENTS ET TRAVAUX PROJETES	78
3.1	ACCES ET DEBOISEMENT PREALABLE	79
3.1.1	Entre la route des Flandres et la peupleraie communale	79
3.1.2	Au droit de la parcelle communale.....	80
3.2	REMEANDRAGE DE L'ARONDE	82
3.2.1	Caractéristiques du nouveau lit.....	82
3.2.2	Interventions spécifiques visant à optimiser l'hydromorphologie de l'Aronde	82
3.2.3	Remblaiement des cours d'eau abandonnés : Aronde et fausse rivière	85
3.2.4	Interventions annexes	86
3.2.5	Aménagement végétal.....	89
3.3	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE APRES AMENAGEMENT -MODELISATION	90
4	MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX	97
4.1	PLANNING D'INTERVENTION.....	97
4.2	EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SITE.....	97
4.2.1	Moyens de surveillance	97
4.2.2	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	97
4.2.3	Entretien des ouvrages et mesures de suivi proposées	97
5	DEMANDE DE DECLARATION D'INTERET GENERAL.....	98
5.1	OBJET DE LA DEMANDE	98
5.2	SERVITUDE DE PASSAGE.....	99
5.3	JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DE L'OPERATION.....	99
5.3.1	Contexte réglementaire.....	99
5.3.2	Intérêt général de l'opération	100
5.4	CALENDRIER PREVISIONNEL DE REALISATION	102
5.5	ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS.....	103
5.6	SUBVENTIONS POSSIBLES	106
6	ANNEXES.....	107
6.1	ANNEXE 1 : LEVES TOPOGRAPHIQUES.....	107
6.2	ANNEXE 2 : PLANS PROJET.....	108

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 - EXTRAIT DE LA ZONE AMONT AVEC LOCALISATION DES PARCELLES PUBLIQUE ET PRIVEES	9
FIGURE 2 – PLAN DE LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	10
FIGURE 3 - PERIMETRE DU SAGE OISE-ARONDE (DONNEES : DDTM 60).....	16
FIGURE 4 - ATLAS DES ZONES INONDABLES DE L'OISE CENTRE SUR LA ZONE D'ETUDE.....	21
FIGURE 5 - REPRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE L'ARONDE	22
FIGURE 6 - EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000EME DU BRGM (SOURCE : INFOTERRE.BRGM.FR)	24
FIGURE 7 - LOCALISATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES DE LA BANQUE HYDRO SITUÉES SUR L'ARONDE	26
FIGURE 8 -DEBITS MOYENS MENSUELS DE L'ARONDE A GOURNAY-SUR-ARONDE (SOURCE : WWW.HYDRO.EAUFRANCE.FR)	27
FIGURE 9 - FACTEURS LIMITANTS DU CONTEXTE SALMONICOLE "L'ARONDE" (SOURCE : PDPG DE L'OISE DE 2015)	29
FIGURE 10 – LINEAIRES COLONISES PAR LES POISSONS MIGRATEURS (HORS ANGUILE) SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN SEINE-NORMANDIE (SOURCE : PLAGEPOMI 2022-2027)	31
FIGURE 11 - EXTRAIT DU PROGRAMME DE MESURES DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU COTIERS NORMANDS (SOURCE : SDAGE 2016-2021)	32
FIGURE 12 - EXTRAIT DES OBJECTIFS D'ETAT POUR LES MASSES D'EAU COURS D'EAU DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU COTIERS NORMANDS (SOURCE : SDAGE 2022-2027)	33
FIGURE 13 - EXTRAIT DU PROGRAMME DE MESURES DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU COTIERS NORMANDS (SOURCE : SDAGE 2022-2027)	33
FIGURE 14 – CARTE DE L'ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE EN 2019 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE)	34
FIGURE 15 - LOCALISATION DES CAPTAGES ET DES PERIMETRES DE PROTECTION A PROXIMITE DU PROJET.....	35
FIGURE 16 - CARTOGRAPHIE DES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGE AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE	36
FIGURE 17 – ATLAS DES ZONES INONDABLES DE L'OISE CENTRE SUR LA ZONE D'ETUDE	37
FIGURE 18 - CARTOGRAPHIE DE L'ALEA REMONTEE DE NAPPES (SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR)	38
FIGURE 19 - EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EROSION SUR LE BASSIN SEINE-NORMANDIE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE, 2005)	39
FIGURE 20 - CARTE D'EXPOSITION AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : INFOTERRE.BRGM.FR)	40
FIGURE 21 - LOCALISATION DES ZNIEFF A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV.FR)	41
FIGURE 22 - CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES (ZH) (SOURCE : SAGE OISE-ARONDE)	43
FIGURE 23 - LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES SITUES A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE	45
FIGURE 24 - LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 SITUES A PROXIMITE DU PROJET	47
FIGURE 25 - REPARTITION DES FACIES D'ECOULEMENT SUR LE LINEAIRE DE L'ARONDE ETUDIE	57
FIGURE 26 - PROFOND LENTIQUE CARACTERISTIQUE OBSERVE SUR LE LINEAIRE DE L'ARONDE	57
FIGURE 27 – PLAT LENTIQUE OBSERVE SUR LE LINEAIRE DE LA FAUSSE RIVIERE.....	57
FIGURE 28 - PLAT LENTIQUE OBSERVE SUR LE LINEAIRE DE LA RIVIERE DUFEU	57
FIGURE 29 - POURCENTAGE DE RIPISYLVE ARBOREE SUR LE LINEAIRE DE L'ARONDE ETUDIE	58
FIGURE 30 – RIPISYLVE DE DENSITE FAIBLE EN AMONT DU PONT D'ARSONVAL SUR LE LINEAIRE DE L'ARONDE.....	59
FIGURE 31 - RIPISYLVE ABONDANTE EN AVAL DU PONT D'ARSONVAL SUR LE LINEAIRE DE L'ARONDE.....	59
FIGURE 32 - RIPISYLVE INEXISTANTE SUR LE LINEAIRE DE LA "FAUSSE RIVIERE"	59
FIGURE 33 - RIPISYLVE ABONDANTE SUR LE LINEAIRE DE LA RIVIERE DUFEU	59
FIGURE 34 - ETAT DEGRADE DE LA RIPISYLVE SUR LA RIVIERE DUFEU	59
FIGURE 35 - VEGETATION AQUATIQUE SUR LE LINEAIRE DE L'ARONDE	60
FIGURE 36 - RENFORCEMENT DE BERGES EN RIVE GAUCHE SUR L'ARONDE	62
FIGURE 37 - EPIS DEFLECTEURS EN AMONT DU PONT D'ARSONVAL	62
FIGURE 38 - PLAN D'EAU EN RIVE DROITE DE LA RIVIERE DUFEU.....	64
FIGURE 39 - PLAN D'EAU EN RIVE GAUCHE DE L'ARONDE	64
FIGURE 40 - LOCALISATION DES ZONES HUMIDES (SOURCE : SMOA)	66
FIGURE 41 - LOCALISATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES DE LA BANQUE HYDRO SITUÉES SUR L'ARONDE	67
FIGURE 42 -DEBITS MOYENS MENSUELS DE L'ARONDE A GOURNAY-SUR-ARONDE (SOURCE : WWW.HYDRO.EAUFRANCE.FR)	68
FIGURE 43 - EXTRAITS DU PLAN DES RELEVES TOPOGRAPHIQUES REALISES.....	69

FIGURE 44 - EXTRAITS DU PLAN DES RELEVÉS TOPOGRAPHIQUES COMPLÉMENTAIRES RÉALISÉS	70
FIGURE 45 - EXTRAIT DU PLAN PROJET	72
FIGURE 46 - EXTRAIT CARTOGRAPHIQUE LOCALISANT LES SURFACES DE DEBOISEMENT PRÉALABLE À HAUTEUR DES PARCELLES PRIVÉES DU SECTEUR AMONT	79
FIGURE 47 - EXTRAIT DE L'IMAGE AÉRIENNE DE LA PARCELLE À DEBOISER ET LOCALISATION DES ACCÈS POSSIBLES AU SITE	80
FIGURE 48 – PHOTOGRAPHIE DE LA PASSERELLE DE LA ZONE AMONT	81
FIGURE 49 – PHOTOGRAPHIE DU PONT D'ARSONVAL.....	81
FIGURE 50 – PHOTOGRAPHIE EN COURS DE TRAVAUX (LE MATZ À LA NEUVILLE SUR RESSONS – DEPT. 60)	84
FIGURE 51 – PHOTOGRAPHIE APRÈS ENSEMENCEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE AU DROIT DE LA PROTECTION DE BERGE (LE MATZ À LA NEUVILLE SUR RESSONS – DEPT. 60)	84
FIGURE 52 - EXTRAIT CARTOGRAPHIQUE LOCALISANT LE LINEAIRE DE LIT À REMBLAYER TOTALEMENT.	85
FIGURE 53 - EXTRAIT CARTOGRAPHIQUE LOCALISANT LE LINEAIRE DE LIT À REMBLAYER PARTIELLEMENT.....	86
FIGURE 54 – PHOTOGRAPHIE DE LA BUSE Ø1000 PRÉSENTE EN AMONT DU TRONÇON	87
FIGURE 55 – PHOTOGRAPHIE DE LA BUSE Ø600 PRÉSENTE EN AVANT DU TRONÇON	87
FIGURE 56 – PHOTOGRAPHIE DE LA FAUSSE RIVIÈRE À L'AMONT IMMÉDIAT DU PONT D'ARSONVAL.....	88
FIGURE 57 – PHOTOGRAPHIE DE LA FAUSSE RIVIÈRE DEPUIS L'AVANT DU PONT D'ARSONVAL	88
FIGURE 58 - ARCHITECTURE DU MODÈLE DE LA ZONE D'ÉTUDE	91
FIGURE 59 - PROFILS EN TRAVERS 3014 À L'ÉTAT AMÉNAGÉ (PAS DE DÉBOREMENT ATTENDU JUSQU'À Q10).....	95
FIGURE 60 - PROFILS EN TRAVERS 2714 À L'ÉTAT AMÉNAGÉ (DÉBOREMENTS ATTENDUS DES Q0,90).....	95

TABLEAU 1 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE REPERTORIES SUR LE SITE FR2200369	48
TABLEAU 2 - ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE REPERTORIEES SUR LE SITE FR220069	48
TABLEAU 3 - CARACTERISTIQUES DES FACIES D'ECOULEMENT.....	56

1 Généralités

1.1 Identification du demandeur

Le maître d'ouvrage de cette étude est le Syndicat Mixte Oise-Aronde. Le Syndicat a donc en charge les phases financières, administratives, réglementaires et techniques du projet.



Nom :	Syndicat Mixte Oise-Aronde. Représenté par son président, M. MARINI Philippe
Coordonnées :	ZAC du Valandan n°18 Route de Roye 60280 CLAIROIX 03 44 09 65 00
Forme juridique :	Syndicat Mixte fermé
SIRET :	200 024 206 00035

Le Syndicat Mixte Oise-Aronde (SMOA) assure le suivi, l'animation, la mise en œuvre et le secrétariat administratif du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Oise-Aronde.

Depuis le 1er janvier 2018, la compétence GEMA est une compétence obligatoire des EPCI. À ce titre, il est convenu que les EPCI du bassin-versant Oise-Aronde transfèrent la compétence GEMA au SMOA durant le premier semestre 2018. Dans ce cadre, les nouveaux statuts du SMOA intégreront la compétence SAGE (item 12° : Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique du bassin) et la compétence GEMA (items 1°, 2°, 8°) en lieu et place des syndicats intercommunaux de rivière et du syndicat mixte des marais de Sacy :

- Item 1° (Article L.211-7 du CE) : L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique,
- Item 2° (Article L.211-7 du CE) : L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau,
- Item 8° (Article L.211-7 du CE) : La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Dans le cadre de ses missions, le Syndicat Mixte Oise-Aronde a décidé de lancer une étude visant à améliorer les capacités hydro-morphologiques naturelles de l'Aronde à Gournay-sur-Aronde.

Ce projet d'aménagement fait l'objet de la présente demande.

1.2 Propriétés foncières

Les parcelles concernées par le projet pour les zones amont et aval appartiennent au domaine privé et public.

Les extraits cartographiques visibles ci-après présentent ce détail.

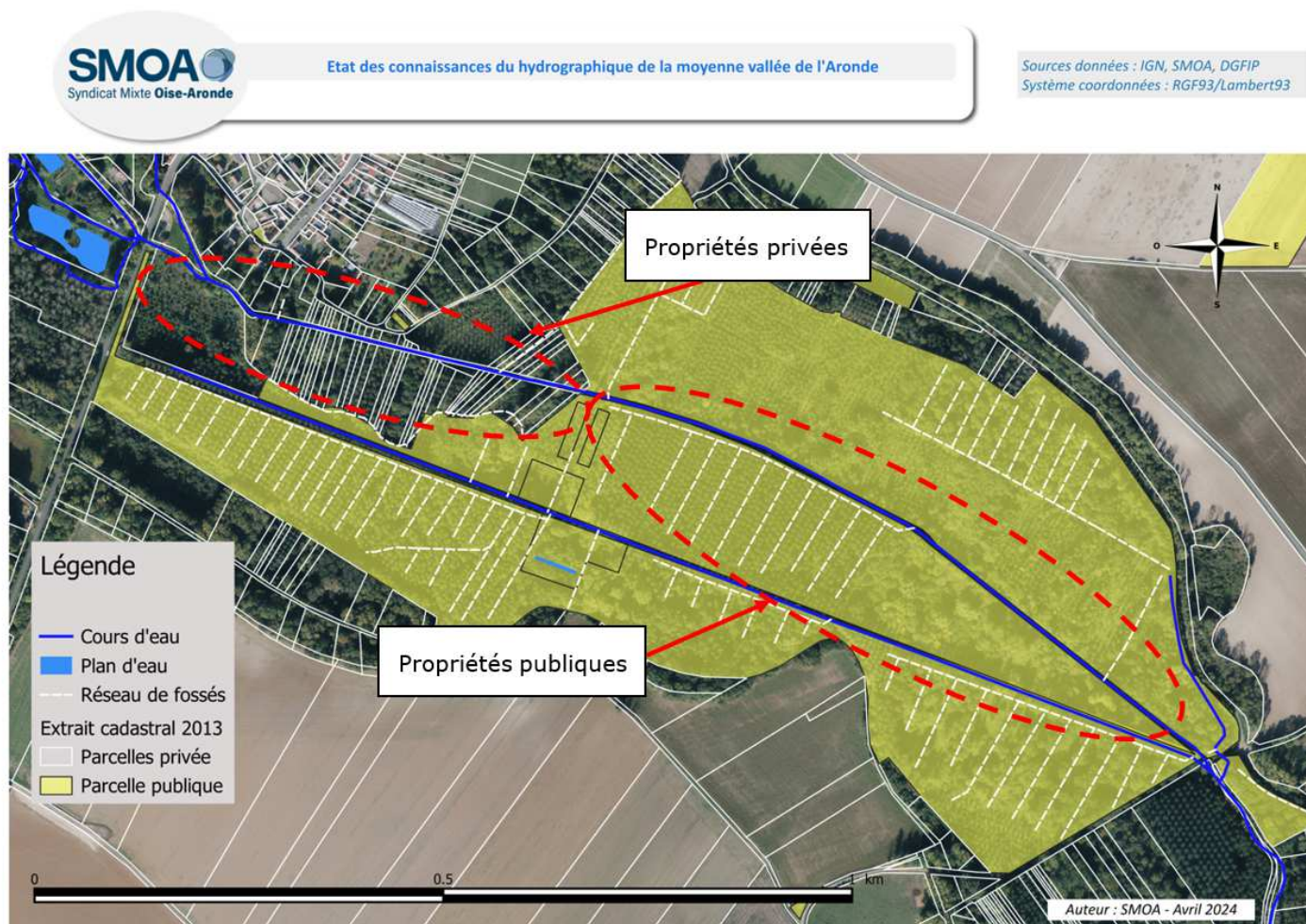


Figure 1 - Extrait de la zone amont avec localisation des parcelles publique et privées

Depuis la route des Flandres (D82) et sur 600m, les parcelles riveraines appartiennent à des propriétaires privés.

Lors de la phase d'avant-projet, il n'avait pas été envisagé de modifier le tracé de l'Aronde à ce niveau considérant que les négociations foncières seraient trop complexes. Finalement, cette démarche a été engagée à la demande de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, et la Maitrise d'Ouvrage est parvenue à convaincre l'ensemble des propriétaires de renaturer l'Aronde en la déplaçant au sud des parcelles, selon un tracé ancien visible sur le cadastre.

A l'aval de cette zone, et jusqu'au pont d'Arsonval, les parcelles appartiennent à la commune de Gournay sur Aronde.

Le tracé envisagé au stade projet reste très proche de celui présenté aux élus en phase Avant-Projet et qui avait fait l'objet de concertation.

1.3 Localisation du site d'étude

Le site d'étude se localise sur la commune de Gournay-sur-Aronde entre la route des Flandres (RD82) le pont d'Arsonval qui constitue la limite aval de l'étude.

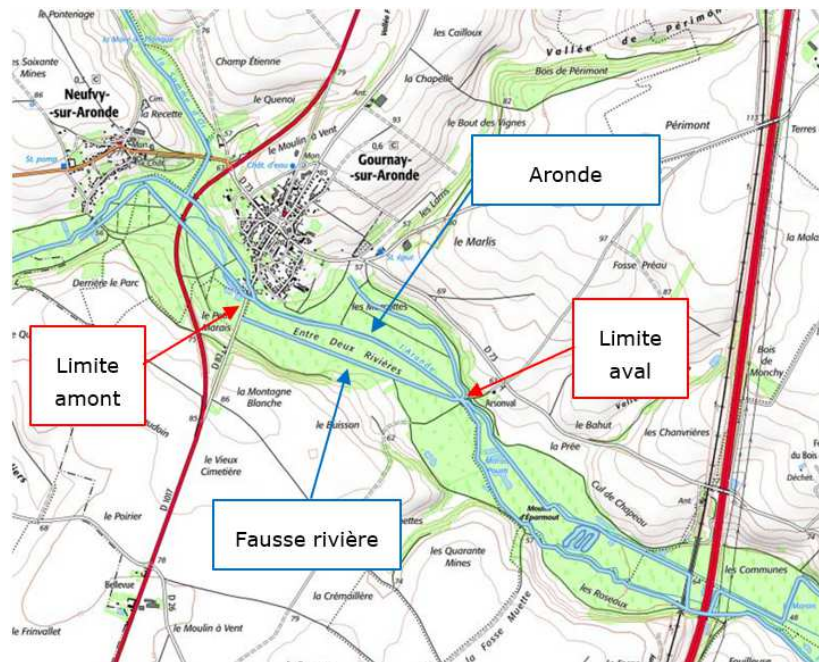


Figure 2 – Plan de localisation de la zone d'étude.

1.4 Résumé non technique

La phase diagnostique de la moyenne vallée de l'Aronde a été réalisée entre la RD82 et l'autoroute A1. Elle a été découpée en zone amont (entre la RD82 et le pont d'Arsonval) et en zone aval (entre le pont d'Arsonval et l'autoroute A1).

À la suite de cette phase de diagnostic, la maîtrise d'ouvrage a fait le choix d'aménager dans un premier temps la zone amont.

Le Syndicat Mixte Oise-Aronde souhaite réaliser une étude visant à :

- Reméandrer le lit de la rivière de l'Aronde ;
- Comblent l'ancien lit de l'Aronde et celui de la fausse rivière.

Le site d'étude se situe sur la commune de Gournay-sur-Aronde entre la route des Flandres (RD82) le pont d'Arsonval qui constitue la limite aval de l'étude.

Pour donner suite aux réunions de concertation, un scénario d'aménagement a été retenu par le comité de pilotage : un reméandrage du lit de l'Aronde sur env. 1 770 ml entre la route des Flandres (RD82) le pont d'Arsonval qui constitue la limite aval de l'étude.

Au vu des caractéristiques du projet, les aménagements prévus sur le site relèvent de la rubrique 3.3.5.0. de la nomenclature Loi sur l'Eau relative aux « Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ».

Ce rapport constitue donc le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau relatif au reméandrage de l'Aronde sur la commune de Gournay-sur-Aronde. Il décrit l'état initial de l'environnement au droit du site, les projets et les aménagements prévus, ainsi que les impacts attendus sur les différents milieux, pendant et après la phase de travaux.

Pour les travaux, des mesures adaptées seront mises en place pour limiter les incidences. Les travaux seront prévus d'abord sur la réalisation du nouveau tracé de l'Aronde « hors d'eau » puis dans un second temps en période d'étiage et en dehors des périodes de reproduction des espèces piscicoles afin de limiter les impacts sur les écoulements et la faune aquatique.

Après travaux, les aménagements auront un impact positif sur le milieu aquatique. Ils vont permettre de créer de nouveaux habitats plus diversifiés et naturels et rétablir les échanges latéraux. Le projet permettra ainsi de répondre aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et de conserver le bon état écologique du cours d'eau.

Le projet est situé dans l'emprise d'une ZNIEFF et il pourrait avoir un impact direct sur les espèces d'intérêt communautaires pendant la phase de travaux. La mise à sec des tronçons concernés par les travaux peut nuire aux populations piscicoles. Il sera donc nécessaire pendant chaque opération d'assèchement (batardeau + pompage) de veiller à prélever les individus pris au piège. En conclusion, un impact ponctuel sur les espèces pourrait avoir lieu lors de la période de chantier mais très rapidement, la nature reprendra ses droits et les améliorations seront visibles. L'ensemble du projet prévu est compatible avec le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, puisqu'il contribue notamment à répondre à l'orientation fondamentale n°1 « Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ».

Le projet ne nécessite pas de mesure corrective ou compensatoire au titre des incidences sur le milieu naturel car le projet va permettre d'améliorer la situation actuelle.

Le contenu de ce rapport est conforme à l'article R214-32 du Code de l'Environnement.

1.5 Contexte réglementaire

■ Continuité écologique

Une partie de l'Aronde (tronçon de la confluence avec la Payelle à l'Oise) est classée en liste 2. Le tronçon faisant objet de l'étude n'est pas concerné par cette réglementation.

■ Classement halieutique

L'Aronde et ses affluents sont classés en **première catégorie piscicole**.

■ Plan de Gestion anguilles

Au sein du bassin Seine-Normandie, une zone d'actions prioritaires est mise en place sur les axes les plus importants et leurs affluents où les actions de gestion devront en priorité être exercées au cours des six premières années du premier plan de gestion pour avoir une influence significative sur la population d'anguille. **L'Aronde n'est pas concernée par le Plan de Gestion Anguille du bassin Seine-Normandie puisque située à plus de 200km de la mer.**

■ Réservoir biologique

D'après les données du SDAGE 2022-2027, l'Aronde n'est pas classée en tant que réservoir biologique (il s'agit de tronçon de cours d'eau potentiellement riche en zones de reproduction ou d'habitats notables).

1.5.1 Nomenclature Loi sur l'Eau

Le présent projet concerne principalement le rétablissement des capacités hydro-morphologique naturelles de l'Aronde au niveau de la commune de Gournay-sur-Aronde.

Le projet est concerné par la **rubrique 3.3.5.0.** de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités, en application des articles L.214-1 à 214-3 du Code de l'Environnement :

Titre III : IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

Rubrique 3.3.5.0. Travaux mentionnés ci-après ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à la réalisation de cet objectif (D) :

« 1° Arasement ou dérasement d'ouvrages relevant de la présente nomenclature, notamment de son titre III, lorsque :

« a) Ils sont implantés dans le lit mineur des cours d'eau, sauf s'il s'agit de barrages classés en application de l'article R. 214-112 ;

« b) Il s'agit d'ouvrages latéraux aux cours d'eau, sauf s'ils sont intégrés à un système d'endiguement, au sens de l'article R. 562-13, destiné à la protection d'une zone exposée au risque d'inondation et de submersion marine ;

« c) Il s'agit d'ouvrages ayant un impact sur l'écoulement de l'eau ou les milieux aquatiques autres que ceux mentionnés aux a et b, sauf s'ils sont intégrés à des aménagements hydrauliques, au sens de l'article R. 562-18, ayant pour vocation la diminution de l'exposition aux risques d'inondation et de submersion marine ;

« 2° Autres travaux :

« a) Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement de celui-ci dans son talweg ;

« b) Restauration de zones humides ou de marais ;

« c) Mise en dérivation ou suppression d'étangs ;

« d) Revégétalisation des berges ou reprofilage améliorant leurs fonctionnalités naturelles ;

« e) Reméandrage ou restauration d'une géométrie plus fonctionnelle du lit du cours d'eau ;

« f) Reconstitution du matelas alluvial du lit mineur du cours d'eau ;

« g) Remise à ciel ouvert de cours d'eau artificiellement couverts ;

« h) Restauration de zones naturelles d'expansion des crues.

« La présente rubrique est exclusive des autres rubriques de la nomenclature. Elle s'applique sans préjudice des obligations relatives à la remise en état du site et, s'il s'agit d'ouvrages de prévention des inondations et des submersions marines, à leur neutralisation, qui sont prévues par les articles L. 181-23, L. 214-3-1 et L. 562-8-1, ainsi que des prescriptions susceptibles d'être édictées pour leur application par l'autorité compétente.

« Ne sont pas soumis à la présente rubrique les travaux mentionnés ci-dessus n'atteignant pas les seuils rendant applicables les autres rubriques de la nomenclature.

Les actions prévues sur la zone d'étude visent à remettre le ru de l'Aronde en fond de vallée, à améliorer ses caractéristiques hydromorphologiques, à créer des habitats, à favoriser les échanges hydrauliques latéraux entre le ru de l'Aronde et les zones humides adjacentes.

Ces actions sont donc concernées par le seuil de déclaration de la rubrique 3.3.5.0. (D)

D'après l'arrêté du 29 septembre 2023 définissant les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, le présent projet concerne les travaux de type :

- « Reméandrage ou restauration d'une géométrie plus fonctionnelle du lit du cours d'eau ».

Le projet relève de la rubrique 3.3.5.0 de la Nomenclature Loi sur l'Eau et est donc soumis au régime de déclaration.

1.5.2 Etude d'impact

Le tableau annexé à l'article R.122-2 et l'article R.122-17 du Code de l'Environnement établissent une liste de catégories de projets, plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale ou d'un examen au cas par cas afin de déterminer, au regard de leurs possibles impacts notables sur l'environnement, si une évaluation environnementale doit être réalisée. Cette décision est prise par l'autorité environnementale.

L'annexe à l'article R.122-2 définit notamment les catégories de projets suivantes : Installations spécifiques, Infrastructures de transport, Milieux aquatiques, littoraux et maritimes, Forages et mines, Energie, et Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains. Ces catégories de projet sont elles-mêmes divisées en différentes rubriques.

Le projet d'aménagement prévu au droit du site d'étude a pour objectif de rétablir les capacités hydromorphologiques naturelles du cours d'eau et d'augmenter les échanges latéraux. Il n'est pas prévu d'artificialisation du milieu, il est attendu au contraire de diversifier les habitats et de retrouver les conditions naturelles d'un cours d'eau.

Au regard des caractéristiques du projet, ce dernier n'est pas soumis à examen au cas par cas, ni à évaluation environnementale, puisqu'il n'est concerné par aucune des catégories de projet et rubriques de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

1.6 Compatibilité avec les documents de gestion des eaux

1.6.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le site de projet fait partie intégrante du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Ce bassin est géré par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe les objectifs en matière de qualité chimique et écologique des cours d'eau et des eaux souterraines.

Le comité de bassin a adopté le 23 mars 2022 le nouveau SDAGE pour la période 2022-2027.

Le SDAGE fixe les objectifs et les orientations d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Les points essentiels du projet de SDAGE sont les objectifs environnementaux et les orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les **5 orientations fondamentales** du SDAGE 2022-2027 sont :

- **Orientation fondamentale 1** : La protection des milieux aquatiques et humides - Retrouver des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- **Orientation fondamentale 2** : Les pollutions diffuses - Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- **Orientation fondamentale 3** : Les pressions ponctuelles - Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- **Orientation fondamentale 4** : La gestion de la ressource en eau - Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- **Orientation fondamentale 5** : La mer et le littoral - Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

Pour chaque orientation fondamentale, il a été défini des orientations, puis des dispositions.

Le projet sur l'Aronde est compatible avec l'orientation fondamentale 1 du SDAGE 2022-2027 : retrouver des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée, dans la mesure où le projet contribue à rétablir les capacités hydro-morphologiques de l'Aronde.

Orientation 1.4 : Restaurer les fonctionnalités de milieux aquatiques en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur

Disposition 1.4.1	Mise en œuvre dans le projet
Etablir et conduire des programmes de restauration des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique	La présente étude a été lancée afin de rétablir les capacités hydromorphologiques de l'Aronde et permettre l'amélioration des fonctionnalités de la rivière.

Disposition 1.4.2	Mise en œuvre dans le projet
Restaurer les connexions latérales lit mineur – lit majeur pour un meilleur fonctionnement des cours d'eau.	Le projet visant à rétablir les capacités hydromorphologiques de l'Aronde a également pour rôle de favoriser les échanges latéraux.

Le projet prévu sur l'Aronde au niveau de la commune de Gournay-sur-Aronde est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE 2022-2027.

1.6.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil qui définit à long terme les objectifs et les orientations d'utilisation et de protection de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques à l'échelle locale du bassin versant.

Le SAGE du bassin versant Oise-Aronde se compose de trois types de documents : le Plan d'aménagement et de Gestion Durable (PAGD) des masses d'eaux et des milieux aquatiques, le règlement et l'atlas cartographique. Le périmètre du SAGE Oise-Aronde a évolué en 2018 pour tenir compte de l'émergence des SAGE limitrophes, de la définition de la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) du bassin de l'Aronde et de l'opportunité d'intégrer le bassin du Rû de Rhôny et du Ru Macquart. **Le SAGE Oise-Aronde a été révisé et approuvé par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2020.** Les enjeux et objectifs du SAGE sont ainsi également révisés.

D'une superficie de 789 km², le SAGE Oise-Aronde s'étend sur 92 communes du département de l'Oise et concerne trois cours d'eau principaux : l'Aronde, une partie des linéaires de l'Oise et de l'Aisne. Le périmètre du SAGE Oise-Aronde est présenté ci-dessous :



Figure 3 - Périmètre du SAGE Oise-Aronde (Données : DDTM 60)

Le Syndicat Mixte Oise Aronde (SMOA) est la structure porteuse du SAGE depuis le 1^{er} février 2010. Il assure le suivi, l'animation, la mise en œuvre, la révision et le secrétariat administratif du SAGE.

Les constats de l'état des lieux/diagnostic et du scénario tendanciel ont permis d'identifier les principaux enjeux sur le territoire. La Stratégie développée dans le cadre de la révision du SAGE Oise-Aronde présente des éléments de continuité vis-à-vis du SAGE de 2009. Les acteurs réaffirment leur volonté de poursuivre les actions engagées visant à :

- Améliorer la connaissance de l'état quantitatif de la ressource en eau,
- Développer une gestion durable de la ressource en eau et concilier les usages,
- Lutter contre les sources de pollutions sur les masses d'eau superficielles et souterraines d'origine urbaine, agricole et industrielle,
- Préserver les zones humides et les milieux aquatiques,
- Lutter contre le risque de ruissellement et d'érosion des sols.

Les aspects novateurs du SAGE révisé portent principalement sur :

- L'amélioration des systèmes d'Alimentation en Eau Potable (AEP) notamment les rendements des réseaux,
- La réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires à usage non agricole,
- L'amélioration de la gestion des eaux pluviales dans une optique de préservation de la qualité de l'eau,
- Le rétablissement de la connectivité latérale,
- La reconquête des fonctionnalités des milieux aquatiques.

Par ailleurs, la **création d'un enjeu transversal est une nouveauté du SAGE révisé**. Cet enjeu porte sur trois volets « Communication », « Gouvernance » et « Connaissance ». Ils sont identifiés comme des leviers indispensables pour s'assurer de la bonne mise en œuvre du SAGE. Les acteurs du territoire ont ainsi identifié 7 enjeux qui constituent les principaux axes sur lesquels ils souhaitent s'investir pour satisfaire les objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie :

- ✓ Enjeux transversaux : **GOVERNANCE, COMMUNICATION et CONNAISSANCE**,
- ✓ Enjeu **QUANTITÉ** : une gestion durable et équilibrée de la ressource en eau,
- ✓ Enjeu **QUALITÉ** : L'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- ✓ Enjeu **MILIEUX** : La restauration de l'équilibre des cours d'eau et des milieux humides et aquatiques associés,
- ✓ Enjeu **RISQUE** : La lutte contre les risques d'inondations et la maîtrise des ruissellements

Ces enjeux sont déclinés en **objectifs généraux** que se fixe le SAGE Oise-Aronde révisé : ils forment des cibles à atteindre pour s'assurer du bon état de la ressource en eau et des milieux, et répondre aux enjeux. Pour chaque objectif général, les moyens prioritaires pour les atteindre sont présentés sous forme de **dispositions**. **Au total, 9 objectifs généraux ont été fixés et sont déclinés en 89 dispositions.**

Le projet de restauration de la moyenne vallée de l'Aronde est compatible avec les objectifs du SAGE Oise-Aronde.

1.6.3 Le PLAGEPOMI Seine-Normandie 2022-2027

Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) fournit le cadre juridique aux mesures nécessaires à la pérennité des espèces migratrices et à leur exploitation à travers un encadrement de la pêche dans les différents départements du bassin et des prescriptions particulières concernant la protection et la restauration des habitats, le rétablissement de la libre circulation, le suivi des populations et la communication.

Les grandes orientations stratégiques sont fixées selon 5 axes principaux :

Axe 1 : Reconquérir les axes de migrations

Objectif : Améliorer la continuité des cours d'eau afin de permettre aux poissons migrateurs d'élargir leur aire de répartition.

- 1A - Rétablir la continuité sur les cours d'eau classés et les zones d'actions prioritaires du plan de gestion anguille
- 1B - Améliorer et entretenir la franchissabilité des ouvrages fonctionnels
- 1C - Améliorer et valoriser les connaissances sur la restauration de la continuité écologique

Axe 2 : Assurer le suivi des populations et le développement des connaissances sur les différentes espèces

Objectif : Obtenir des indicateurs biologiques permettant de caractériser l'efficacité biologique des actions entreprises

- 2A - Suivre les populations et la colonisation des bassins
- 2B - Centraliser et valoriser les données des différents suivis migrateurs
- 2C - Poursuivre l'acquisition des connaissances

Axe 3 : Encadrer la pêche pour assurer la pérennité des populations de migrateurs

Objectif : définir la réglementation relative à la pêche des migrateurs amphihalins et le contrôle de sa mise en œuvre.

- 3A - Améliorer la connaissance des prélèvements en rivière, en estuaire, et en mer
- 3B - Renover l'encadrement des pratiques de pêche pour assurer le bon état des populations
- 3C - Améliorer la stratégie et l'activité de contrôle des pêches

Axe 4 : Protéger et restaurer les habitats de reproduction, de transit et de croissance

Objectif : Maintenir ou restaurer les fonctionnalités des habitats des migrateurs amphihalins pour assurer leur préservation

- 4A - Connaître et cartographier les habitats des poissons migrateurs
- 4B - Préserver et entretenir les habitats des migrateurs amphihalins
- 4C - Améliorer les fonctionnalités des habitats dégradés en rivière et en estuaire

Axe 5 : Accompagner la mise en œuvre du plan de gestion

Objectif : Mettre en œuvre et suivre efficacement le PLAGEPOMI

5A : Animer et suivre le plan de gestion

5B : Communiquer sur le plan de gestion

5C : Assurer l'articulation du plan de gestion avec les autres politiques

Le projet d'aménagements prévus sur l'Aronde s'inscrit particulièrement dans le cadre des mesures 1A et 1C.

