

PORTER A CONNAISSANCE

MODIFICATION DE L'AUTORISATION EXISTANTE DE LA RETENUE DE MALVY SUR LE FLEUVE CHARENTE



Décembre 2022

Commanditaire		
	<p>DEPARTEMENT DE LA CHARENTE Pôle Infrastructures et Aménagement du Territoire Service Eau et Hydrologie Hôtel du département- 31 Bd Emile Roux 16 917 Angoulême Cedex 9</p>	
Bureau d'études		
	<p>PCM AGENCE SUD-OUEST 2 rue Sadi Carnot 17 500 Jonzac</p>	<p>N° Affaire : 21-246</p>

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	8
1.1	Objet des travaux.....	8
1.2	Cadre règlementaire	9
1.2.1	<i>Le Porter à connaissance.....</i>	<i>9</i>
1.2.2	<i>La Notice Natura 2000.....</i>	<i>10</i>
1.3	Nom et adresse du demandeur.....	11
2	SITUATION DES TRAVAUX	12
2.1	Localisation géographique	12
2.2	Situation des ouvrages	13
2.3	Situation foncière	14
2.4	Caractéristiques actuelles du site	15
2.4.1	<i>Ecluse actuelle de navigation</i>	<i>15</i>
2.4.2	<i>Petit déversoir dans le bâti de l'ancienne écluse</i>	<i>16</i>
2.4.3	<i>Grand déversoir latéral</i>	<i>17</i>
2.4.4	<i>Série de vannes et de déversoirs intercalés aux moulins</i>	<i>19</i>
2.5	Situation historique et légale	25
2.5.1	<i>Historique</i>	<i>25</i>
2.5.2	<i>Règlement de 1990.....</i>	<i>28</i>
2.5.3	<i>Statut actuel.....</i>	<i>30</i>
3	DONNEES JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES	31
3.1	Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE).....	31
3.2	Loi sur l'eau et les Milieux Aquatiques (LEMA, 2006).....	31
3.3	L.214-17 du code de l'Environnement	32
3.4	Comité de Gestion des Poissons Migrateurs	34
3.5	Plan de gestion Anguilles	35
3.6	Décret frayères.....	36
3.7	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	38
3.8	SAGE Charente	39
3.9	Directive inondation	41
3.10	PGRI Adour Garonne.....	43
3.11	SLGRI du TRI Saintes Cognac Angoulême	44

3.12	PAPI du bassin Charente	46
3.13	Plan de Prévention des Risques Inondation	47
3.14	Monuments historiques et sites inscrits ou classés	49
4	DESCRIPTION DE LA ZONE ET DES TRAVAUX	50
4.1	Présentation générale du site	50
4.1.1	<i>Climatologie</i>	<i>50</i>
4.1.2	<i>Hydrogéologie</i>	<i>51</i>
4.1.3	<i>Hydrologie</i>	<i>53</i>
4.1.4	<i>Hydraulique du site</i>	<i>55</i>
4.1.5	<i>Ecologie</i>	<i>70</i>
4.1.6	<i>Usages</i>	<i>77</i>
4.2	Nature des travaux	78
4.2.1	<i>Raison du choix du type de travaux</i>	<i>78</i>
4.2.2	<i>Présentation des aménagements piscicoles</i>	<i>80</i>
4.2.3	<i>Présentation de l'aménagement canoë/kayak</i>	<i>92</i>
4.3	Installation de chantier et piste d'accès	98
4.4	Incidences des travaux	101
4.4.1	<i>Incidences quantitatives</i>	<i>101</i>
4.4.2	<i>Incidences règlementaires</i>	<i>104</i>
4.4.3	<i>Incidences qualitatives</i>	<i>104</i>
4.4.4	<i>Incidences sur la faune</i>	<i>105</i>
4.4.5	<i>Incidence sur le patrimoine</i>	<i>108</i>
4.4.6	<i>Incidence sur les usages</i>	<i>108</i>
4.4.7	<i>Incidences visuelles et sonores</i>	<i>108</i>
4.5	Mesures correctives ou compensatoires	108
4.5.1	<i>Mesures concernant le milieu physique</i>	<i>108</i>
4.5.2	<i>Mesures concernant la qualité des eaux</i>	<i>109</i>
4.5.3	<i>Mesures concernant les milieux naturels</i>	<i>109</i>
4.5.4	<i>Mesures concernant le chantier</i>	<i>110</i>
4.5.5	<i>Mesures concernant la commodité du voisinage</i>	<i>110</i>
4.6	Moyens de surveillance et de suivi	111
4.6.1	<i>Surveillance en phase travaux</i>	<i>111</i>
4.6.2	<i>Intervention en cas d'accident</i>	<i>112</i>
4.6.3	<i>Suivi après travaux</i>	<i>112</i>

5	LA NOTICE NATURA 2000	113
5.1	Description du projet.....	113
5.2	Analyse des effets sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire	114
5.2.1	<i>Présentation du site Natura 2000.....</i>	<i>114</i>
5.2.2	<i>Présentation des habitats du site.....</i>	<i>114</i>
5.2.3	<i>Effets sur les habitats naturels d'intérêt communautaire</i>	<i>118</i>
5.2.4	<i>Présentation des espèces du site</i>	<i>118</i>
5.2.5	<i>Effets sur les espèces animales d'intérêt communautaire</i>	<i>124</i>
5.3	Les mesures compensatoires	125
6	CONCLUSION	126

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Vue générale de la zone d'étude.....	12
Figure 2 : Localisation des ouvrages sur la zone d'étude	13
Figure 3 : Extrait du cadastre	14
Figure 4 : Plan de l'écluse de Malvy.....	15
Figure 5 : Plan de l'ancienne écluse de Malvy.....	16
Figure 6 : Plan du grand déversoir de Malvy	18
Figure 7 : Plan et coupe du seuil et des vannages de Malvy	24
Figure 8 : Carte de Cassini (1756 et 1815) et Cadastre napoléonien de 1836 de Mosnac	26
Figure 9 : Carte du fleuve Charente de 1773	26
Figure 10 : Périmètre du SAGE Charente (Source : EPTB Charente).....	40
Figure 11 : Schéma de mise en œuvre de la directive inondation (Ministère de la Transition écologique et solidaire)	43
Figure 12 : Localisation des TRI du PGRI Adour-Garonne	44
Figure 13 : Localisation de la zone inondable du P.P.R.I.	48
Figure 14 : Localisation des monuments historique et site inscrit à proximité du seceur de travaux	49
Figure 15 : Extrait de carte géologique simplifiée	52
Figure 16 : Localisation des stations de suivi des débits sur la Charente.....	54
Figure 17 : Localisation des relevés de niveaux d'eau en 2002	56
Figure 18 : Localisation des débits en 2002, lors des 2 campagnes	57
Figure 19 : Localisation des points de relevés de niveaux d'eau en juillet 2022	61
Figure 20 : Localisation des profils en aval du site en juillet 2022	62
Figure 21 : Zone Natura 2000 : Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême	71
Figure 22 : Localisation des zones de protection sur le secteur de travaux	72
Figure 23 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes)	73
Figure 24 : Habitats d'espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes).....	74
Figure 25 : Schéma d'une disposition des enrochements régulièrement répartis ...	81
Figure 26 : Organisation des couches de matériaux dans les ouvrages à blocs isolés	82
Figure 27 : Vue en plan, Profil en long et Profils en travers de la rampe en enrochements	88

Figure 28 : Plan et coupe du seuil du rechargement en aval du déversoir des moulins	91
Figure 29 : Vue en plan et profil en long de la passe mixte	95
Figure 30 : Vue en plan et profil du comblement en aval du déversoir.....	97
Figure 31 : Localisation des accès pressentis	98
Figure 32 : Localisation des accès pressentis au droit des îles.....	100
Figure 33 : Localisation des travaux sur le site Natura 2000	113
Figure 34 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes)	115
Figure 35 : Habitats d'espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes).....	117
Tableau 1 : Détails des vannages du site en 2002	20
Tableau 2 : Débits de modélisation	67
Tableau 3 : Cotes d'eau actuelles (mNGF)	67
Tableau 4 : Répartitions des débits actuelles (m ³ /s)	68
Tableau 5 : Répartitions des débits actuelles (%)	68
Tableau 6 : Vitesse estimée dans les ouvrages (en m/s)	69
Tableau 7 : Vitesse estimée dans les profils aval (en m/s)	69
Tableau 8 : Cotes d'eau futures (mNGF)	101
Tableau 9 : Répartition des débits futurs (mNGF)	102
Tableau 10 : Répartition des débits futurs (%)	102
Tableau 11 : Répartition des débits futurs entre les 2 grands bras du site (%)	103
Tableau 12 : Vitesse future estimée dans les ouvrages (en m/s)	103
Tableau 13 : Vitesse future estimée dans les profils aval (en m/s)	103
Tableau 14 : Date d'avalaison et de dévalaison des poissons migrateurs	106
Tableau 15 : Date de reproduction de la faune présente sur la zone de travaux .	106
Tableau 16 : Liste des espèces Natura 2000	119
Tableau 17 : Date de reproduction de la faune présente sur la zone de travaux .	124
Photo 1 : Ecluse actuelle de Malvy	15
Photo 2 : Ancienne écluse de Malvy.....	16
Photo 3 : Grand déversoir de Malvy	17
Photo 4 : Vannages centraux de Malvy refaits en 2004.....	19
Photo 5 : Vanne 1 - Rive gauche -Usinière	21

Photo 6 : Vanne 2 - Rive gauche -Usinière	21
Photo 7 : Vanne 3 - Rive gauche -Décharge	21
Photo 8 : Vanne 11/12 - Rive droite - Usinière	22
Photo 9 : Vanne 13 - Rive droite - Décharge Busée	22
Photo 10 : Moulins de Malvy, rive gauche, 1981	28
Photo 11 : Exemple de la passe naturelle en enrochements à Bourg-Charente et Gondeville sur la Charente	80
Photo 12 : Exemple de drome	89
Photo 13 : Exemple de la passe à canoé à Cognac et Juac sur la Charente	93
Photo 14 : Exemple de passages à gué et/ou pont provisoire	99

1 PREAMBULE

1.1 Objet des travaux

Le Département de la Charente mène depuis de nombreuses années une politique de restauration et d'entretien du fleuve Charente.

La mise en œuvre de cette politique se traduit par la valorisation du fleuve dans ses composantes hydraulique, patrimoniale, environnementale et touristique.

La Charente est identifiée comme axe à enjeux pour les poissons grands migrateurs.

Le secteur concerné est classé en liste 1 et liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement.

Les potentialités piscicoles affectées pour le cours de la Charente intéressent les Aloses, les Lamproies marine et fluviatile, la Truite de mer, le Saumon Atlantique et l'Anguille.

Par ailleurs, le contexte réglementaire résultant du classement des cours d'eau, en vertu du code de l'environnement, impose la libre circulation des poissons migrateurs et oblige à équiper les ouvrages ou à mener, lorsque cela est possible, une gestion adaptée pour répondre à cet objectif.

Aussi, les ouvrages situés entre l'estuaire et l'écluse de Châteauneuf-sur-Charente (12 sites en Charente) doivent-ils être mis en conformité d'ici fin 2018 ou bien les opérations correspondantes devront être engagées avant cette date.

Les travaux de restauration de la continuité écologique sur les retenues de Saint-Simon et Vibrac représentant les deux dernières à aménager sur le tronçon concerné, seront terminés début 2022.

Pour autant, et au-delà des obligations réglementaires, le Département a décidé de poursuivre cette politique en lançant une programmation pluriannuelle d'aménagement des retenues de Malvy constituant l'obstacle suivant puis, Saint-Simeux et Sireuil.

Enfin, la retenue de Malvy doit également répondre à un enjeu de randonnée nautique et les aménagements devront prévoir la création d'une passe à canoës.

1.2 Cadre réglementaire

1.2.1 Le Porter à connaissance

L'article L214-6 du code de l'environnement indique les installations, ouvrages et activités déclarés ou autorisés en application d'une législation ou réglementation relative à l'eau antérieure au 4 janvier 1992 sont réputés déclarés ou autorisés en application des dispositions de la présente section. Il en est de même des installations et ouvrages fondés en titre.

Les installations, ouvrages et activités qui, n'entrant pas dans le champ d'application du II, ont été soumis à compter du 4 janvier 1992, en vertu de la nomenclature prévue par l'article L. 214-2, à une obligation de déclaration ou d'autorisation à laquelle il n'a pas été satisfait, peuvent continuer à fonctionner ou se poursuivre si l'exploitant, ou, à défaut le propriétaire, a fourni à l'autorité administrative les informations prévues par l'article 41 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, au plus tard le 31 décembre 2006.

Toutefois, s'il apparaît que le fonctionnement de ces installations et ouvrages ou la poursuite de ces activités présente un risque d'atteinte grave aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'autorité administrative peut exiger le dépôt d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation.

Au-delà du 31 décembre 2006, les informations mentionnées au premier alinéa du présent III peuvent être reçues et examinées par l'autorité administrative. Si la preuve est apportée de la régularité de la situation de l'installation, ouvrage ou activité à la date à laquelle il s'est trouvé soumis à autorisation ou à déclaration par l'effet d'un décret pris en application de l'article L. 214-3, si l'exploitation n'a pas cessé depuis plus de deux ans et si ces opérations ne présentent pas un danger ou un inconvénient grave pour les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'autorité administrative peut accepter la continuation du fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ou la poursuite de l'activité considérée.

Les installations, ouvrages, travaux ou activités qui, après avoir été régulièrement mis en service ou entrepris, viennent à être soumis à déclaration ou à autorisation en vertu d'une modification de la législation ou de la nomenclature prévue à l'article L. 214-2 peuvent continuer à fonctionner, si l'exploitant, ou à défaut le propriétaire, s'est fait connaître à l'autorité administrative, ou s'il se fait connaître dans le délai d'un an à compter de la date à laquelle l'obligation nouvelle a été instituée.

Les renseignements qui doivent être fournis à l'autorité administrative ainsi que les mesures que celle-ci peut imposer afin de sauvegarder les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 sont précisés par décret en Conseil d'Etat.

Les dispositions des II et III sont applicables sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée intervenues avant la date de publication de l'ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005.

L'article R214-18-1 du code de l'environnement indique que toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Le préfet fixe, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article R. 214-17.

S'il estime que les modifications sont de nature à entraîner des dangers ou des inconvénients pour les éléments énumérés à l'article L. 211-1, le préfet invite le bénéficiaire de l'autorisation à déposer une nouvelle demande d'autorisation. Celle-ci est soumise aux mêmes formalités que la demande d'autorisation primitive.

1.2.2 La Notice Natura 2000

La zone de travaux fait partie d'un site Natura 2000 ; par conséquent une notice Natura 2000 est incluse au présent dossier.

Une notice d'incidence Natura 2000 doit contenir (**article R214-6 du Code de l'Environnement**) :

1. Une description du programme ou du projet,
2. Une analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que les travaux d'ouvrages ou aménagements peuvent avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites,
3. Les mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes,
4. Lorsque malgré les mesures compensatoires le projet ou programme peut avoir des effets notables dommageables le dossier d'évaluation expose en outre les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution et les mesures que le Maître d'Ouvrage ou le pétitionnaire envisage pour compenser les effets dommageables ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

1.3 Nom et adresse du demandeur



CHARENTE
LE DÉPARTEMENT

Département de la Charente

Pôle Infrastructures et Aménagement du Territoire

Service Eau et Hydrologie

Hôtel du département - 31 Bd Emile Roux

16 917 Angoulême Cedex 9

2 SITUATION DES TRAVAUX

2.1 Localisation géographique

La retenue de Malvy se situe sur le territoire de la commune de Mosnac-Saint-Simeux à environ 2,5 km en amont de la retenue de Châteauneuf-sur-Charente.