1.6.4 Les objectifs visés à l'article L211-1

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre 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 ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;

6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;

7° Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Le projet présenté vise particulièrement l'objectif 7° de l'article L211-1 du Code de l'Environnement en concernant le rétablissement des capacités hydromorphologiques et les échanges latéraux de l'Aronde.

1.6.5 Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Le bassin de l'Oise dispose d'un PPRI approuvé le 01/10/1992.

Le bassin de l'Oise-Aisne a été particulièrement touché par les inondations des hivers 1993-1994 et 1994-1995. En effet, les cotes d'eau mentionnées dans le PPRI, correspondant à la crue centennale théorique et aux crues observées de l'Oise en 1966 ont été dépassées sur certains secteurs. Le PPRI Oise Aisne en amont de Compiègne ne fait donc plus référence sur le secteur.

La réalisation d'un atlas des zones inondables du bassin versant de l'Aronde s'inscrit dans la démarche menée par l'Etat en termes de prévention des risques d'inondation. Cet atlas a été élaboré en prenant en compte à la fois les données des crues historiques mais surtout les données hydrogéomorphologiques de la vallée concernée par l'étude.

Le travail a été réalisé par le CEREMA, il comprend un rapport et une cartographie hydrogéomorphologique.

Un extrait de l'Atlas des Zones Inondables dans l'Oise est présenté ci-dessous :

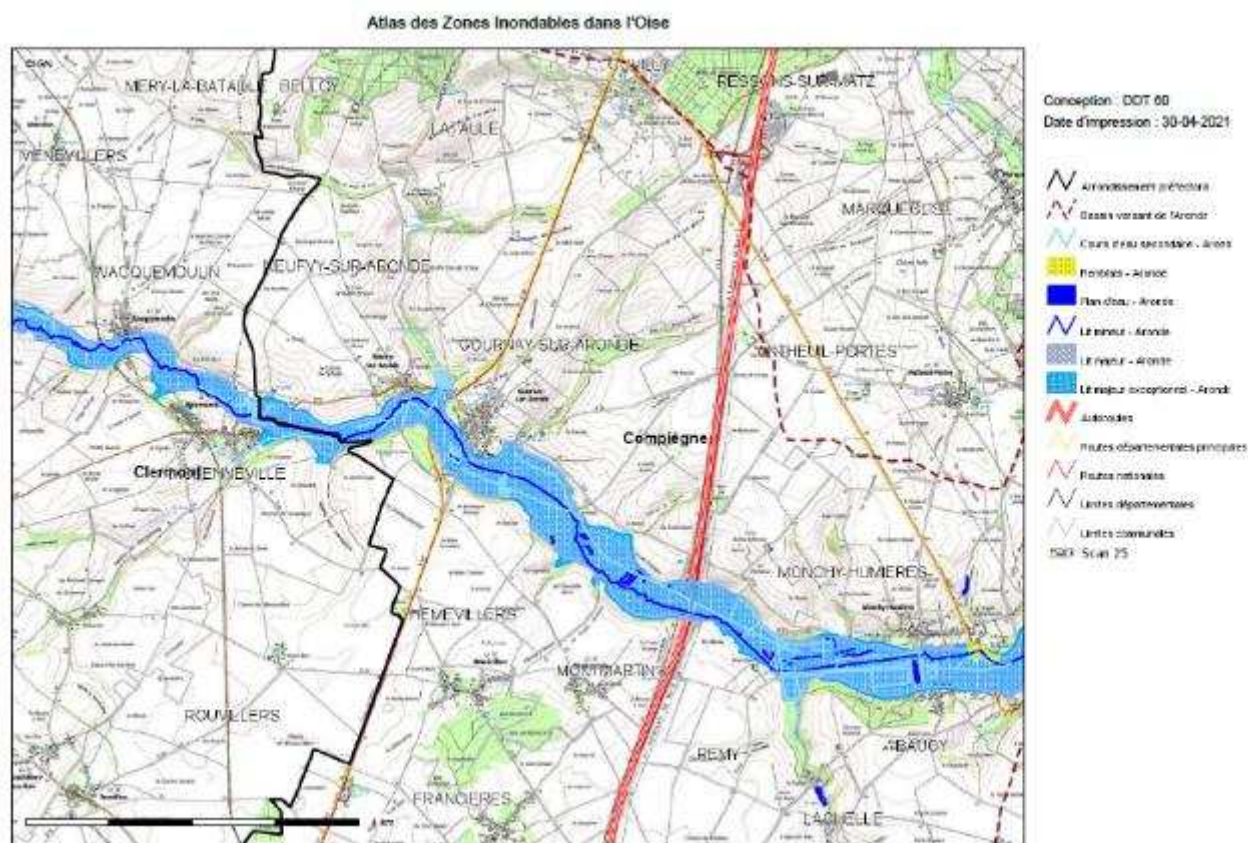


Figure 4 - Atlas des Zones Inondables de l'Oise centré sur la zone d'étude

1.7 Document d'incidences

1.7.1 Contexte géographique et topographique

Le bassin versant de l'Aronde se situe en région Hauts-de-France, dans le département de l'Oise et s'étend jusqu'au nord-ouest de la ville de Compiègne. Il couvre une superficie d'environ 285 km² et est parcouru par un réseau hydrographique d'environ 60 km.

L'Aronde prend sa source sur la commune de Montiers et se jette dans l'Oise sur la commune de Clairoix après un parcours d'environ 27 km au travers de 14 communes. Sa pente moyenne est d'environ 0.2%.

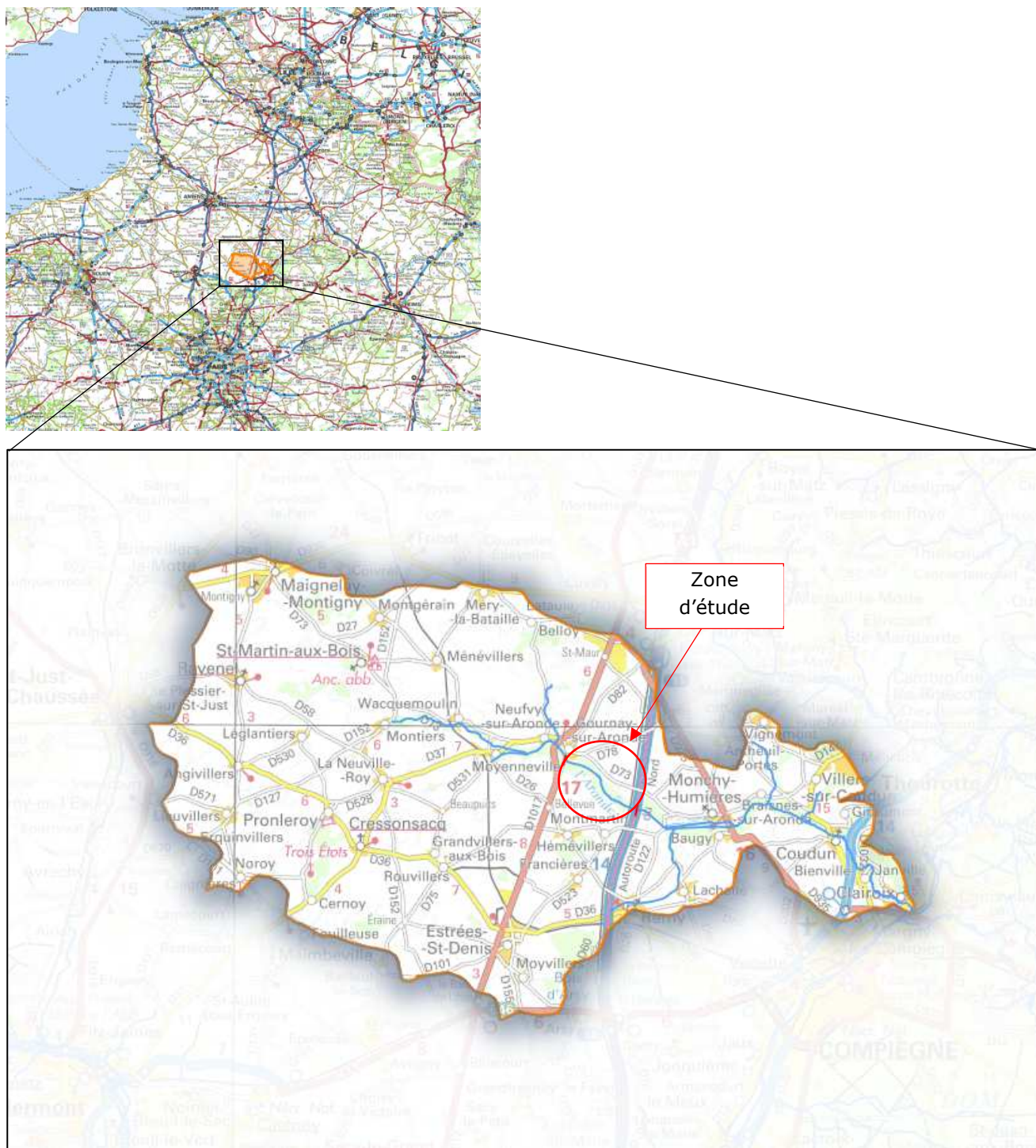


Figure 5 - Représentation du bassin versant de l'Aronde

La nature du sol et le climat de la région constitue des facteurs favorables au développement des activités agricoles. Le bassin versant de l'Aronde est dominé par la grande culture. Ces zones agricoles, sont entrecoupées d'espaces boisés, de taille parfois importante et également de zones urbanisées regroupées au sein des principaux bourgs et hameaux des communes. Les zones urbanisées les plus importantes étant principalement situées en aval du bassin versant en lien avec l'Agglomération de Compiègne.

Le bassin versant de l'Aronde s'inscrit dans le contexte géologique régional du bassin parisien caractérisé par de puissantes assises crayeuses. Il s'agit en effet d'une succession de couches géologiques empilées en assiettes. Le substratum géologique est ainsi constitué de la craie du crétacé qui affleure localement dans les vallées et vallons principaux. Sur le plateau, ces formations sont recouvertes d'argiles à silex issues de son altération superficielle et d'une épaisse couche de limons argilo-sableux d'origine éolienne.

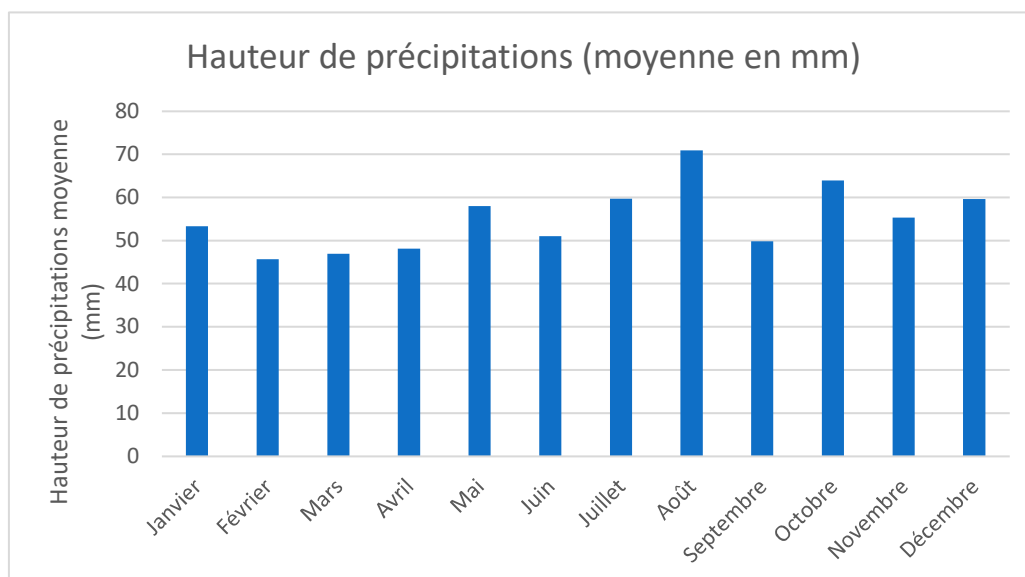
Le substratum crayeux renferme le principal aquifère de la région : la nappe de la craie. Ce réservoir est constitué par la craie, roche carbonatée résultant du dépôt marin de boues et de coquilles de microorganismes. Pour différentes raisons (tectoniques, variations climatiques, ...), la craie a été affectée par de nombreux accidents se traduisant dans certains secteurs par le développement de réseaux karstiques. Ainsi, la porosité interstitielle de la roche assure la réserve en eau, tandis que la porosité de fracture assure l'écoulement. Ce double caractère est à l'origine d'un effet régulateur et de l'aptitude de ce réservoir à être utilisé largement comme ressource en eau. Ces caractéristiques hydrogéologiques assurent ainsi un débit de base soutenu pour les cours d'eau.

1.7.2 Contexte climatique

La zone d'étude est située dans le département de l'Oise dont le climat isarien tempéré est soumis à une influence d'ouest océanique et se caractérise par des hivers doux, des étés chauds mais sans excès, des saisons intermédiaires longues et variées.

La station météorologique la plus proche de la zone d'étude est celle de Margny-lès-Compiègne. Les données statistiques sur la période 1981-2010 montrent les hauteurs de précipitations moyennes suivantes :

Hauteur de précipitations (moyenne mm)												
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
53.3	45.7	46.9	48.1	58	51	59.7	70.9	49.8	63.9	55.3	59.6	662.2



Les précipitations sont relativement importantes et régulièrement réparties tout au long de l'année. Elles sont généralement fines et continues en hiver et brèves mais fortes au printemps. Les mois les plus secs sont février, mars et avril, et les mois les plus humides sont août, octobre et décembre. La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 662.2 mm/an sur le secteur d'étude (station météorologique de Margny-lès-Compiègne).

1.7.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} du BRGM centrée sur Gournay-sur-Aronde, les principales formations géologiques au droit du site d'étude sont les suivantes :

- Alluvions modernes (Fz)
- Tourbe (FzT)
- Sénonien, Campanien : craie à Bélemnites (c6)
- Sénonien, Santonien : craie à Micraster coranginum (c5)
- Limons de pente à silex (LEs)
- Colluvions de dépressions, limons de fond de vallée sèche et de piedmont (C1)
- Limons de pente (LE)
- Limons des plateaux (LP)

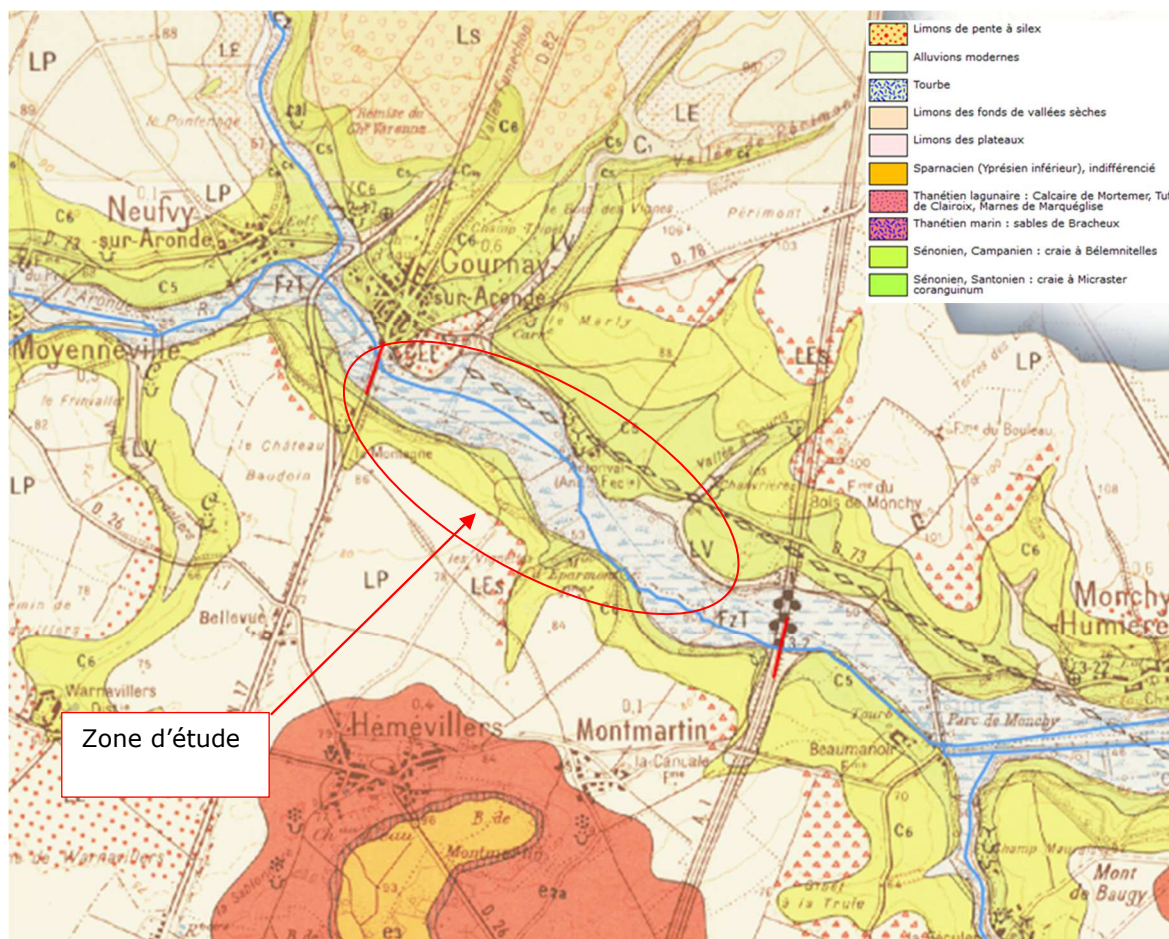


Figure 6 - Extrait de la carte géologique au 1/50 000^{ème} du BRGM (Source : Infoterre.brgm.fr)

Le bassin versant de l'Aronde est situé sur la bordure nord du bassin sédimentaire de Paris. L'Aronde s'écoule exclusivement sur des formations sédimentaires et plus particulièrement sur les terrains d'âge crétacé (ère secondaire) en amont et d'âge éocène et paléocène (ère tertiaire) en aval.

Le bassin de l'Aronde s'est développé sur le plateau crayeux picard, au sein duquel la rivière a creusé son lit. Celui-ci est tapissé par une couche d'alluvions sablo-argileuses à tourbeuses, pouvant atteindre plus de 10 m. Le substratum crayeux appartient aux dépôts sédimentaires marins du Sénonien. La craie du sénonien constitue la formation d'assise de la région. Différents faciès de craies sont remarquables suivant l'âge : Campanien, Santonien et Coniacien. Ils sont identifiés uniquement à partir d'associations de foraminifères : Campanien : craie blanche et tendre à bélemnites. Santonien : craie blanche et tendre à *Micraster coranguinum*. Cette couche de craie peut atteindre une épaisseur maximum de 250 m, et plonge vers le Sud-Ouest pour s'envoyer sous le plateau Lutétien Clermontois. En dessous on retrouve la craie du Turonien, qui est une craie argileuse blanche avec des intercalations marneuses, d'une centaine de mètres d'épaisseur. La craie repose sur les Argiles du Gault de l'Albien (Crétacé inférieur), qui sont des argiles noires glauconieuses à lentilles sableuses intercalées et rognons de silex au sommet.

La géomorphologie de la vallée de l'Aronde est directement liée aux formations géologiques traversées et à la dynamique du cours d'eau. La vallée présente un fond plat, et marécageux par endroits, ainsi que de nombreuses mais courtes vallées sèches surtout situées en rive gauche.

1.7.4 Contexte hydrologique

1.7.4.1 Contexte général

L'Aronde est une rivière dont la source prend naissance sur la commune de Montiers à une altitude de 65 m NGF et se jette dans l'Oise sur la commune de Clairoix à une altitude de 32.5 m NGF. Elle présente un linéaire d'environ 27 km et se renforce par les apports de plusieurs affluents.

L'Aronde a servi très tôt à l'utilisation de la force motrice. Il en résulte l'implantation de nombreux ouvrages hydrauliques qui ont modifiés les écoulements naturels : création de biefs et de bras de dérivation.

Des modifications de la vallée de l'Aronde ont débutées dès le XI^{ème} siècle. Le tracé du cours d'eau a ainsi été profondément modifié à plusieurs reprises, notamment lors de l'édification de nombreux ouvrages hydrauliques.

1.7.4.2 Débits

D'après les données disponibles de la Banque Hydro, plusieurs stations hydrométriques sont situées sur le cours de l'Aronde. Il s'agit des stations suivantes :

- L'Aronde à Wacquemoulin H7423745
- L'Aronde à Moyenneville H7423740
- L'Aronde à Gournay-sur-Aronde H7423735, H7423736
- L'Aronde à Braisnes H7423730
- L'Aronde à Clairoix H7423710, H7423711

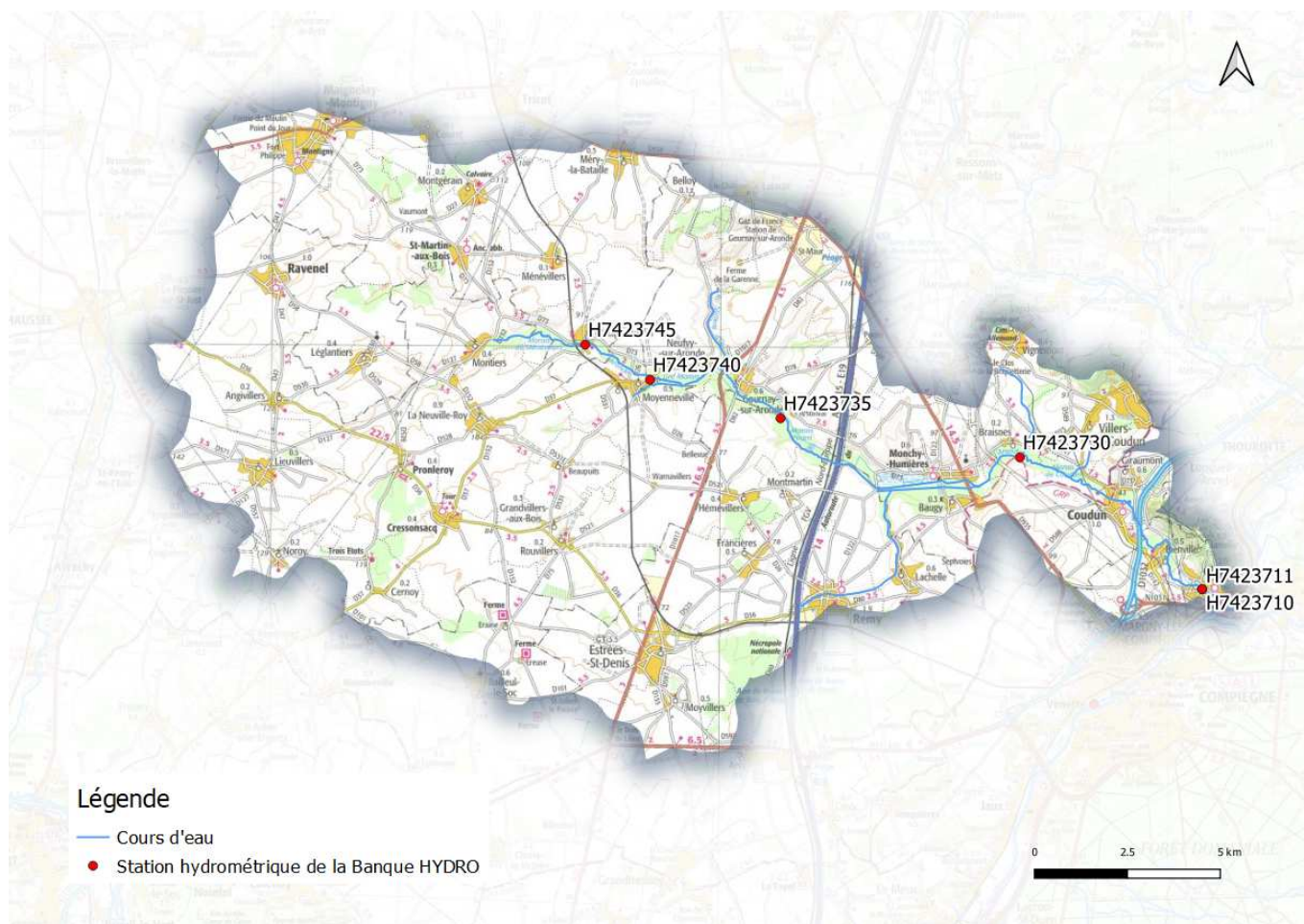


Figure 7 - Localisation des stations hydrométriques de la Banque HYDRO situées sur l'Aronde

Les stations de Wacquemoulin, Moyenneville et Braisnes ne sont plus en fonctionnement.

La station de Gournay-sur-Aronde (Arsonval la féculerie) est une ancienne station limnimétrique passée en débitmétrique en 2015, possédant des données hydrologiques de synthèse calculées sur 17 ans.

Les données de la DREAL à la station de Gournay sur Aronde (Arsonval la féculerie) sont définies ci-dessous :

Données générales :

**Tableau 1 - Débits de référence de l'Aronde à Gournay-sur-Aronde
 (Source : Banque Hydro, mai 2024)**

Localisation	QMNA5	Module	Q2	Q10
Débit (en m ³ /s)	0,273	0,630	1,02	1,46

Données moyennes mensuelles

Généré le 13/05/2024 08:51 (TU)

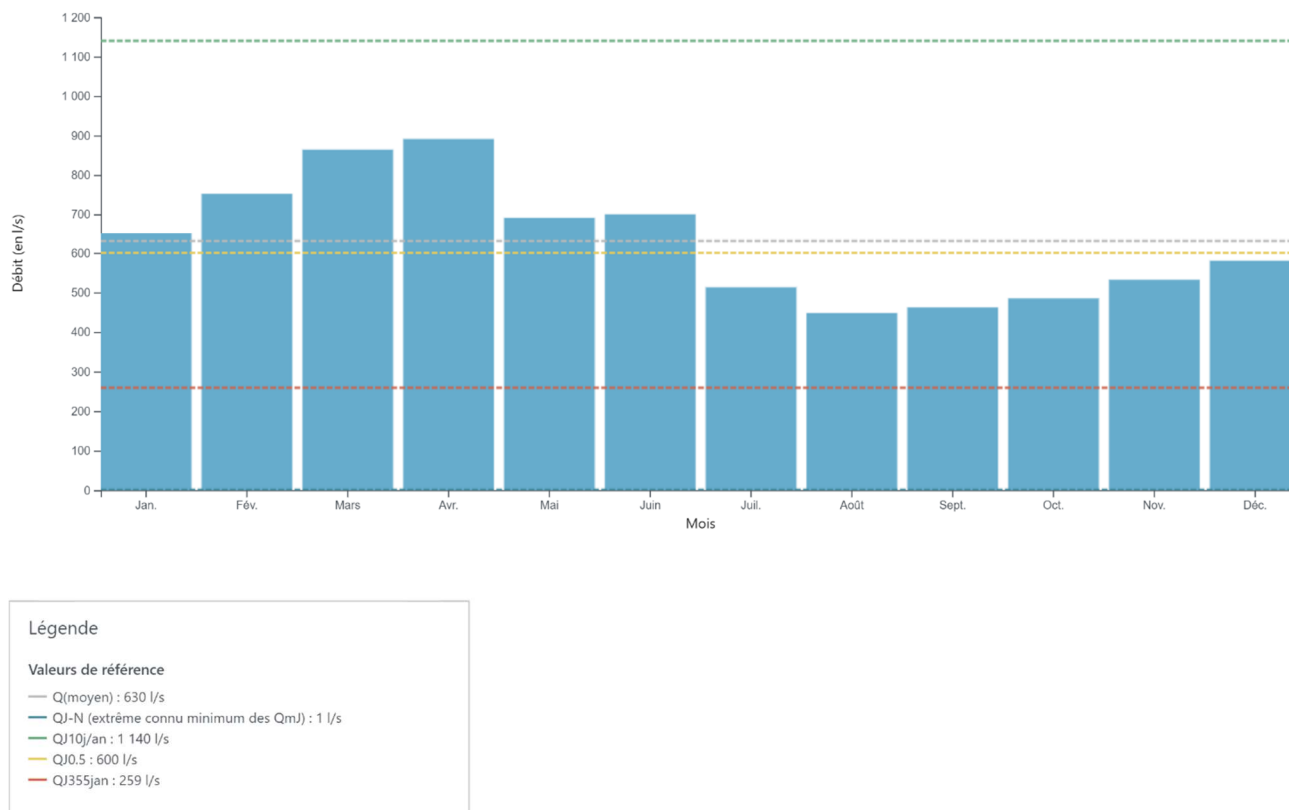


Figure 8 -Débits moyens mensuels de l'Arondé à Gournay-sur-Arondé (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Le calage du projet sera réalisé en priorité pour des débits entre $Q_{0,1}$ et $Q_{0,9}$. Ainsi **les aménagements proposés devront être efficaces vis-à-vis de la continuité écologique 80 % du temps** pour des débits compris entre $0,327 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ et $0,879 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.

Les valeurs notées $Q_{0,1}$ et $Q_{0,9}$ correspondent aux débits classés pour lesquels :

$Q_{0,1}$: Valeur de débit dépassée en moyenne 90% du temps

$Q_{0,9}$: Valeur de débit dépassée en moyenne 10% du temps

1.7.5 Contexte piscicole

L'Aronde et ses affluents sont classés en **première catégorie piscicole**.

1.7.5.1 Inventaires piscicoles

1.8 Inventaires piscicoles

Peu de données existent sur la qualité piscicole de l'Aronde. Il existe une station gérée par l'ONEMA du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) – Ex Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) sur la commune de Clairoix. Les pêches réalisées en 2007 et 2009 ont relevé la présence des espèces suivantes : Anguille, Brochet, Carassin, Carpe commune, Chabot, Chevaine, Epinoche, Epinochette, Gardon, Goujon, Loche Franche, Lamproie de Planer, Perche, Perche Soleil, Tanche et Truite de Rivière.

Par ailleurs, quelques données ponctuelles ont été obtenues par l'ONEMA, qui a réalisé des inventaires piscicoles sur l'Aronde au niveau des communes de Neufvy-sur-Aronde, Coudun et Clairoix entre 1984 et 1992. Les mêmes espèces ont été retrouvées avec en plus la Truite Arc en Ciel.

Plus récemment, le SMOA a indiqué qu'une pêche électrique a été réalisée au droit du pont d'Arsonval sur la zone d'étude, le 10 août 2021. Lors de cet inventaire, les espèces suivantes ont été observées : Anguilles, Chabots, Epinochettes, Gardons, Lamproies de Planer, Loches Franches et Truitelles.

Ainsi, outre les salmonidés et leurs espèces d'accompagnement rencontrées sur ce type de cours d'eau, on note également la présence d'espèces rencontrées habituellement dans les eaux de deuxième catégorie piscicole, surtout dans la partie aval du cours d'eau : carpe, gardon, perche, brochet... Ces espèces sont probablement issues des plans d'eau situés dans la vallée et directement en communication avec le cours d'eau. Leur présence est également à mettre en relation avec les caractéristiques physiques du cours d'eau permettant leur développement.

Lors de la réalisation du Programme Pluriannuel de Restauration de l'Aronde en 2011, Sogeti Ingénierie avait indiqué la présence d'écrevisses non autochtones sur certains tronçons de l'Aronde, principalement sur les secteurs amont de l'Aronde jusqu'au moulin de Monchy-Humières et sur la Somme d'Or. La présence de ces écrevisses était probablement à mettre en relation avec l'ancienne astaciculture, exploitée sur la Somme d'Or par le CSP jusque vers 1990.

Il est à noter que des pêches électriques ont aussi été réalisées en mai 2011 sur les affluents suivants : Somme d'Or et Payelle. Les résultats provisoires témoignent d'une absence d'espèces sur la Payelle (ni poissons ni macro-invertébré), et de la présence de 3 espèces en petit effectif sur la Somme d'Or : Chabot, Loche Franche et Epinochette.

Certaines AAPPMA réalisent des alevinages en truitelles (repeuplement de fonds). Par ailleurs, des rempoissonnements en truites adultes ont été effectués à plusieurs reprises, par les 4 AAPPMA depuis Gournay sur Aronde jusqu'à Clairoix.

L'Aronde n'est pas classée comme cours d'eau à saumon et à truite de mer.

1.8.1.1 Plans départementaux

Le Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des Ressources Piscicoles de l'Oise (PDPG) édité en 2004, souligne les principaux facteurs de dégradations suivants sur le cours de l'Aronde :

- Colmatage des fonds (pertes d'habitats et de frayères)
- Eutrophisation : érosion agricole (MES) et pollution chronique domestique urbaine diffuse.
- Peupleraie en fond de vallée sur la quasi-totalité du linéaire : perte d'habitat surtout (caches, MES).
- Habitats homogènes : anciens travaux hydrauliques. Problèmes de circulation piscicole et envasement des anciens biefs de moulins.
- Plan d'eau en communication : dérive des peuplements piscicoles, apports d'eaux chargées en MES et réchauffées.

Plus récemment, le PDPG de l'Oise a été actualisé en 2015 et décrivait alors le contexte salmonicole « L'Aronde » (6005 – S – D) comme dégradé. En 2015, les facteurs limitants décrits dans le rapport étaient :

Facteurs limitants				
	Type	Impact sur l'écosystème	Evaluation	
			Accueil	Recrutement
Facteur principal 1	Travaux hydrauliques	Tracé rectiligne, perte d'habitats, uniformisation des écoulements, faible capacité auto-épuratoire Reproduction des espèces lithophiles limitée	X	X
Facteur principal 2	Ouvrages et seuils	Perturbation du transit sédimentaire, modifications des habitats et des écoulements, inaccessibilité aux zones de reproduction	X	X
Facteur annexe 1	Erosion des sols agricoles et ruissellement	Altération de la qualité de l'eau, fort apport de MES et de substances nutritives ou toxiques, disparition du substrat propice à la reproduction, colmatage des frayères Ripisylve non adaptée, déstabilisation des berges	(X)	X
Facteur annexe 2	Populiculture	Ripisylve non adaptée, déstabilisation des berges Fort apport en MES et en MO	(X)	(X)
Rappel de la fonctionnalité du contexte			Dégradé	

Figure 9 - Facteurs limitants du contexte salmonicole "L'Aronde" (Source : PDPG de l'Oise de 2015)

1.8.1.2 Zones d'actions prioritaires

Face au déclin inquiétant de la population d'anguilles européennes, la commission européenne a émis en septembre 2007 un règlement ambitieux qui institue des mesures de reconstitution du stock d'anguilles et a imposé à chaque État membre de soumettre un plan de gestion de sauvegarde de l'espèce avant le 31 décembre 2008. Conformément au règlement, la France a envoyé son plan national le 17 décembre 2008. Les mesures portent sur les différents types de pêcheries, les obstacles à la circulation des anguilles, le repeuplement, la restauration des habitats et les contaminations.

Les États membres sont tenus de mettre en œuvre ces plans de gestion approuvés par la Commission, à partir du 1er juillet 2009, ou le plus tôt possible avant cette date.

Au sein du bassin Seine-Normandie, une zone d'actions prioritaires est mise en place sur les axes les plus importants et leurs affluents où les actions de gestion devront en priorité être exercées au cours des six premières années du premier plan de gestion pour avoir une influence significative sur la population d'anguille. Deux niveaux sont introduits dans la zone de gestion prioritaire afin de prioriser les actions de prioriser les actions de l'état sur les ouvrages :

- ✓ Niveau 1 : les cours d'eau prioritaires et leurs affluents qui feront l'objet d'une programmation de travaux pendant la durée du premier plan de gestion pour les années 2009 à 2015,
- ✓ Niveau 2 : les cours d'eau prioritaires et leurs affluents sur lesquels l'anguille est fortement présente, ne faisant pas l'objet d'actions programmées, mais sur lesquels des actions devront être menées en fonction des opportunités du premier plan de gestion.

L'Aronde et ses affluents ne sont pas classés en zone prioritaire, puisque située à plus de 200 km de la mer.

1.8.1.3 Espèces migratrices et continuité écologique

Le Plan de Gestion des poissons migrateurs 2022-2027 du bassin Seine-Normandie indique que l'Oise est colonisée par au moins une espèce migratrice. Pour autant, la cartographie générale présentée ci-dessous montre que l'Aronde est susceptible d'être fréquentée par ces espèces dans la mesure où l'Oise est colonisée au droit de leur confluence.

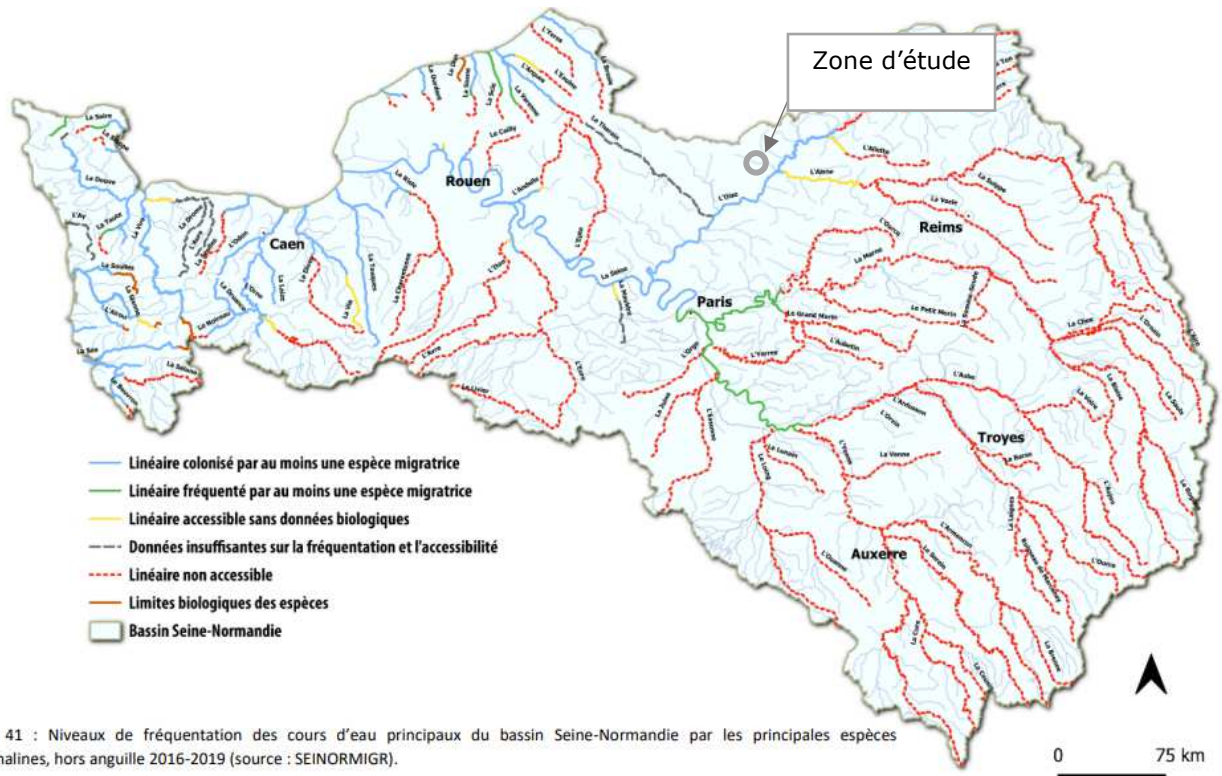


Figure 10 – Linéaires colonisés par les poissons migrateurs (hors anguille) sur les cours d'eau du bassin Seine-Normandie (Source : PLAGEPOMI 2022-2027)

1.8.1.4 Zones de frayères

L'Aronde n'est pas classée dans les listes du décret frayères.

Lors des investigations de terrain sur le site, aucune zone de frayère n'a été observée.

1.8.2 Qualité des eaux de surface

1.8.2.1 Données du SDAGE 2016-2021

D'après les données issues du SDAGE 2016-2021 du bassin Seine-Normandie, l'état écologique de l'Aronde est considéré comme « moyen » jusqu'à sa confluence avec l'Oise.

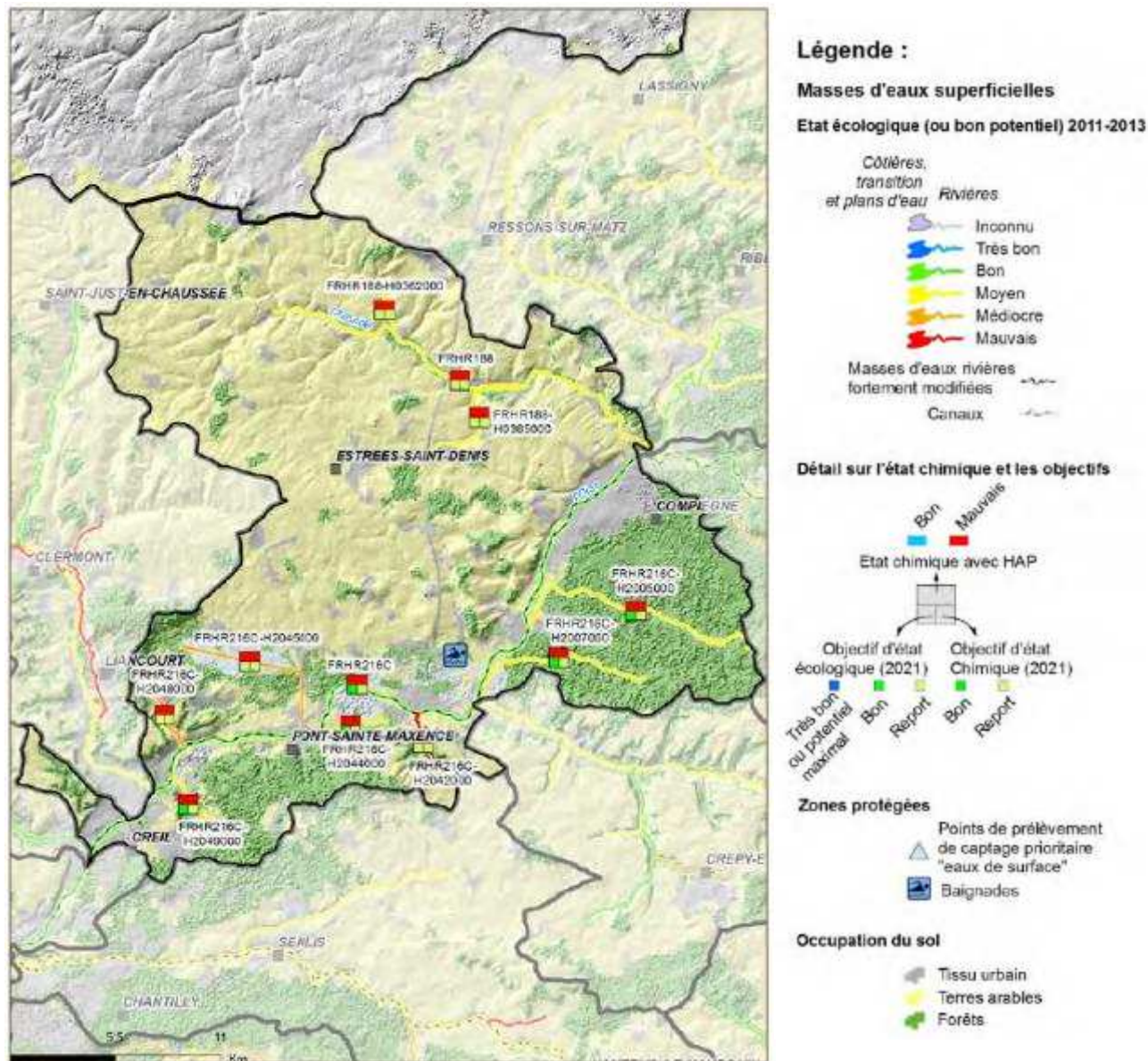


Figure 11 - Extrait du Programme de Mesures du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (source : SDAGE 2016-2021)

1.8.2.2 Données du SDAGE 2022-2027

Référentiel de la masse d'eau				Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique			
Unité hydrographique	Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	statut de la masse d'eau	Objectif d'état ¹⁴	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état avec ubiquistes ¹¹	Echéance d'atteinte de l'objectif avec ubiquistes	Objectif d'état sans ubiquistes ¹¹	Echéance d'atteinte de l'objectif sans ubiquistes
OISE ARONDE	L'Aronde de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	FRHR188	MEN	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	2033	Bon état	depuis 2015
										Faisabilité technique, conditions naturelles

Figure 12 - Extrait des objectifs d'état pour les masses d'eau cours d'eau du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (Source : SDAGE 2022-2027)

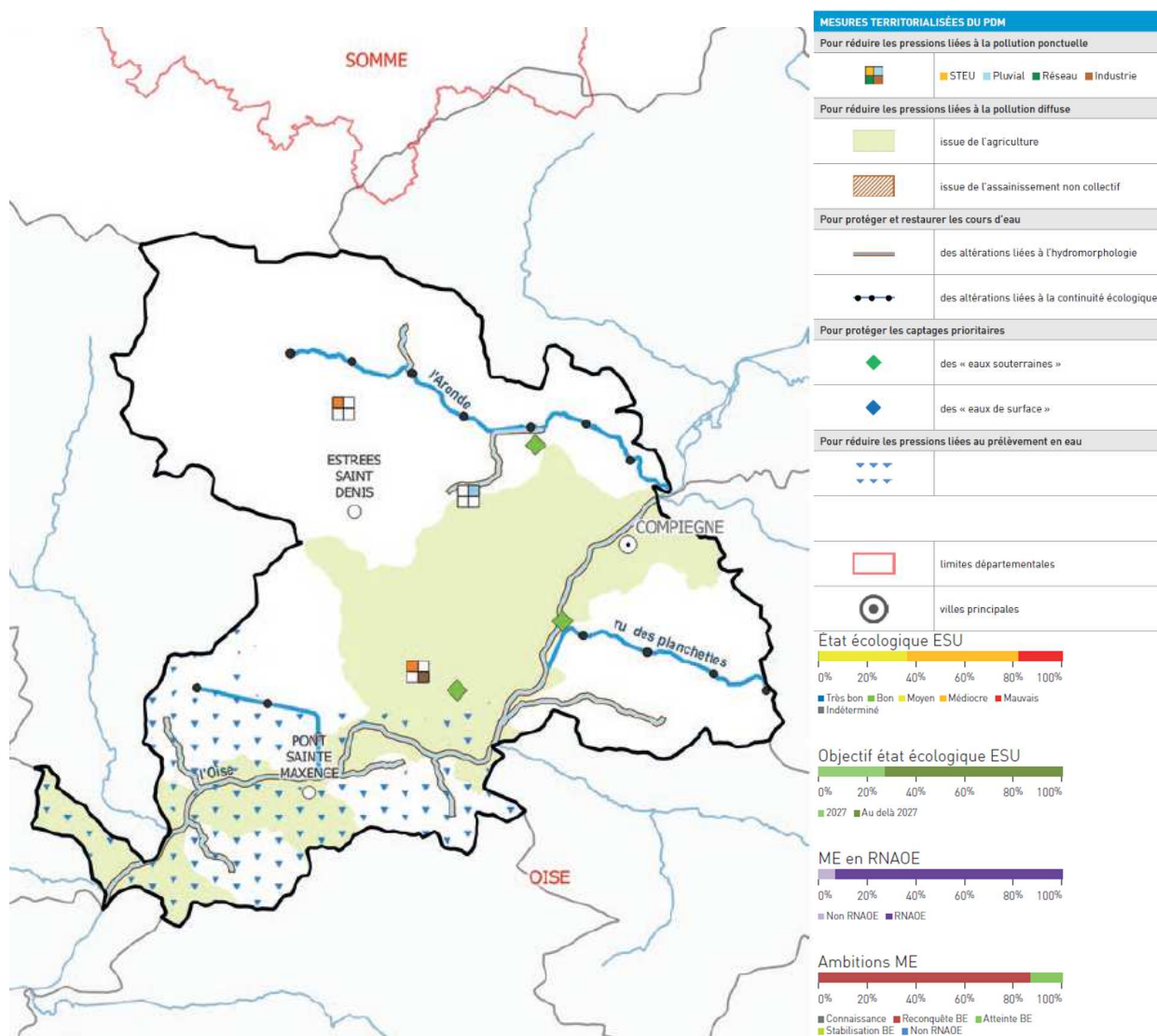


Figure 13 - Extrait du Programme de Mesures du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (Source : SDAGE 2022-2027)

Les travaux entrepris sur le linéaire de l'Aronde doivent permettre d'améliorer l'état écologique de la rivière.

1.8.3 Hydrogéologie et usage de la ressource souterraine

1.8.3.1 Masses d'eaux souterraines

Les zones du projet se situent au droit de la Craie Picarde (masse d'eau FRHG205). Cette masse d'eau souterraine est exploitée par environ 130 points d'alimentation en eau potable pour un volume prélevé ou autorisé de près de 27 590 464m³/an. Elle est très sensible aux pollutions par les pesticides et les nitrates notamment par la conjonction des activités agricoles des plateaux et de la nature karstique des sols. Son état chimique était jugé bon par l'Agence de l'Eau Seine Normandie en 2013. Une partie du territoire est classée en zone vulnérable « nitrates » car les eaux destinées à l'alimentation en eau potable ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieur à 50 mg/l.

L'état des lieux datant de 2019 indique que **l'état chimique de cette masse d'eau souterraine est « bon »** de même que celui de la masse d'eau souterraine **de l'Albien-Néocomien captif** (masse d'eau FRHG218).

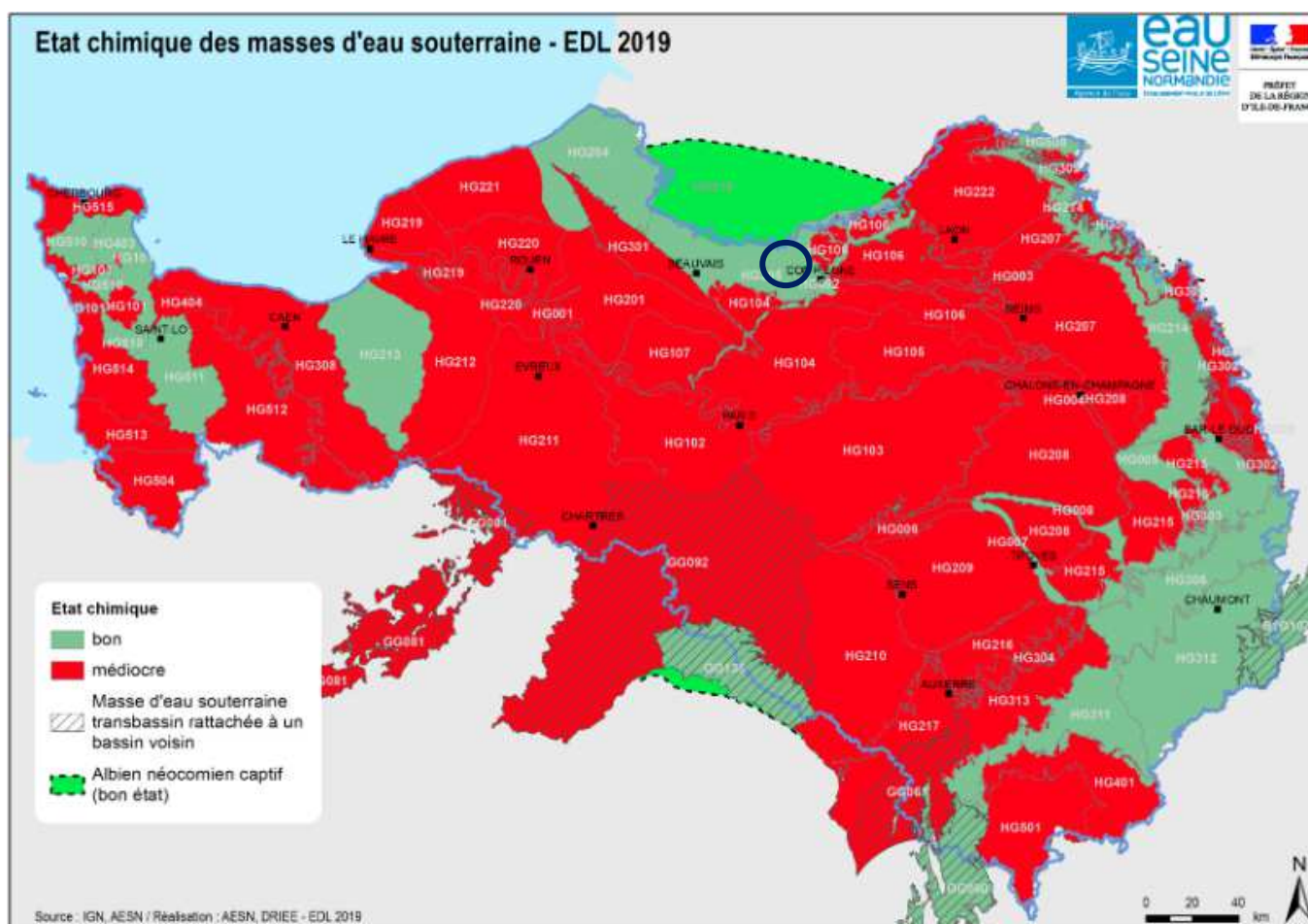


Figure 14 – Carte de l'état chimique des masses d'eau souterraine en 2019 (Source : agence de l'eau Seine Normandie)

1.8.3.2 Captages d'alimentation en eau potable

Un captage d'alimentation en eau potable est présent sur la commune de Gournay-sur-Aronde (CODE BRGM : 01042X0017).

Le secteur d'intervention ne se trouve pas dans le périmètre de protection rapprochée et le périmètre de protection éloignée du captage de ce captage.

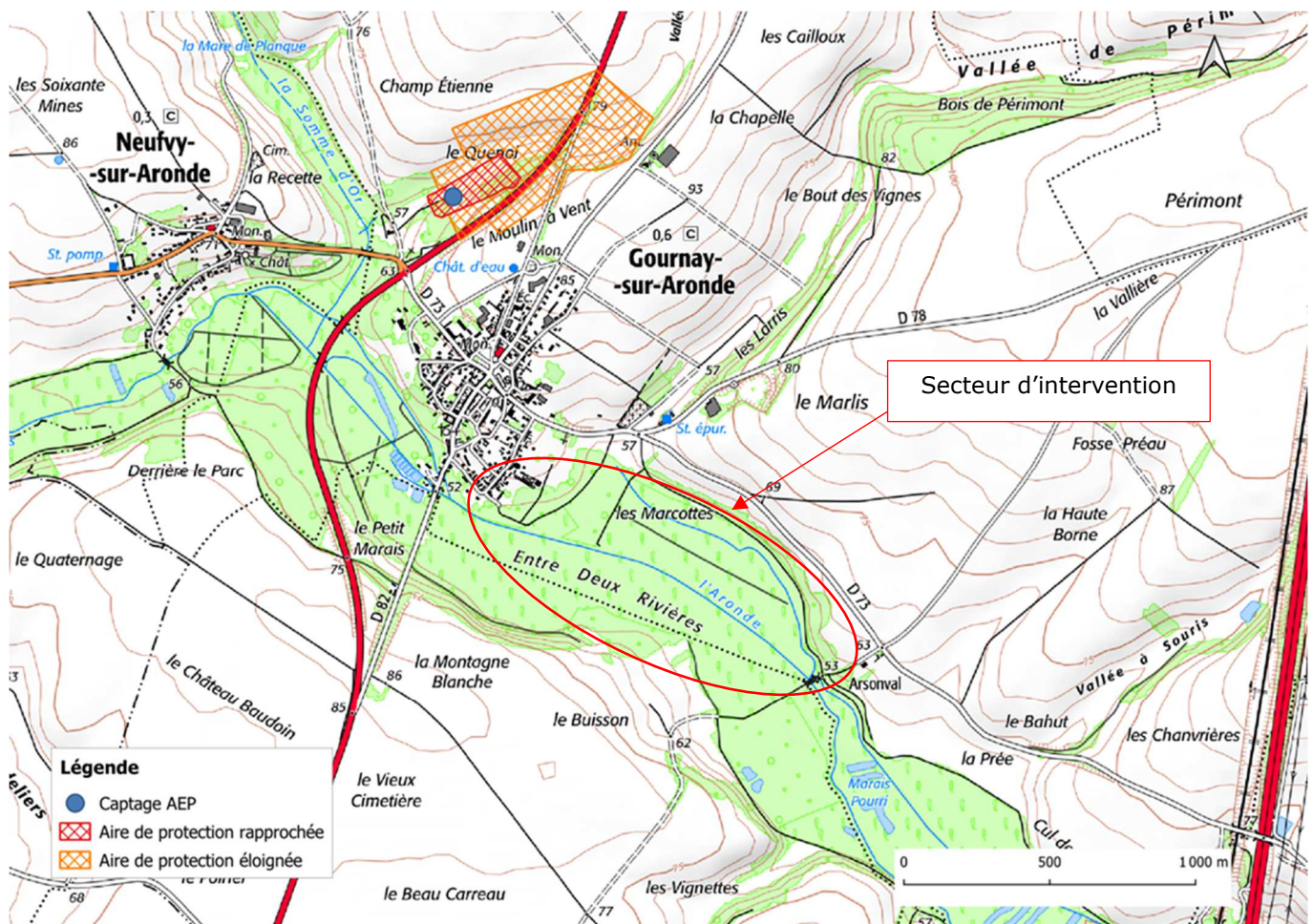


Figure 15 - Localisation des captages et des périmètres de protection à proximité du projet

Les projets sur l'Aronde sont situés dans l'emprise de l'Aire d'Alimentation de Captage de Baugy.

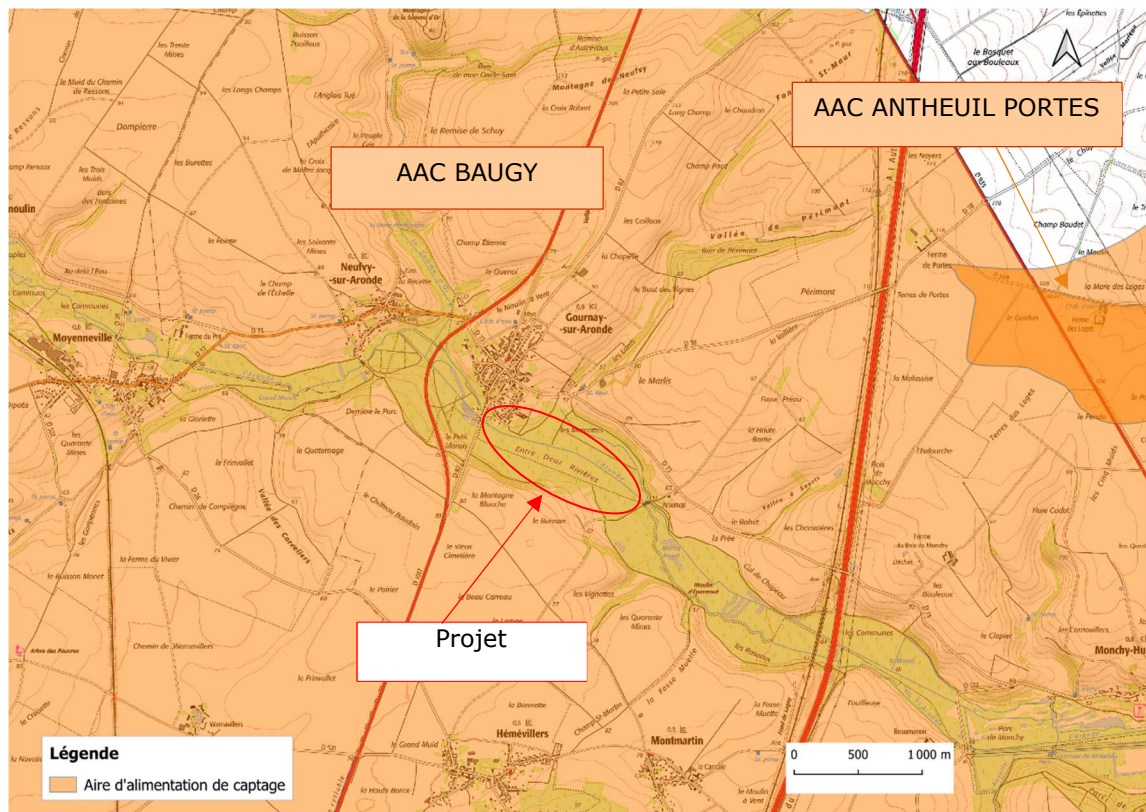


Figure 16 - Cartographie des Aires d'Alimentation de Captage au niveau de la zone d'étude

1.8.4 Risques naturels

1.8.4.1 Inondations par débordement de cours d'eau

Le bassin de l'Oise dispose d'un PPRI approuvé le 01/10/1992.

Le bassin de l'Oise-Aisne a été particulièrement touché par les inondations des hivers 1993-1994 et 1994-1995. En effet, les cotes d'eau mentionnées dans le PPRI, correspondant à la crue centennale théorique et aux crues observées de l'Oise en 1966 ont été dépassées sur certains secteurs. Le PPRI Oise Aisne en amont de Compiègne ne fait donc plus référence sur le secteur.

La réalisation d'un atlas des zones inondables du bassin versant de l'Aronde s'inscrit dans la démarche menée par l'Etat en termes de prévention des risques d'inondation. Cet atlas a été élaboré en prenant en compte à la fois les données des crues historiques mais surtout les données hydrogéomorphologiques de la vallée concernée par l'étude.

Le travail a été réalisé par le CEREMA, il comprend un rapport et une cartographie hydrogéomorphologique. Un extrait de l'Atlas des Zones Inondables dans l'Oise est présenté ci-dessous :

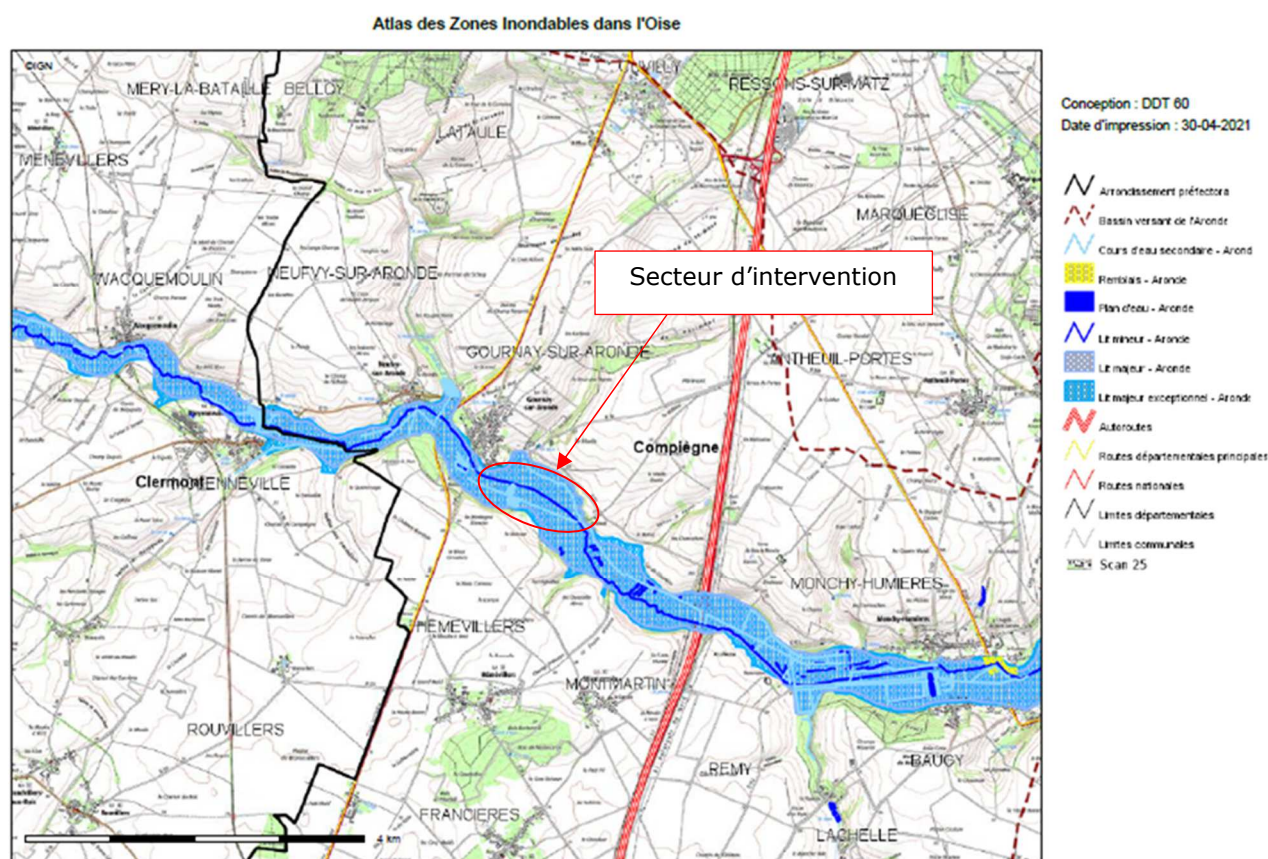


Figure 17 – Atlas des Zones Inondables de l'Oise centré sur la zone d'étude

1.8.4.2 Inondations par remontée de nappes phréatiques

La cartographie ci-dessous montre que la vallée de l'Aronde présente une nappe subaffleurante susceptible de provoquer des inondations par remontée de nappes.

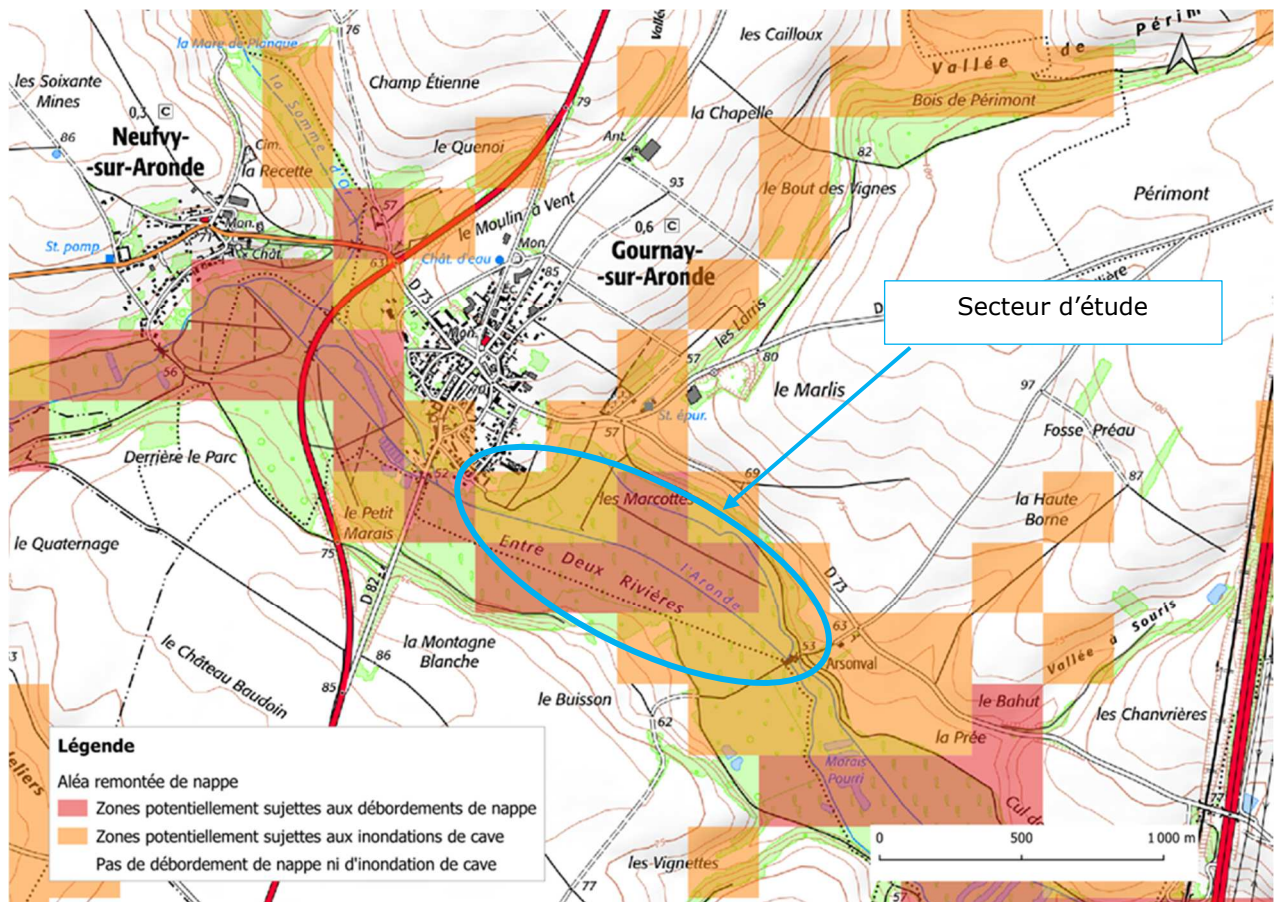


Figure 18 - Cartographie de l'aléa remontée de nappes (Source : Georisques.gouv.fr)

1.8.4.3 Aléa érosion des sols

L'érosion des sols pose de nombreux problèmes notamment par rapport à la qualité de l'eau (turbidité, transport de polluants...). Une étude a été menée à la demande de l'agence de l'Eau Seine-Normandie afin de définir les zones d'actions prioritaires en fonction de l'apparition de phénomènes d'érosion en rapport avec la protection de l'eau.

La carte présentée ci-dessous montre que le bassin versant de l'Aronde est l'une des zones les plus sensibles du bassin Seine-Normandie avec un aléa érosion qui y est considéré comme fort.