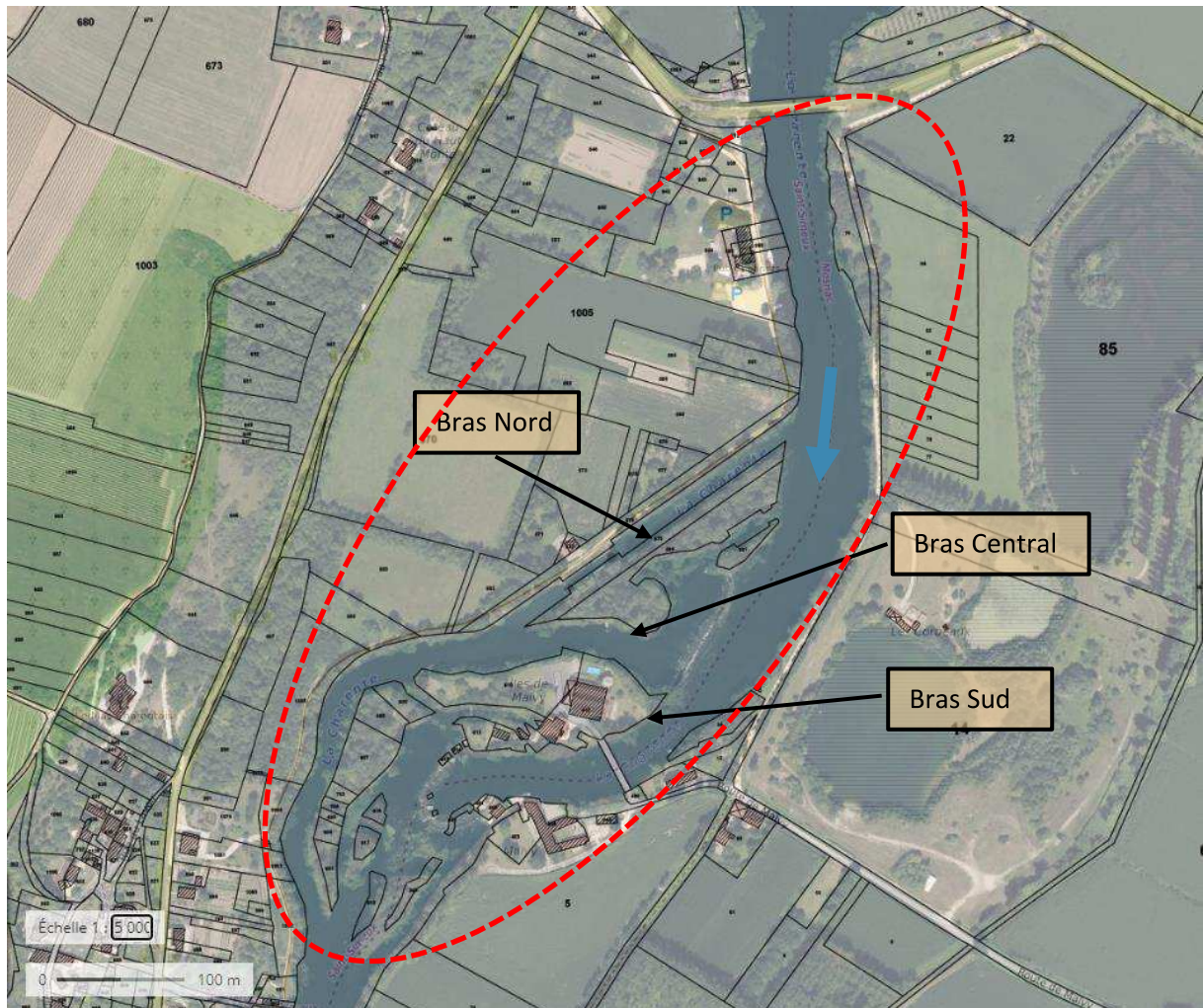


Figure 1 : Vue générale de la zone d'étude

Au droit du site, les différentes îles divisent le fleuve en plusieurs bras d'écoulement contrôlés par les ouvrages de la retenue :

- bras Nord destiné à la navigation et constitué du chenal d'accès à l'écluse
- bras central qui alimente un petit déversoir situé dans le chenal de l'ancienne écluse et un grand déversoir
- bras sud qui alimente une série de vannes équipant les anciens moulins d'une part et un seuil plus à l'aval d'autre part.

2.2 Situation des ouvrages

Les ouvrages équipant la retenue d'aval en amont sont les suivants :

- Ecluse actuelle,
- Petit déversoir dans l'ancienne écluse,
- Grand déversoir latéral,
- Déversoir et vannes aux moulins.

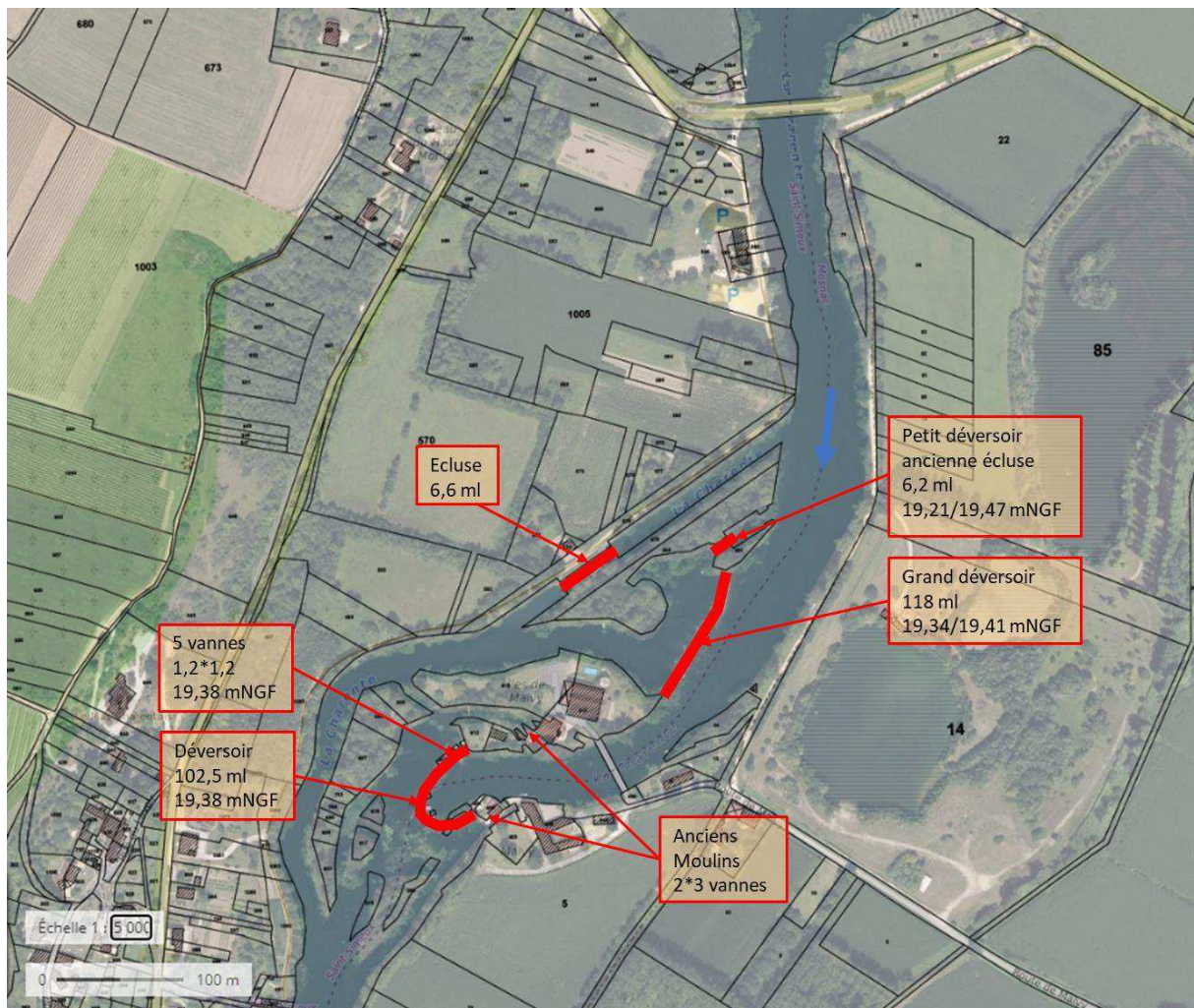


Figure 2 : Localisation des ouvrages sur la zone d'étude

2.3 Situation foncière

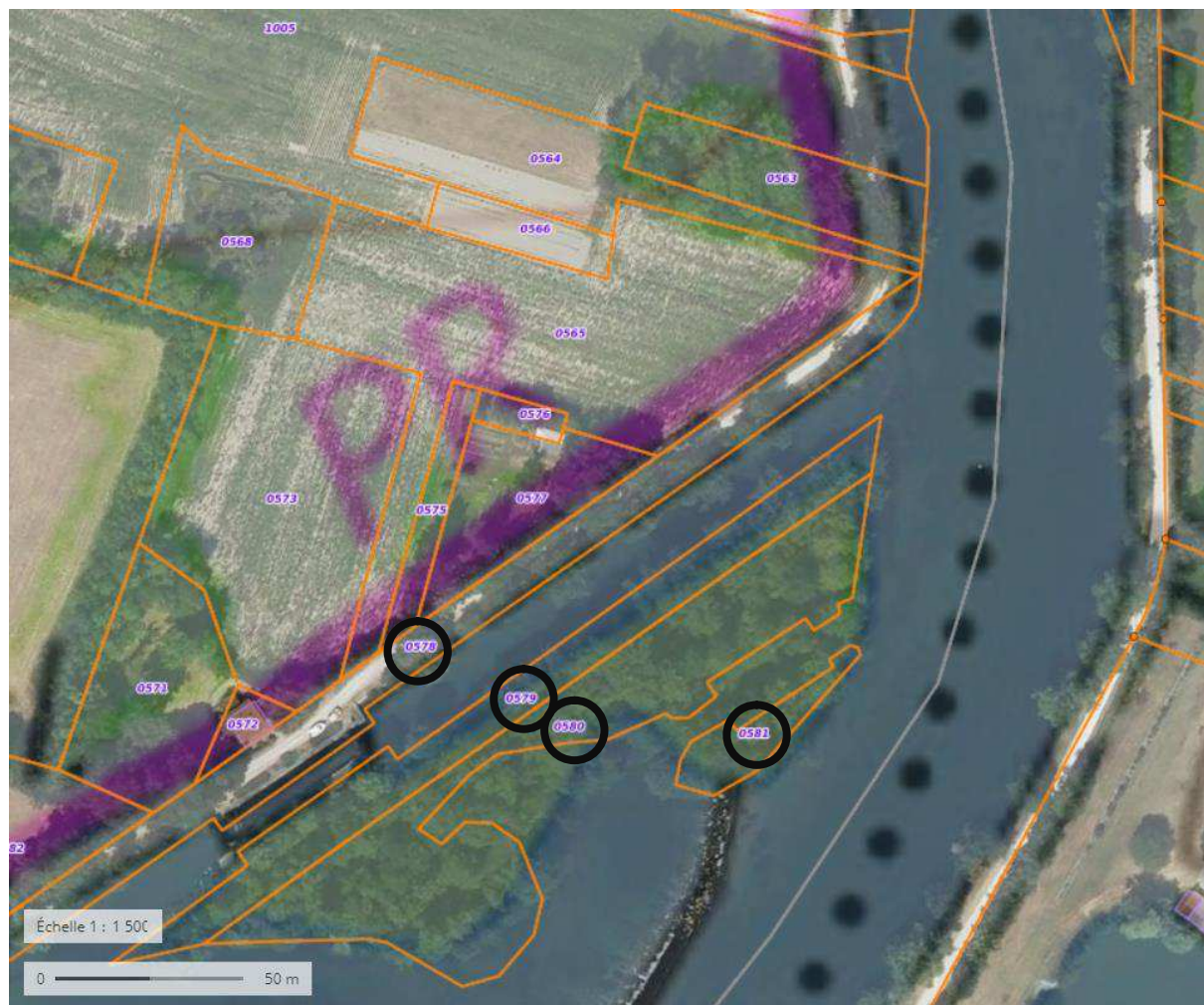


Figure 3 : Extrait du cadastre

Les parcelles appartiennent à :

Numéro de parcelle	Propriétaire
0578	M. David Michel Christian VAVASSEUR et Mme Yajie VAVASSEUR
0579	M. Laurent DELAVALLADE - Mme Anne Sophie DEGABRIAC
0580	M. Laurent DELAVALLADE - Mme Marie Aude DELAVALLADE
0581	M. Laurent DELAVALLADE - Mme Marie Aude DELAVALLADE

Figure 4 : Plan de l'écluse de Malvy

2.4.2 Petit déversoir dans le bâti de l'ancienne écluse

L'ancienne écluse, située à 300 m en amont des moulins, présente une largeur totale de crête de 6,20 m. Le seuil aval présente une cote d'arase variant entre 19,21 m NGF et 19,47 m NGF.



Photo 2 : Ancienne écluse de Malvy

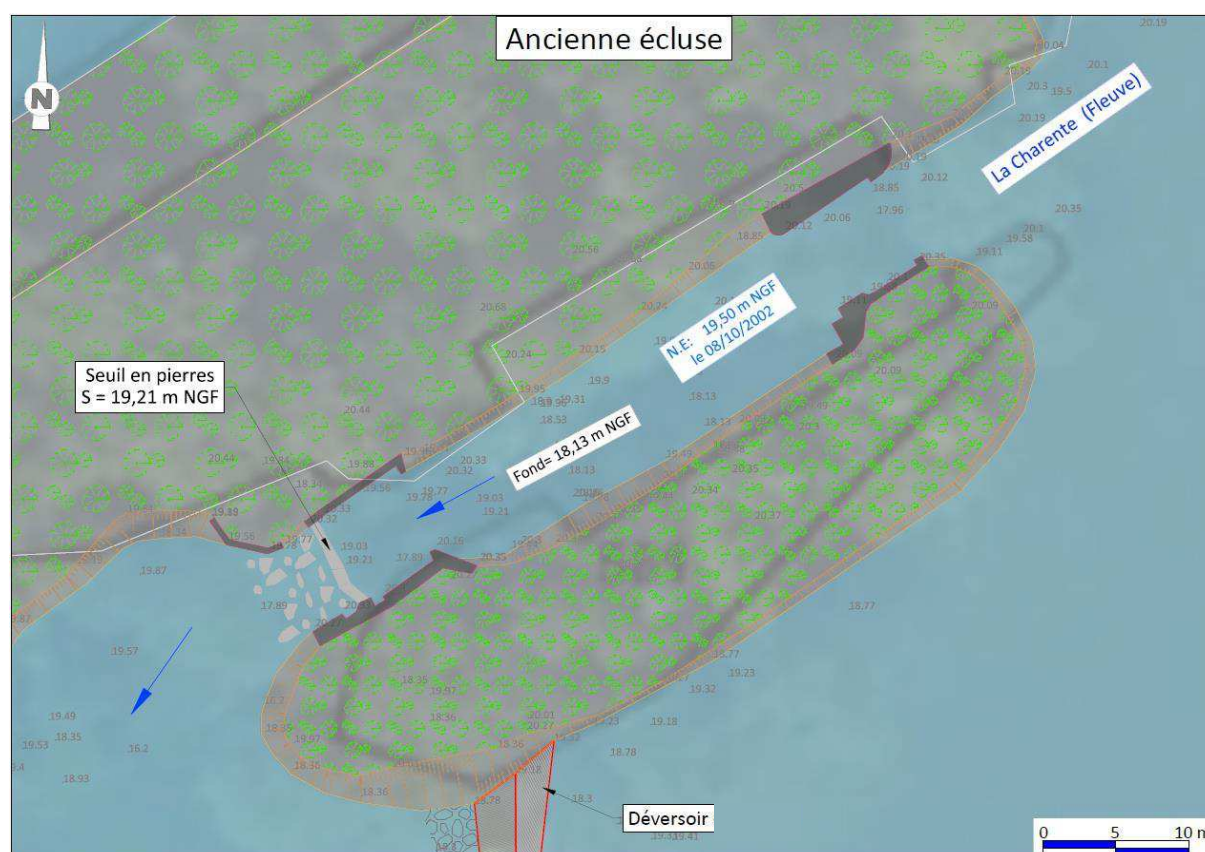


Figure 5 : Plan de l'ancienne écluse de Malvy

2.4.3 Grand déversoir latéral

Situé à 200 m en amont des moulins, ce déversoir fait une longueur totale de crête de 118 m et présente une cote d'arase variant entre 19,34 m NGF et 19,41 m NGF.