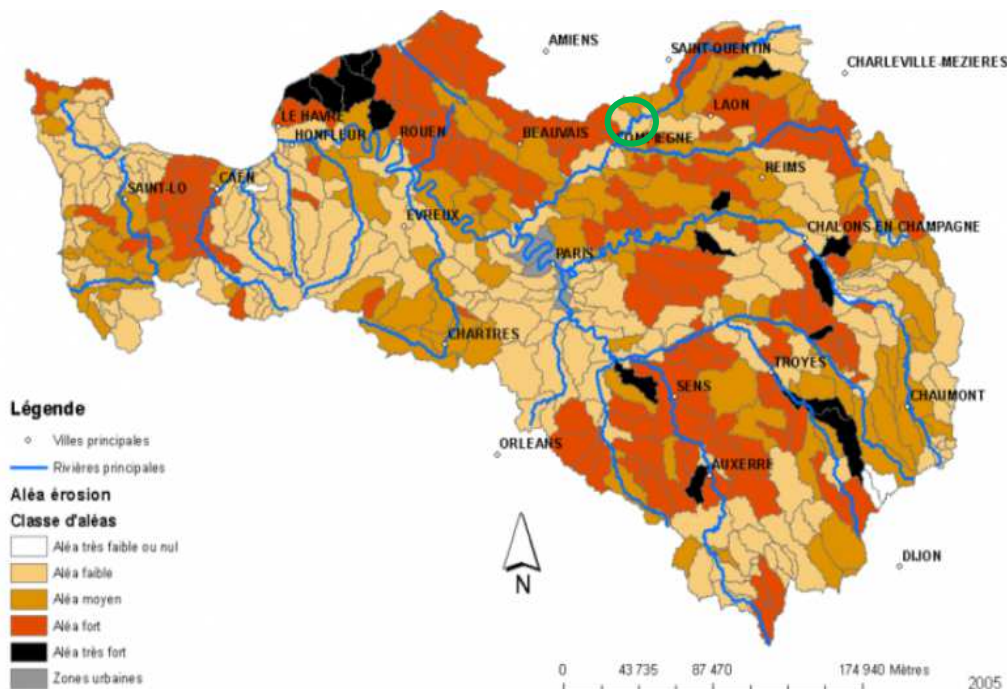


Figure 19 - Extrait de la cartographie de l'aléa érosion sur le bassin Seine-Normandie (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie, 2005)

1.8.4.4 Exposition au retrait gonflement des argiles

Les sols argileux possèdent la propriété de voir leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

La carte d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux est présentée ci-dessous. Cette figure montre que le site d'étude est situé dans une zone d'exposition faible au retrait-gonflement des argiles.

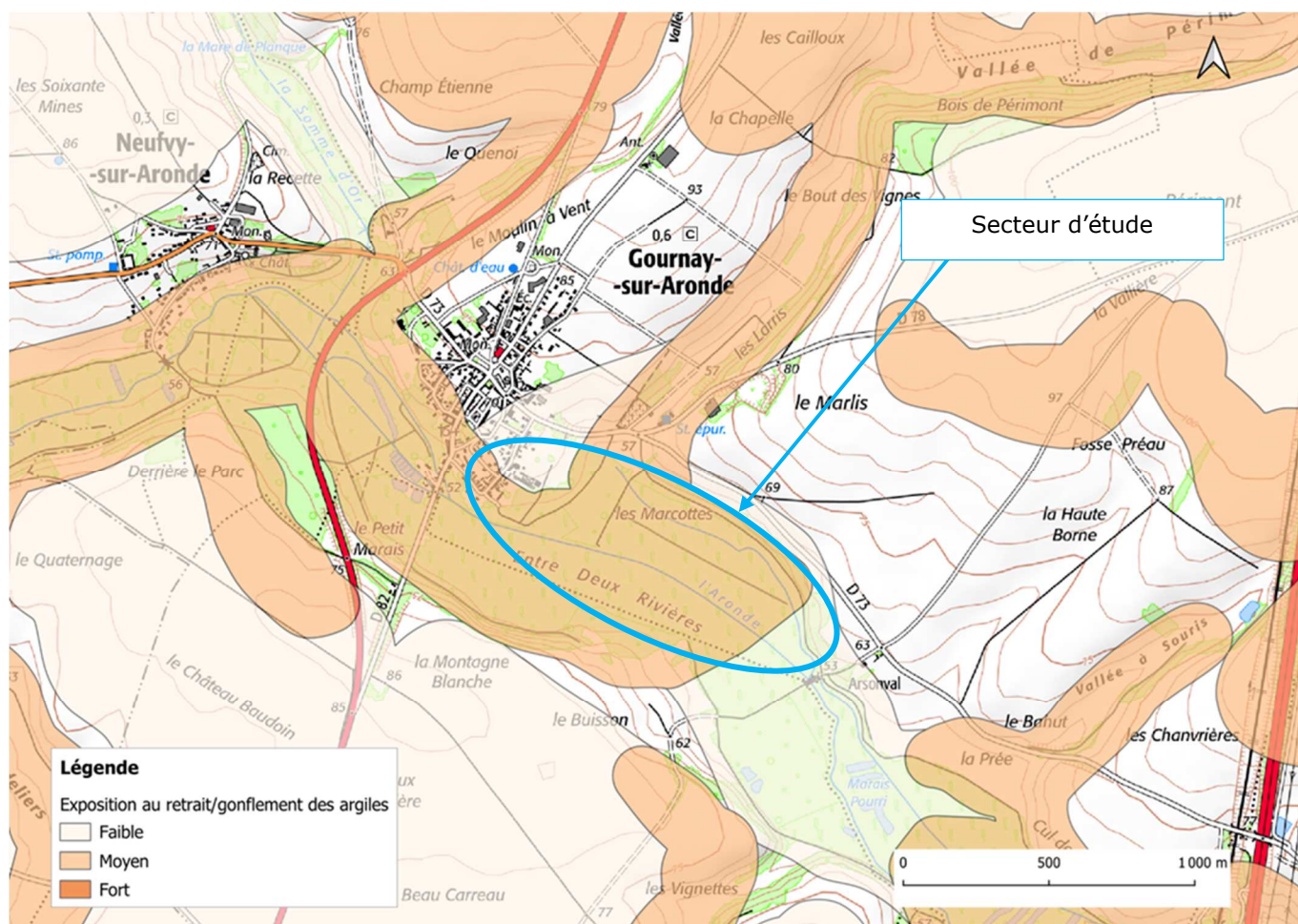


Figure 20 - Carte d'exposition au retrait-gonflement des argiles (Source : Infoterre.brgm.fr)

1.8.5 Milieux naturels

1.8.5.1 ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) délimitent des secteurs du territoire identifiés pour l'intérêt de leur faune, de leur flore ou des associations qu'ils portent. Le texte applicable est la circulaire n° 91/71 du 14 mai 1991. Les ZNIEFF sont un outil de connaissance dépourvu de portée juridique en lui-même. Cependant, les communes doivent prendre en compte la présence des ZNIEFF dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme.

D'après l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : ce sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- Les ZNIEFF de type II : ce sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Le site d'étude fait partie de la ZNIEFF de type I, référencée 220420018 « Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne : Laversines, Aronde et Brèche ».

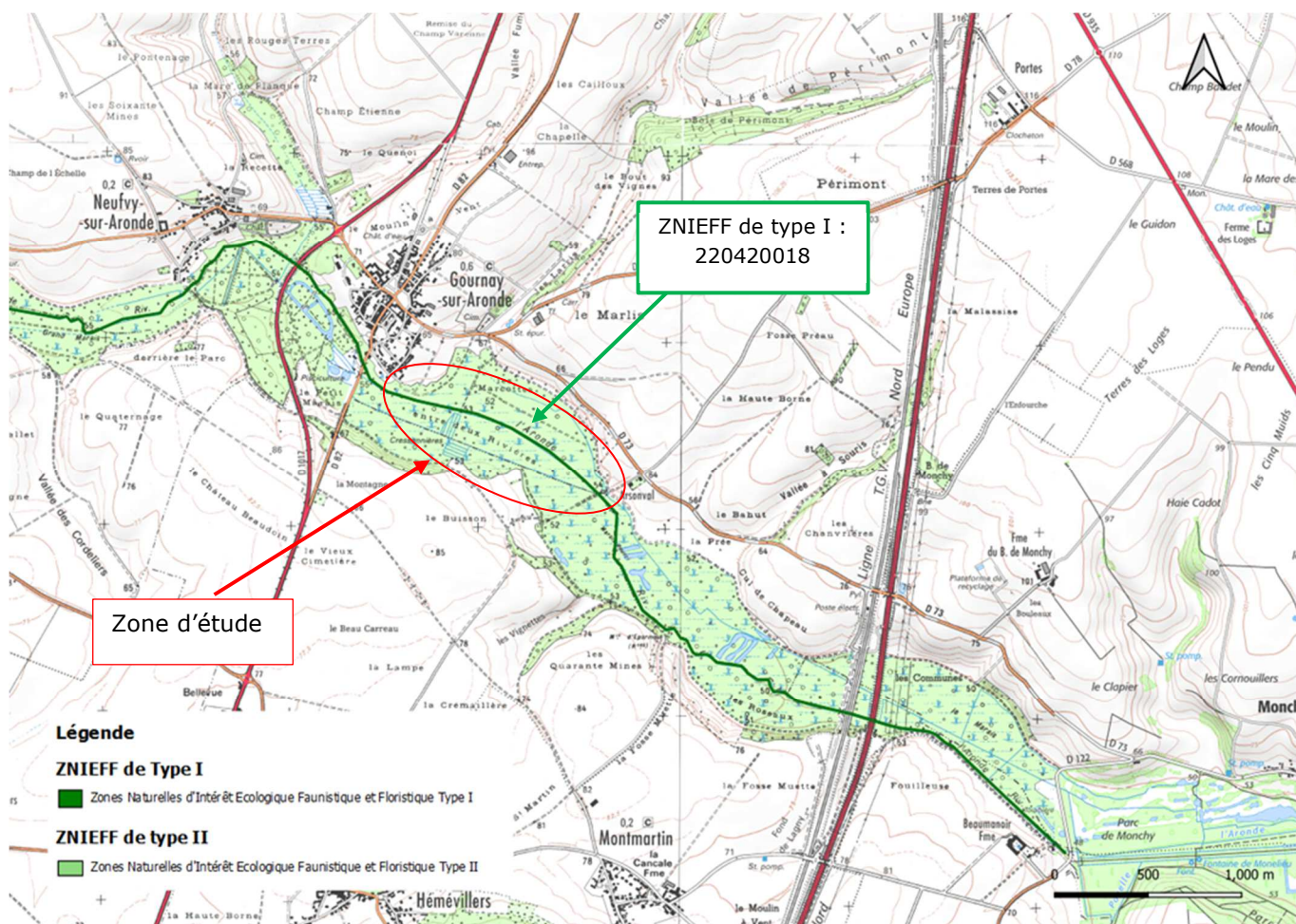


Figure 21 - Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude (Source : Geoportail.gouv.fr)

Cette ZNIEFF regroupe les cours d'eau présentant les meilleures caractéristiques physiques et biologiques. Elle comprend les lits mineurs de la Laversines (4 km), de la Brèche (25 km) et de l'Aronde depuis les sources jusqu'à la ferme de Beaumanoir (13 km). Ces cours d'eau sont favorables à la reproduction naturelle des salmonidés (zones à truites). Les milieux paludicoles des vallées (étangs, tourbières, mares, mégaphorbiaies, prairies relictuelles), possèdent ponctuellement un intérêt floro-faunistique. Avec les milieux boisés, ils font office de zone-tampon entre les grandes cultures du bassin-versant et les cours d'eau. La présence d'invertébrés aquatiques assez polluosensibles (Ephémères, Glossosomatidae, Philopotamidae...) témoigne d'une qualité d'eau relativement bonne.

1.8.5.2 ZICO

La Directive européenne N°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux (dite directive oiseaux) vise à assurer la préservation durable de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage. L'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est basé sur des critères scientifiques.

Aucune ZICO n'est présente à proximité de la zone d'étude.

1.8.5.3 Zones humides

Selon le Code de l'Environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre 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 réglementation vise à préserver et protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides dans le but de contribuer à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les zones d'étude présentent une zone humide avérée.

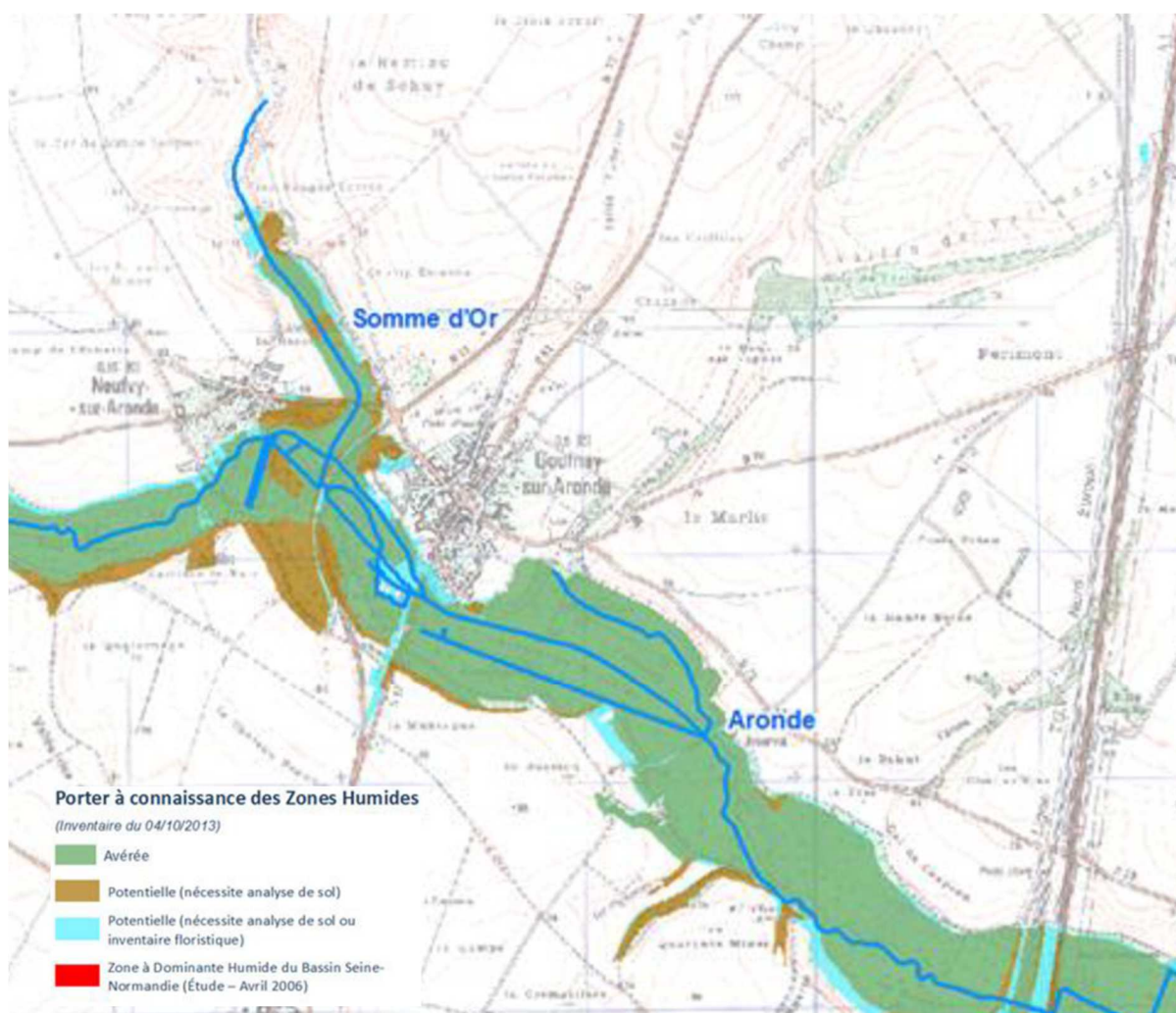


Figure 22 - Cartographie des Zones Humides (ZH) (Source : SAGE Oise-Aronde)

1.8.5.4 Monuments et sites classés

Les monuments naturels et les sites naturels de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, protégés par la loi du 2 mai 1930, impliquent au nom de l'intérêt général leur conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves. La politique des sites a pour objectif de préserver les espaces de qualité et remarquables au plan paysager. Tous les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux d'un site sont soumis au contrôle du Ministre chargé des sites ou du Préfet du département.

1.8.5.4.1 Sites classés

Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel.

En site classé, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (art. L. 341-10 du code de l'environnement), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) voire de la Commission supérieure, soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Il n'y a aucun site classé à proximité du site du projet.

1.8.5.4.2 Sites inscrits

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

L'inscription entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme = accord exprès sur les projets de démolition (R.425-18 code de l'urbanisme).

La commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

La zone de projet ne se situe pas dans l'emprise d'un site inscrit ou d'un site classé.

1.8.5.4.3 Monuments historiques

Un monument historique est un monument ou une entité recevant par arrêté un statut juridique destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural.

Toute modification effectuée dans le champ de visibilité d'un bâtiment classé doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Est considéré dans le champ de visibilité du monument tout autre immeuble distant de celui-ci de moins de 500 m et visible de celui-ci ou en même temps que lui.

D'après le site monumentum.fr recensant les monuments historiques de France, le monument funéraire de Madame Jarry de Mancy, situé sur la commune de Gournay-sur-Aronde, est identifié en tant que monument historique. Sa localisation est présentée ci-dessous :

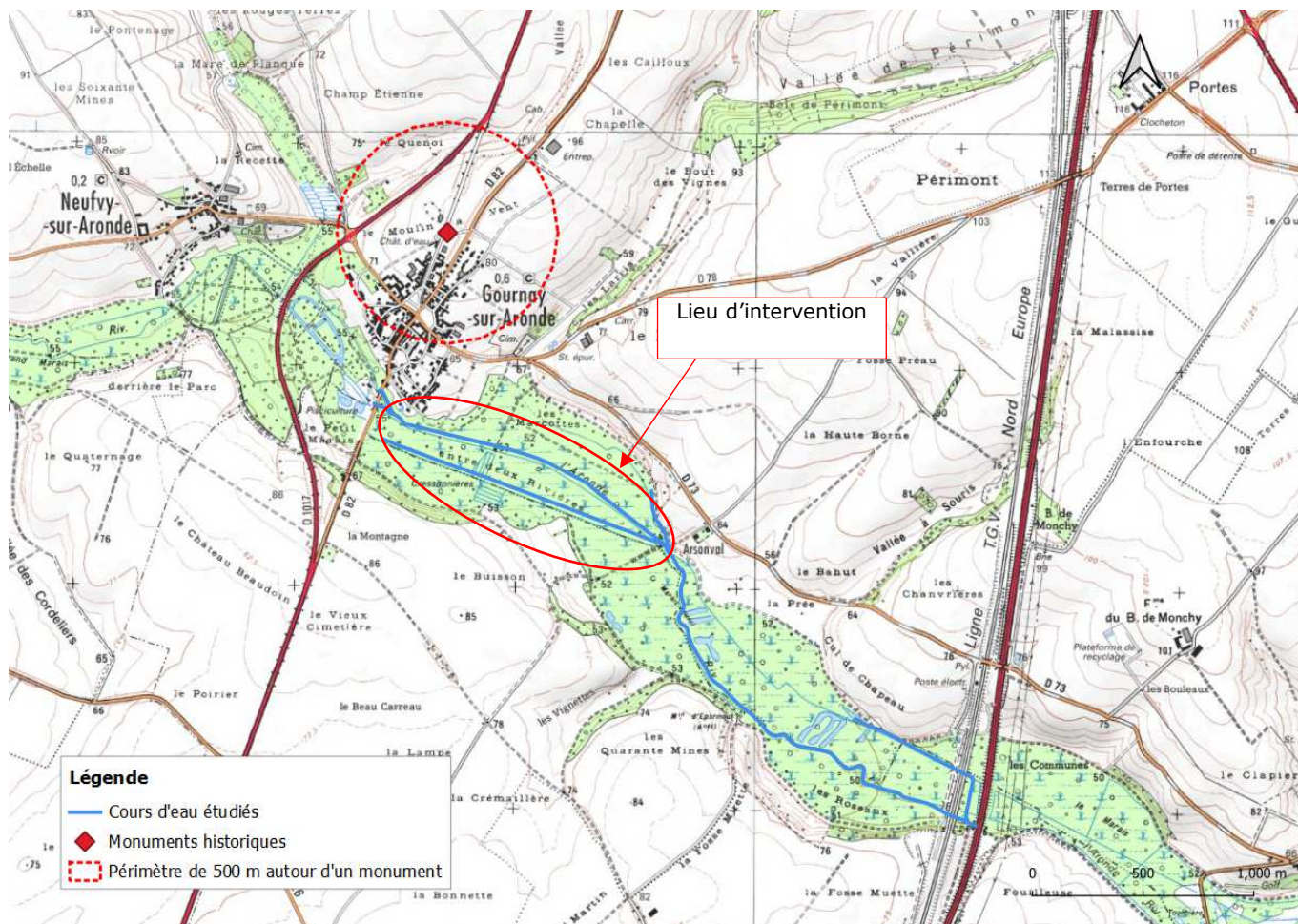


Figure 23 - Localisation des monuments historiques situés à proximité de la zone d'étude

La zone d'étude est située à plus de 500 m de ce monument historique. Le projet de restauration de la moyenne vallée de l'Aronde ne sera donc pas compris dans le champ de visibilité de ce monument.

1.8.5.5 Natura 2000

1.8.5.5.1 Localisation du site Natura 2000 le plus proche

L'Union Européenne s'est engagée à enrayer la perte de la biodiversité sur ses territoires en créant un réseau de sites écologiques nommé Sites Natura 2000. Avec plus de 23 700 sites terrestres et marins, il s'agit du plus vaste réseau de sites protégés au monde. Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux : Celle-ci a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits zones de protection spéciale (ZPS) ;
- La Directive Habitats faune et flore : Celle-ci a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La zone du projet n'est pas incluse dans l'emprise d'un site Natura 2000.

Le site le plus proche est situé à environ 3 km de la zone d'étude. Il s'agit du site Natura 2000 Directive Habitat « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » (FR2200369).

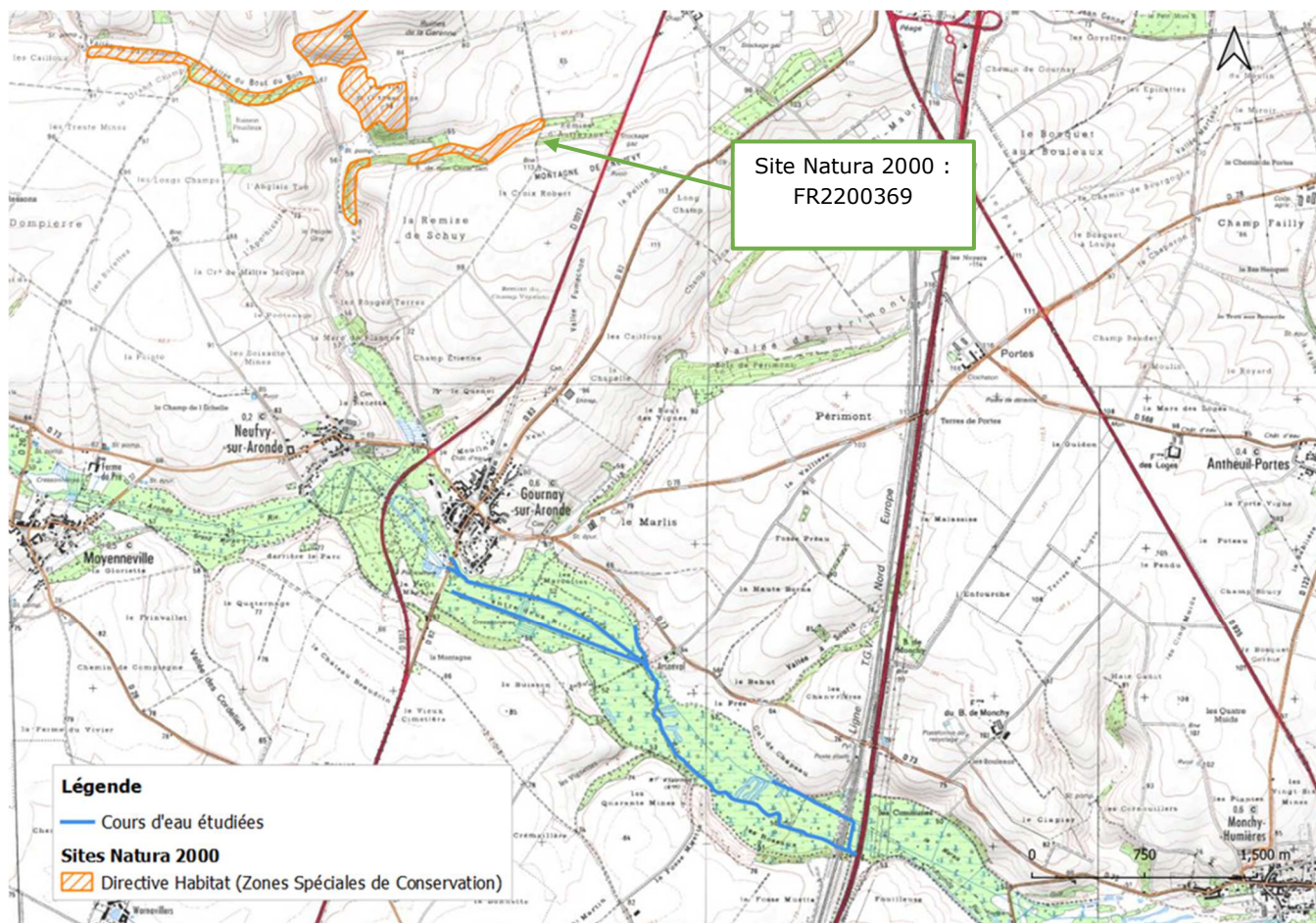


Figure 24 - Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité du projet

Le classement en site Natura 2000 engendre des contraintes juridiques telles que : l'obligation de prendre des mesures de prévention appropriées pour éviter la détérioration des habitats et les perturbations des espèces, l'obligation d'élaborer un programme d'objectifs, et l'obligation d'évaluer les incidences des projets affectant les sites Natura 2000.

Sur la zone d'étude, l'éloignement du projet avec le site Natura 2000 ne nécessite pas de réaliser une évaluation des incidences sur ce site voisin.

1.8.5.5.2 Description de l'état du patrimoine naturel

Les données présentées ci-dessous sont extraites de la fiche d'identité de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que des documents d'objectifs du site FR2200369.

1.8.5.5.3 Présentation générale

Ce site éclaté s'étend sur une superficie totale de 415 ha. Il constitue un réseau complémentaire de coteaux méso-xérophiles représentant un échantillonnage typique des potentialités du plateau picard méridional, liées à la pelouse calcicole de l'Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaletosum calcareae.

1.8.5.5.4 Habitats et espèces d'intérêt communautaires

Les tableaux ci-dessous présentent les types d'habitats d'intérêts communautaires ainsi que les espèces d'intérêts communautaires présents sur le site.

Tableau 1 - Habitats d'intérêt communautaire répertoriés sur le site FR2200369

Types d'habitats inscrits à l'annexe I				
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données
5130 <i>Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires</i>		8,1 (1,95 %)		G
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		46,9 (11,27 %)		G
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		2,4 (0,58 %)		G
8160 <i>Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard</i>	X	0,3 (0,07 %)		G
9130 <i>Hêtraies de l'Aspenulo-Fagetum</i>		163,9 (39,4 %)		G

Tableau 2 - Espèces d'intérêt communautaire répertoriées sur le site FR220069

Espèce		
Groupe	Code	Nom scientifique
I	1065	Euphydryas aurinia
M	1303	Rhinolophus hipposideros
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum
M	1323	Myotis bechsteinii
M	1324	Myotis myotis
M	1324	Myotis myotis
P	1493	Sisymbrium supinum
I	6199	Euplagia quadripunctaria

1.8.5.5.5 Objectifs de gestion

Le document d'objectif du site Natura 2000 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » des objectifs généraux de développement durable pour la gestion du site. Ces derniers sont les suivants :

- Améliorer l'état de conservation global des milieux calcicoles ouverts ;
- Diversifier la mosaïque d'habitats du site Natura 2000 ;
- Préserver les habitats des espèces végétales d'intérêt communautaire ;
- Préserver les habitats des espèces animales d'intérêt communautaire ;
- Favoriser les « zones tampons » autour du site Natura 2000.

1.8.5.5.6 Incidences du projet sur le site Natura 2000

Il est à noter que la zone du projet n'est pas incluse dans l'emprise d'un site Natura 2000.

Compte-tenu des distances (3 km environ) qui séparent le site Natura 2000 du projet, il n'y aura aucune incidence directe sur le site Natura 2000.

Risque de destruction ou de détérioration d'habitat ou d'habitat d'espèce	NON
Risque de destruction ou de perturbation d'espèces	NON
Risque de perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales	NON

Les travaux sur la continuité écologique des cours d'eau visent à réhabiliter le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques et à rétablir des conditions d'écoulement naturelles. L'objectif de la restauration de la continuité écologique et des actions d'accompagnement est l'atteinte du bon état écologique. Cela aura un effet positif sur les sites Natura 2000 qui sont situés en aval.

2 État initial

2.1 Investigations de terrain – diagnostic hydro-écologique

Le secteur d'étude a été parcouru à pied par SOGETI Ingénierie INFRA les 7 et 8 Avril 2021. Le linéaire considéré débute au niveau de la départementale RD 82 jusqu'à l'autoroute A1. **Cette phase d'analyse de l'état des lieux est essentielle et servira de base pour ensuite envisager des propositions d'actions concernant la restauration hydromorphologique de la moyenne vallée de l'Aronde.**

Les principales informations utiles, et mettant en évidence les potentialités, les atouts et les problèmes ont été cartographiées :

- faciès d'écoulement,
- largeur du lit mineur,
- localisation des sources et apports latéraux (fossés en eau ou à sec, affluents),
- type de berges (naturelle, génie végétal, béton, palplanche, pierre, anthropique diverse),
- état des berges (zone d'érosion),
- abreuvoirs aménagés ou instables,
- clôtures,
- merlons en berge,
- ripisylve (densité),
- ouvrages hydrauliques (ponts, vannages, anciens moulins, seuils),
- environnement du cours d'eau (annexes hydrauliques tels que les zones humides et plans d'eau),
- zones de frayère favorable,
- plantes invasives,
- zones inondables (d'après la cartographie des crues de décembre 1993 – Entente interdépartementale pour la protection contre les inondations de l'Oise, de l'Aisne et de leurs affluents),
- usages de l'eau (captage AEP, industriel, agriculture, station d'épuration, parcours de pêche),
- occupation des sols du lit majeur (prairie ou assimilé, terre labourable, zone boisée – espèces locales –, zone boisée – peupliers dominants, zone urbanisée, jardin d'habitation).

Les cours d'eau étudiés ont ainsi été découpés en tronçons homogènes d'après leurs caractéristiques morpho-écologiques. Les principales caractéristiques de chaque tronçon sont reprises dans un tableau indiquant :

- N° du tronçon,
- linéaire du tronçon,
- berges : type, état, inclinaison, hauteur, existence d'un merlon, végétation,
- clôture,
- ripisylve : densité
- faciès d'écoulement,
- lit perché ou fond de vallée,
- substrat dominant,
- envasement moyen,
- profondeur moyenne,
- largeur moyenne,
- végétation aquatique : pourcentage de recouvrement,
- présence d'indices de rats musqués et ragondins,
- frayères : existence, surface,
- habitabilité du milieu (mauvaise, moyenne, bonne)

Les tableaux issus du diagnostic sont présentés ci-dessous. De plus, le **rendu du diagnostic a fait l'objet d'une cartographie SIG à l'échelle 1/4 000 de l'ensemble des linéaires étudiés**. Les planches cartographiques sont présentées ci-après.

Légende

Etude de projet de restauration de l'hydromorphologie et de la continuité latérale de la moyenne vallée de l'Aronde



Fonctionnement hydraulique

- Tronçon
- Limite tronçon
- Fossé à sec
- Fossé en eau
- Fossé pluvial
- Source
- Etang
- Zone potentiellement humide
- Prise d'eau
- Merlon
- Embâcle Gênant

Berge

- Anthropique diverse
- Béton
- Bois
- Pierres
- Tôles Palplanches
- Erosion
- Rongeurs

Milieu naturel et usages

- Captage AEP
- Captage Agricole
- STEP
- Plante Invasive
- Frayeres
- Parcours de pêche
- Déchet sur les berges ou dans le cours d'eau

Habitabilité

- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise

Occupation des sols du lit majeur

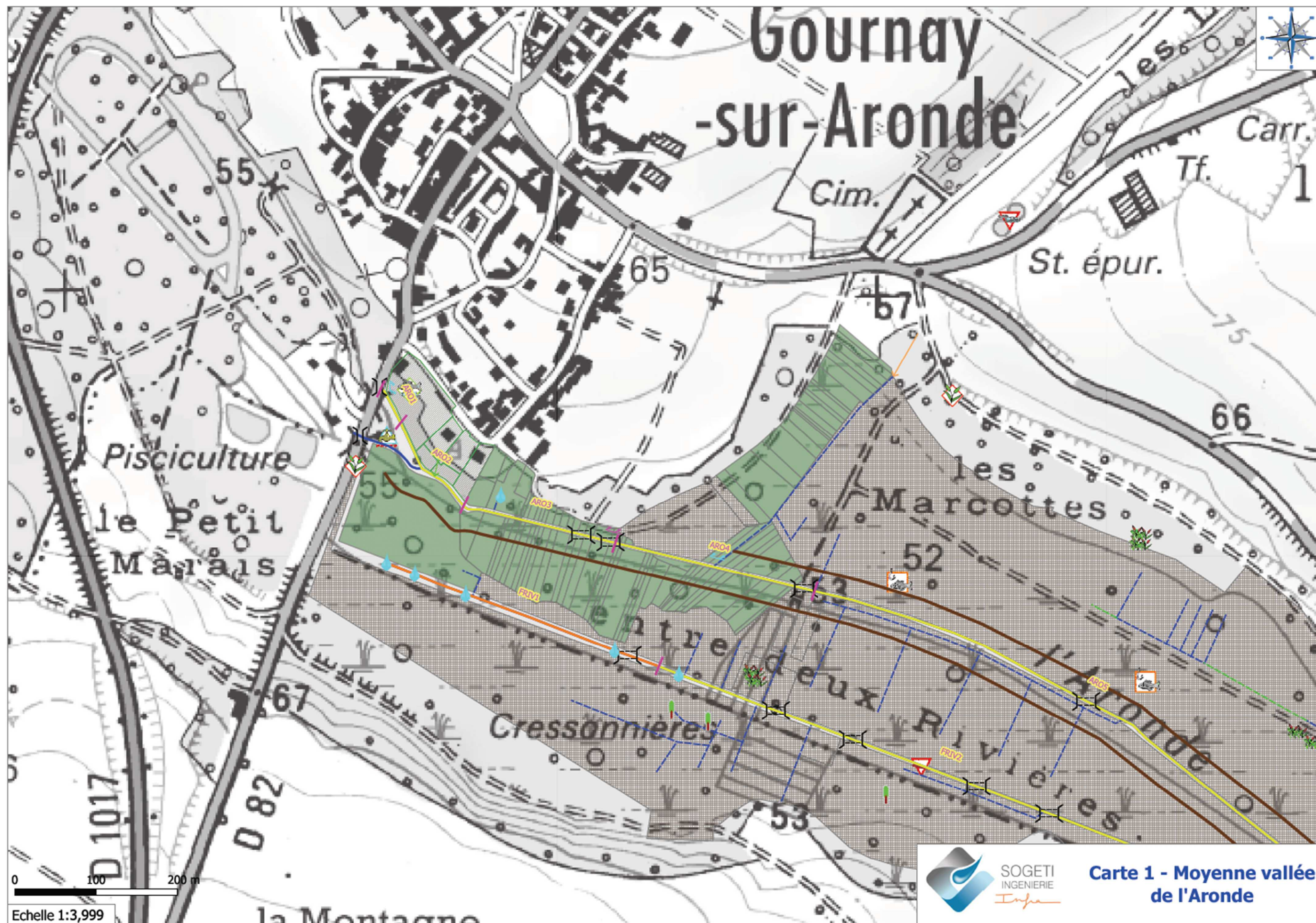
- Prairie permanente ou assimilé
- Culture
- Zone boisée (espèces locales)
- Urbain
- Zone boisée (Peupliers dominants)
- Jardin d'habitation
- Peupliers en berge/Peupleraie

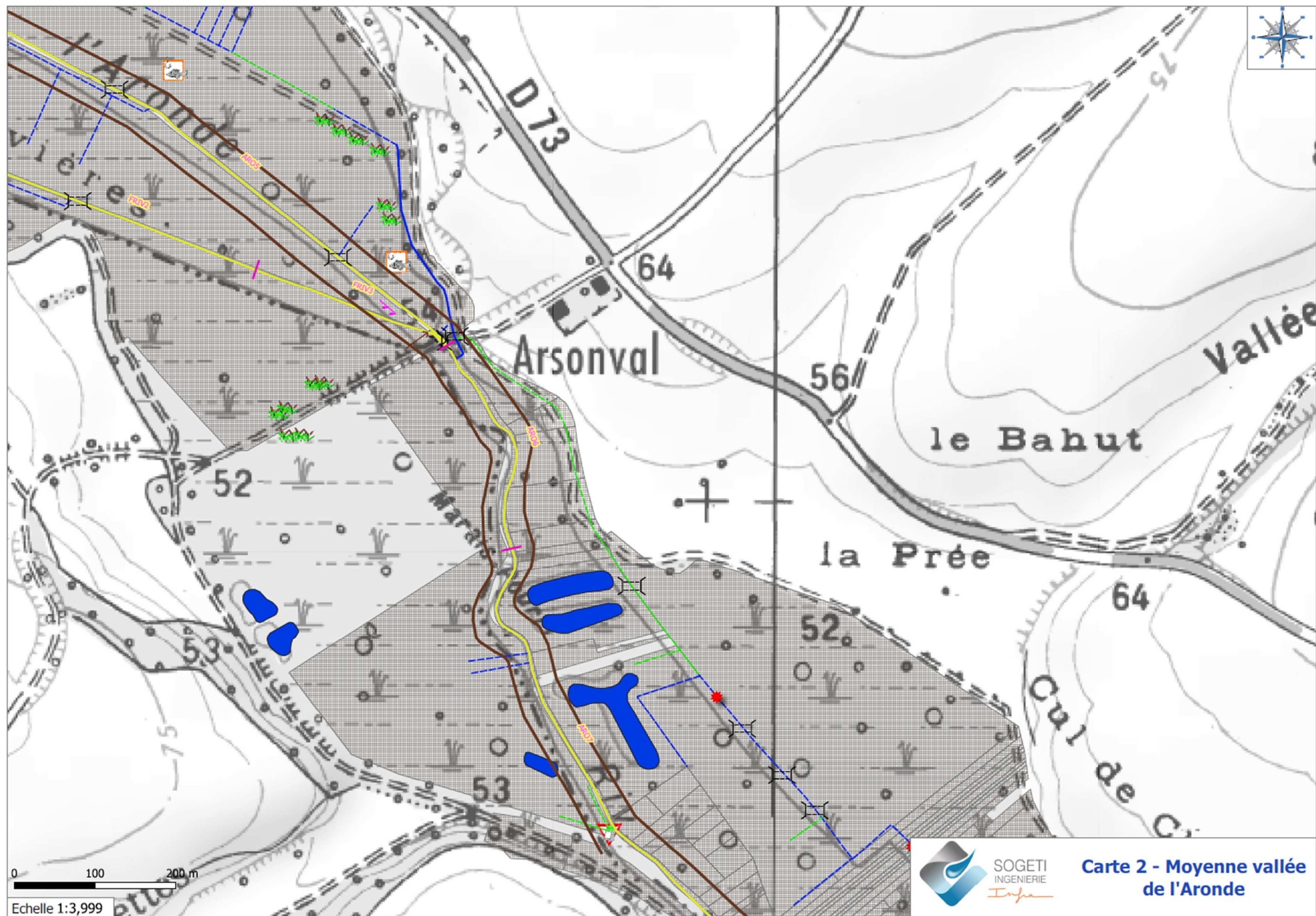
Ouvrages de franchissement

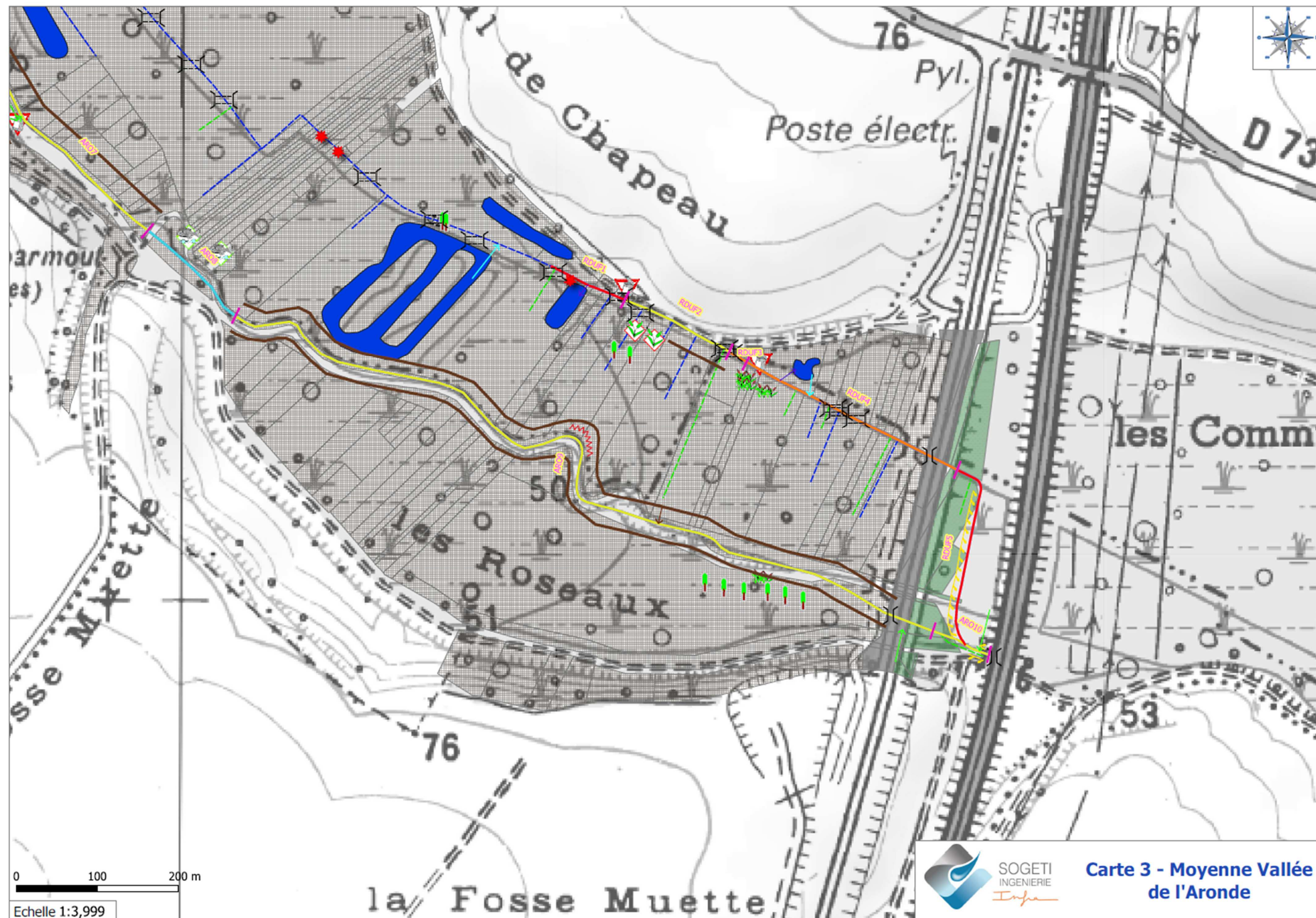
- Pont
- Passerelle
- Buse

Rejet

- Rejet Eaux Pluviales
- Rejet Eaux Usées
- Rejet Drainage
- Rejet Inconnu
- Rejet STEP
- Rejet Etang







Diagnostic cours d'eau

Lit

N° tronçon	Rivière	Linéaire (m)	Profondeur	Largeur	Facies d'écoulement	Végétation aquatique			Substrat dominant	Envasement	Envasement Epaisseur	Concrétionnement	Rongeurs	Habitabilité_milieu	Frayères
						Recouvrement végétation	Sp dominante	Sp accessoire							
ARO1	Aronde	49	0,2 m	4 m	Radier	S 20%	Callitriche	Faux Cresson	Graviers 2-16	Ponctuel	10 cm	Non	Pas d'indice	Moyenne	Oui
ARO2	Aronde	132	0,4 m	5 m	Plat lentique	S 50%	Callitriche	Faux Cresson	Sables 0,5-2	Banquettes latérales	20 cm	Non	Pas d'indice	Moyenne	Non
ARO3	Aronde	193	0,5 m	5 m	Plat lentique	S 40%	Callitriche	Faux Cresson	Sables 0,5-2	Banquettes latérales	50 cm	Non	Indice de présence	Moyenne	Non
ARO4	Aronde	252	0,6 m	5 m	Profond lentique	S 50%	Callitriche	Faux Cresson	Sables 0,5-2	Banquettes latérales	30 cm	Non	Indice de présence	Moyenne	Non
ARO5	Aronde	885	0,7 m	5 m	Profond lentique	S 30%	Faux Cresson	Callitriche	Sables 0,5-2	Banquettes latérales	30 cm	Non	Indice de présence	Moyenne	Non
ARO6	Aronde	284	0,5 m	6 m	Plat lentique	S 20%	Faux Cresson		Vase <0,5	Ensemble du lit	40 cm	Non	Indice de présence	Moyenne	Non
ARO7	Aronde	605	0,6 m	6 m	Profond lentique	S 20%	Faux Cresson		Vase <0,5	Ensemble du lit	40 cm	Non	Pas d'indice	Moyenne	Non
ARO8	Aronde	152	0,2 m	5 m	Radier	S 20%	Faux Cresson		Cailloux 16-64	Absent		Oui Ponctuel	Pas d'indice	Bonne	Oui
ARO9	Aronde	1028	0,4 m	6 m	Plat lentique	S 30%	Faux Cresson	Callitriche	Graviers 2-16	Banquettes latérales	20 cm	Non	Indice de présence	Moyenne	Non
ARO10	Aronde	76	0,4 m	4 m	Plat courant	S 20%	Faux Cresson	Absente	Sables 0,5-2	Ponctuel	20 cm	Oui Ponctuel	Pas d'indice	Moyenne	Non
FRIV1	Fausse Rivière	361	0,2 m	2 m	Plat lentique	S 20%	Callitriche		Vase <0,5	Ensemble du lit	> 80 cm	Non	Indice de présence	Médiocre	Non
FRIV2	Fausse Rivière	750	0,2 m	3 m	Plat lentique	S 50%	Faux Cresson	Callitriche	Vase <0,5	Ensemble du lit	> 80 cm	Non	Indice de présence	Moyenne	Non
FRIV3	Fausse Rivière	257	0,2 m	3 m	Plat lentique	S 30%	Hélophyles	Absente	Vase <0,5	Ensemble du lit	> 80 cm	Non	Pas d'indice	Moyenne	Non
RDUF1	Rivière Dufeu	100	0,3 m	4 m	Plat lentique	S 20%	Hélophyles		Vase <0,5	Ensemble du lit	80 cm	Non	Pas d'indice	Mauvaise	Non
RDUF2	Rivière Dufeu	145	0,3 m	3 m	Plat lentique	S 40%	Hélophyles	Faux Cresson	Vase <0,5	Ensemble du lit	80 cm	Non	Pas d'indice	Moyenne	Non
RDUF3	Rivière Dufeu	25	0,3 m	5 m	Plat lentique	S 20%	Callitriche		Vase <0,5	Ensemble du lit	70 cm	Non	Indice de présence	Médiocre	Non
RDUF4	Rivière Dufeu	292	0,3 m	6 m	Plat lentique	S 30%	Callitriche	Faux Cresson	Vase <0,5	Ensemble du lit	70 cm	Non	Indice de présence	Médiocre	Non
RDUF5	Rivière Dufeu	238	0,3 m	6 m	Plat lentique	S 80%	Callitriche	Faux Cresson	Vase <0,5	Ensemble du lit	70 cm	Non	Indice de présence	Mauvaise	Non

Diagnostic cours d'eau

Berges

N° tronçon	Rivière	Berge Type		Berge Etat		Berge inclinaison		Berge Hauteur		Bourrelet		Végétation Berge		Cloture		Cloture Etat	
		Berge_RD	Berge_RG	Berge_Etat_RD	Berge_Etat_RG	Inclin_RD	Inclin_RG	Hauteur_RD	Hauteur_RG	Bourrelet_RD	Bourrelet_RG	Végétation_RD	Végétation_RG	Cloture_RD	Cloture_RG	Cloture_RD_Etat	Cloture_RG_Etat
ARO1	Aronde	Naturelle	Anthropique diverse	Erosion +	Erosion +	Abrupte	Abrupte	2 m	2 m	Absent	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO2	Aronde	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	45	45	1,5 m	1,5 m	Bourrelet	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO3	Aronde	Naturelle	Naturelle	Erosion ponctuelle	Erosion ponctuelle	45	45	1 m	1 m	Bourrelet	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO4	Aronde	Naturelle	Naturelle	Erosion ponctuelle	Erosion ponctuelle	Abrupte	Abrupte	1 m	1 m	Bourrelet	Bourrelet	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO5	Aronde	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	30	30	0,5 m	0,5 m	Bourrelet	Bourrelet	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO6	Aronde	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	45	45	1,5 m	1,5 m	Bourrelet	Bourrelet	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO7	Aronde	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	45	45	1 m	1 m	Bourrelet	Bourrelet	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
ARO8	Aronde	Naturelle	Naturelle	Erosion ponctuelle	Erosion ponctuelle	Abrupte	Abrupte	> 2 m	> 2 m	Absent	Absent	Arborecente	Arborecente	Non	Non		
ARO9	Aronde	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	45	45	1,5	1,5	Bourrelet	Bourrelet	Arborecente	Arborecente	Non	Non		
ARO10	Aronde	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	Abrupte	Abrupte	2 m	2 m	Absent	Absent	Arborecente	Arborecente	Non	Non		
FRIV1	Fausse Rivière	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	Abrupte	Abrupte	0,5 m	0,5 m	Absent	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
FRIV2	Fausse Rivière	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	Abrupte	Abrupte	0,5 m	0,5 m	Absent	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
FRIV3	Fausse Rivière	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	30	30	0,5 m	0,5 m	Absent	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
RDUF1	Rivière Dufeu	Naturelle	Naturelle	Bon	Erosion ponctuelle	30	30	0,5 m	0,5 m	Absent	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
RDUF2	Rivière Dufeu	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	45	Abrupte	1,5 m	2,5 m	Bourrelet	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
RDUF3	Rivière Dufeu	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	30	45	1 m	2,5 m	Bourrelet	Absent	Herbacée	Herbacée	Non	Non		
RDUF4	Rivière Dufeu	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	30	30	0,5 m	0,5 m	Absent	Absent	Broussailles	Broussailles	Non	Non		
RDUF5	Rivière Dufeu	Naturelle	Naturelle	Bon	Bon	45	45	1,5 m	1,5 m	Bourrelet	Absent	Broussailles	Broussailles	Non	Non		

Diagnostic cours d'eau

Ripisylve

N° tronçon	Rivière	Ripisylve type		Ripisylve espèces		Ripisylve densité		Ripisylve état		Ripisylve âge	
		Ripisylve_RD	Ripisylve_RG	Ripisylve_RD	Ripisylve_RG	Ripisylve_RD	Ripisylve_RG	Ripisylve_RD	Ripisylve_RG	Ripisylve_RD	Ripisylve_RG
ARO1	Aronde	Absente	Arborecent	Varies	Varies		Moyenne	Moyenne	Moyenne		Moyenne
ARO2	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO3	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO4	Aronde	Arborecent	Arborecent	Saule	Saule	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO5	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Faible	Faible	Bon	Bon	Jeune	Jeune
ARO6	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO7	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO8	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO9	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
ARO10	Aronde	Arborecent	Arborecent	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Bon	Bon	Jeune	Jeune
FRIV1	Fausse Rivière	Absente	Arborecent		Varies		Abondante		Moyenne		Jeune
FRIV2	Fausse Rivière	Absente	Absente								
FRIV3	Fausse Rivière	Absente	Absente								
RDUF1	Rivière Dufeu	Arborecent	Arborecent	Peuplier	Peuplier	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Agée	Agée
RDUF2	Rivière Dufeu	Arbustive	Arbustive	Varies	Varies	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
RDUF3	Rivière Dufeu	Arbustive	Arbustive	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
RDUF4	Rivière Dufeu	Arbustive	Arbustive	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Moyenne	Moyenne	Jeune	Jeune
RDUF5	Rivière Dufeu	Arbustive	Arbustive	Varies	Varies	Abondante	Abondante	Dégradée	Dégradée	Moyenne	Moyenne

2.1.1 Faciès d'écoulement

Les cours d'eau peuvent être classés de façon globale par leurs différents faciès d'écoulement, qui sont caractérisés par la vitesse du courant et la hauteur d'eau. Les différents faciès d'écoulement pour les cours d'eau étudiés peuvent être rangés selon six catégories (selon le CEMAGREF), synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 3 - Caractéristiques des faciès d'écoulement

Vitesse		25 cm/s	40 cm/s	60 cm/s
Profondeur				
		plat	Plat	Radier
	25 cm	lentique	Courant	Rapide
	75 cm	Profond lentique		Profond courant

Les définitions des différents faciès sont données ci-dessous :

- **Plat lentique** : habitat à écoulement de surface lisse, peu commun sur les cours d'eau calcaires. Vitesse d'écoulement faible qui favorise la sédimentation.
- **Plat courant** : habitat lotique à écoulement de surface en friselis, à supports variés (micro-habitats) propice à une flore et une faune diversifiée (faciès d'écoulement attendu sur les cours d'eau amont).
- **Radier** : habitat lotique à écoulement de surface turbulent, caractéristique des tronçons de faible profondeur où l'eau s'écoule de façon rapide. habitat à substrat caillouteux. Les zones de frayères se situent en tête des radiers. Les radiers sont également fréquentés par les juvéniles.
- **Profond lentique** : habitat à écoulement de surface lisse qui résulte souvent d'une cause anthropique (bief amont d'un ouvrage, cours d'eau recalibré). Le phénomène d'envasement y est fréquemment rencontré.
- **Profond courant** : habitat lotique à écoulement de surface en friselis. Habitat caractéristique des cours d'eau avec un débit soutenu alimenté par la nappe (faciès d'écoulement attendu sur le cours d'eau aval).
- **Rapide** : habitat lotique à écoulement de surface turbulent. Habitat type des sections d'étranglement du cours d'eau (pente moyenne à forte et eaux fraîches oxygénées).

L'alternance de faciès différents et les variations de débits sont des facteurs de diversification biologique et de richesse de l'écosystème. Ainsi, des alternances de faciès lotiques et lentiques auxquels correspondent des profondeurs, des températures, une granulométrie, un taux d'oxygène et des substrats différents apporteront la diversité nécessaire à l'équilibre de la rivière.

Sur le linéaire de l'Aronde étudié, **les faciès d'écoulement lentiqes sont majoritaires**. On retrouve 48% de faciès d'écoulement de type profond lentique, 45% de faciès d'écoulement de type plat lentique, 5% de faciès d'écoulement de type radier et seulement 2% de faciès d'écoulement de type plat courant. Les faciès d'écoulement de type radier sont observés uniquement sur deux tronçons : en aval du pont de la RD82 et au niveau de l'ancien moulin d'Eparmont. Ces tronçons, où les faciès de type radier sont associés à des substrats de type gravier, sont favorables à la reproduction des salmonidés. Une attention particulière sera portée sur ces habitats.

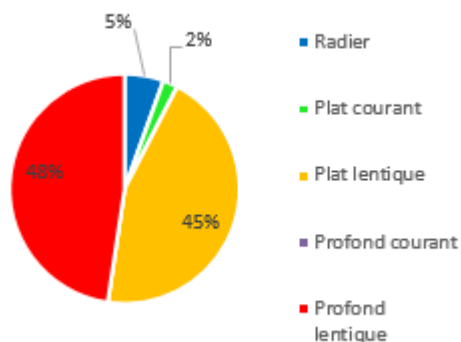


Figure 25 - Répartition des faciès d'écoulement sur le linéaire de l'Aronde étudié



Figure 26 - Profond lentique caractéristique observé sur le linéaire de l'Aronde

Sur les linéaires de la « Fausse Rivière » et de la « Rivière Dufeu », **les faciès d'écoulement sont de type plat lentique sur la totalité de leur linéaire**.



Figure 27 - Plat lentique observé sur le linéaire de la Fausse Rivière



Figure 28 - Plat lentique observé sur le linéaire de la Rivière Dufeu

Les faciès d'écoulement lentiqes observés sur les cours d'eau étudiés sont notamment dus à la pente naturelle des cours d'eau qui est très faible.

La représentativité importante des faciès d'écoulement lentiqes a des conséquences notables telles que : la banalisation de l'écosystème par l'uniformisation des cours d'eau, le réchauffement et la baisse de l'oxygénation, l'envasement, l'enneigement des frayères à salmonidés et la dérive des peuplements piscicoles (cela signifie que la fonctionnalité du cours d'eau ne permet pas le maintien d'une population pérenne d'espèces, induisant une dérive du peuplement vers des espèces qui ne sont pas typiques du milieu).

2.1.2 Ripisylve

La végétation rivulaire ou ripisylve est composée de diverses formations allant de groupements de plantes aquatiques et semi aquatiques aux arbustes et arbres de haut port. Ces associations végétales ont une fonction et une place bien précise sur le profil transversal d'un cours d'eau.

On peut ainsi distinguer trois étages :

- Herbacées (hélophytes) ;
- Arbustifs (buisson, fusain, viorne, épine, cornouiller...) ;
- Arborescents (saule, aulne, frêne, peupliers...) ;

La ripisylve a de **multiples rôles** :

- **Le système racinaire** très développé de certaines essences favorise le maintien des berges et limite l'érosion. Celui de l'aulne et du saule est très précieux à cet égard. Des plantes herbacées rivulaires peuvent avoir des racines qui s'installent jusqu'à 2.5 m de profondeur.
- **Les parties aériennes de la ripisylve** créent de l'ombre sur la rivière, limitant ainsi le développement trop important de la végétation aquatique. Le système racinaire offre également des zones de refuge pour la faune.
- La végétation rivulaire constitue également **des corridors écologiques** permettant les flux d'espèces. Cependant, un excès de végétation rivulaire entraîne une homogénéisation du milieu. L'ombrage créé est tel qu'il empêche le développement de la végétation aquatique.

Au niveau de la zone d'étude, la répartition de la **ripisylve** est assez **hétérogène**.

Il ressort qu'environ 59% du linéaire de l'Aronde étudié présente une ripisylve abondante, 8% du linéaire présente une ripisylve de densité moyenne et 33% du linéaire présente une ripisylve de densité faible.

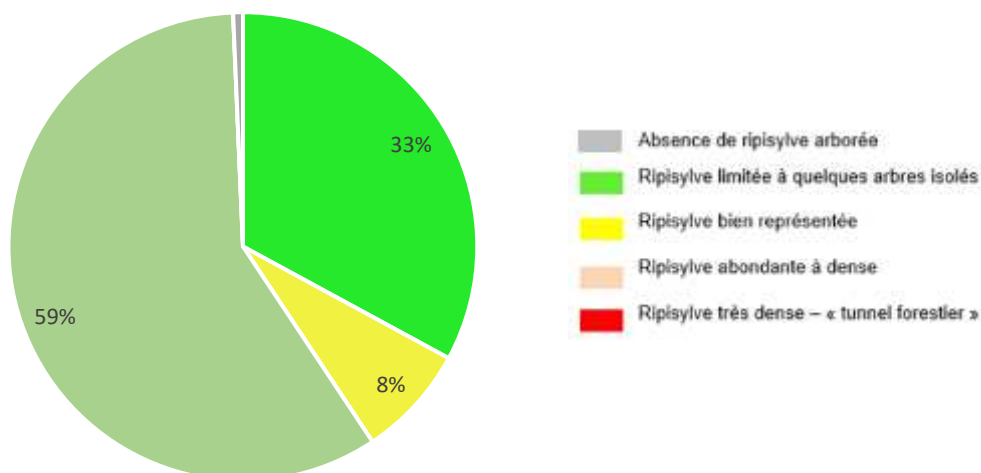


Figure 29 - Pourcentage de ripisylve arborée sur le linéaire de l'Aronde étudié



Figure 30 – Ripisylve de densité faible en amont du pont d'Arsonval sur le linéaire de l'Aronde



Figure 31 - Ripisylve abondante en aval du pont d'Arsonval sur le linéaire de l'Aronde

Sur la majorité du linéaire de la « Fausse Rivière », la **ripisylve est absente**.



Figure 32 - Ripisylve inexistante sur le linéaire de la "Fausse Rivière"

Sur environ 70% du linéaire de la « Rivière Dufeu », la ripisylve est **variée et abondante**. Sur le reste du linéaire, la ripisylve présente une densité moyenne. L'état de la ripisylve sur ce linéaire est moyen voire dégradé. De nombreux embâcles sont présents et représentent un obstacle à l'écoulement, ce qui peut augmenter le risque de débordement.



Figure 33 - Ripisylve abondante sur le linéaire de la Rivière Dufeu



Figure 34 - Etat dégradé de la ripisylve sur la Rivière Dufeu

2.1.3 Végétation aquatique

Les **végétaux aquatiques** sont **déterminants dans les écosystèmes aquatiques**. Ils modifient les caractéristiques physiques et chimiques de leur environnement lié à leurs activités photosynthétiques et respiratoire. La végétation aquatique contribue à améliorer la qualité des eaux par son rôle épurateur. De plus, les herbiers procurent supports et abris à d'importantes communautés animales. Les populations d'invertébrés y trouvent abri et nourriture. L'influence sur les populations de poissons est également importante : augmentation de la diversité du milieu, abri et protection, source de nourriture.

La végétation aquatique est présente sur l'ensemble des linéaires étudiés :

- Sur le linéaire de l'Aronde, la densité de la végétation aquatique est faible à moyenne, et ne dépasse pas 50% de recouvrement du lit. Il s'agit essentiellement de callitriche et de faux cresson.
- Sur le linéaire de la Fausse Rivière la densité de la végétation aquatique est faible à moyenne et se compose de callitriche, faux cresson et hélophytes.
- Sur le linéaire de la Rivière Dufeu, la densité de la végétation aquatique est hétérogène selon les différents tronçons et se compose essentiellement de callitriche et faux cresson.



Figure 35 - Végétation aquatique sur le linéaire de l'Aronde

Plusieurs facteurs influent sur la répartition, la densité et la typologie de la végétation aquatique :

- **Les substrats meubles** favorisent le développement des végétaux alors que le colmatage le limite.
- Le **mode de multiplication** des végétaux aquatiques par voie végétative entraîne rapidement où ils sont présents, une couverture importante du milieu. Une compétition s'opère alors entre les espèces. La première implantée colonise le milieu et empêche le développement d'autres espèces.
- **La compétition avec le développement des algues filamenteuses.**
- Les pollutions domestiques et agricoles diffuses favorisent également le développement de la végétation aquatique, notamment les algues filamenteuses.
- La vitesse du courant, l'état des berges,
- **La dynamique** du cours d'eau (réponse du cours d'eau aux épisodes pluviométriques intenses, crues fréquentes...),
- L'entretien effectué...

Il est à noter que **l'Elodée du Canada** a été observée sur certains tronçons de l'Aronde (notamment au niveau du pont d'Arsonval). Il s'agit d'une **espèce invasive** qui se développe en eaux calmes, stagnantes préférant les courants faibles. Les milieux colonisés sont en général de faibles profondeurs (inférieur à 1 m) et avec des substrats composés d'une bonne partie d'éléments fins (vase, sables et galets).

Cette espèce dispose d'une forte capacité de dispersion par régénération d'individus à partir de fragments de tiges transportées par le courant ou les activités humaines. Les proliférations peuvent entraîner des dysfonctionnements des milieux aquatiques, telles que des anoxies périodiques. La présence de cette espèce peut limiter les mouvements d'eau et empêcher le passage de la lumière. De plus, certaines études ont aussi montré qu'elles constituent un obstacle à l'écoulement des eaux et une gêne importante pour la pratique des loisirs nautiques et de la pêche. Une attention particulière sera donc portée pour limiter l'expansion de cette espèce.

2.1.4 Berges

Les berges constituent un **milieu de transition entre les zones aquatiques, terrestres et aériennes**. Elles sont très riches sur le plan écologique, car elles hébergent les êtres vivants et attirent ainsi de nombreux organismes qui peuvent s'y nourrir ou y trouver refuge, notamment abri pour les poissons.

Les berges peuvent être classées en deux catégories :

- Berges « naturelles » lorsqu'elles sont en terre,
- Berges « artificielles ou anthropiques » lorsqu'elles ont été aménagées : enrochement, béton, bois, fer, matériaux divers.

Sur l'ensemble des linéaires étudiés, **les berges sont considérées comme naturelles**. Elles sont souvent de pente moyenne ou abrupte et d'une hauteur comprise entre 1 et 1.5 m.

Ponctuellement sur le linéaire de l'Aronde, des éléments de renforcement de berges ont été observés : tunage, pierres, palplanches.



Figure 36 - Renforcement de berges en rive gauche sur l'Aronde

En amont du pont d'Arsonval, des aménagements au niveau des berges ont eu lieu il y a une dizaine d'années afin de créer des épis déflecteurs. Ces derniers ont pour objectif de créer des zones de dépôts des sédiments afin de redonner une certaine sinuosité au cours d'eau. Lors des investigations de terrain, il a été observé que ces aménagements sont en partie ruinés et que les faciès restent majoritairement lenticulaires sur les tronçons aménagés. Néanmoins, des prémices de résultats ont été notés tels qu'une amélioration de la sinuosité du cours d'eau et une augmentation ponctuelle des vitesses, qui permettent de diversifier les habitats.



Figure 37 - Epi déflecteur en amont du pont d'Arsonval

2.1.5 Substrat

Le substrat joue plusieurs **fonctions dans les cycles biologiques** :

- Une fonction d'habitat de repos et d'alimentation de par les interstices et la porosité des sédiments utilisés par les organismes aquatiques et ripariaux,
- Une fonction d'habitat de reproduction en tant que support de ponte pour les poissons et les invertébrés sur les substrats submergés, et pour les oiseaux, les insectes et autres invertébrés sur les substrats émergés,
- Une fonction d'habitat de refuge vis-à-vis des prédateurs,
- Une fonction dans l'auto-épuration de l'eau via les processus biologiques de dégradation de la matière organique et des cycles biogéochimiques (cycle de l'azote et du phosphore notamment).

Au niveau de la zone d'étude, le substrat est essentiellement composé :

- Sur le linéaire de l'Aronde : La répartition du type de substrat sur le linéaire de l'Aronde est la suivante : 42% sables, 30% graviers, 24% vase et 4% cailloux.
- Sur les linéaires de la « Fausse Rivière » et la « Rivière Dufeu » : Dépôt de vase sur l'ensemble de leur linéaire. Les épaisseurs de vase sont variables, généralement supérieures à 70 cm.

Certains tronçons de l'Aronde présentent un substrat de type gravier, favorable à la reproduction des salmonidés.

Sur la Fausse Rivière et la Rivière Dufeu, la présence d'un substrat composé de vase est notamment dû à l'importante représentativité des faciès lenticulaires en raison de la pente très faible des cours d'eau. En effet, les faibles pentes limitent les vitesses du courant et favorisent la sédimentation. Ces tronçons ne sont pas favorables à l'accueil de frayères.

2.1.6 Concrétionnement calcaire

Le concrétionnement calcaire est un phénomène naturel sur les rivières à substrat calcaire telles que le L'Aronde. Il s'agit de la précipitation de carbonate par des cyanobactéries incrustantes sous l'action de nombreux facteurs : hydrologie, sédimentologie, végétation, éclaircissement et surtout la teneur en nutriments, notamment le phosphore.

Le linéaire de l'Aronde étudié est concerné **très ponctuellement** par des phénomènes de concrétionnement, uniquement sur deux tronçons sur la partie aval. En revanche, la Rivière Dufeu et la Fausse Rivière ne sont pas concernées par ces phénomènes de concrétionnement calcaires.

2.1.7 Les embâcles et atterrissements

Un manque d'entretien du lit et des berges est parfois à l'origine de la création d'embâcles. Ceux-ci vont de la simple branche, aux souches d'arbres, jusqu'aux arbres entiers déracinés en travers du cours d'eau. Lorsque leur volume est important, ils sont susceptibles d'occasionner une gêne à l'écoulement et d'être responsables de débordements. Ceci augmente le risque d'inondation lorsqu'un embâcle se bloque lors d'une crue au niveau d'un ouvrage hydraulique à proximité d'habitations.

Au contraire, les petits embâcles diversifient le milieu et servent de caches aux populations de poissons. Ils peuvent ainsi dans beaucoup de cas rester en l'état.

De nombreux embâcles ont été observés lors des investigations de terrain, notamment sur le linéaire de la Rivière Dufeu **où le manque d'entretien crée une homogénéisation du milieu.**

2.1.8 Les plans d'eau

Plusieurs plans d'eau sont présents le long de l'Aronde et de la Rivière Dufeu. Ces plans d'eau disposent parfois d'une prise d'eau dans le cours principal afin de les alimenter. Dans d'autres cas, ils sont alimentés par des résurgences ou des sources secondaires.

Lors des investigations de terrain, le rejet de certains de ces plans d'eau a notamment été observé dans la Rivière Dufeu.

La localisation de ces plans d'eau est reprise sur les cartographies SIG.



Figure 38 - Plan d'eau en rive droite de la Rivière Dufeu



Figure 39 - Plan d'eau en rive gauche de l'Aronde

2.1.9 Les zones humides

Le cours d'eau ne doit pas être considéré en se limitant exclusivement au lit mineur. L'écosystème rivière est en effet constitué de la rivière elle-même, mais également de toutes les annexes hydrauliques situées dans le lit majeur.

L'inondation périodique du fond de vallée et parfois la proximité de la nappe phréatique font apparaître des **zones humides**. En fonction de la durée de l'engorgement du sol, se développent des formations végétales particulières : roselières, cariçaies, mégaphorbiaies, jonchaies...

Les zones humides jouent un rôle régulateur dans le régime des eaux : elles servent de zones d'expansion des crues et agissent comme une éponge qui retient l'excédent d'eau en hiver et le restitue progressivement en été, contribuant au soutien du débit d'étiage. Par ailleurs, les débordements consécutifs aux crues permettent aux eaux de la rivière de subir une décantation et une épuration biologique. Les phragmites assimilent dans leurs tissus des polluants comme le phosphore, le nitrate, mais également les hydrocarbures.