Photo 3 : Grand déversoir de Malvy

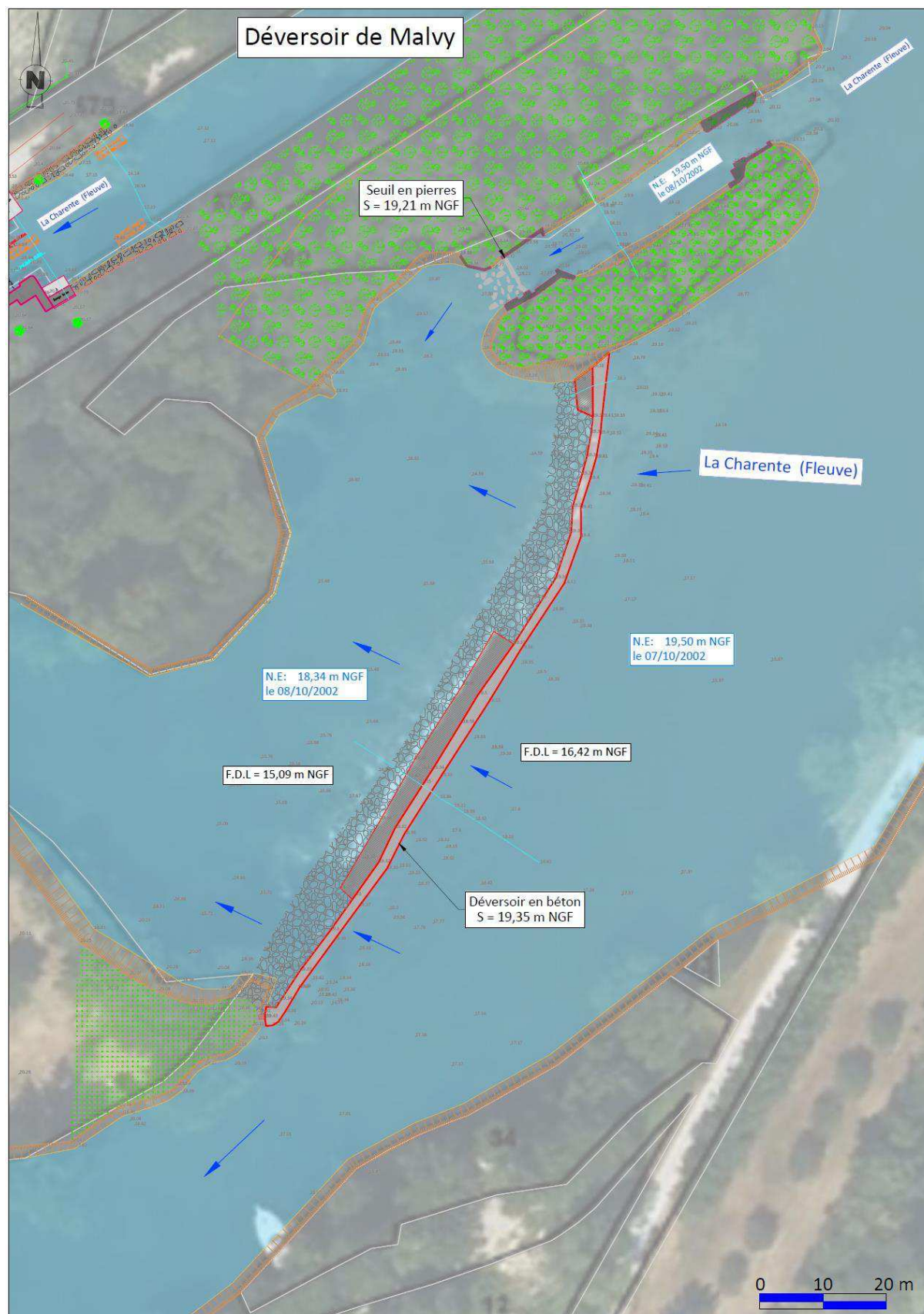


Figure 6 : Plan du grand déversoir de Malvy

2.4.4 Série de vannes et de déversoirs intercalés aux moulins

Ce déversoir est constitué de 5 vannes et de déversoirs intercalés. De part et d'autre se situent d'anciens moulins. Les dimensions sont les suivantes :

- longueur totale de crête : 102,50 m,
- cote d'arase moyenne de 19,38 m NGF,
- 5 vannes identiques (n° 5 à 9) d'une largeur ainsi que d'une hauteur de 1,20 m et dérasées à la cote 19,38 m NGF
- 3 vannes passant sous les bâtis des anciens moulins rive gauche (n° 1 à 3),
- 2 vannes passant sous les bâtis des anciens moulins rive gauche (n° 11/12 à 13).

Les vannes 4 et 10 sont condamnées.

Lors des levés de terrain de l'étude hydraulique de 2002, le constat montre un état de délâbrement avancé du déversoir et des vannages centraux.

A l'été 2004, des travaux d'urgence ont eu lieu avec la réfection des 5 vannes centrales et du déversoir.



Photo 4 : Vannages centraux de Malvy refaits en 2004

Un rechargement en aval du déversoir a été fait avec des enrochements libres.

Concernant les vannages des moulins, les ouvrages n'avaient pas été visités en 2004.

Une investigation complémentaire a donc été réalisée en juillet 2022 avec la rencontre des 3 propriétaires concernés. Les éléments sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Détails des vannages du site en 2002

Vanne	Moulin	Propriétaire	Largeur (m)	Hauteur (m)	Cote radier amont (mNGF)	Cote sommet (mNGF)	Remarques
1	Rive gauche	Mme Cessart Sophie	0,96	2,00	17,82	19,82	métallique, manœuvrable mais constamment fermée, fuyarde
2	Rive gauche	Mr Harrison Robin	0,83	1,13	18,41	19,53	Usinière. Partie basse fixée fermée en permanence, fuyarde. Trou de 20*20 cm au fond de la vanne ouverte avec possibilité de fermeture.
3	Rive gauche		0,90	1,60	18,05	19,53	Décharge. Ouverture pour nettoyage uniquement, fuyarde.
4	Condamnée						
5	Essac	Département	1,20	1,20	18,18	19,38	fermée
6	Essac	Département	1,20	1,20	18,18	19,38	fermée
7	Essac	Département	1,20	1,20	18,17	19,37	fermée
8	Essac	Département	1,20	1,20	18,17	19,37	fermée
9	Essac	Département	1,20	1,20	18,16	19,36	fermée
10	Condamnée						
11	Rive droite	Mme Jeannaud Rasselet Aline	1,35	1,90	18,07	19,87	Usinière. en amont de la roue, fermée mais fuyarde, métallique, manœuvrable. Toujours fermée sauf pour nettoyage (2 à 4 fois par an)
12							
13	Rive droite		0,80	0,80			Inaccessible. Buse 800, vanne amont non manœuvrable, toujours ouverte

Concernant les vannes centrales, elles appartiennent au Département, cela est mentionné dans un courrier de la DDT lors des travaux d'urgence.



Photo 5 : Vanne 1 - Rive gauche -Usinière



Photo 6 : Vanne 2 - Rive gauche -Usinière



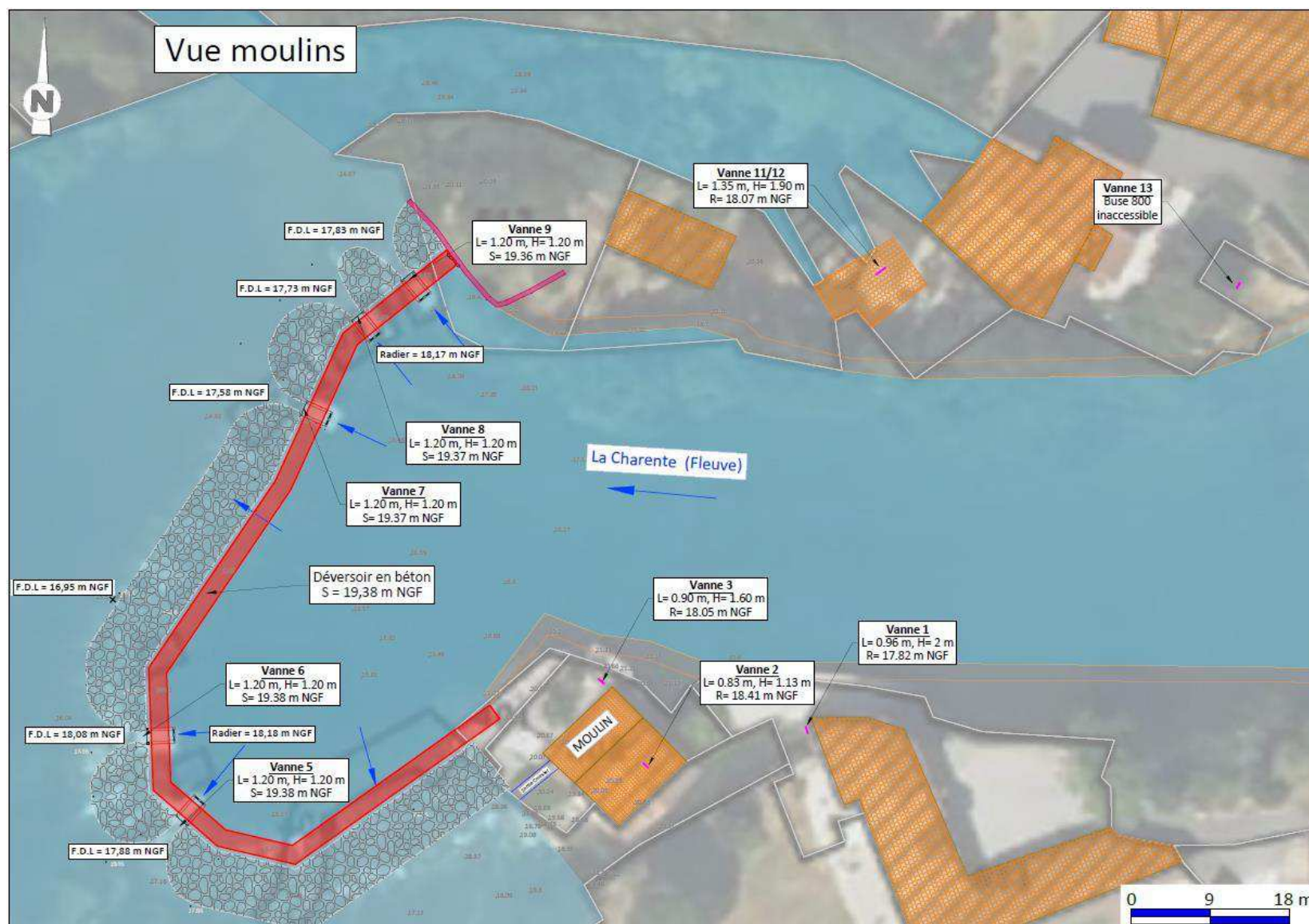
Photo 7 : Vanne 3 - Rive gauche -Décharge



Photo 8 : Vanne 11/12 - Rive droite - Usinière



Photo 9 : Vanne 13 - Rive droite - Décharge Busée



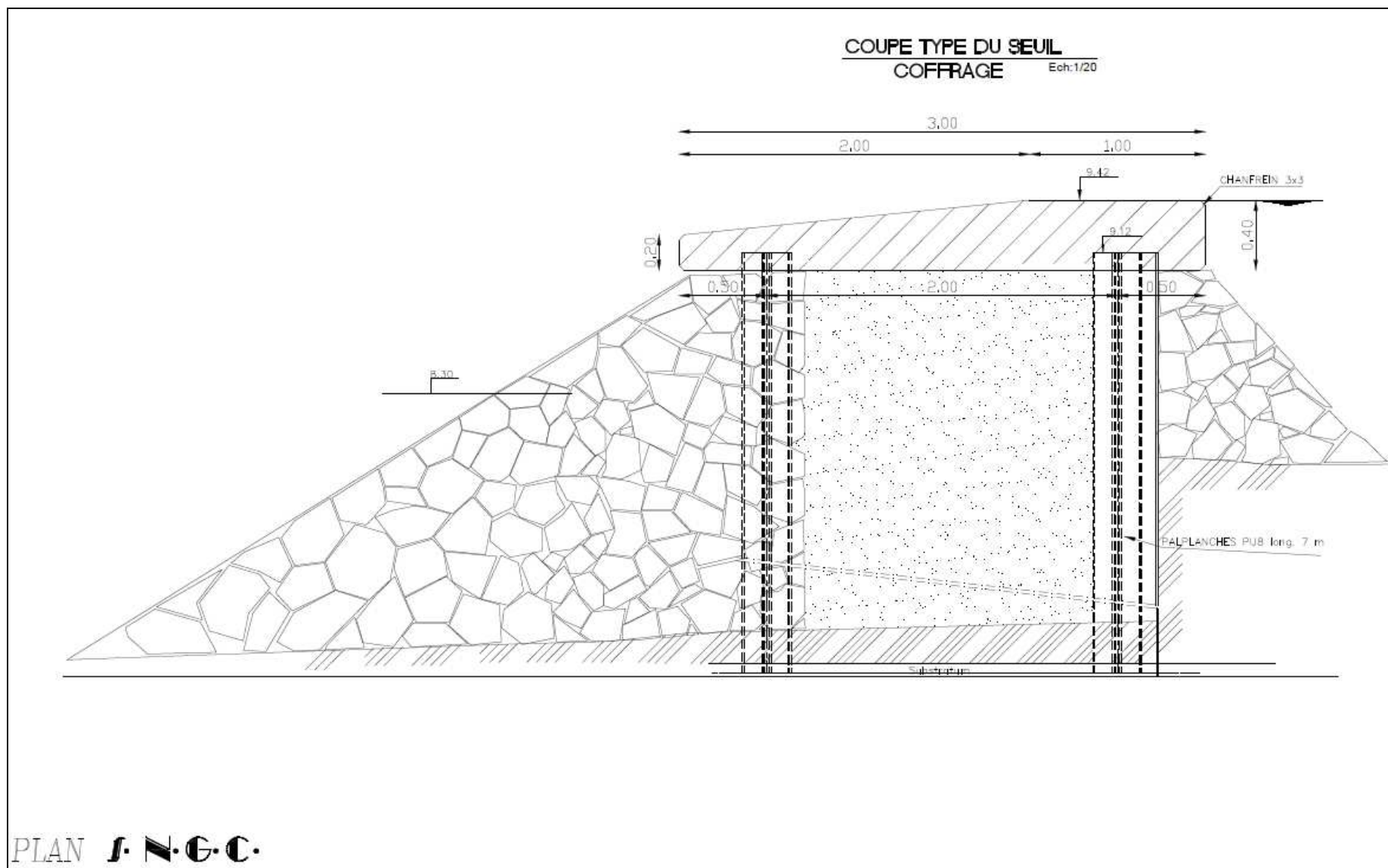


Figure 7 : Plan et coupe du seuil et des vannages de Malvy

2.5 Situation historique et légale

2.5.1 Historique

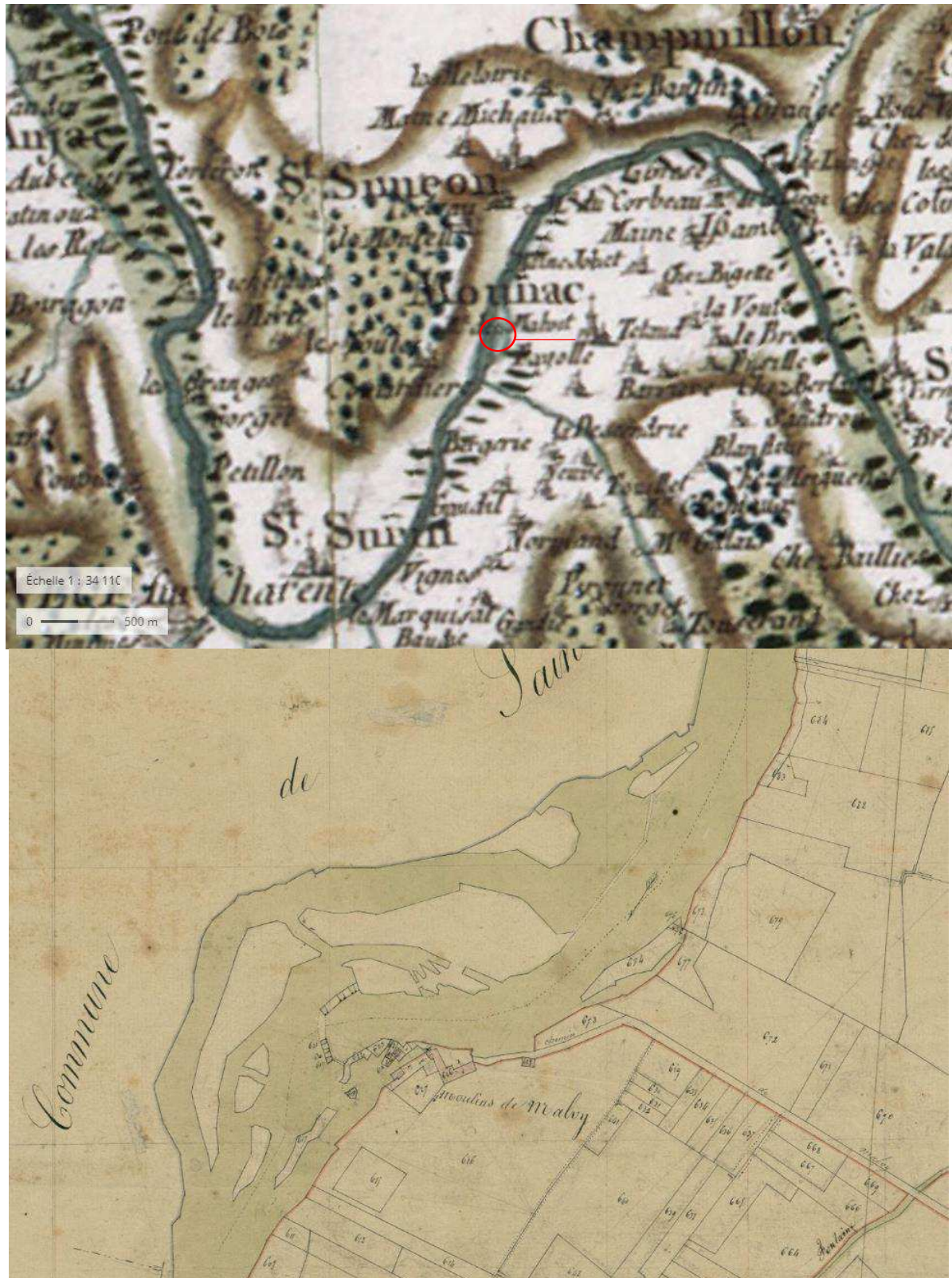


Figure 8 : Carte de Cassini (1756 et 1815) et Cadastre napoléonien de 1836 de Mosnac

Le moulin de Malvit ou Malvy est présent sur la carte de Cassini et le cadastre Napoléonien de 1836.