Outre leur rôle tampon, **les zones humides ont un grand intérêt patrimonial, elles abritent de nombreuses espèces végétales et animales rares et parfois protégées à l'échelon régional.**

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L 214-7-1 et R 211-108 du code l'environnement. L'article 1 de cet arrêté précise que :

« Un espace peut être considéré comme humide (...) dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- 1 - Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.
- 2 - Sa végétation si elle existe est caractérisée :
 - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 (...),
 - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées habitats, caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 »

L'identification d'une zone humide au sens de cet arrêté nécessite ainsi la réalisation de relevés pédologiques et de végétation.

Le SMOA a réalisé en 2011-2012, une étude intitulée « Délimitation et inventaire des zones humides du périmètre du SAGE Oise-Aronde ». Cet inventaire est basé sur l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il met en évidence la très forte présence et la richesse des zones humides présentes sur le territoire d'étude. Un extrait cartographique de l'inventaire zone humide du SMOA est présenté ci-dessous.

Lors des investigations de terrain réalisées pour cette étude, aucun relevé au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 n'a été réalisé. **Les zones humides observées sur le terrain ont été reportées sur les planches cartographiques du diagnostic.**

La plupart des zones humides observées en bordure de l'Aronde ont été plantées de peupleraies qui ont tendance à assécher ces zones. De plus, des fossés de drainage ont aussi été mis en place, ils complexifient le fonctionnement hydraulique et assèchent les zones humides. Un inventaire exhaustif des fossés sera mené par le bureau d'études en charge de l'étude du plan de gestion des marais communaux.

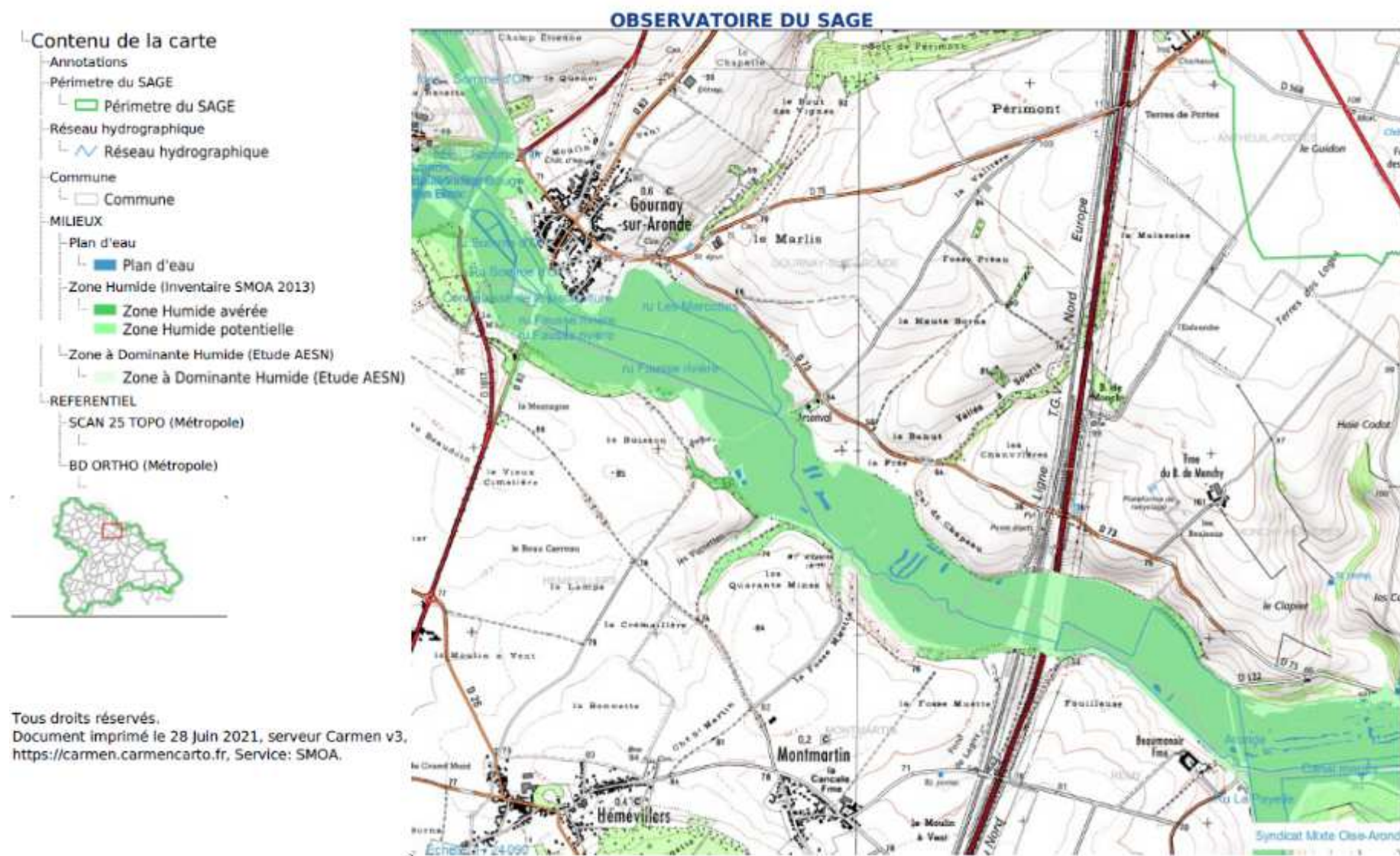


Figure 40 - Localisation des zones humides (Source : SMOA)

2.2 Hydrologie de l'Aronde sur le secteur d'étude

D'après les données disponibles de la Banque Hydro, plusieurs stations hydrométriques sont situées sur le cours de l'Aronde. Il s'agit des stations suivantes :

- L'Aronde à Wacquemoulin H7423745
- L'Aronde à Moyenneville H7423740
- L'Aronde à Gournay-sur-Arond H7423735, H7423736
- L'Aronde à Braisnes H7423730
- L'Aronde à Clairoux H7423710, H7423711

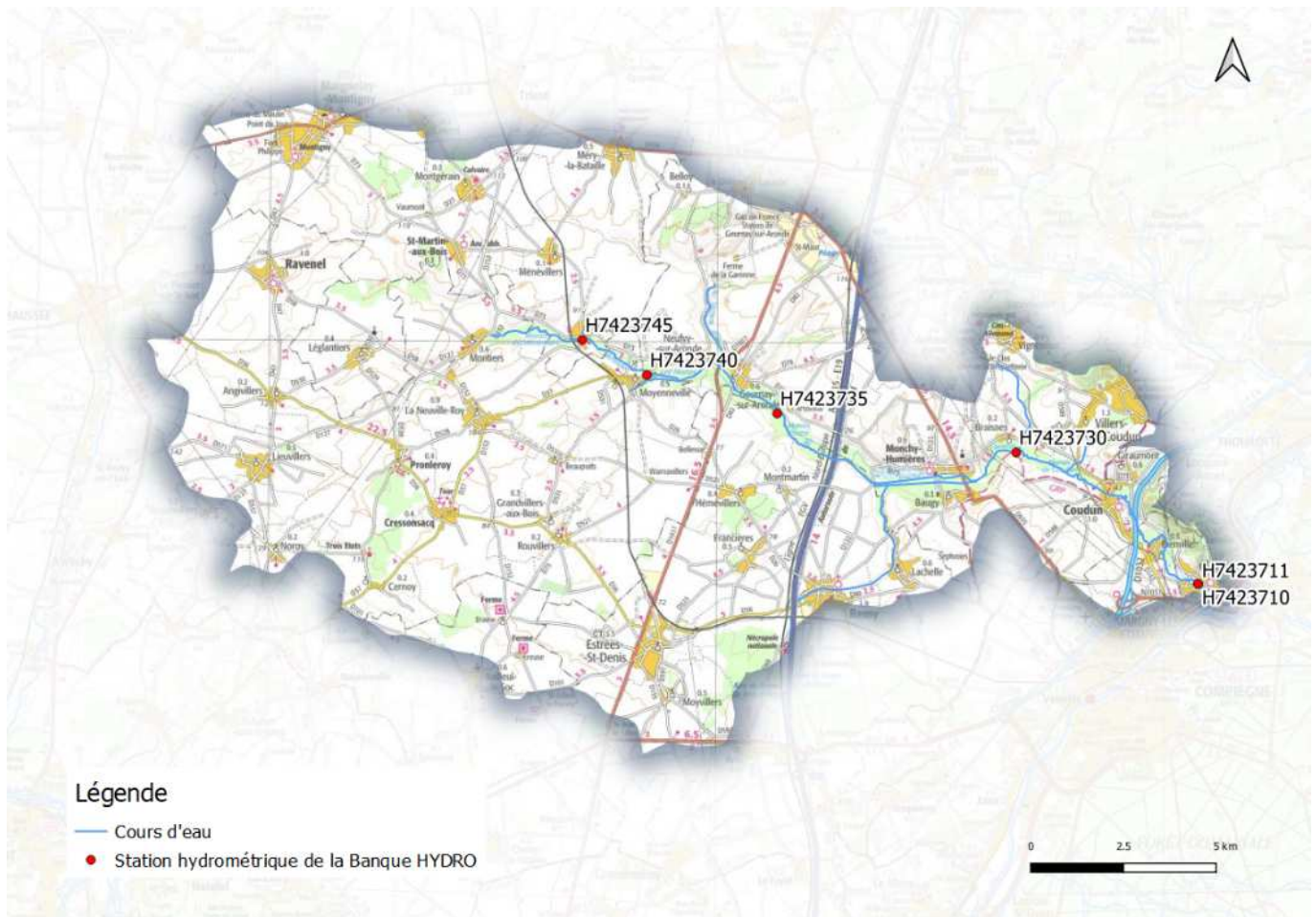


Figure 41 - Localisation des stations hydrométriques de la Banque HYDRO situées sur l'Aronde

Les stations de Wacquemoulin, Moyenneville et Braisnes ne sont plus en fonctionnement.

La station de Gournay-sur-Arond (Arsonval la féculerie) est une ancienne station limnimétrique passée en débitmétrique en 2015, possédant des données hydrologiques de synthèse calculées sur 17 ans.

Les données de la DREAL à la station de Gournay sur Arond (Arsonval la féculerie) sont définies ci-dessous :

Données générales :

Tableau 1 - Débits de référence de l'Aronde à Gournay-sur-Aronde (Source : Banque Hydro, mai 2024)

Localisation	QMNA5	Module	Q2	Q10
Débit (en m³/s)	0,273	0,630	1,02	1,46

Données moyennes mensuelles

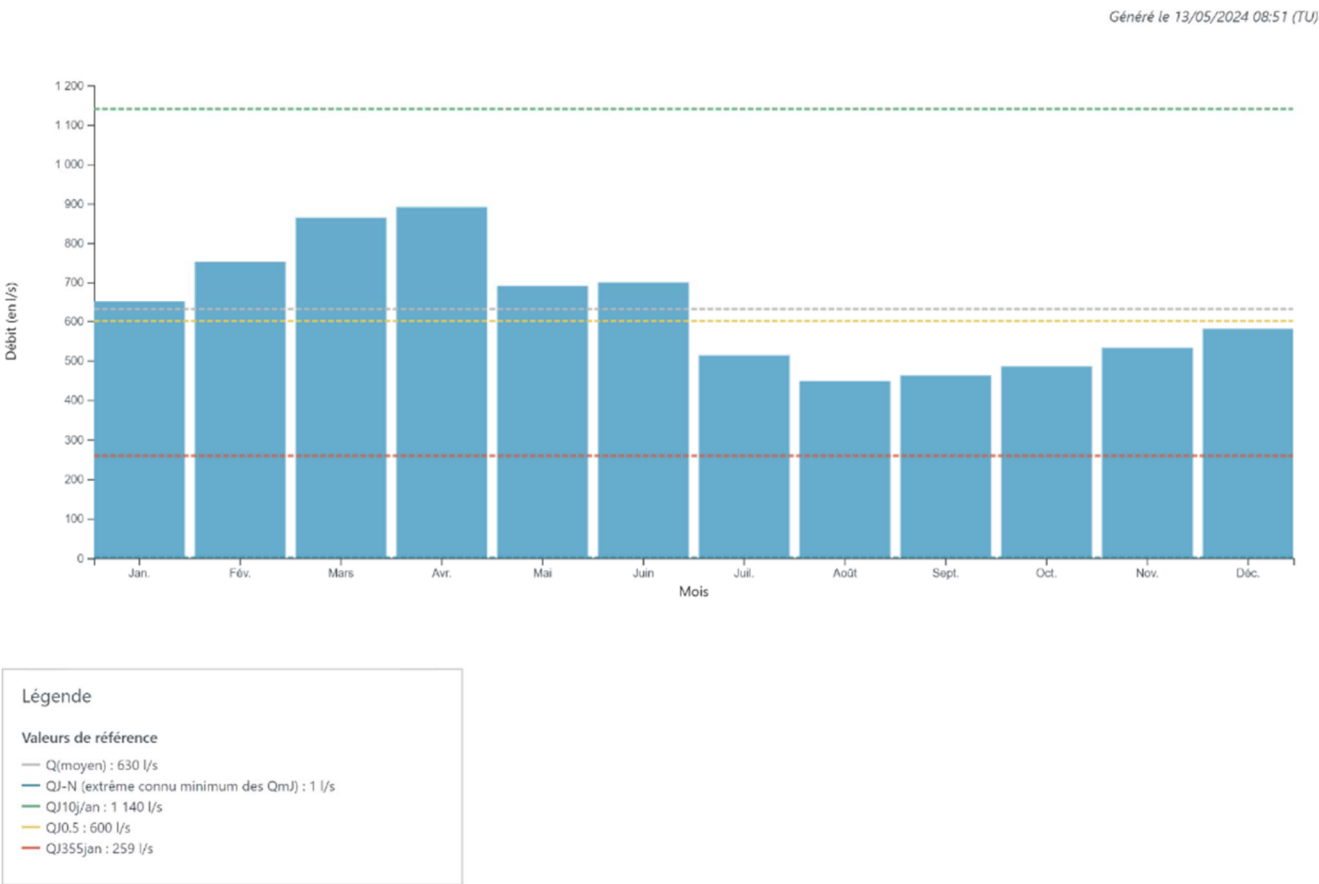


Figure 42 -Débits moyens mensuels de l'Aronde à Gournay-sur-Arond (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Le calage du projet sera réalisé en priorité pour des débits entre $Q_{0,1}$ et $Q_{0,9}$. Ainsi **les aménagements proposés devront être efficaces vis-à-vis de la continuité écologique 80 % du temps** pour des débits compris entre $0,327 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ et $0,879 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.

Les valeurs notées $Q_{0,1}$ et $Q_{0,9}$ correspondent aux débits classés pour lesquels :

$Q_{0,1}$: Valeur de débit dépassée en moyenne 90% du temps

2.3 Levés topographiques

2.3.1 Levés réalisés en mai 2021

Les levés topographiques du site ont été réalisés en mai 2021 par SOGETI.

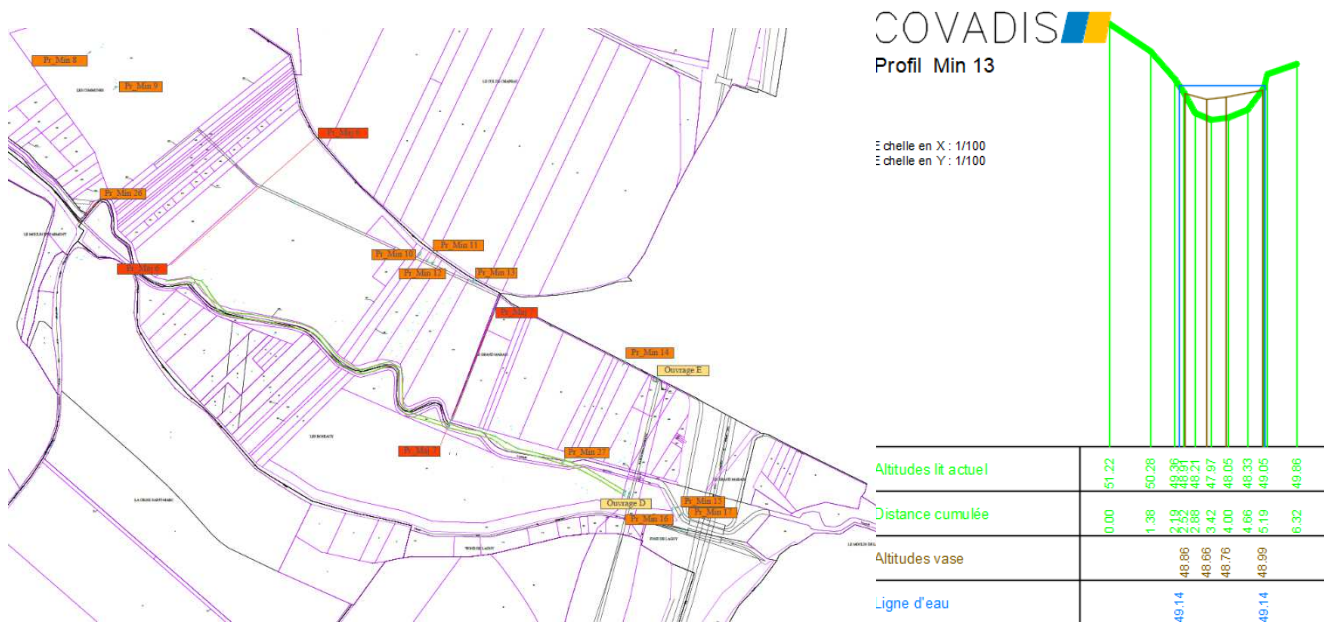


Figure 43 - Extraits du plan des relevés topographiques réalisés

Les levés topographiques comportent :

- 27 profils en travers du lit mineur de l'Aronde ou de ses affluents ;
- 7 profils en travers du lit majeur du secteur d'étude ;
- 7 levés d'ouvrages ;
- Plusieurs semis de points (env. 3 ha).

2.3.2 Levés complémentaires réalisés en novembre 2023

Des levés complémentaires ont été effectués en novembre 2023 afin d'étendre les levés initialement réalisés. Ils permettent l'étude du scénario 1 du secteur amont.

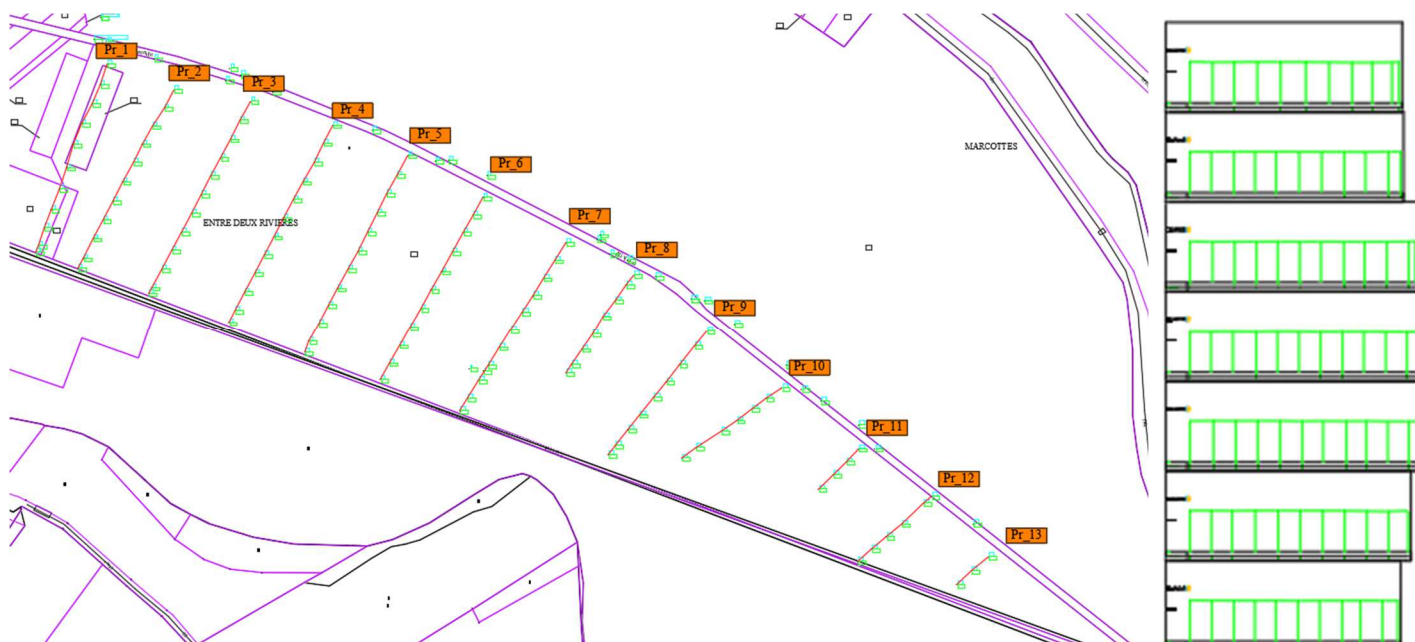


Figure 44 - Extraits du plan des relevés topographiques complémentaires réalisés

2.4 Analyse des incidences du projet sur les milieux

Cette partie analyse les incidences du projet :

- Sur les différents compartiments du milieu décrit auparavant : le contexte hydrologique et hydraulique, la ressource en eau, les milieux naturels, les usages...
- Pour l'ensemble des aménagements prévus ;
- Et ce pour la globalité du projet : en phase travaux et en phase de fonctionnement.

Le projet concerne l'amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité latérale de l'Aronde sur la commune de Gournay-sur-Arond. Les aménagements prévus comprennent la création du nouveau lit, l'aménagement de dispositions visant à améliorer l'hydromorphologie (recharge granulométrique, fosses...) et la replantation d'arbres.

2.4.1 Impact sur les écoulements et le niveau des eaux

2.4.1.1 Impact en phase travaux

Durant les travaux, les écoulements devront être modifiés pour effectuer les terrassements et reméandrer le lit de l'Arond.

Les terrassements se feront au maximum hors d'eau et de façon progressive. Le phasage des travaux mis en place permettra de limiter les interventions dans le lit mineur en eau et de minimiser les conséquences sur le fonctionnement hydraulique de l'Arond.

- A ce stade du projet, la réalisation des travaux est prévue entre la **mi-mai et fin octobre 2026** :
 - Si abattage **avant le 15 mars 2026** : travaux entre le **15 mai et le 15 octobre 2026** ;
 - Si abattage **après le 15 août 2026** : travaux entre le **15 août et le 15 octobre 2026**.

Préalablement au comblement des tronçons abandonnés, sera réalisée la pêche électrique.

- Les interventions dans le lit mineur seront limitées dans le temps afin de réduire les potentiels impacts sur les écoulements.

Durant les travaux, les perturbations sur les écoulements seront limitées dans le temps afin de minimiser les conséquences sur le fonctionnement hydraulique de l'Arond.

2.4.1.2 Impact après aménagements

La figure ci-dessous présente l'architecture du modèle à l'état aménagé.



Le resserrement du lit ou son rehaussement ne sont ici pas une solution envisageable pour favoriser les débordements en crue. Cette mesure aurait en effet pour conséquence de rehausser les niveaux d'eau à l'amont de la zone en crue avec une accentuation du risque inondation.

Concernant le niveau attendu dans la fosse rivière après aménagement, l'analyse du modèle révèle un niveau variant entre les altitudes 51,75 m NGF (module) et 52,02 m NGF (en crue Q10) ce qui est proche des valeurs observées actuellement et ne provoque pas de débordement.

2.4.2 Impact sur la qualité de l'eau

2.4.2.1 Impact en phase travaux

Les aménagements prévus sont susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Les principaux risques de pollution concernent :

- Le relargage de matières en suspension dans le cours d'eau en raison des travaux effectués dans le lit mineur de l'Aronde ;
- La manipulation de matériaux à proximité du cours d'eau ;
- La fuite d'huiles ou d'hydrocarbures provenant des engins de chantier qui peuvent venir s'infiltrer dans les eaux souterraines.

Ces pollutions peuvent engendrer une augmentation de la turbidité du cours d'eau et donc une dégradation de la qualité des eaux. Pour limiter ces impacts, des mesures seront mises en place durant la phase de travaux :

Les mesures proposées pour réduire les incidences :

- Les travaux effectués dans le lit mineur se dérouleront en période de basses eaux et seront limités dans le temps afin de limiter leur incidence sur le milieu aquatique et sur la qualité des eaux.
- A ce stade du projet, les travaux sont prévus entre mai et octobre 2026 (période limitée de 4 mois environ).
- L'entreprise en charge des travaux soumettra un protocole de batardage du cours d'eau pour limiter la dispersion de matières en suspension.
- L'entreprise en charge des travaux devra aussi assurer la protection du stockage des matériaux pendant toute la durée du chantier. La terre végétale des zones soumises à terrassement sera décapée avec soin, puis stockée sur l'emprise du chantier. Une zone spéciale sera délimitée pour le stationnement des engins de travaux et le stockage des matériaux nécessaires au chantier. Ces mesures seront à mettre en œuvre par l'entreprise dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour les aires de lavage des camions et engins de chantier, pour les aires de fabrication, pour le stockage des produits polluants.
- L'entreprise veillera à maîtriser toute pollution accidentelle des sols et des eaux, notamment sur les aires de stockage des déchets. Le stockage des matériaux et des engins sera effectué hors zone inondable.
- Il n'y aura aucun rejet dans le cours d'eau.

Au regard des mesures qui seront mises en place, il n'y aura pas d'incidence sur la qualité des eaux.

2.4.2.2 Impact après aménagements

Comme présenté dans le paragraphe précédent, les travaux vont permettre de diversifier les vitesses d'écoulements sur le linéaire de l'Aronde et de recréer ainsi des habitats intéressants.

La diversification des vitesses d'écoulement va permettre : une meilleure oxygénation des eaux, une augmentation des capacités auto-épuratrices du cours d'eau et donc une amélioration de la qualité des eaux.

Le projet n'aura pas d'incidences négatives sur la qualité des eaux, et aura même des incidences positives puisqu'il va permettre d'améliorer l'état actuel de l'Aronde.

2.4.3 Impact sur le milieu aquatique

2.4.3.1 Impact en phase travaux

Les travaux peuvent entraîner des conséquences sur les milieux aquatiques par la mise en suspension de sédiments, notamment au vu des travaux qui auront lieu dans le lit mineur du cours d'eau. En effet, les matières en suspension peuvent avoir un effet létal direct sur les poissons par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie. La mise au sec d'une partie du linéaire du cours d'eau peut aussi nuire aux populations piscicoles. Par ailleurs, les travaux qui auront lieu au niveau de la zone d'étude pourront causer des nuisances sonores qui peuvent aussi avoir un impact sur la faune terrestre et piscicole.

Les mesures proposées pour réduire les incidences

- Les travaux effectués dans le lit mineur se dérouleront dans la mesure du possible en période d'étiage et seront limités dans le temps afin de limiter leur incidence sur le milieu aquatique et sur la qualité des eaux.
- Les travaux se dérouleront en dehors des périodes de migration et de reproduction des espèces piscicoles, soit entre le 15 mai et le 15 octobre.
- Afin de protéger les espèces piscicoles lors de l'opération de mise au sec, une pêche électrique et une pêche ponctuelle à l'épuisette seront réalisées.

2.4.3.2 Impact après aménagements

Le projet tend à restaurer la continuité latérale de l'Aronde et son hydro-morphologie au niveau de la commune de Gournay-sur-Aronde. Le linéaire sera restauré sur env. 1 770 ml pour l'Aronde.

Les zones de fosse et aménagements favorisant la diversité d'habitats permettront une diversification des écoulements qui seront compatibles avec l'amélioration du potentiel écologique.

Le projet aura donc un impact positif sur le milieu naturel et sur l'attractivité du cours d'eau pour les espèces piscicoles présentes, après aménagement.

2.4.4 Impact sur la ressource en eau

2.4.4.1 Impact en phase travaux

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable. Néanmoins la proximité (environ 1km) avec un point de captage nécessitera une attention particulière à porter durant la phase travaux.

Les travaux ne nécessiteront pas de prélèvement dans la nappe souterraine et ne viendront pas modifier les débits du cours d'eau. Par ailleurs, les mesures mises en place durant la phase de travaux permettront de préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines et d'assurer ainsi la qualité de la ressource en eau. **Il n'y aura donc aucun impact sur la ressource en eau en phase de travaux.**

2.4.4.2 Impact après aménagements

Les aménagements envisagés dans le cadre du présent projet ont pour but de préserver les milieux aquatiques et les ressources en eau. De plus, ils n'entrent pas dans certaines activités agricoles qui sont à proscrire dans les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable. Il n'y aura donc aucun impact sur les eaux souterraines une fois les travaux terminés. Par la nature du projet et compte tenu de l'absence de modification des lignes d'eau, l'impact du projet sur les volumes, niveaux et qualités des aquifères et de l'eau potable est nul.

2.4.5 Impact sur le milieu humain

2.4.5.1 Impact en phase travaux

Les travaux seront réalisés dans le lit mineur et dans le lit majeur de l'Aronde, dans et à proximité de parcelles privées. Ils sont susceptibles de générer des nuisances (bruit, poussière...) pour les riverains.

Les mesures proposées pour réduire les incidences :

- Les riverains seront prévenus du début des travaux et de leur durée.
- Les mesures nécessaires seront mises en place pour garantir la sécurité des personnes sur le chantier et à proximité en phase de travaux.
- Les travaux devront causer le minimum de gêne à la circulation sur les voies publiques. Des panneaux de signalisation seront installés afin d'indiquer la limitation de vitesse, la présence de poids lourds et des engins de chantier, le risque de chaussée glissante et l'entrée et la sortie des zones de travaux.
- De même, l'accessibilité des riverains devra être assurée pendant toute la durée du chantier, que ce soit les propriétaires de parcelles ou toute personne ou société ayant un rapport avec lui tant au niveau personnel que commercial.

2.4.5.2 Impact après aménagements

Il n'y aura aucun impact sur les usages après aménagements. Une remise en état soignée des emprises de travaux sera effectuée en fin de chantier.

2.4.6 Impacts sur le milieu naturel

Les projets de restauration de l'Aronde sur la zone d'étude ne sont pas situés dans l'emprise :

- D'un site Natura 2000 ;
- D'une ZICO ;

Les distances entre les zones d'étude et ces différents sites naturels induisent que les travaux n'auront pas d'incidences sur ces sites naturels.

Toutefois, le site d'étude fait partie de la ZNIEFF de type I, référencée 220420018 « Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne : Laversines, Aronde et Brèche ».

2.4.6.1 Impacts en phase travaux

La mise à sec des tronçons concernés par les travaux peut nuire aux populations piscicoles. Il sera donc nécessaire pendant chaque opération d'assèchement (batardeau + pompage) de veiller à prélever les individus pris au piège.

Le sauvetage des individus piscicole se déroulera en deux étapes :

- Pêche électrique dans le cours d'eau avant intervention ;
- Des pêches de sauvegarde générale, à l'épuisette, à l'avancement du chantier, permettant de sauver les individus pris au piège ponctuellement.

La méthodologie de l'entreprise retenue sera soumise au maître d'œuvre et aux services de l'OFB pour avis.

En conclusion, un impact ponctuel sur les espèces pourrait avoir lieu lors de la période de chantier. Mais très rapidement, la nature reprendra ses droits et les améliorations seront visibles.

2.4.6.2 Impacts après aménagements

L'aronde a été désignée ZNIEFF de type 1. Ce cours d'eau abrite donc des espèces et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire.

En l'occurrence, cette ZNIEFF liste surtout 6 espèces piscicoles, rencontrées sur l'Aronde ou les deux autres cours d'eau de la ZNIEFF (La Brèche et le ru de Laversines) :

- Le martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), espèce inscrite en annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, qui niche sur des petites falaises sableuses des rives ;
- La truite fario (*Salmo trutta fario*) ;
- L'anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- La lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), assez bien représentée dans l'Aronde ;
- Le chabot (*Cottus gobio*) ;
- La loche de rivière (*Cobitis taenia*).

L'objectif des travaux est de permettre de nouveau la colonisation par les espèces piscicoles migratrices dans l'Aronde et d'améliorer la qualité de ses habitats en offrant des milieux de meilleure qualité et beaucoup plus diversifiés.

En particulier, les bénéfices attendus pour la faune et la flore sont :

- Retour et accès aux zones favorables à la reproduction des poissons.
- Le cours d'eau retrouvera une multiplicité de faciès d'écoulement ce qui favorisera une meilleure diversité biologique et une plus grande hétérogénéité d'habitats aquatiques.
- Une meilleure oxygénation des eaux diminuera le risque d'eutrophisation et favorisera la survie des espèces piscicoles
- L'accès aux zones refuge (zones plus profondes, zone de sous berges, connexions latérales...) sera de nouveau possible pour les poissons ou les insectes aquatiques, lors des périodes de sécheresse. Cela leur permettra de mieux s'adapter aux aléas climatiques.

Ce sont donc directement les espèces visées par la ZNIEFF qui bénéficieront des travaux de la restauration.

2.5 Référentiel ROE

Le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) recense l'ensemble des ouvrages du territoire national. Il rassemble, dans une banque de données unique, les informations consolidées et actualisées sur les ouvrages et attribue un code national unique à chaque obstacle.

Aucun obstacle à l'écoulement n'est présent sur l'emprise de la zone d'étude.

3 Aménagements et travaux projetés

La maîtrise d'œuvre pour la restauration de l'hydromorphologie et de la continuité latérale de l'Aronde sur le secteur d'étude considéré a été confiée au bureau d'études SOGETI Ingénierie Infra.

La phase diagnostique de la moyenne vallée de l'Aronde a été réalisée entre la RD82 et l'autoroute A1. Elle a été découpée en zone amont (entre la RD82 et le pont d'Arsonval) et en zone aval (entre le pont d'Arsonval et l'autoroute A1).

À la suite de cette phase de diagnostic, la maîtrise d'ouvrage a fait le choix d'aménager dans un premier temps la zone amont.

Les aménagements principaux seront :

- Déboisement sur l'emprise du futur lit de l'Aronde, au Sud des parcelles privées sur une bande de 20 ml ;
- Abattage des peupliers sur la totalité de la parcelle communale ;
- Terrassement d'un nouveau lit recevant les eaux de l'Aronde et de la fausse rivière ;
- Remblaiement total de l'Aronde sur son tronçon abandonné au droit des parcelles privées ;
- Remblaiement partiel de l'Aronde à l'aval des parcelles privées ;
- Remblaiement partiel de la fausse rivière sur son tronçon abandonné, excepté en aval afin de permettre la continuité d'écoulement d'un fossé ;
- Aménagement du lit et des berges visant à offrir un maximum de diversité, aussi bien d'un point de vue des écoulements que des possibilités d'habitat (fosses, recharge granulométriques, souches en berges, sinuosité du lit...).

3.1 ACCES ET DEBOISEMENT PREALABLE

3.1.1 Entre la route des Flandres et la peupleraie communale

Les arbres présents au droit de la zone d'intervention seront abattus sur une bande d'une largeur de 20 m.

L'accès se fera depuis la Route des Flandres.

La surface est estimée à 12 000 m².

Les souches seront arasées à la dent « Becker » ou extraites si besoin.

Les houppiers et grumes seront laissés à disposition des propriétaires, en tas en pièces de 2 m de longueur, en retrait du futur lit, dans chaque parcelle.

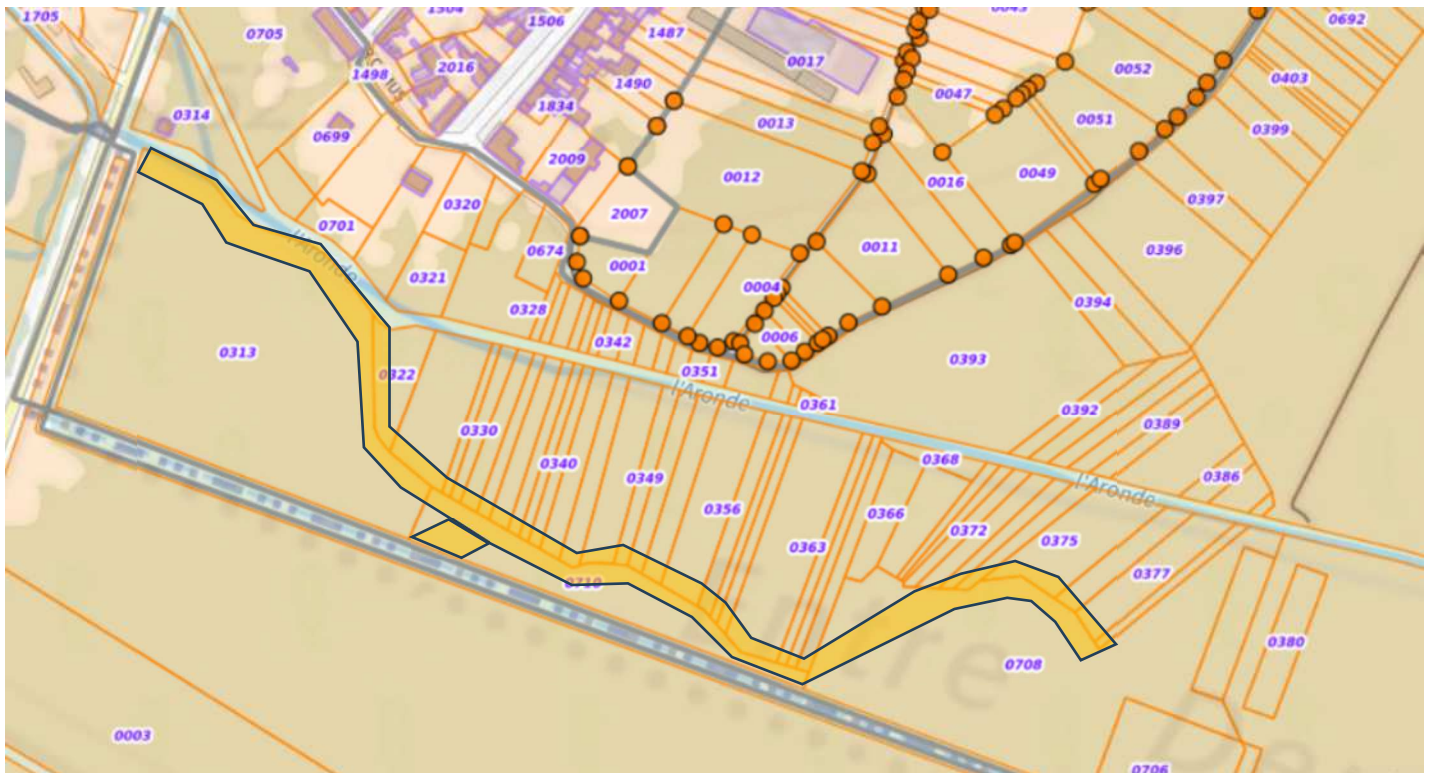


Figure 46 - Extrait cartographique localisant les surfaces de déboisement préalable à hauteur des parcelles privées du secteur amont

Lors des travaux une opération de piquetage sera effectuée afin de limiter au maximum l'abattage des arbres. Il sera privilégié l'abattage d'arbres malades ou penchant pour une conservation des arbres remarquables. Le tracé du Projet serait alors légèrement adapté.

3.1.2 Au droit de la parcelle communale

La parcelle communale est boisée d'une peupleraie dans la partie amont, puis d'un bois humide jusqu'au pont d'Arsonval.

Le projet prévoit le déboisement de l'ensemble de la peupleraie avant terrassement. Les houppiers et grumes seront évacués et valorisés. Les souches seront rognées à la dent « Becker ».

La surface de la peupleraie est estimée à 50 000 m².

Dans le bois humide les arbres présents au droit de la zone d'intervention seront abattus sur une bande d'une largeur de 20 m.

La surface est estimée à 11 000 m².

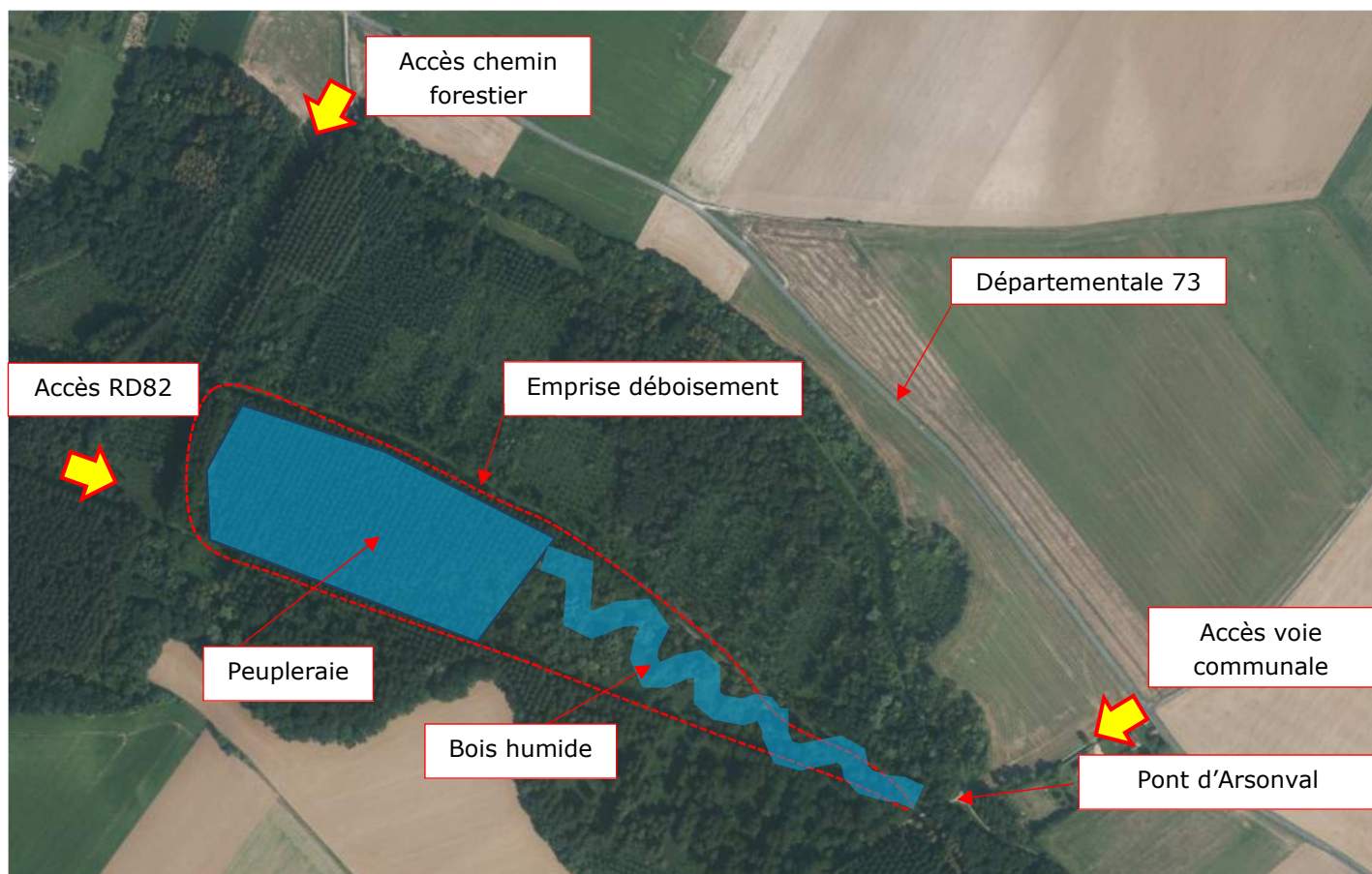


Figure 47 - Extrait de l'image aérienne de la parcelle à déboiser et localisation des accès possibles au site

La parcelle concernée est référencée OD n°709.

Les accès à la zone par les engins peuvent s'effectuer dans la continuité du déboisement amont, depuis la Route des Flandres (RD82), depuis la Départementale n°73 puis un chemin forestier à l'amont ou depuis le chemin d'Arsonval. Quelle que soit la solution privilégiée, un busage provisoire du/des lit(s) sera nécessaire (pour éviter le franchissement via le pont d'Arsonval dont la capacité de charge n'est connue).



Figure 48 – Photographie de la passerelle de la zone amont



Figure 49 – Photographie du pont d'Arsonval

3.2 REMEANDRAGE DE L'ARONDE

A hauteur des parcelles privées, l'axe du futur lit de l'Aronde correspondra aux limites parcellaires. Ce nouveau tracé a été validé par l'ensemble des propriétaires. Des conventions seront établies entre le SMOA et les propriétaires.

Le tracé du reméandrage se poursuivra dans la parcelle communale entre l'actuel lit de l'Aronde et celui de la fausse rivière. Le nouveau tracé a fait l'objet d'une pré-validation par le conseil municipal de Gournay sur Aronde.

Le SMOA devra préalablement obtenir les accords d'intervention de la part des différents propriétaires riverains et faire signer des conventions correspondantes avant engagement des travaux.

Les paragraphes suivants détaillent les aménagements à créer ainsi que les réalisations annexes au reméandrage, notamment sur le volet du remblai des tronçons existants (l'Aronde et la fausse rivière).

3.2.1 Caractéristiques du nouveau lit

Le nouveau lit recréé sera alimenté par l'Aronde depuis le nord et par la fausse rivière depuis le sud. Ces deux entités hydrauliques conflueront très en amont du site étudié pour ne former qu'un seul cours d'eau, l'Aronde.

Les caractéristiques du reméandrage de l'Aronde sont :

- Linéaire recréé : env. 1 770 ml ;
- Pente longitudinale moyenne : 0,036 % ;
- Largeur du lit recrée en pied de berge : 2,00 m ;
- Profondeur moyenne du lit : 1,00 m ;
- Pente des berges : 2H/1V en moyenne avec des pentes plus marquées en extrados (1H/1V à verticale), et jusqu'à 3H/1V in intrados.

Le volume total estimé de déblai pour le terrassement du nouveau lit de l'Aronde est estimé par modélisation numérique à 7 450 m³.

3.2.2 Interventions spécifiques visant à optimiser l'hydromorphologie de l'Aronde

L'optimisation de l'hydromorphologie de l'Aronde vise à améliorer son fonctionnement écologique, ainsi qu'à restaurer et à maintenir un équilibre naturel et la résilience des écosystèmes aquatiques.

Pour l'ensemble du linéaire d'intervention le lit et les berges feront l'objet de nombreuses attentions permettant de favoriser un maximum de diversité, aussi bien sur les conditions d'écoulement (vitesse, hauteur d'eau) que sur la qualité des habitats attendus. Pour atteindre ces objectifs, différentes mesures sont envisagées :

- Création de fosses ;
- Implantation de souches en berges ;
- Recharges granulométriques.

En phase chantier, ces aménagements seront implantés précisément selon les observations et en concertation avec les partenaires techniques présents aux réunions (OFB, DDT, AESN...) et les élus locaux.

Les paragraphes suivants détaillent ces aménagements.

3.2.2.1 Création de fosses

Le projet prévoit la création de fosses (sur-profondeurs) qui seront réalisées au moment des terrassements généraux. Elles permettront d'apporter de la diversité d'habitats et offriront des zones de refuges aux poissons de grande taille en cas de périodes d'étiage marquées.

Leur géométrie sera ;

- Largeur : 1,50 à 2,00 m ;
- Longueur : 1,50 m à 3,00 m.
- A ce stade, **le projet prévoit la création de 20 fosses en tout, irrégulièrement implantées.**
- La localisation précise des fosses sera définie au moment du piquetage. Les matériaux extraits du lit seront utilisés en remblai des tronçons abandonnés (l'Aronde ou la fausse rivière).

3.2.2.2 Implantation de souches en berges

Quelques souches issues des travaux d'abattage sur la ripisylves seront extraites pour être réimplantées en pied de berges.

Les essences les mieux adaptées sont l'aulne et le saule.

Leur réimplantation comprendra ;

- Terrassement en berges d'une fouille pouvant accueillir l'arbre ;
- Positionnement de l'arbre ;

A ce stade, **le projet prévoit la réimplantation de 20 souches, irrégulièrement réparties.**

La localisation précise des souches sera définie au moment du piquetage.

Ponctuellement, des souches mortes ou du bois mort seront positionnés dans des zones stratégiques pour favoriser la création d'habitat.

3.2.2.3 Recharge granulométrique

Le lit recréé sera concerné ponctuellement par la mise en œuvre de blocs visant à protéger les berges contre les risques d'érosion (dans les zones sensibles) ou pour stabiliser les berges à pente forte.

Deux zones sont concernées :

- **Au point de déconnexion de l'Aronde** (et d'amorce du nouveau lit) sur un linéaire d'environ 10 m en rive gauche du nouveau lit ;
- **Au point de déconnexion de la fausse rivière** (et d'amorce du nouveau lit) sur un linéaire d'environ 5 m en rive droite du nouveau lit ;

La protection sera constituée d'enrochements disposés en berge sur toute la hauteur. Ces enrochements seront d'un calibre de 100/500 mm. Ces blocs seront recouverts de terre végétale puis ensemencés d'un mélange grainier adapté au milieu rivulaire. Cette disposition permettra une meilleure insertion dans le paysage proche et lointain des enrochements.



Figure 50 – Photographie en cours de travaux (Le Matz à La Neuville sur Ressons – Dept. 60)



Figure 51 – Photographie après ensemencement de la terre végétale au droit de la protection de berge (Le Matz à La Neuville sur Ressons – Dept. 60)

3.2.3 Remblaiement des cours d'eau abandonnés : Aronde et fausse rivière

Le remblai de l'Aronde sera effectué avec les produits des opérations de déblais. Le volume de remblai de l'Aronde sur le tronçon amont est estimé à 9 100 m³ et celui de la fausse rivière sur le tronçon amont est estimé à 2 600 m³. Ces volumes comprennent le coefficient de compactage des terres.

L'équilibre déblai / remblai ne sera pas atteint. Il doit être prévu l'apport de terre.

Toutefois, certains tronçons seront remblayés ponctuellement laissant des trous d'eau qui présentent un intérêt écologique notamment pour les batraciens.

Les merlons de curage accessibles sans déboisement ou modalités d'accès spécifiques, seront arasés et mis également en remblai dans le tronçon de l'Aronde abandonné.

Prioritairement, le remblai total de l'Aronde sera effectué à hauteur des parcelles privées jusqu'à hauteur des berges actuelles.

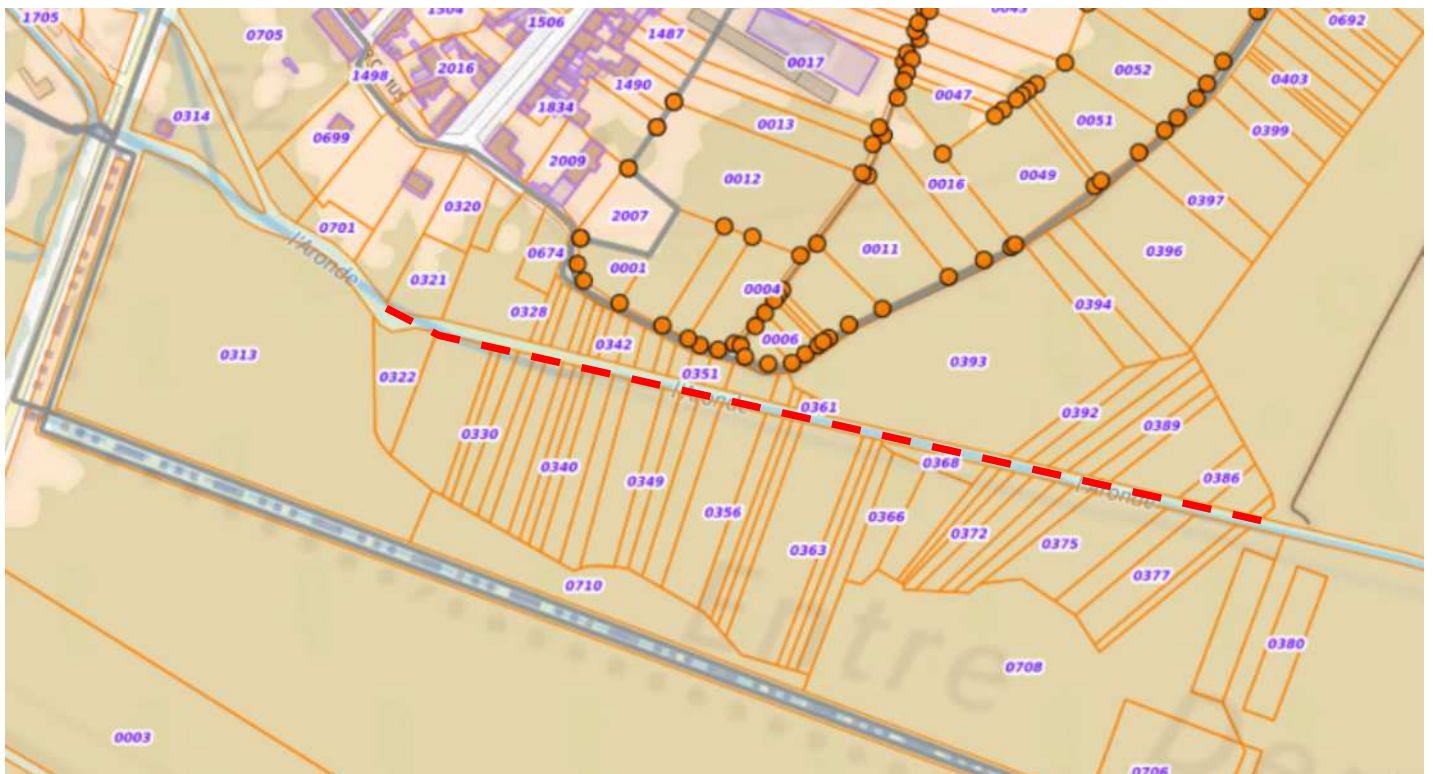


Figure 52 - extrait cartographique localisant le linéaire de lit à remblayer totalement.

Cette mesure a été négociée avec les propriétaires riverains pour leur faciliter l'accès entre les deux rives actuelles.

Les remblais seront suivis d'un léger compactage.

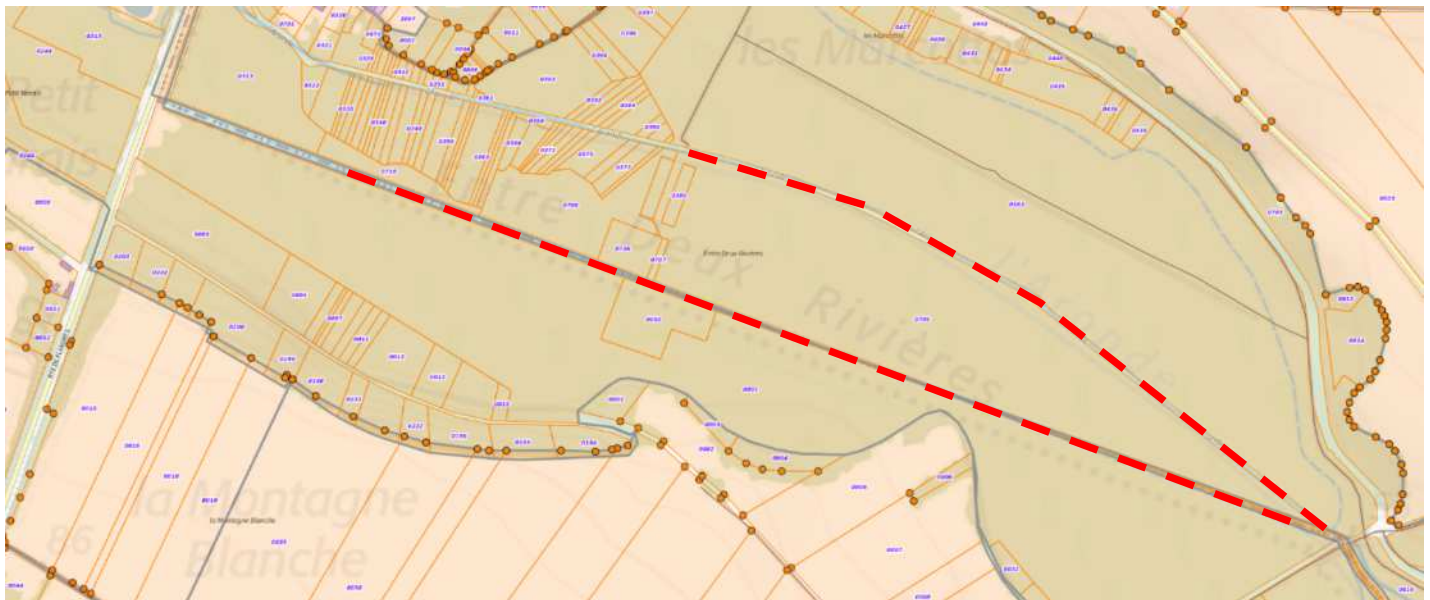


Figure 53 - extrait cartographique localisant le linéaire de lit à remblayer partiellement.

3.2.4 Interventions annexes

3.2.4.1 Gestion des exutoires présents sur l'Aronde

A l'amont du nouveau tracé de l'Aronde, il conviendra d'adapter deux buses existantes dans le prolongement de fossés.

Les écoulements d'une première buse de Ø 1000 mm et d'une seconde de Ø 600 mm seront prolongés en aval dans une noue créée lors des opérations de remblai de l'actuelle Aronde pour rejoindre le futur lit.

A noter que les altimétries des buses ne permettent pas une connexion directe vers le nouveau lit de l'Aronde. Sans la création de cette noue, elle serait continuellement ennoyée depuis l'aval et cela dès l'occurrence Module.

La noue créée, d'une longueur d'environ 690 ml, comportera une pente de -0.25 % depuis la buse amont vers la buse aval, puis une pente de - 0.05 % depuis la deuxième buse vers sa confluence avec l'Aronde.

En pied de berge cette noue aura une largeur de 1.00 m, les pentes de talus seront dressées à une pente minimale de 1H/1V.

Il conviendra avant de créer la noue prolongeant le fossé existant de retirer un élément de la buse existante Ø1000 mm et de l'évacuer vers une filière de traitement adaptée. L'emprise de cette canalisation sera remblayée jusqu'au TN avoisinant.



Figure 54 – Photographie de la buse Ø1000 présente en amont du tronçon



Figure 55 – Photographie de la buse Ø600 présente en aval du tronçon

3.2.4.2 Gestion des exutoires présents sur la fausse rivière

Les eaux de la fausse rivière confluent actuellement avec l'Aronde à l'aval du pont d'Arsonval par une buse de diamètre 600 mm.

Le débit de la fausse rivière n'est actuellement pas pris en compte par la station de mesure DREAL présente au droit du pont d'Arsonval.

Dans la proposition d'aménagement du présent document, il est prévu une confluence entre la fausse rivière et l'Aronde très en amont de la station de mesure de débits. A titre informatif, La DREAL sera avisée de cette modification. (Il doit être noté que cette station n'est plus sous la responsabilité de la DREAL).

Le busage sera quant à lui conservé afin que l'exutoire d'un fossé présent en aval de la fausse rivière puisse continuer à s'écouler à travers cette canalisation.

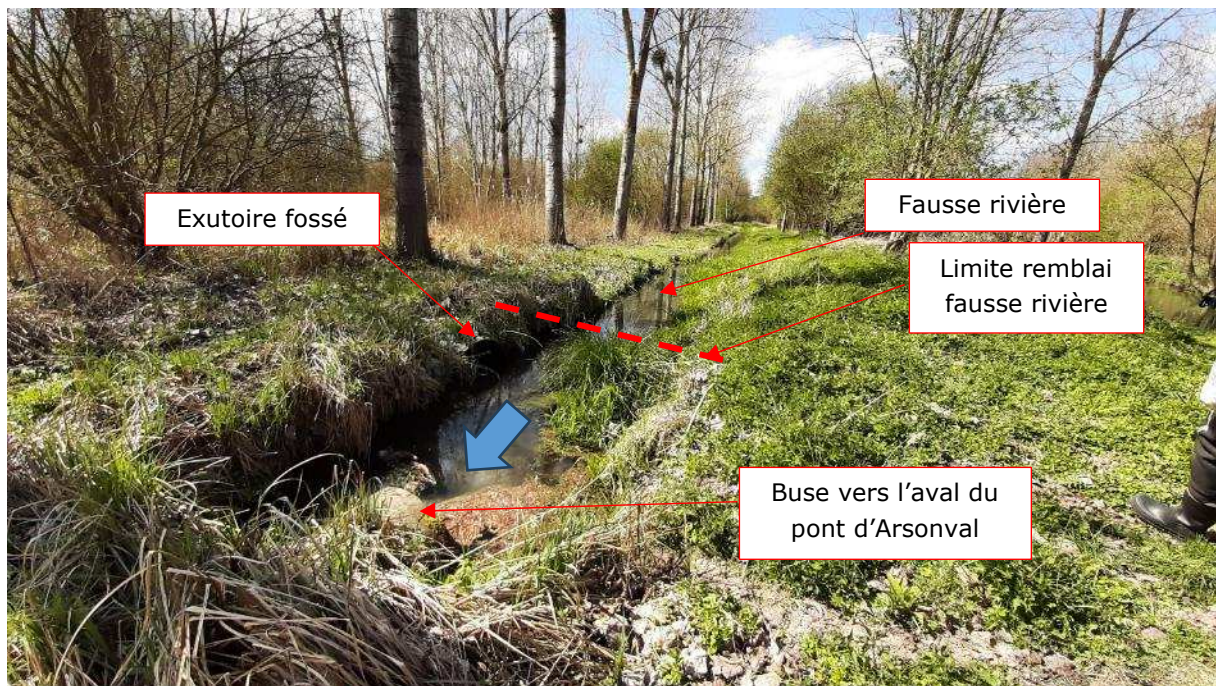


Figure 56 – Photographie de la fausse rivière à l'amont immédiat du pont d'Arsonval

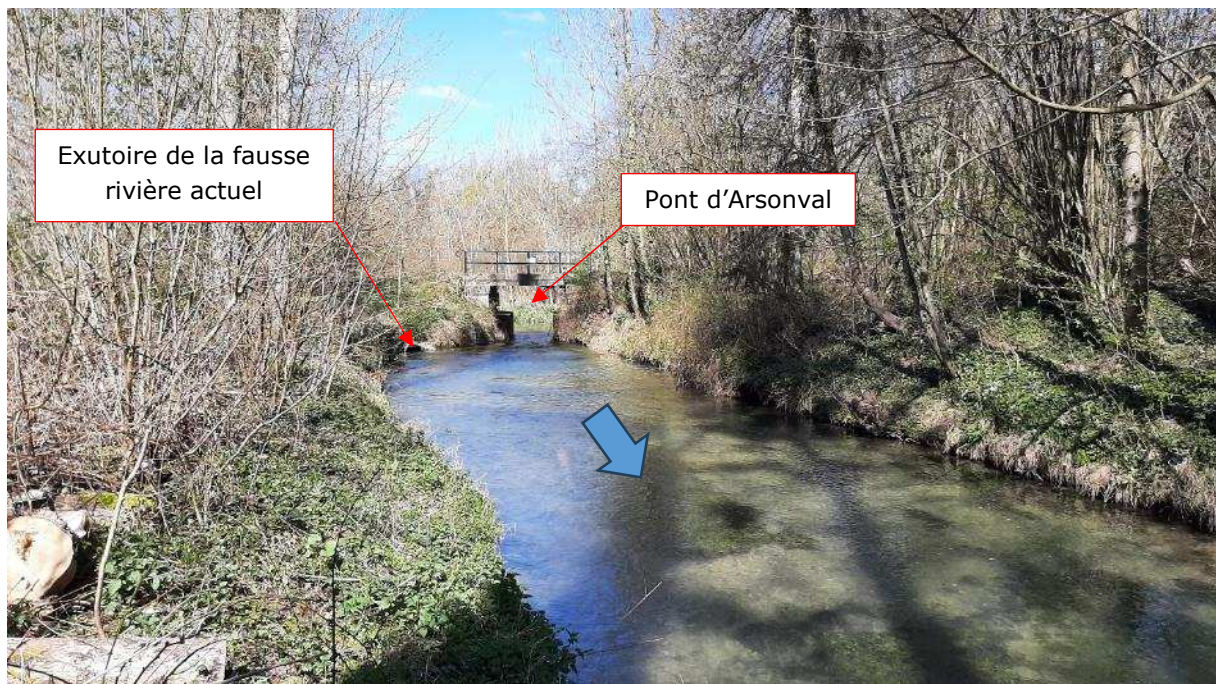


Figure 57 – Photographie de la fausse rivière depuis l'aval du pont d'Arsonval

3.2.4.3 Travaux de clôture

Sur la partie amont du nouveau tracé de l'Aronde, il sera nécessaire d'installer une clôture composée de poteaux en acier et d'un grillage vert à simple torsion, d'une hauteur de 1,20 m.

Cet aménagement est rendu nécessaire par la disparition de l'Aronde, qui constituait auparavant, avant son remblai, une « barrière naturelle » pour la parcelle cadastrée n° 319.

Linéaire de clôture est de 27 ml.

3.2.4.4 Création de mares

Au total, 3 mares seront créées sur site, dont la surface (emprise en haut de berge) atteint 1 080 m².

Les mares présenteront des terrasses en pente douce (10H/1V) en bordure puis de l'ordre de 1 à 3H/1V. Leur profondeur maximale atteindra 1,50 m.

Les trois mares créées sont localisées sur les plans en annexe 2.

3.2.5 Aménagement végétal

3.2.5.1 Plantation d'arbres et arbustes

Après la réalisation des terrassements, seule la ripisylve sera replantée. Elle jouera un rôle important dans la protection des berges contre l'érosion, la filtration des polluants ainsi que la fourniture d'habitats et de corridors biologiques pour de nombreuses espèces animales.

Les zones nues profiteront de la reprise spontanée de la végétation.

La densité proposée est de 1 arbre tous les 10 m de berge, ainsi que de la replantation de sujets au niveau amont de l'actuel Aronde.

Le total de sujets replantés sera donc de 400 plants.

3.2.5.2 Ensemencement

Aucun ensemencement n'est prévu, comptant sur la reprise naturelle.

3.2.5.3 Hélophytes

A ce stade il n'est pas prévu la plantation d'hélophytes, comptant sur la régénération naturelle couramment observées sur des opérations similaires.

3.3 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE APRES AMENAGEMENT -Modélisation

La modélisation a été réalisée sur le Logiciel HEC RAS.