La première écluse a été construite vers 1773. Un plan existe aux archives départementales de Charente. L'extrait est présenté ci-dessous.

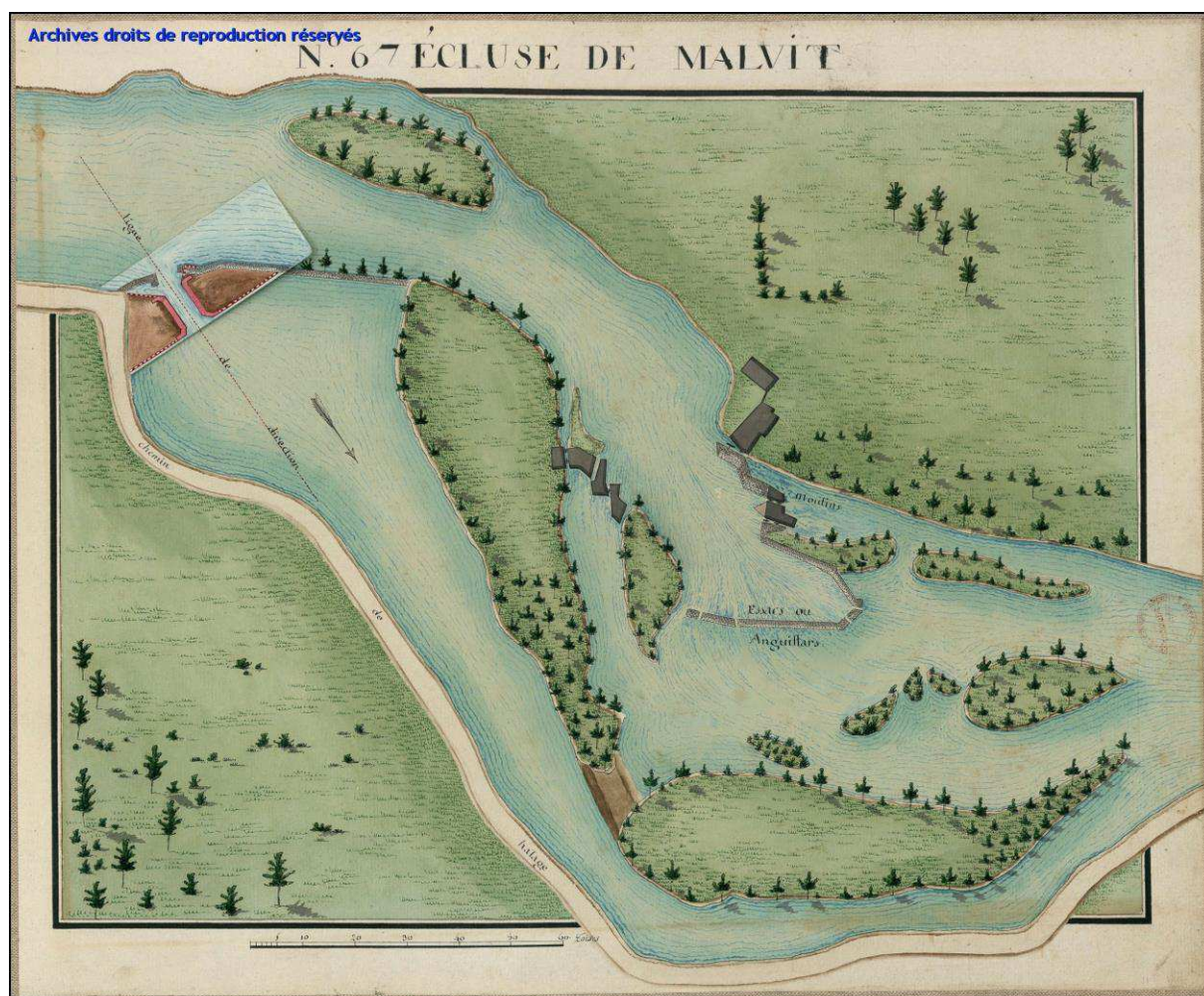


Figure 9 : Carte du fleuve Charente de 1773

Aux archives, on retrouve des écrits de 1331 où le Sieur Geoffroy de Vaux, seigneur de Mosnac, fait don au prieur de Mosnac des revenus des moulins, eaux et pêcheries de Mosnac.

En 1722, les moulins de Malvy appartiennent à M. François Desbordes de Gensac, Ecuyer du Roy. Il vend par acte authentique du 2 avril 1722, aux prédécesseurs du sieur Bonnaud qui possède le moulin au début du XIXe siècle, l'essac et le droit de pêche.

En octobre 1722, un procès-verbal demandé par Mr Delagarde, meunier à Malvy, contre Mr Ducloux qui lui a démoli la chaussée d'un anguillard ou un essac.

En 1736, on comptait 5 essacs à Malvy, chacun d'une largeur d'environ cinq pieds (environ 1,65 m ou 1,75 m).

En novembre 1816, plusieurs personnes ont tellement agrandi les essacs pour la pêche aux anguilles dans la digue des moulins de Malvy qu'il en résulte de grandes difficultés pour le passage des gabares dans le canal de navigation entre l'écluse de Saint-Simeux et celle de Malvy. Les pêcheurs mis en cause répondent que leurs ancêtres ainsi qu'eux-mêmes ont toujours réparé sur les mêmes fondements, et avec les mêmes dimensions, les essacs qu'ils possèdent sur l'écluse de Malvy. On leur rappelle que selon le nouveau règlement, leurs essacs, dans un délai d'un mois, devront être ramenés à un mètre de largeur s'ils veulent être déchargés de leur amende, avec de plus l'obligation de montrer leurs titres de propriété.

Des îlots ou atterrissements se forment ; l'éclusier Mr Ducloux est autorisé à faucher les roseaux et les herbes. Il obtient également la jouissance provisoire de l'îlot formé à l'aval et garni de roseaux et d'arbustes dont les meuniers voisins s'étaient emparés sans autorisation.

En 1823, Mrs Bonnaud, Berthommé, Durand, Ducloux, propriétaires des moulins et essacs en 1851 demandent le règlement de leurs usines.

Mr Ducloux fait reconstruire un bâtiment et un moulin en 1839.



Photo 10 : Moulins de Malvy, rive gauche, 1981

L'ancien règlement de la retenue de Malvy date de janvier 1857.

2.5.2 Règlement de 1990

À la suite de la demande du Département d'établir des nouvelles dispositions concernant les retenues, la retenue de Malvy est réglementée par un nouvel arrêté préfectoral en novembre 1990.

Cette autorisation est valable 9 ans, soit jusqu'en 1999.

Le niveau légal fixé par cet arrêté est de 20,08 mNGF.

Le débit réservé, dixième du module, doit être maintenu en aval de la retenue.

Au niveau des ouvrages, il est mentionné les dimensions suivantes :

Ouvrage	Longueur (m)	Cote sommet (mNGF)
Ancienne écluse	6	20,08
Grand déversoir	113	20,08
Déversoir aval	70	20,08

Au niveau des vannages, il est indiqué les tableaux suivants :

Vanne	Moulin	Propriétaire	Largeur (m)	Cote radier (mNGF)	Utilisation
1	Rive gauche	Mme Cessart	0,76	18,81	abandon droit d'eau et usage mais passage d'eau conservé
2	Rive gauche	Mr Bruneaud	0,88	18,98	abandon droit d'eau et usage mais passage d'eau conservé
3	Rive gauche	Mr Bruneaud	0,78	18,95	abandon droit d'eau et usage mais passage d'eau conservé
4	Condamnée				
5	Essac	Mme Cessart	1,03	18,76	conservation droit d'eau autre qu'hydraulique
6	Essac	Mr Montigaud	1,37	18,64	conservation droit d'eau autre qu'hydraulique
7	Essac	Mr Montigaud	1,14	18,05	conservation droit d'eau autre qu'hydraulique
8	Essac	Mr Treny	1,3	18,53	conservation droit d'eau autre qu'hydraulique
9	Essac	Mr Jeannaud	1,07	18,56	conservation droit d'eau autre qu'hydraulique
10	Condamnée				
11	Rive droite	Mr Jeannaud	0,75	19,12	abandon droit d'eau et usage mais passage d'eau conservé
12	Rive droite	Mr Jeannaud	0,74	19,02	abandon droit d'eau et usage mais passage d'eau conservé
13	Rive droite	Mr Jeannaud	0,72	19,08	abandon droit d'eau et usage mais passage d'eau conservé

Seules les 5 vannes centrales conservent un droit d'eau.

2.5.3 Statut actuel

L'arrêté de 1990 n'abrogeant pas le règlement d'eau de 1857 (il le confirme même dans son article 12), c'est celui-ci qui continue de s'appliquer aujourd'hui.

Les propriétaires des moulins n'ont plus de droit d'eau associé aux vannages de la retenue.

D'autre part, l'arrêté de 2007 de transfert du domaine public fluvial au département évoque bien une liste d'ouvrages et retenues concernés par la gestion et l'entretien : Malvy en fait partie.

La retenue est déjà réglementée.

3 DONNEES JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES

3.1 Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE)

La Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Pour l'atteinte du bon état des eaux de surface, 2 définitions sont à considérer :

- l'état écologique des masses d'eau qui s'évalue sur la base de paramètres biologiques et physico-chimiques sous-tendant la biologie,
- l'état chimique des masses d'eau, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales, qui ne prévoit que deux classes d'état : respect et non-respect. Les paramètres concernés sont les substances dangereuses (annexe IX de la DCE) et les substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Le bon état des eaux de surface est atteint lorsque son état écologique ET chimique, sont au moins bons.

3.2 Loi sur l'eau et les Milieux Aquatiques (LEMA, 2006)

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques, dite « LEMA », du 30 décembre 2006 rénove le cadre global défini par les lois du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 qui avaient bâti les fondements de la politique française de l'eau.

L'article premier de la LEMA affirme que « l'usage de l'eau appartient à tous » et proclame « le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous ».

La LEMA vise à améliorer l'entretien du milieu aquatique et propose plusieurs mesures pour remédier aux déséquilibres chroniques entre les ressources disponibles et la demande en eau. Elle prend également en compte la prévention des inondations. Elle poursuit comme objectif une « gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » qui prenne en compte « les adaptations au changement climatique ».

Elle consacre d'une part, le principe de la gestion de l'eau par bassin versant et d'autre part, l'idée d'une gouvernance à laquelle sont associés les usagers.

Elle crée l'Office National de l'eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). Il se substitue au Conseil Supérieur de la Pêche (CSP). Son budget est alimenté par les Agences de l'Eau et il a plusieurs missions :

- Organisation de la connaissance et système d'information sur l'eau
- Surveillance des masses d'eau, des usages et des pressions
- Recherches et études
- Communication et solidarité financière.

Elle précise les types de redevances alimentant le budget des Agences de l'Eau et également leurs missions :

- Mise en œuvre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et de leurs déclinaisons locales, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)
- Actions en faveur du « développement durable des activités économiques »

3.3 L.214-17 du code de l'Environnement

L'article L. 214-17 (et L. 214-18) du Code de l'environnement) prévoit de classer certains cours d'eau particuliers (à migrateurs amphihalins, réservoirs biologiques, très dégradés ...) au sein de 2 listes.

Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013. Les arrêtés de classement ont été publiés au journal officiel de la République française le 9 novembre 2013.

Elles indiquent que la zone de travaux est incluse dans la liste 1 : La Charente à l'aval du barrage de Lavaud, y compris son débouché maritime.

La liste 2 concerne la Charente de la confluence du Bramerit à l'écluse de Châteauneuf (inclus) avec comme espèces cibles : anguille, alose feinte, grande alose, lamproie marine, lamproie fluviatile, saumon atlantique et truite de mer.

Liste 1 : Liste des cours d'eau en « très bon état écologique » ou jouant un rôle de « réservoir biologique »

La liste est établie parmi les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces 3 critères :

- cours d'eau en très bon état écologique ;
- cours d'eau qui jouent un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE ;
- cours d'eau qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Dans les cours d'eau inscrits sur cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

S'agissant des ouvrages existants et régulièrement installés, le renouvellement de leur concession ou de leur autorisation est subordonné à des prescriptions permettant :

- de maintenir le très bon état écologique des eaux ;
- de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
- d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

Les nouvelles obligations (interdiction des nouvelles autorisations ou concessions d'ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique) s'appliquent dès que les listes sont régulièrement publiées.

Liste 2 : Liste des cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments correspondent à ceux :

- où il existe un manque ou un dysfonctionnement en termes d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable d'éliminer (ou de réduire) par des modalités d'exploitation ou des aménagements ;
- où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire pour prévenir un dysfonctionnement ou un déséquilibre.

La circulaire du 17 septembre 2009 précise que doivent être classés uniquement les cours d'eau qui présentent des enjeux particulièrement importants en termes de circulation des poissons ou de transport des sédiments.

Tout ouvrage présent sur ces cours d'eau doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par le préfet, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Elles peuvent concerner tant des mesures structurelles (construction de passe à poisson, etc.) que de gestion (ouverture régulière des vannes, etc.).

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui étaient en règle avec la législation (qui avaient installé des dispositifs permettant le franchissement des poissons conformément à l'article L. 432-6 du Code de l'environnement) ont 5 ans à compter de la publication des arrêtés (ces arrêtés définissent les cours d'eaux concernés) pour s'équiper (il s'agit notamment d'adapter l'ouvrage pour assurer le transport suffisant des sédiments).

Il en est de même pour les ouvrages nouveaux.

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui n'étaient pas en règle doivent mettre en conformité leur ouvrage :

- dès la publication de la liste des cours d'eau concernés s'agissant des dispositifs de franchissement des poissons ;
- dans un délai de 5 ans s'agissant des nouvelles obligations en matière de transport des sédiments.

3.4 Comité de Gestion des Poissons Migrateurs

Devant le constat d'une régression des populations de migrateurs, le décret interministériel 94-157 du 16 février 1994 a défini les principes de base de la gestion des poissons migrateurs et a créé les COGEPOMI (COmité de GEstion des POissons MIgrateurs) dont le COGEPOMI Garonne intégrant le bassin Charente.

La mission première de ces comités a été d'établir des plans de gestion des poissons migrateurs par grands bassins hydrographiques (PLAGEPOMI).

Le COGEPOMI est constitué des représentants de l'Etat (DREAL, DDT, ...), des représentants des pêcheurs, de conseillers régionaux et généraux, de l'OFB et de l'IFREMER à titre consultatif.

Outre la préparation des plans de gestion, le COGEPOMI est chargé :

- de suivre l'application du plan et de recueillir tous les éléments utiles à son adaptation,
- de formuler à l'intention des pêcheurs de poissons migrateurs les recommandations nécessaires à la mise en œuvre du plan et notamment celles relatives à son financement,
- de recommander aux détenteurs de droits de pêche et aux pêcheurs maritimes des programmes techniques de restauration des populations amphihalines et de leurs habitats ainsi que les modalités de financement appropriées,
- de définir et de mettre en œuvre des plans de prévention des infractions,

- de proposer au préfet de région compétent en matière de pêche maritime l'application de mesures appropriées au-delà des limites transversales de la mer, dans tous les cas où ces mesures seraient nécessaires à une gestion équilibrée des poissons migrateurs.

Un travail concerté dans le cadre du COGEPOMI a permis de dresser un bilan précis de la situation par espèce, en identifiant l'intensité et l'évolution des pressions existantes. Ce bilan a notamment mis en exergue une situation plutôt favorable pour la lamproie, une situation alarmante pour l'anguille européenne, la permanence de situations très critiques pour le saumon atlantique ou la truite de mer, et l'atteinte d'un seuil très préoccupant pour la grande alose, débouchant ainsi sur des stratégies de gestion et des mesures différenciées par espèce.

Le plan de gestion (PLAGEPOMI) doit proposer, pour les espèces amphihalines visées à l'article 436.44 du code de l'Environnement, un cadre juridique et technique concernant :

- les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des poissons migrateurs,
- les modalités d'estimation des stocks, de suivi de l'état, des populations et des paramètres environnementaux, qui peuvent les moduler et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année,
- les programmes de soutien des effectifs et les plans d'alevinage lorsque nécessaires,
- les conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche,
- les modalités de la limitation de la pêche professionnelle et de la pêche de loisir,
- les conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche.

Le PLAGEPOMI 2015/2019 a été validé par arrêté du 05 mai 2015.

3.5 Plan de gestion Anguilles

La raréfaction de l'anguille sur la plupart des bassins européens a pour conséquence une diminution très marquée des effectifs. De ce fait, le règlement européen du 18 septembre 2007 institue des mesures de reconstruction du stock d'anguilles et impose à chaque état membre de soumettre un Plan de Gestion National avant le 31 décembre 2008.

Le plan de gestion français a été transmis à la commission européenne en décembre 2008 et adopté le 15 février 2010. Il a pour but d'agir sur les différentes causes de régressions de la population, à savoir :

- Réduire la mortalité par pêche de 30% d'ici fin 2012 pour l'anguille jaune et argentée,

- Réduire la mortalité par pêche de 40% d'ici 2012 pour l'anguille de moins de 12 cm,
- Réduire la mortalité par pêche de 60% d'ici 2015 pour tous les stades,
- Réduire la mortalité liée au turbinage dans les usines hydroélectriques,
- Améliorer la connaissance et développer les techniques de franchissement,
- Lutter contre la pollution et restaurer les habitats : s'inscrit dans la démarche de la DCE,
- Réserver, dans un premier temps, 35% des civelles pêchées pour des opérations de repeuplement,
- Lutter contre le braconnage.

La stratégie nationale se décline par UGA (Unité de Gestion Anguille) à l'intérieur desquelles des Zones d'Actions Prioritaires ont été défini en fonction de différents éléments :

- La zone active (présence avérée d'anguille de moins de 30 cm de longueur),
- La liste des cours d'eau à enjeu migrateur du SDAGE et la liste des cours d'eau à enjeu anguille du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs 2008-2012,
- Les diagnostics disponibles sur les difficultés de franchissement des ouvrages à la montaison et à la dévalaison,
- La liste des ouvrages en fonction du gain biologique pour l'anguille en prenant notamment en compte le linéaire de cours d'eau libres et la qualité des habitats en amont de l'ouvrage,
- La progression d'aval vers l'amont en considérant différemment les axes principaux qui contribuent à une colonisation en profondeur dans le bassin versant et les axes secondaires qui finalisent la colonisation diffuse du bassin versant.

Ainsi, une liste de 1555 ouvrages dits de ZAP anguilles a été déterminée sur le territoire français. Ces ouvrages doivent être aménagés d'ici 2015.

Sur le cours de la Charente, l'ouvrage de Malvy n'est pas classé.

3.6 Décret frayères

Le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et modifiant le code de l'environnement fixe

L'élaboration de deux listes :

- article R432-1 : « Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau.

L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;

2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés » et renvoie à ces listes pour la définition de terme « frayère » au sens de l'article L.432-3.

- article R432-1-5 :

« I.- Constitue une frayère à poissons, au sens de l'article L. 432-3 :

1° Toute partie de cours d'eau qui figure dans un inventaire établi en application du I de l'article R. 432-1-1 et dont le lit est constitué d'un substrat minéral présentant les caractéristiques de la granulométrie propre à la reproduction d'une des espèces de poissons inscrites sur la première liste prévue par l'article R. 432-1 ;

2° Toute partie de cours d'eau figurant dans un inventaire établi en application du II de l'article R. 432-1-1.

II.- Constitue une zone de croissance ou d'alimentation de crustacés, au sens de l'article L. 432-3, toute partie de cours d'eau figurant dans un inventaire établi en application du III de l'article R. 432-1-1. »

En Liste 1 :

- **La Charente du confluent des Eaux Claires (incluses) au confluent du Né (de Saint-Michel à Merpins)**

Frayeres presentes	Cours d'eau / milieu aquatique	Délimitation amont	Délimitation aval	Observation
Chabot ; Lamproie de planer ; Lamproie marine ; Truite de mer ; Truite fario ; Vandoise	La Charente	Limite département 86, commune TAIZE-AIZIE	Limite département 17, commune SAINT-LAURENT-DE-COGNAC	Bras concernés

En Liste 2 poissons :

- **La Charente du confluent des Eaux Claires (incluses) au confluent du Né (de Saint-Michel à Merpins)**

Frayeres presentes	Cours d'eau / milieu aquatique	Délimitation amont	Délimitation aval
Alose feinte ; Brochet ; Grande Alose	La Charente	Limite département 86, commune TAIZE-AIZIE	Limite département 17, commune SAINT-LAURENT-de-COGNAC

3.7 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

A l'échelle nationale, chaque bassin hydrographique est doté d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Leur mise en place a été prévue par la loi sur l'eau 3 janvier 1992 afin de fixer, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le comité de bassin Adour-Garonne a adopté le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021.

Les comités de bassin et les conseils d'administration ont adopté en cette fin d'année 2018 le 11^{ème} programme d'intervention pour les six prochaines années (2019-2024).

Ses objectifs sont :

- Réduction des pollutions
- Amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau
- Accompagnement des structures qui gèrent et participent au bon fonctionnement des cours d'eau
- Restructuration et protection de l'alimentation en eau potable
- Préservation et restauration du littoral et des milieux marins
- Encouragement des projets innovants
- Contribution au renouvellement des réseaux

Le SDAGE a une portée juridique, puisque Les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE. Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales...) doivent être compatibles avec ses orientations fondamentales et ses objectifs :

- ORIENTATION A : CREER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES A L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE
- ORIENTATION B : REDUIRE LES POLLUTIONS,
- ORIENTATION C : AMELIORER LA GESTION QUANTITATIVE,
- ORIENTATION D : PRESERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITES DES MILIEUX AQUATIQUES.
-

Le projet est concerné par l'orientation D :

RESTAURER LES	GÉRER, ENTRETENIR ET RESTAURER LES COURS	Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique	D16	Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants
			D17	Mettre en cohérence les autorisations administratives relatives aux travaux en

	D'EAU, LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET LE LITTORAL	fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles		cours d'eau et sur le trait de côte, et les aides publiques
			D18	Gérer et réguler les espèces envahissantes
		Préserver, restaurer la continuité écologique	D20	Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique
	PRÉSERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITÉ LIÉE À L'EAU	Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour- Garonne	D26	Définir des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux
			D27	Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux
			D29	Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces
			D30	Adapter la gestion des milieux et des espèces
		Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin	D44	Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin
			D45	Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection

Le projet de visé par le présent dossier est compatible avec l'orientation D.

3.8 SAGE Charente

Le SAGE est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Il doit être compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour Garonne et ses objectifs des eaux.

Le périmètre du SAGE Charente a été fixé par arrêté préfectoral le 18 avril 2011, modifié le 29 janvier 2016.

Le périmètre du SAGE Charente recouvre 9300 km² répartis sur :

- le district hydrographique Adour-Garonne (en limite nord du périmètre avec le district Loire-Bretagne) ;
- la région Nouvelle-Aquitaine ;
- 6 départements : Charente, Charente-Maritime, Vienne, Deux-Sèvres, Haute-Vienne, Dordogne ;

- 690 communes : initialement de 706 communes en 2011, le périmètre du SAGE Charente a été étendu en 2016 sur 3 nouvelles communes du nord-ouest du territoire (Aunis) intégralement situées sur le district Loire-Bretagne pour une meilleure cohérence de gestion hydrographique de la zone de marais concernée, sous l'influence de la réalimentation par les eaux du fleuve Charente.

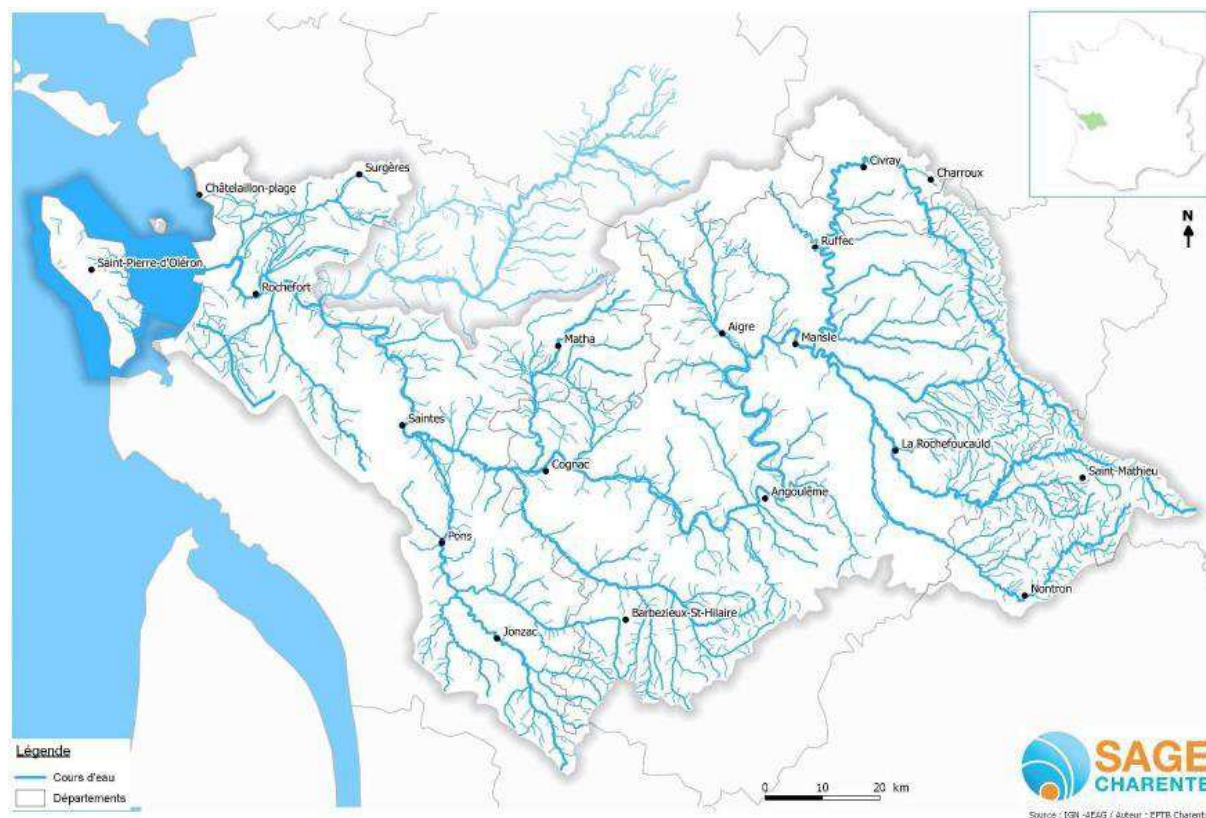


Figure 10 : Périmètre du SAGE Charente (Source : EPTB Charente)

L'état initial a été présenté au mois de février 2012.

Le diagnostic du SAGE Charente a été validé par la CLE en mars 2013, sous réserve de précisions à apporter. Le document définitif, composé d'un rapport de synthèse à l'échelle du bassin et de 16 rapports de sous-bassins, a été finalisé en janvier 2014.

6 enjeux majeurs ont été identifiés sur le territoire de ce SAGE :

- Équilibre quantitatif de la ressource en eau à l'étiage
- Pressions des rejets polluants, dont les pollutions diffuses sur la qualité d'eau
- Inondations et submersions en hautes eaux
- Aménagements et gestion des versants et milieux aquatiques : fonctionnalité et la biodiversité
- Complémentarités et solidarités de gestion des interfaces terre/mer

- Participation, communication, organisation des acteurs de la gestion de l'eau, y compris en interSAGE (Boutonne et Seudre notamment)

Le rapport **"Projection des tendances"** a été validé par la CLE le 05 février 2015 et la **stratégie** le 4 juillet 2016.

Le 29 mars 2018, la **CLE** (Commission Locale de l'Eau) de la Charente, réunie à Merpins, a **validé le projet de SAGE Charente**.

Sur les 83 membres qui composent la CLE Charente, 63 étaient présents ou représentés : 53 ont voté pour et 10 contre le projet qui leur a été présenté.

Le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et le Règlement qui composent le SAGE Charente comprennent 86 dispositions et 4 règles déclinant six orientations :

- Organisation, participation des acteurs et communication
- Aménagements et gestion sur les versants
- Aménagement et gestion des milieux aquatiques
- Prévention des inondations
- Gestion et prévention des étiages
- Gestion et prévention des intrants et rejets polluants

À la suite de la dernière étape de consultation (l'enquête publique), la CLE du 8 octobre 2019 a adopté le SAGE Charente. Puis, il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 19 novembre 2019, accompagné de la déclaration environnementale.

Le projet est compatible avec les objectifs du SAGE Charente.

3.9 Directive inondation

La gestion des risques d'inondation s'inscrit dans le cadre de la directive européenne 2007/60/CE, dite « directive inondation » du 23 octobre 2007. Celle-ci a été transposée en droit Français par la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

L'objectif de cette directive est de fournir un cadre aux États membres pour réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel.

Si la mise en œuvre de cette politique de gestion des risques d'inondation est territoriale, un cadre national a été co-élaboré avec les parties prenantes sous la forme d'une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI). Prévue dans la loi, elle fixe un premier niveau d'ambition des stratégies de gestion des inondations.

La SNGRI poursuit 3 objectifs majeurs :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

La SNGRI met en avant des principes directeurs au service des objectifs nationaux :

- Principe de solidarité (répartir équitablement les efforts permettant de réduire les conséquences négatives des inondations entre territoires : amont aval, urbain rural / entre bassin de vie, bassin de risque, bassin versant)
- Principe de subsidiarité (pour que les acteurs compétents agissent à la bonne échelle) et de synergie des politiques publiques (prévention et gestion des risques d'inondation, gestion intégrée des milieux aquatiques et aménagement du territoire)
- Principe de priorisation et d'amélioration continue.

La SNGRI précise quatre défis à relever :

- Développer la gouvernance et les maîtrises d'ouvrages appropriées ;
- Mieux savoir pour mieux agir ;
- Aménager durablement les territoires ;
- Apprendre à vivre avec les inondations.

La mise en œuvre de la directive inondation s'articule au sein de chaque bassin hydrographique (bassin Adour-Garonne) à travers les 5 étapes suivantes :

- Etape 1 - Etat des lieux : Évaluation Préliminaire du Risque d'Inondation sur le bassin (EPRI).
- Etape 2 - Définition des priorités : Identification des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).
- Etape 3 - Approfondissement des connaissances sur ces territoires : Cartographie des risques sur les TRI.
- Etape 4 - Définition d'une politique d'intervention sur le bassin : Élaboration d'un Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI), déclinaison locale de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque d'Inondation (SNGRI), et intégrant l'ensemble des TRI et SLGRI du district hydrographique.
- Etape 5- Définition de la Stratégie Locale de Gestion des Risque d'Inondation (SLGRI) pour chaque TRI.

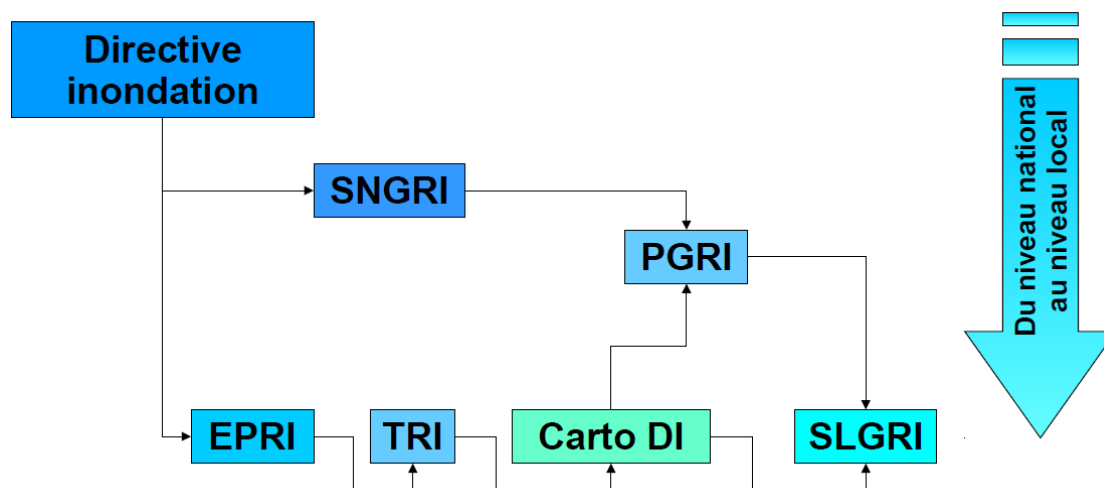


Figure 11 : Schéma de mise en œuvre de la directive inondation (Ministère de la Transition écologique et solidaire)

3.10 PGRI Adour Garonne

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation est la déclinaison, à l'échelle du bassin Adour-Garonne, de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI).

Le projet a été soumis à évaluation environnementale, à la consultation du public et des parties prenantes, avant d'avoir été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin Adour Garonne, le 1^{er} décembre 2015.

Il doit être réexaminé et mis à jour si nécessaire pour le 22 décembre 2021, et par la suite, tous les 6 ans.

Les objectifs du premier PGRI Adour-Garonne sont les suivants :

- **Orienter** : Le Plan de Gestion des Risques Inondation est un document de planification, aussi il fixe des objectifs et précise des dispositions pour les atteindre. Il s'applique à l'ensemble du bassin Adour-Garonne, les 18 TRI compris.
- **Assurer la cohérence et fédérer** : Il établit, pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne et pour les 18 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI), un cadre stratégique pour la gestion des risques d'inondation, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique, associées aux inondations.
- **Document de référence du bassin en matière de gestion du risque d'inondation**, le PGRI Adour-Garonne est une opportunité pour apporter un cadre commun aux actions mises en place sur le bassin et garantir leur cohérence. En outre, il accompagne et contribue à dynamiser les démarches déjà engagées, sans les entraver (Programmes d'action de prévention des inondations [PAPI], et plan de submersions rapides...).