Figure 58 - architecture du modèle de la zone d'étude

3.3.1.1 Conditions d'écoulement et analyse

Les conditions d'écoulement attendues sur le tronçon retravaillé sont visibles dans le tableau ci-dessous :

Profil tronçon renaturé	Occurrence	Q Total (m3/s)	Altitude fond du lit (m NGF)	Altitude eau (m NGF)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse d'écoulement (m/s)	Altitude berge RG (m NGF)	Altitude berge RD (m NGF)
3671	QMNA5	0.273	51.42	51.82	0.4	0.3	52.73	55.78
3671	Q0.10	0.327	51.42	51.86	0.44	0.32	52.73	55.78
3671	Module	0.63	51.42	52.02	0.6	0.39	52.73	55.78
3671	Q0.90	0.879	51.42	52.13	0.71	0.42	52.73	55.78
3671	Q2	1.02	51.42	52.18	0.76	0.44	52.73	55.78
3671	Q10	1.46	51.42	52.31	0.89	0.5	52.73	55.78
3625	QMNA5	0.273	51.5	51.79	0.29	0.23	53.02	53.22
3625	Q0.10	0.327	51.5	51.83	0.33	0.24	53.02	53.22
3625	Module	0.63	51.5	52	0.5	0.26	53.02	53.22
3625	Q0.90	0.879	51.5	52.11	0.61	0.28	53.02	53.22
3625	Q2	1.02	51.5	52.15	0.65	0.3	53.02	53.22
3625	Q10	1.46	51.5	52.28	0.78	0.34	53.02	53.22
3530	QMNA5	0.273	51.33	51.72	0.39	0.25	52.58	52.58
3530	Q0.10	0.327	51.33	51.76	0.43	0.27	52.58	52.58
3530	Module	0.63	51.33	51.94	0.61	0.32	52.58	52.58
3530	Q0.90	0.879	51.33	52.05	0.72	0.36	52.58	52.58
3530	Q2	1.02	51.33	52.09	0.76	0.38	52.58	52.58
3530	Q10	1.46	51.33	52.21	0.88	0.44	52.58	52.58
3343	QMNA5	0.273	51.24	51.62	0.38	0.26	52.4	52.48
3343	Q0.10	0.327	51.24	51.66	0.42	0.27	52.4	52.48
3343	Module	0.63	51.24	51.84	0.6	0.33	52.4	52.48
3343	Q0.90	0.879	51.24	51.95	0.71	0.36	52.4	52.48
3343	Q2	1.02	51.24	51.99	0.75	0.39	52.4	52.48
3343	Q10	1.46	51.24	52.09	0.85	0.46	52.4	52.48
3238	QMNA5	0.273	51.19	51.57	0.38	0.24	52.64	52.39
3238	Q0.10	0.327	51.19	51.62	0.43	0.26	52.64	52.39
3238	Module	0.63	51.19	51.79	0.6	0.31	52.64	52.39
3238	Q0.90	0.879	51.19	51.9	0.71	0.34	52.64	52.39
3238	Q2	1.02	51.19	51.94	0.75	0.37	52.64	52.39
3238	Q10	1.46	51.19	52.02	0.83	0.46	52.64	52.39
3111	QMNA5	0.273	51.13	51.52	0.39	0.25	51.84	51.87
3111	Q0.10	0.327	51.13	51.56	0.43	0.27	51.84	51.87
3111	Module	0.63	51.13	51.74	0.61	0.32	51.84	51.87
3111	Q0.90	0.879	51.13	51.84	0.71	0.31	51.84	51.87
3111	Q2	1.02	51.13	51.88	0.75	0.3	51.84	51.87
3111	Q10	1.46	51.13	51.97	0.84	0.29	51.84	51.87

Profil tronçon renaturé	Occurrence	Q Total (m3/s)	Altitude fond du lit (m NGF)	Altitude eau (m NGF)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse d'écoulement (m/s)	Altitude berge RG (m NGF)	Altitude berge RD (m NGF)
3014	QMNA5	0.273	51.08	51.47	0.39	0.25	52.11	52.06
3014	Q0.10	0.327	51.08	51.51	0.43	0.27	52.11	52.06
3014	Module	0.63	51.08	51.69	0.61	0.32	52.11	52.06
3014	Q0.90	0.879	51.08	51.79	0.71	0.34	52.11	52.06
3014	Q2	1.02	51.08	51.84	0.76	0.34	52.11	52.06
3014	Q10	1.46	51.08	51.94	0.86	0.32	52.11	52.06
2951	QMNA5	0.273	51.05	51.44	0.39	0.25	52.17	52.26
2951	Q0.10	0.327	51.05	51.48	0.43	0.27	52.17	52.26
2951	Module	0.63	51.05	51.66	0.61	0.32	52.17	52.26
2951	Q0.90	0.879	51.05	51.76	0.71	0.36	52.17	52.26
2951	Q2	1.02	51.05	51.81	0.76	0.38	52.17	52.26
2951	Q10	1.46	51.05	51.9	0.85	0.46	52.17	52.26
2834	QMNA5	0.273	50.99	51.39	0.4	0.24	52.01	52.03
2834	Q0.10	0.327	50.99	51.43	0.44	0.26	52.01	52.03
2834	Module	0.63	50.99	51.61	0.62	0.31	52.01	52.03
2834	Q0.90	0.879	50.99	51.72	0.73	0.3	52.01	52.03
2834	Q2	1.02	50.99	51.76	0.77	0.29	52.01	52.03
2834	Q10	1.46	50.99	51.87	0.88	0.24	52.01	52.03
2714	QMNA5	0.273	50.94	51.33	0.39	0.25	51.76	51.8
2714	Q0.10	0.327	50.94	51.37	0.43	0.26	51.76	51.8
2714	Module	0.63	50.94	51.55	0.61	0.32	51.76	51.8
2714	Q0.90	0.879	50.94	51.67	0.73	0.34	51.76	51.8
2714	Q2	1.02	50.94	51.72	0.78	0.34	51.76	51.8
2714	Q10	1.46	50.94	51.84	0.9	0.3	51.76	51.8
2535	QMNA5	0.273	50.85	51.26	0.41	0.24	51.81	51.85
2535	Q0.10	0.327	50.85	51.3	0.45	0.25	51.81	51.85
2535	Module	0.63	50.85	51.48	0.63	0.31	51.81	51.85
2535	Q0.90	0.879	50.85	51.59	0.74	0.34	51.81	51.85
2535	Q2	1.02	50.85	51.64	0.79	0.36	51.81	51.85
2535	Q10	1.46	50.85	51.78	0.93	0.4	51.81	51.85
2441	QMNA5	0.273	50.8	51.22	0.42	0.23	51.85	51.81
2441	Q0.10	0.327	50.8	51.26	0.46	0.24	51.85	51.81
2441	Module	0.63	50.8	51.44	0.64	0.3	51.85	51.81
2441	Q0.90	0.879	50.8	51.55	0.75	0.34	51.85	51.81
2441	Q2	1.02	50.8	51.6	0.8	0.35	51.85	51.81
2441	Q10	1.46	50.8	51.73	0.93	0.38	51.85	51.81

Profil tronçon renaturé	Occurrence	Q Total (m3/s)	Altitude fond du lit (m NGF)	Altitude eau (m NGF)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse d'écoulement (m/s)	Altitude berge RG (m NGF)	Altitude berge RD (m NGF)
2395	QMNA5	0.273	50.78	51.21	0.43	0.22	51.78	51.8
2395	Q0.10	0.327	50.78	51.24	0.46	0.24	51.78	51.8
2395	Module	0.63	50.78	51.42	0.64	0.3	51.78	51.8
2395	Q0.90	0.879	50.78	51.53	0.75	0.33	51.78	51.8
2395	Q2	1.02	50.78	51.58	0.8	0.35	51.78	51.8
2395	Q10	1.46	50.78	51.71	0.93	0.4	51.78	51.8
2258	QMNA5	0.273	50.72	51.16	0.44	0.21	51.53	51.46
2258	Q0.10	0.327	50.72	51.2	0.48	0.23	51.53	51.46
2258	Module	0.63	50.72	51.36	0.64	0.3	51.53	51.46
2258	Q0.90	0.879	50.72	51.48	0.76	0.31	51.53	51.46
2258	Q2	1.02	50.72	51.53	0.81	0.31	51.53	51.46
2258	Q10	1.46	50.72	51.68	0.96	0.29	51.53	51.46
2206	QMNA5	0.273	50.71	51.12	0.41	0.37	52.37	52.37
2206	Q0.10	0.327	50.71	51.15	0.44	0.41	52.37	52.37
2206	Module	0.63	50.71	51.3	0.59	0.57	52.37	52.37
2206	Q0.90	0.879	50.71	51.41	0.7	0.67	52.37	52.37
2206	Q2	1.02	50.71	51.47	0.76	0.71	52.37	52.37
2206	Q10	1.46	50.71	51.61	0.9	0.85	52.37	52.37

Les vitesses d'écoulement attendues oscillent en moyenne entre 0,2 m/s et 0,3 m/s et n'excèdent pas 0,5 m/s en crue. En extrados, des vitesses d'environ 0,3 à 0,4 m/s sont à attendre pour des régimes d'écoulement courants.

Par comparaison, les vitesses actuellement observées dans le bief sont de l'ordre de 0,1 à 0,2 m/s en conditions de basses et moyennes eaux, sur un tracé très linéaire.

Les variations ponctuelles apportées sur la géométrie du lit (resserrement, fosses, arbres en berges) permettront d'accentuer la diversité des écoulements.

Les tirants d'eau moyens sont compris entre 0,3 et 0,6 m.

Les débordements du lit sont attendus ponctuellement pour des crues de retours Q2 ou Q10. Ceux-ci ne seront pas généralisés à tous les profils, le futur lit traversant des terrains par endroit plus élevés. La création ponctuelle de noues latérales pourra permettre de connecter les zones de dépression en favoriser l'expansion des eaux en crue.

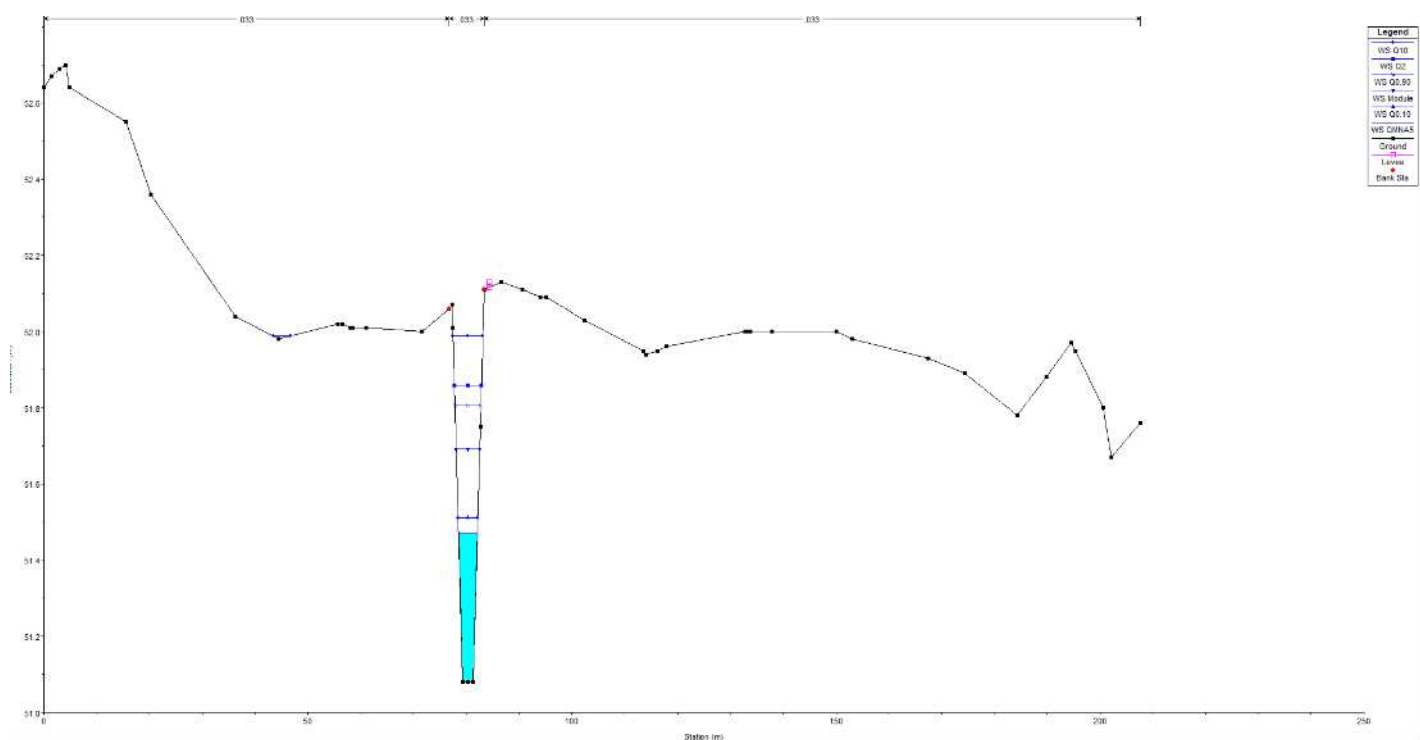


Figure 59 - Profils en travers 3014 à l'état aménagé (pas de débordement attendu jusqu'à Q10)

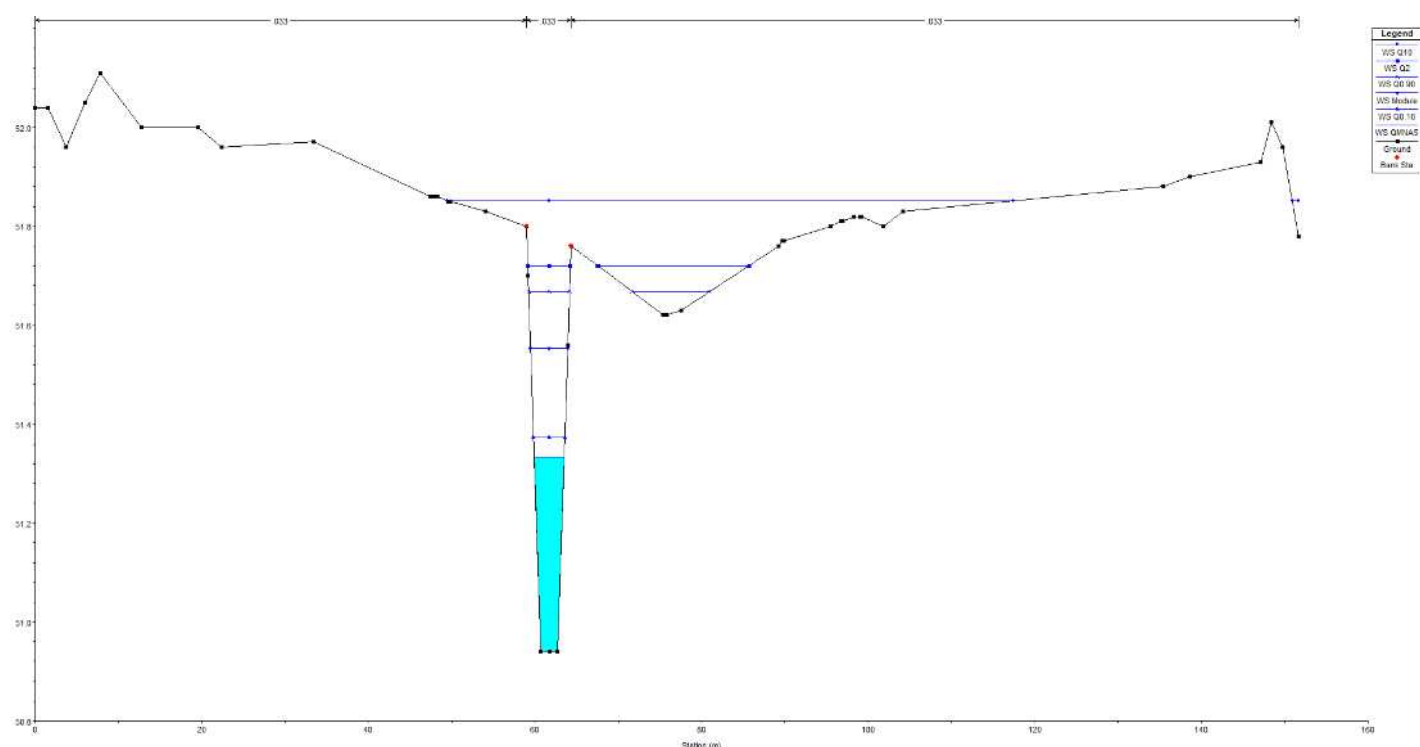


Figure 60 - profils en travers 2714 à l'état aménagé (débordements attendus dès Q0,90)

Le resserrement du lit ou son rehaussement ne sont ici pas une solution envisageable pour favoriser les débordements en crue. Cette mesure aurait en effet pour conséquence de rehausser les niveaux d'eau à l'amont de la zone en crue avec une accentuation du risque inondation.

Concernant le niveau attendu dans la fosse rivière après aménagement, l'analyse du modèle révèle un niveau variant entre les altitudes 51,75 m NGF (module) et 52.02 m NGF (en crue Q10) ce qui est proche des valeurs observées actuellement et ne provoque pas de débordement.

4 Modalités de réalisation des travaux

4.1 PLANNING D'INTERVENTION

- **Abattage des arbres** : décembre 2025;
- **Terrassements sans connexion avec le cours d'eau existant** : février à mars 2026;
- **Raccordement au cours d'eau existant et finalisation des travaux** : mai 2026.

4.2 Exploitation et entretien du site

4.2.1 Moyens de surveillance

Les moyens de surveillance sont mis en place lorsque l'opération présente des dangers. En l'occurrence, il n'y a pas de dangers générés.

4.2.2 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Le site ne nécessitera pas de protections particulières.

4.2.3 Entretien des ouvrages et mesures de suivi proposées

D'après l'article L. 215-14 du Code de l'Environnement, l'entretien des cours d'eau et des berges incombe aux propriétaires riverains.

Après aménagement du site, le propriétaire devra assurer l'entretien du lit mineur et des berges restaurées. L'exploitation et l'entretien du site n'entraîneront pas de dépenses supplémentaires par rapport à son usage actuel. En effet, les propriétaires sont déjà actuellement tenus d'entretenir le cours d'eau et ses berges.

Le SMOA réalisera un protocole de suivi de l'évolution du site sur les années N+1 et N+3, qui sera transmis au service police de l'eau de la DDT.

5 Demande de Déclaration d'intérêt général

5.1 Objet de la demande

Pour permettre l'intervention du maître d'ouvrage (Syndicat Mixte Oise-Arond) sur des terrains privés, le projet de restauration de l'hydromorphologie et de la continuité latérale de la moyenne vallée de l'Arond doit faire l'objet d'une procédure de **Déclaration d'Intérêt Général**, selon l'article L211-7 du Code de l'Environnement. Cet article précise en effet :

« Les collectivités territoriales et leurs groupements, tels qu'ils sont définis au deuxième alinéa de l'article L. 5111-1 du code général des collectivités territoriales, ainsi que les établissements publics territoriaux de bassin prévus à l'article L. 213-12 du présent code peuvent, sous réserve de la compétence attribuée aux communes par le I bis du présent article, mettre en œuvre les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe, et visant :

1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;

2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;

3° L'approvisionnement en eau ;

4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;

5° La défense contre les inondations et contre la mer ;

6° La lutte contre la pollution ;

7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;

9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;

10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;

11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique. »

La procédure de DIG doit permettre de justifier :

- L'accès aux propriétés riveraines des cours d'eau (notamment pour pallier les carences des propriétaires privés dans l'entretien des cours d'eau) ;
- La dépense de fonds publics sur des terrains privés ;
- La possibilité d'une participation financière des riverains aux travaux ;
- Une gestion globale et cohérente compatible avec les documents d'orientation de gestion des eaux.

La présente demande de DIG est établie dans le but de démontrer l'intérêt général des travaux de restauration envisagés.

La déclaration d'intérêt général est demandée pour une durée de 10 ans.

5.2 Servitude de passage

La DIG instaure la servitude de passage par l'article L. 215-18 du Code de l'Environnement sur les propriétés concernées permettant à la collectivité de faire réaliser les travaux. Cette servitude n'est pas valable pour les terrains bâtis ou clos de murs et les cours et jardins attenants aux habitations. Les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de 6 m. La servitude instituée s'applique autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et plantations existants.

Le Syndicat n'étant pas propriétaire des différentes parcelles, l'établissement de conventions d'accès aux parcelles privées avec les riverains sera cependant réalisé afin de préciser les modalités d'accès et d'intervention. Ces dernières seront ajoutées ultérieurement au présent dossier quand elles seront retournées signées.

5.3 Justification de l'intérêt général de l'opération

5.3.1 Contexte réglementaire

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit **l'eau comme un élément faisant partie intégrante du patrimoine commun de la nation**. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. C'est pourquoi, la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques est aujourd'hui au cœur des réglementations environnementales.

La Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000, pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, poursuit un **objectif de sécurité de l'approvisionnement en eau et des usages, et la protection à long terme de l'environnement aquatique et des ressources en eau**. Cette directive a fixé notamment aux États membres, **un objectif de non-dégradation et d'atteinte du « bon état » des cours d'eau d'ici à 2015**. Dans le cas où cette échéance ne pouvait être atteinte, un allongement des délais a été prévu pour 2021 voire 2027.

La DCE impose une obligation de résultats, en fixant 4 objectifs environnementaux :

- Stopper toute dégradation des eaux ;
- Parvenir au bon état quantitatif et qualitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières ;
- Réduire les rejets des substances prioritaires et supprimer à terme les rejets de substances « prioritaires dangereuses » ;
- Respecter tous les objectifs assignés aux zones protégées.

La directive fixe par ailleurs des obligations en termes de moyens (méthodes, calendrier) :

- Un cadre territorial : le district hydrographique conforme aux circonscriptions administratives des bassins. Une autorité compétente : le préfet coordonnateur de bassin ;
- Un plan de gestion qui donnera lieu à une modification du SDAGE ;
- Un programme de surveillance de la qualité des milieux ;
- Réalisation d'un programme de mesures ;
- Répercussion du coût des services liés à l'utilisation de l'eau ;
- Recherche de la participation active du public.

La transposition de la Directive Cadre sur l'Eau en droit français a été réalisée par l'adoption de la loi 2004-338 du 21 avril 2004. D'une manière générale, cette loi instaure la mise en œuvre des objectifs de la DCE au travers de la mise à jour des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Cette loi est complétée par la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 qui définit le « bon état écologique et chimiques au sens de la DCE » (objectifs environnementaux) ainsi que les modalités d'évaluation associées. Elle permet, en outre, la constitution des référentiels (valeur seuil provisoires) pour les eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

Pour atteindre ces objectifs de bon état des masses d'eau, une des mesures essentielles à la préservation des milieux concerne **l'entretien et le respect de la continuité écologique des cours d'eau**. En effet, le respect du bon état écologique suppose que les milieux aquatiques soient entretenus en utilisant des techniques douces, et que les continuités écologiques soient assurées tant pour les migrations des espèces amphihalines, que pour le transport sédimentaire.

Plus particulièrement, l'article L.215-14 du Code de l'Environnement précise que le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'objectif est en effet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.

Dans certaines situations, des structures comme les **syndicats intercommunaux ou des associations de riverains peuvent se substituer aux riverains et devenir ainsi compétents pour l'entretien et la restauration des cours d'eau. Cela est le cas pour le Syndicat Mixte Oise Aronde qui a pour compétence l'entretien et l'aménagement des cours d'eau de son territoire.**

5.3.2 Intérêt général de l'opération

La rivière de l'Aronde a déjà fait l'objet de campagne de restauration de la continuité écologique de plusieurs tronçons. Le projet de reméandrage du lit de l'Aronde entre la route des Flandres (RD82) et le pont d'Arsonval est dans la continuité des actions déjà menées.

Dans ce contexte, l'étude pour la restauration de l'hydromorphologie et la continuité latérale de la moyenne vallées de l'Aronde doit permettre la mise en place d'**actions de restauration** afin de répondre aux objectifs de gestion des eaux. Les actions prévues s'inscrivent en effet dans les programmes du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie 2022-2027, en participant à la mise en œuvre des objectifs suivants :

Enjeu du SDAGE concerné :

- Orientation fondamentale 1 : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée.

Le programme de restauration de la continuité écologique de la moyenne vallée de l'Aronde permettra d'améliorer les capacités d'écoulement de l'Aronde et la stabilité des berges, tout en respectant la rivière, en préservant ses richesses écologiques, puis restaurant la qualité des eaux et des habitats.

Au vu de l'état actuel de la moyenne vallée de l'Aronde entre la route des Flandres et le pont d'Arsonval à Gournay-sur-Aronde (habitabilité médiocre voire mauvaise), le projet vise avant tout à retrouver une meilleure qualité pour le milieu aquatique, que ce soit sur le volet de la vie piscicole ou celui des habitats ou encore de la reconquête d'espaces.

Les travaux de restauration prévus permettront d'avoir des impacts positifs sur les milieux et d'améliorer l'habitabilité du cours d'eau.

- **Déboisement préalable** : la réalisation de ce déboisement permet d'éviter la formation d'embâcles, la préservation de la diversité des habitats piscicoles, de garder libre l'écoulement des crues, de maintenir la diversité des boisements, de préserver/réhabiliter la qualité de l'eau, de contrôler le développement de la végétation aquatique. L'entretien de la ripisylve est donc nécessaire pour éviter l'homogénéisation des milieux sur cette grande partie du linéaire d'étude;
- **Reméandrage de l'aronde** : ces actions ont plusieurs objectifs : hydromorphologiques (redonner au tracé du cours d'eau sa géométrie d'équilibre, diversifier les écoulements du lit mineur, ralentir les vitesses d'écoulement en crue et l'incision du lit, ...) et écologiques (améliorer la composition des peuplements en lien avec la diversification des habitats, améliorer les capacités auto-épuratoire et limiter les phénomènes liés à l'eutrophisation).

- **Aménagement végétal** : la ripisylve replantée jouera un rôle important dans la protection des berges contre l'érosion, la filtration des polluants ainsi que la fourniture d'habitats et de corridors biologiques pour de nombreuses espèces animales.

Les opérations menées dans le cadre de la restauration de l'hydromorphologie et de la continuité latérale de la moyenne vallée de l'Aronde sont primordiales pour restaurer les fonctionnalités naturelles de la rivière de l'Aronde et atteindre les objectifs de bon état écologique fixés par la DCE et les documents de gestion, et **sont donc qualifiées d'ordre d'intérêt général.**

5.4 Calendrier prévisionnel de réalisation

La réalisation des actions de restauration préconisées dans le cadre de la restauration de l'hydromorphologie et de la continuité latérale de la moyenne vallée de l'Aronde se dérouleront selon le calendrier prévisionnel ci-dessous :

- **Abattage des arbres** : décembre 2025;
- **Terrassements sans connexion avec le cours d'eau existant** : février à mars 2026;
- **Raccordement au cours d'eau existant et finalisation des travaux** : mai 2026.

5.5 Estimation des investissements

N°	DESIGNATION	UNITE	PRIX UNITAIRE € H.T.	QUANTITE	COUT
1	PREPARATION ET SECURITE DE CHANTIER				
1.1	Etudes d'exécution. Ce prix rémunère la réalisation des études d'exécution des aménagements et ouvrages définitifs y compris les notes de calculs. Les plans d'exécution seront transmis au format dwg au maître d'oeuvre lors de la période de préparation du chantier ainsi que les fiches matériaux pour VISA au format électronique (Pdf). Ce prix rémunère également l'ensemble des dispositions à la charge du prestataire ou de ses sous-traitants (démarches DICT, arrêtés de voirie et/ou d'occupation de l'espace public.	F	6 000.00	1	6 000.00
1.2	Réalisation de d'un levé topographique après déboisement. Ce prix rémunère la réalisation d'un levé topographique après réalisation des opérations de déboisement. Ce levé sera conforme aux prescriptions inscrites au CCTP (emprise levé, méthode) et servira de base aux plans d'exécution des terrassements.	F	2 100.00	1	2 100.00
1.3	Constats d'huissier avant et après travaux. Ce prix rémunère la réalisation d'un constat de l'ensemble des zones d'interventions, des voiries et des ouvrages d'art ainsi que l'édition des rapports.	F	1 800.00	2	3 600.00
1.4	Installation et repli du chantier phase 1 (travaux hivernaux). Ce prix rémunère l'installation et le repli du bureau de chantier, la location des emplacements nécessaires s'ils sont situés en domaine privé, le gardiennage et la surveillance, les branchements téléphoniques et électriques, les clôtures provisoires, la fourniture et la mise en oeuvre de la signalisation intérieure et extérieure du chantier, la sécurité. Ce prix rémunère également l'installation si besoin des rampes d'accès et leur repli en fin d'intervention.	F	9 000.00	1	9 000.00
1.5	Installation et repli du chantier phase 2 (travaux estivaux). Ce prix rémunère, après la réalisation des travaux de déboisement et de terrassement du nouveau lit de l'Aronde (hors d'eau), l'installation et le repli du bureau de chantier, la location des emplacements nécessaires s'ils sont situés en domaine privé, le gardiennage et la surveillance, les branchements téléphoniques et électriques, les clôtures provisoires, la fourniture et la mise en oeuvre de la signalisation intérieure et extérieure du chantier, la sécurité. Ce prix rémunère également l'installation si besoin des rampes d'accès et leur repli en fin d'intervention.	F	3 000.00	1	3 000.00
1.6	Implantation du chantier. Ce prix rémunère l'implantation des ouvrages en x, y et z, y compris repères provisoires de référencement (à minima 3).	F	600.00	1	600.00
1.7	Panneau de chantier. Ce prix la fourniture d'une maquette numérique pour le panneau de chantier selon indications fournies par la Maîtrise d'Ouvrage, la fabrication d'un panneau de 2.00 x 1.00 m et sa pose sur un support adapté au droit des travaux. Ce prix comprend également le retrait du panneau et de son support en fin de chantier.	F	950.00	1	950.00
1.8	Pêche de sauvetage des espèces piscicoles : Ce prix comprend l'opération de sauvetage des peuplements piscicoles à l'épuisette, présents sur les zones batardées et pouvant être impactés par sa réalisation lors des différentes mises à sec. Ce prix comprend la pêche pour les deux cours d'eau.	U	800.00	1	800.00
1.9	Gestion des eaux en phase chantier. Mise en place, déplacement et retrait de batardeaux amont/aval pour isoler les zones de travail. Ce prix comprend la mise en place et le retrait de batardeaux constitués de big bag doublés d'une géomembrane, rideau de palplanches provisoire ou tout autre méthode, réalisation d'un puit de pompage pour recevoir la pompe, fourniture de la pompe adaptée au débit à pomper, et canalisations de refoulement permettant d'assecher la zone y compris alimentation électrique de la pompe, dispositifs de luttés contre les pollutions (filtres à paille...) et autant de fois que le nécessite la bonne exécution du chantier. Ce prix rémunère également la mise en eaux progressive des cours d'eau vers le nouveau tracé de l'Aronde, selon le protocole inscrit au CCTP.	F	10 000.00	1	10 000.00
1.10	Busage provisoire. Ce prix comprend la réalisation des busages provisoires (autant que nécessaire) pour le franchissement du cours d'eau durant les travaux afin d'accéder aux zone d'interventions.	F	4 900.00	1	4 900.00
1.11	Dispositif de gestion de la canalisation gaz Ce prix rémunère la mise en place de protection mécanique au dessus de la canalisation de gaz et l'ensemble des démarches nécessaires auprès du concessionnaire.	F	5 500.00	1	5 500.00
Sous Total Articles 1					46 450.00

2	TRAVAUX FORESTIERS				
2.1	Travaux forestiers des parcelles de bois alluvial (essences diverses). Ce prix rémunère l'abattage et le débardage de l'ensemble des arbres abattus au sein des zones désignées au plan annexé à cette consultation vers les zones de stockage ou en exportation directe.	m²	2.00	23 000	46 000.00
2.2	Travaux forestiers des parcelles à dominance de Peupliers. Ce prix rémunère l'abattage, le rognage des souches et le débardage de l'ensemble des arbres abattus au sein des zones désignées au plan annexé à cette consultation vers les zones de stockage ou en exportation directe.	m²	1.50	50 000	75 000.00
2.3	Elimination des souches de l'ensemble du site. Ce prix rémunère l'élimination des souches à l'aide d'une dent de Becker (autre méthode proscrite) et l'exportation des copeaux de bois de souches au sein des zones désignées lors de la première réunion de chantier. Ce prix comprend l'élimination de la souche à une profondeur de -0.30 m minimum et le remise à niveau du terrain au droit de la souche éliminée.	m²	0.25	73 000	18 250.00
2.4	Broyage et exportation des branches. Ce prix rémunère les opérations de broyages et d'exportation hors du site des branches provenant des travaux forestiers du bois alluvial et de la peupleraie.	m²	0.65	23 000	14 950.00
Sous Total Articles 2					154 200.00
3	MOINS VALUE POUR VALORISATION DES BOIS				
3.1	Moins value pour la valorisation de l'ensemble des bois et des branches issus des opérations forestières.	F	35 000.00	-1	-35 000.00
Sous Total Article 3					-35 000.00
4	TERRASSEMENTS				
4.1	Décapage. Ce prix comprend le décapage avec soin de la terre végétale sur 20 cm d'épaisseur y compris le stockage sur l'emprise du chantier sous forme de merlons et la remise à niveau du terrain après réalisation des travaux d'abattage. Les terres décapées comprenant des espèces envahissantes seront enfouies sous du remblai afin d'éviter leur reprise, cette opération est implicitement prévue au prix de cet article et comprend la réalisation d'une zone de stockage spécifique du décapage.	m²	2.00	11000	22 000.00
4.2	Terrassement en déblai. Cette prestation comprend la réalisation des opérations de déblais dans un terrain de toute nature, l'aménagement des plateformes de stockage en vue de la réutilisation des terrassements en déblais et le transport vers ces zones.	m³	6.00	8100	48 600.00
4.3	Apport de terre. Ce prix rémunère l'apport sur site de terre de remblai, y compris stockage sur site.	m³	18.00	3500	63 000.00
4.4	Terrassement en remblai. Cette prestation comprend la reprise des déblais depuis le lieu de stockage et la mise en remblai aux endroits désignés au plan Projet, y compris compactage adapté.	m³	5.00	11600	58 000.00
4.5	Recapage. Cette prestation comprend la reprise de terre végétale stockée et les éventuels apports, le transport, et le recapage des berges et des zones remblayées.	m²	1.40	11000	15 400.00
4.6	Retrait buse existante. Cette prestation comprend la déconnection de la buse de Ø1000 mm en béton en amont du fossé à créée ainis que son évacuation et remblai au TN de l'emprise de la buse retirée.	F	800.00	1	800.00
Sous Total Articles 4					207 800.00

5	AMENAGEMENTS D'AMELIORATION DE HYDROMORPHOLOGIE				
5.1	Création de fosses de surprofondeur. Ce prix comprend les opérations de terrassement en déblai pour la création de fosses de surprofondeur ainsi que l'évacuation des éléments extraits vers un site de traitement.	F	80.00	20	1 600.00
5.2	Fourniture et mise en œuvre d'une granulométrie de fond. Ce prix rémunère la fourniture et l'approvisionnement d'une granulométrie de fond vers le chantier, le stockage de ces éléments et la mise en place par poches en fond du nouveau lit.	m³	95.00	100	9 500.00
5.3	Protections de berge. Cette prestation comprend la fourniture et la pose de blocs 100-300 mm pour la protection ponctuelle de berge. Ce prix comprend les terrassements spécifiques, l'aménagement sur site des matériaux et le stockage. La reprise et le transport vers les zones de travaux désignées au plan projet, y compris le géotextile synthétique certifié ASQUAL disposé en fond de fouille.	m²	115.00	15	1 725.00
5.4	Implantation de souches en berges. Cette prestation comprend la récupération de souches depuis les opérations d'abattage et leurs implantations au fond du lit selon les dispositions décrites au CCTP.	F	95.00	20	1 900.00
Sous Total Articles 5					14 725.00
6	AMENAGEMENT VEGETAL ET CLOTURE				
6.1	Plantation d'ormes lisses. Ce prix rémunère la fourniture et la plantation d'ormes lisses, y compris toutes sujétions de stockage sur site, de méthode de plantation, de protection contre la faune.	U	18.00	200	3 600.00
6.2	Plantation de peupliers noirs. Ce prix rémunère la fourniture et la plantation de peupliers noirs, y compris toutes sujétions de stockage sur site, de méthode de plantation, de protection contre la faune.	U	18.00	200	3 600.00
6.3	Travaux de clôture. Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de clôture telle décrite au CCTP.	U	35.00	27	945.00
Sous Total Articles 6					945.00
7	FINALISATION DU CHANTIER				
7.1	Essais en eau et adaptations. Ce prix rémunère les manœuvres nécessaires à la réalisation d'essais en eau à une date définie par le Maître d'Œuvre (pendant la période d'exécution du chantier) et dont l'objectif est d'affiner le calage hydraulique du dispositif, y compris intervention(s) mineure(s) d'ajustement suite aux essais, sur tous les éléments constituant le projet, autant de fois que nécessaire.	F	1 300.00	1	1 300.00
7.2	Fourniture DOE (documents d'exécution, fiches techniques, plan de récolement, ...)	U	600.00	1	600.00
Sous Total Articles 7					1 900.00
TOTAL (En Euros HT)					391 020.00 €

Sous Total par Poste		Coût HT
1	PREPARATION ET SECURITE DE CHANTIER	46 450.00 €
2	TRAVAUX FORESTIERS	154 200.00 €
3	MOINS VALUE POUR VALORISATION DES BOIS	- 35 000.00 €
4	TERRASSEMENTS	207 800.00 €
5	AMENAGEMENTS D'AMELIORATION DE HYDROMORPHOLOGIE	14 725.00 €
6	AMENAGEMENT VEGETAL ET CLOTURE	945.00 €
7	FINALISATION DU CHANTIER	1 900.00 €
TOTAL HT		391 020.00 €
TOTAL HT+ Divers et imprévus 10 %		430 122.00 €
TOTAL TTC (TVA 20,00%)		516 146.40 €

5.6 Subventions possibles

Les propositions de restauration et d'entretien des cours d'eau ainsi que les études sont susceptibles de bénéficier de **soutiens financiers** de différents organismes : Agence de l'eau Seine-Normandie, Conseil régional de Normandie, Etat, Europe.

Ces subventions sont allouées au cas par cas après dépôt d'un dossier de demande de subventions. Dans tous les cas, les subventions allouées aux travaux d'aménagement, restauration et entretien de cours d'eau sont plafonnées à un maximum de 80 %. Cependant, certains travaux de restaurations ambitieuses peuvent bénéficier d'un déplafonnement des aides, mais uniquement dans le cas d'un co-financement. Cela peut notamment être le cas pour des renaturations de cours d'eau (remise en fond de vallée) ou dérasement d'ouvrages hydrauliques.

Ces taux de subventions et les structures sollicitées peuvent évoluer suivant le contexte, les besoins/contraintes.

Dans tous les cas, **les propriétaires ne seront pas amenés à participer financièrement aux opérations.**

6 Annexes

6.1 Annexe 1 : Levés topographiques

6.2 Annexe 2 : Plans projet