- L'enjeu de ce premier PGRI a été de formaliser un socle fondamental qui a vocation à être enrichi et précisé par la suite.

Le PGRI est **opposable** à l'administration et à ses décisions (il n'est pas opposable aux tiers). Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, les PPRI et les documents d'urbanisme (SCoT et en l'absence de SCoT, PLU et cartes communales) doivent être compatibles avec le PGRI.

Toutefois, ce premier cycle de PGRI sur le bassin Adour-Garonne a été bâti préalablement à l'élaboration des SLGRI. Il n'intègre donc pas de dispositions spécifiques des SLGRI.

3.11 SLGRI du TRI Saintes Cognac Angoulême

Dans le cadre de la directive inondation, l'exploitation des connaissances rassemblées dans l'évaluation préliminaire des risques d'inondation du bassin Adour-Garonne, arrêtée le 21 mars 2012, a conduit à identifier 18 Territoires à Risque Important (TRI) d'inondation.

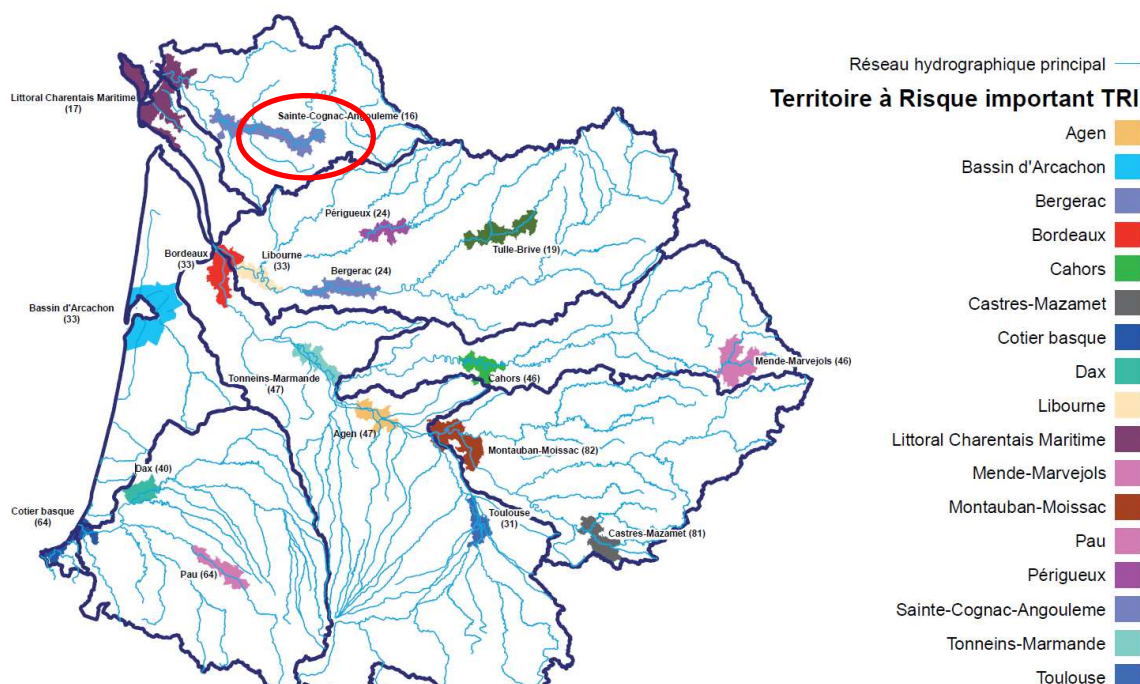


Figure 12 : Localisation des TRI du PGRI Adour-Garonne

Au vu des enjeux liés aux débordements de la Charente, le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême est l'un d'entre eux. La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation, et engage l'ensemble des pouvoirs publics concernés territorialement dans la recherche de cet objectif.

Le bassin versant du fleuve Charente connaît des crues remarquables tant par leur intensité (815 m³/s à Saintes en 1982) que par leur durée.

La Charente est dotée d'un lit mineur de faible capacité, qui induit des débordements annuels récurrents dans les prairies proches, et d'un lit majeur important, tant par ses dimensions que par le rôle qu'il a à jouer au niveau des inondations. Le lit majeur est une succession de zones de stockage et de rétrécissements brusques : rétrécissements à Angoulême, Jarnac, Cognac et surtout à Saintes, bassins d'amortissement notables dans la zone Vibrac-Cognac et dans le tronçon Cognac-Saintes.

Les affluents de la Charente sont eux aussi soumis à des crues largement débordantes, notamment le Bandiat, la Tardoire, le Né, la Seugne et la Boutonne, qui réagissent rapidement aux fronts pluvieux.

L'étude hydraulique de réduction des inondations de la Charente entre Saintes et Rochefort, menée par SOGREAH en 2004, donne les débits caractéristiques de crue à Saintes suivants :

Crue de période de retour	Débits à Saintes (m ³ /s)	Niveau à Saintes (m NGF)
1 an	300	4,80
10 ans	550	6,05
30 ans	675	6,55
50 ans	760	6,80
100 ans	810	6,95

Ce TRI, conformément à l'article L566-8 du code de l'environnement, fait l'objet d'une Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI), qui a été validée le 29 juin 2016.

Cette stratégie est donc dédiée à ce TRI. Elle fixe les objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations potentielles, en déclinaison du PGRI et de la SNGRI. Pour atteindre ces objectifs, la stratégie locale liste des dispositions à mettre en œuvre dans un délai de 6 ans.

Elle se doit de comporter :

- la synthèse de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation à l'échelle du TRI,
- les cartes des surfaces inondables et les cartes des risques,
- les objectifs fixés par le PGRI.

Elle identifie des mesures relevant :

- des orientations fondamentales et des dispositions présentées dans le SDAGE concernant la prévention des inondations au regard des exigences de la gestion équilibrée de la ressource en eau,
- de la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, notamment le schéma directeur de prévision des crues,

- de la réduction de la vulnérabilité des territoires, notamment les mesures pour la maîtrise de l'urbanisation, pour la rétention de l'eau et de l'inondation...
- de l'information préventive, l'éducation, la résilience et la culture du risque,

La stratégie locale participe à la réalisation des objectifs fixés par le Plan de Gestion des Risques d'Inondation. Elle identifie notamment les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde adaptées aux territoires concernés.

Les stratégies locales ne comprennent pas de mesures augmentant sensiblement, du fait de leur portée ou de leur impact, les risques d'inondation en amont ou en aval, à moins que ces mesures n'aient été coordonnées et qu'une solution ait été dégagée d'un commun accord dans le cadre de l'établissement des stratégies locales.

Les SLGRI n'ont pas de portée juridique à elles seules.

Le fleuve Charente d'Angoulême à Saintes a été reconnu comme Territoire à Risque Important d'inondation.

3.12 PAPI du bassin Charente

Le premier programme d'actions de prévention des inondations sur le bassin Charente (dit PAPI 1) a été porté par l'EPTB Charente. Il s'est inscrit dans le cadre de l'appel à projet lancé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable via la circulaire du 1er octobre 2002. La convention cadre technique et financière a été signée le 2 février 2004. Son échéance initialement fixée à fin 2006 a été prorogée jusqu'en 2011.

A la suite de la tempête Xynthia et des fortes inondations dans le Var, un nouvel appel à projet PAPI a vu le jour en 2011. L'EPTB Charente a choisi de poursuivre sa démarche de prévention des inondations en contractualisant un PAPI 2, s'intéressant à la fois aux inondations fluviales mais aussi aux submersions marines. Le PAPI porte sur l'ensemble du bassin versant de la Charente y compris son estuaire.

La stratégie de gestion des inondations fluviales inscrite dans ce PAPI 2 a été directement inspirée des résultats du PAPI 1 et du rapport d'inspection de l'Instance de Conseil et d'Appui Technique pour la prévention des risques naturels (ICAT).

La stratégie globale de prévention des risques d'inondation qui a été définie consiste à :

- Mettre un terme à l'aggravation de l'exposition aux risques d'inondation
- Réduire le niveau d'aléa dans les secteurs les plus exposés :
- Gérer le risque par l'adaptation du territoire :

Le programme PAPI 2, d'un montant de 7,8 M € HT comprenait 43 actions réparties dans les 7 axes d'intervention :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe 2 : Surveillance et prévision des inondations
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise
- Axe 4 : Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 : Ralentissement des écoulements
- Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

Initialement, le PAPI devait se terminer en fin d'année 2016. Cette même année, un avenant a été labellisé prévoyant un important programme de travaux dans l'estuaire et une opération travaux de dévasement du fleuve à St Savinien. L'avenant à la convention n'est toujours pas signé mais les actions du PAPI initial se poursuivent tacitement. En mars l'avenant qui prolonge l'ensemble du PAPI jusqu'à fin 2023 devrait être signé.

3.13 Plan de Prévention des Risques Inondation

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la Vallée de la Charente de Linars à Bassac- comprenant la commune de Vibrac, a été approuvé le 07 aout 2001.

L'aire géographique concernée par le risque inondation est déterminée par la limite d'étalement des plus hautes eaux de la crue historique de décembre 1982 qui a une période de retour à peu près centennale.

La zone de travaux est classée en zone rouge. Cette zone comprend deux secteurs :

- Les centres urbains se situant sous une hauteur d'eau supérieure à 1 mètre pour la crue de référence (crue de 1982) ;
- Les zones naturelles (telles que les grandes îles) non ou peu urbanisées que l'on nomme champs d'expansion des crues à préserver quelle que soit la hauteur d'eau.

Dans les centres urbains, la zone rouge est celle qui est la plus exposée au risque inondation. La période de retour de l'inondation est en moyenne inférieure à 10 ans, avec pour les crues les plus importantes des durées de submersion plus longues.

L'intensité du risque est telle qu'il n'existe pas de mesures de prévention économiquement opportune autre que l'inconstructibilité totale.

Dans les champs d'expansion des crues à préserver l'objectif est d'interdire toute occupation ou utilisation du sol susceptible de faire obstacle à l'écoulement des eaux ou de restreindre le volume de stockage de la crue.

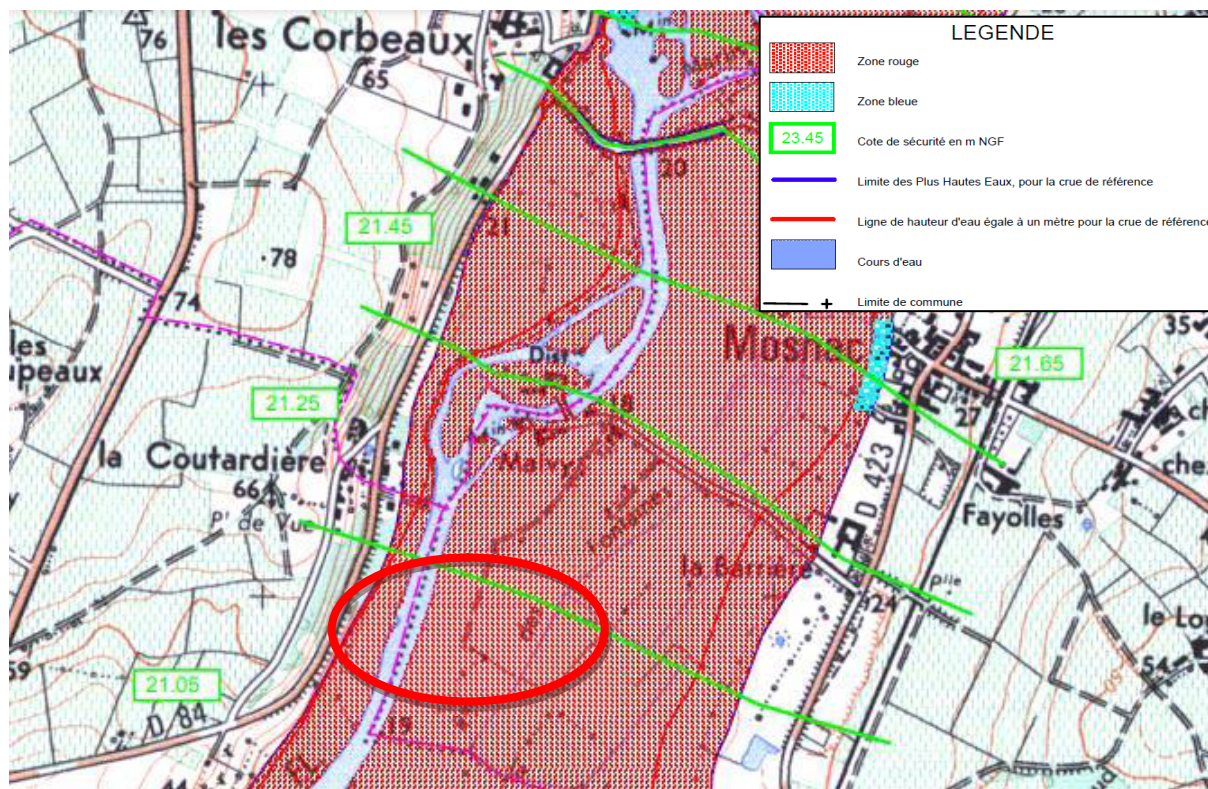


Figure 13 : Localisation de la zone inondable du P.P.R.I.

Les utilisations et occupations du sol autorisées :

- 1.5. Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque inondation y compris les ouvrages et les travaux visant à améliorer l'écoulement des eaux et la régulation des flux, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;
- 1.8. Les travaux de voirie et d'infrastructures publiques lorsqu'ils sont réalisés dans le cadre des réglementations en vigueur en matière d'infrastructure et les réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics y compris les travaux annexes qui leur sont liés, à condition qu'ils n'entravent pas l'écoulement des crues et n'aient pas pour effet d'aggraver les conséquences du risque (éventuellement par la mise en œuvre de mesures compensatoires) ;
- 1.10. Les aménagements nécessaires à la réalisation de liaisons fluviales (quais, embarcadères), à l'exclusion de toute construction, dans la mesure où ces aménagements ne nuisent pas à l'écoulement, ni au stockage des eaux.

Les utilisations et occupations du sol interdites : Est interdite toute occupation ou utilisation du sol, notamment les remblais, les dépôts, les clôtures pleines...

3.14 Monuments historiques et sites inscrits ou classés

Il n'y a pas de sites classés ni de monuments historiques classés ou inscrits sur le secteur de travaux.

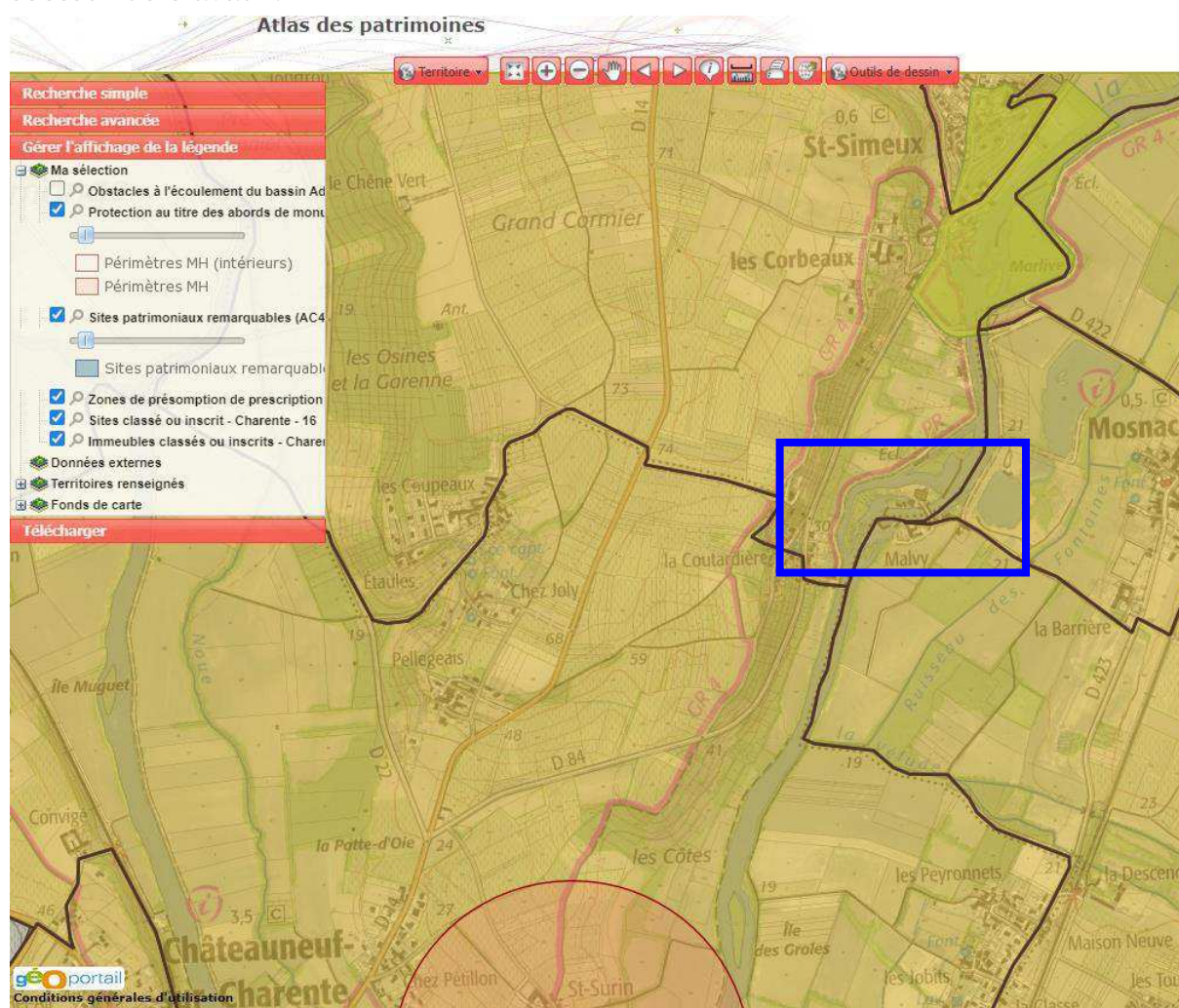


Figure 14 : Localisation des monuments historique et site inscrit à proximité du secteur de travaux

Le site fait partie d'une zone de présomption de prescription archéologique.

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

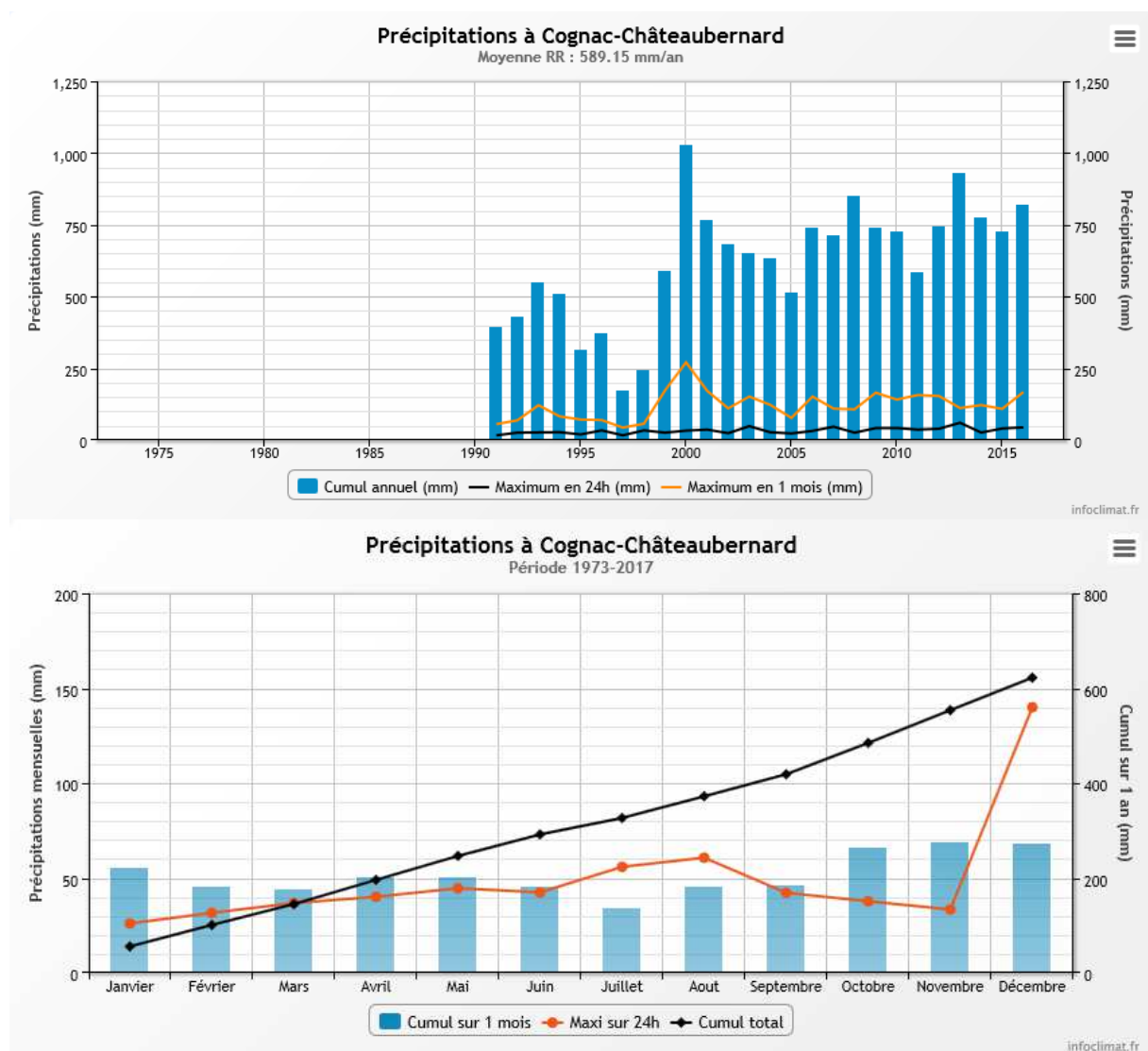
Ces zones sont définies par arrêté du préfet de région, dans le cadre de l'établissement ou de la mise à jour de la carte archéologique nationale qui rassemble et ordonne les données archéologiques disponibles pour l'ensemble du territoire national. Elles visent à préserver les éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par les travaux et projets d'aménagement.

4 DESCRIPTION DE LA ZONE ET DES TRAVAUX

4.1 Présentation générale du site

4.1.1 Climatologie

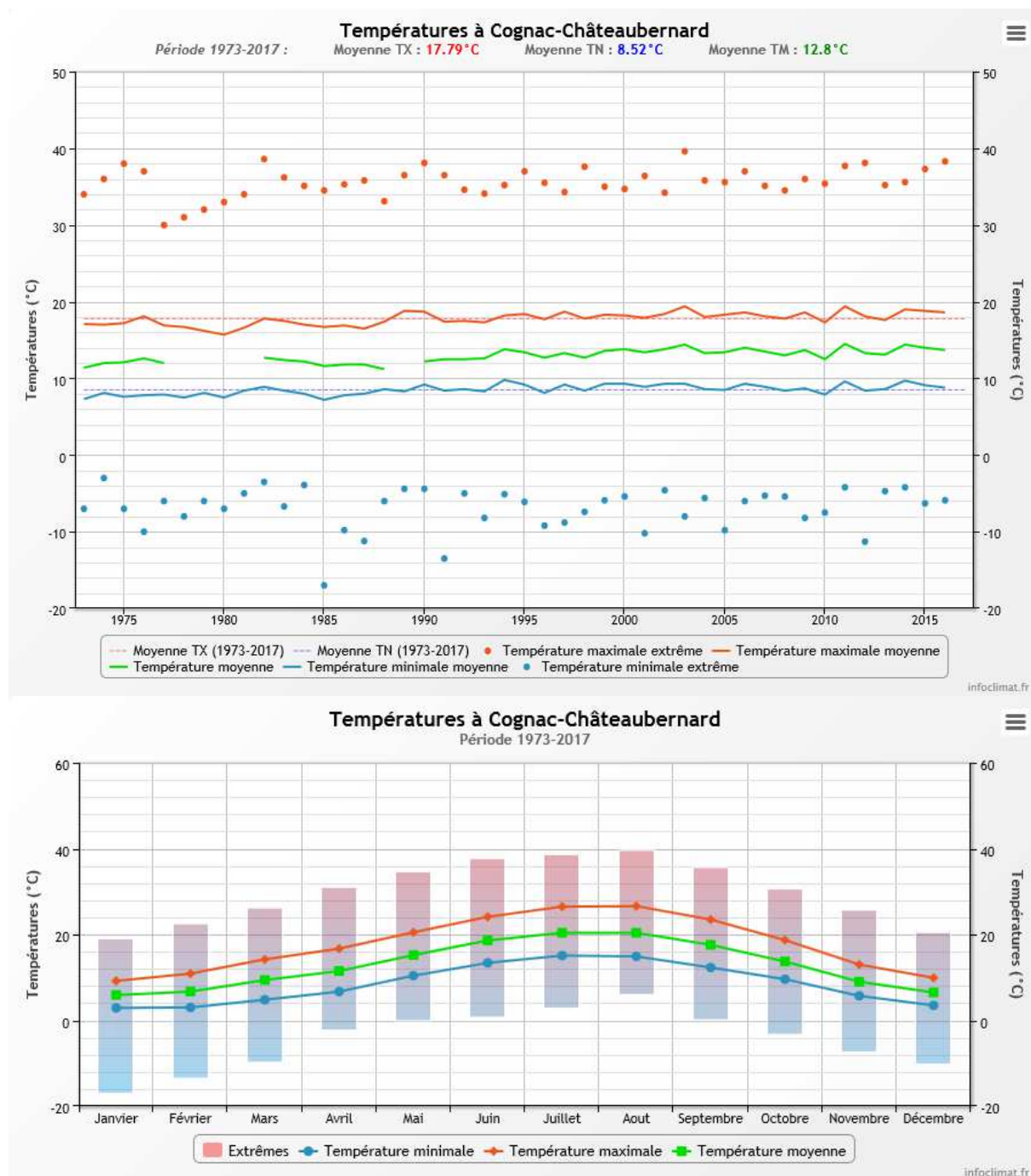
Le département de la Charente est soumis à un climat de type océanique caractérisé par des pluies fines et abondantes réparties sur l'ensemble de l'année et un faible écart de températures entre les mois les plus froids et les plus chauds.



La hauteur moyenne de précipitations est de 589 mm par an. On observe des minima de précipitations en juin et en juillet (respectivement en moyenne 46,6 mm et 45,1 mm) et des maxima en janvier et en décembre (respectivement en moyenne 80,4 mm et 80 mm).

Les pluies sont relativement concentrées en hiver et au printemps.

La température moyenne annuelle est de 12,8° C, les mois les plus froids étant janvier (avec en moyenne 5,4° C) et le mois le plus chaud aout (avec 20,2° C) .



4.1.2 Hydrogéologie

Le tronçon du bassin versant de la Charente entre Angoulême et Cognac est géologiquement et physiquement divisé en 2 parties.

Au Sud, en rive gauche de la Charente, les reliefs sont formés par les formations du Crétacé supérieur, qui constituent le flanc nord du synclinal de Saintes.

Les nombreux cours d'eau latéraux, à petits bassins versants du fait de pentes fortes, drainent ces formations crétacées : les Eaux Claires, le Charreau, la Bohème, le Claix, la Vélude, l'Anque, le Gensac ...

Au Nord, en rive droite, les bassins versants de la Nouère, la Guirlande, la Soloire, l'Antenne et la Rouzille... sont installés dans les formations du Jurassique supérieur.

Le Jurassique supérieur renferme une nappe, assez peu productive, contenue dans une frange superficielle d'altération et de fissuration. Cet aquifère de milieu fissuré, peu karstifié, limité aux 30 premiers mètres de terrain, est caractérisé à sa base par un banc réduit, le "banc bleu" bien connu des foreurs. Cette nappe s'écoule selon la topographie. Elle est en relation étroite avec les rivières, qu'elle contribue à alimenter ou inversement, en général en basses eaux, dont elle reçoit les pertes. Assez transmissive et peu capacitive, elle ne permet pas le stockage d'importantes quantités d'eau et les rivières de ces secteurs connaissent en général des étiages difficiles. Le réseau hydrographique est peu dense sur ce Jurassique.

La morphologie de ce tronçon du bassin versant de la Charente est fortement influencée par la géologie.

En rive gauche, les fortes pentes et le substratum en général karstique induisent un réseau hydrographique peu dense avec des bassins versants courts et des rivières alimentées par les nappes du Crétacé supérieur, Cénomanién et surtout Turonien-Coniacien.

En rive droite, les rivières s'écoulent sur un substratum jurassique supérieur. Dans les marnes et calcaires du Kimméridgien et du Tithonien, se développe une frange d'altération dépassant rarement 30 mètres d'épaisseur, siège d'un aquifère de fissures.

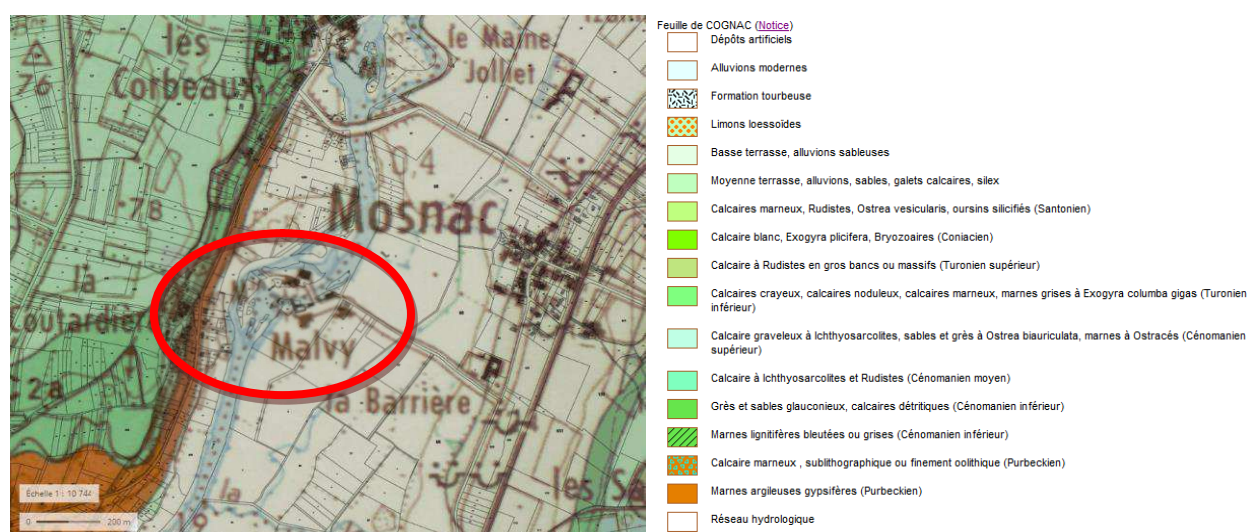


Figure 15 : Extrait de carte géologique simplifiée

4.1.3 Hydrologie

4.1.3.1 Présentation du bassin de la Charente

Le bassin versant de la Charente d'une surface de 9 700 km² se situe au Sud de la région du Poitou-Charentes.

Il fait partie intégrante du bassin administratif Adour-Garonne, et s'étend sur cinq départements : la Haute Vienne (87), la Vienne (86), les Deux Sèvres (79), la Charente (16) et la Charente Maritime (17).

Cependant, la majeure partie du bassin versant se situe sur les Charentes.

Le fleuve Charente prend sa source en Haute-Vienne, à proximité de Rochechouart, et s'étend sur 340 km pour atteindre l'Océan Atlantique au niveau de Port des Barques (à côté de Rochefort).

Il est incliné selon une direction Sud-Est / Nord-Ouest, et culmine à une altitude de 475 m NGF à l'Est, près des sources de Bandiat et Tardoire.

Tout au long de son parcours, la Charente reçoit un certain nombre d'affluents : Son Sonnette, Bonnieure, Bandiat, Tardoire, Aume, Soloire, Touvre, Boutonne, Né, Seugne, Antenne.

4.1.3.2 Stations de débits et de hauteurs sur la Charente

Il existe plusieurs stations de mesures de débits (banque Hydro) et de hauteurs d'eau (Service de Prévision des Crues 17) sur la Charente. La plus proche de notre secteur est celle de Jarnac ; il n'y a pas d'arrivée majeure entre les 2.

La station de Jarnac est en service depuis 2002 pour le suivi des débits et depuis 1950 pour les hauteurs d'eau.

Type	Station Débit	Rivière	Période	Min et Max (m ³ /s)
DREAL	Jarnac (Mainxe)	Charente	Depuis 2002	3,1 / 278

Type	Station Hauteur	Rivière	Période	Min et Max (m)
SPC 17	Jarnac	Charente	Depuis 1950	10.31 / 13.12

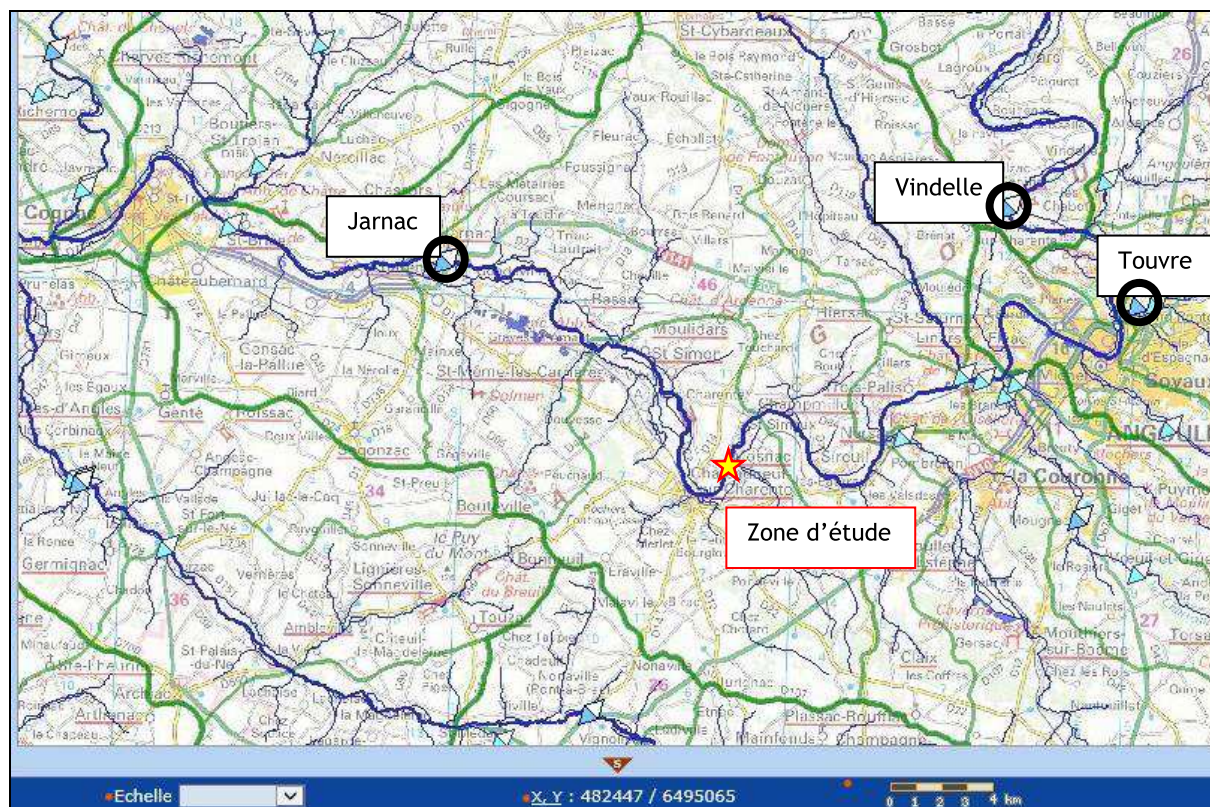
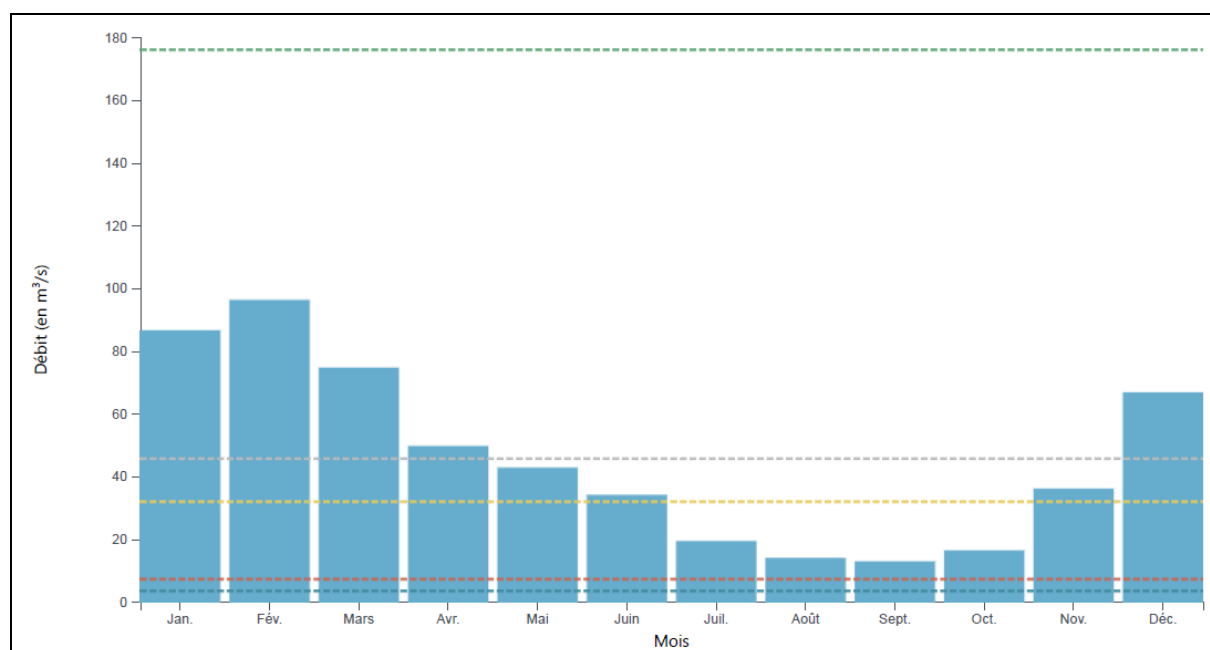


Figure 16 : Localisation des stations de suivi des débits sur la Charente

4.1.3.3 Débits à Jarnac

Le débit minimum observé est de $3,43 \text{ m}^3/\text{s}$ le 7 octobre 2011 et le maximum enregistré est de $480 \text{ m}^3/\text{s}$ le 7 mars 2007.

Les débits moyens mensuels sont les suivants :



	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits (m ³ /s)	86,6	96,3	74,7	49,7	42,8	34,1	19,4	14,0	12,9	16,4	36,1	66,8

Les débits caractéristiques sont les suivants :

Débits caractéristiques	Valeur (m ³ /s)
Débit réservé	4,56
QMNA5	8
Module	45,6
2*module	91,2
Q 2 ans	231

4.1.4 Hydraulique du site

4.1.4.1 Etude hydraulique - SOGREAH Consultants – 2004-2006

Le département de Charente a fait procéder à l'étude hydraulique de la retenue de Malvy entre 2004 et 2006 par le cabinet SOGREAH.

Des levés topographiques des ouvrages et des principaux bras ont été réalisés.

Un modèle hydraulique a été créé.

2 campagnes de mesures ont été effectuées aux périodes suivantes :

- 08/08/2002 : Q : 10 m³/s, niveau d'eau amont 19,47 mNGF,
- 14/11/2002 : Q : 54 m³/s, niveau d'eau amont 19,73 mNGF.

Les relevés de lignes d'eau et la répartition des débits sont présentés ci-dessous.

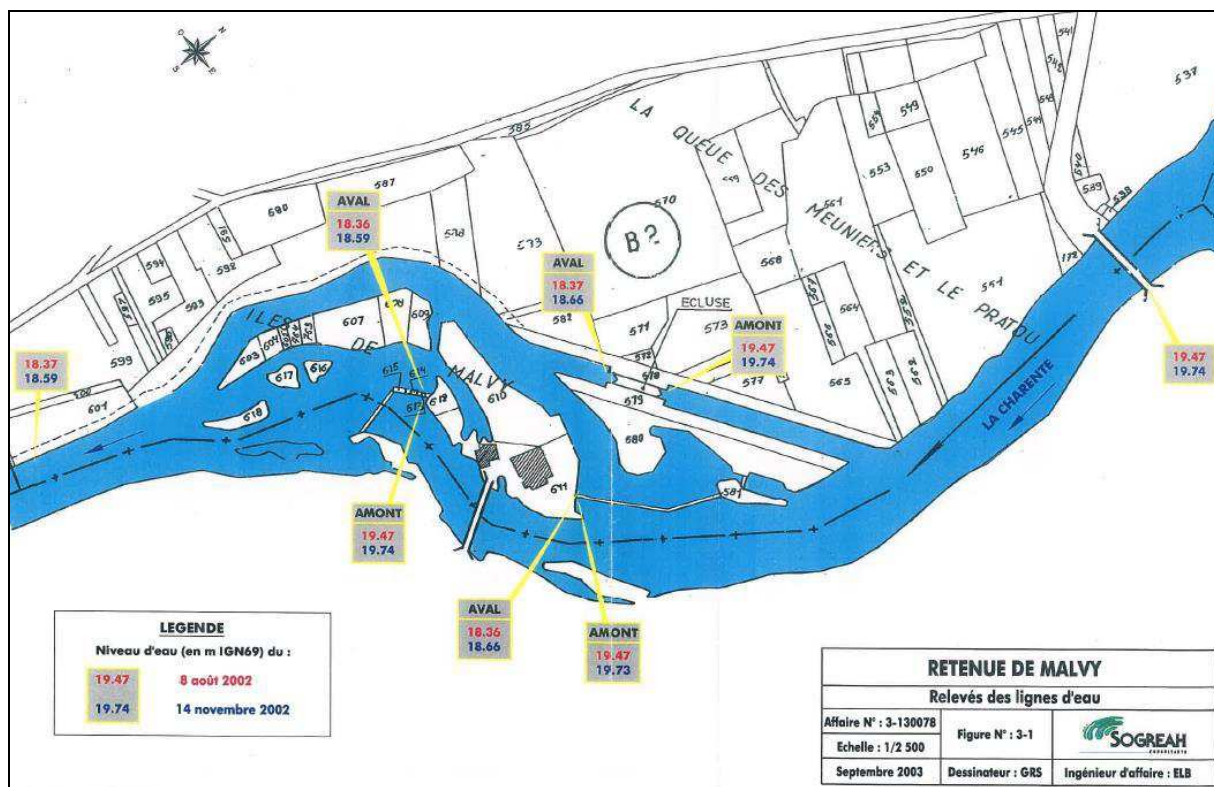
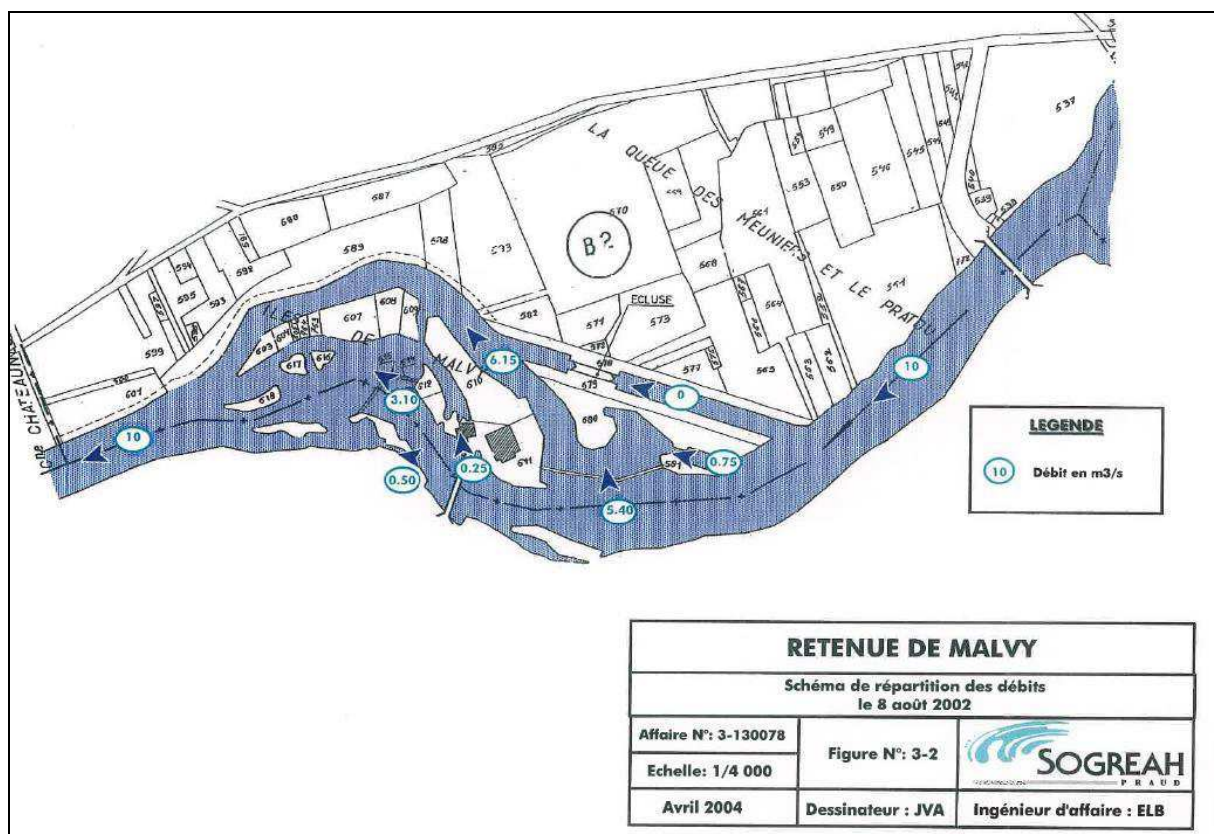


Figure 17 : Localisation des relevés de niveaux d'eau en 2002



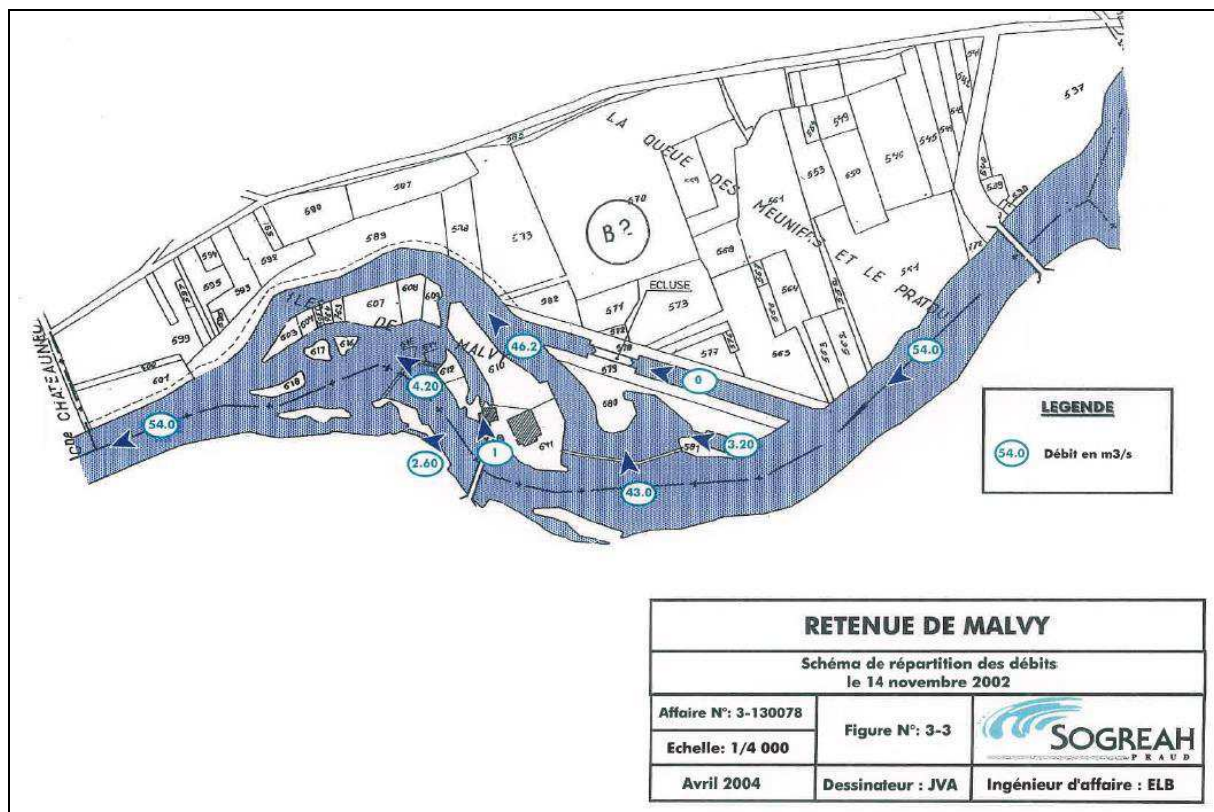


Figure 18 : Localisation des débits en 2002, lors des 2 campagnes

Le constat montre une différence de 70 cm entre les cotes mentionnées dans l'arrêté préfectoral de 1990 et les données de 2004.

L'étude hydraulique indique que cette différence ne peut pas s'expliquer par une erreur de conversion entre les systèmes de nivellement mais que les levés de 1990 n'ont pas été rattachés en mNGF, ce qui est d'ailleurs mentionné sur le plan fourni avec l'arrêté préfectoral et les tableaux des ouvrages.

Ainsi, le niveau minimal de la retenue est fixé à 19,38 mNGF.

En termes de répartition et de chute, les tableaux ci-dessous présentent les résultats lors des 2 campagnes.

	08/08/2002			
	Débit (m3/s)	Niveau d'eau (mNGF)		Chute (m)
Total	10,0	Amont	Aval	
Ancienne écluse	0,8	19,47	18,36	1,11
Grand déversoir	5,4	19,47	18,36	1,11
Vannage	3,9	19,47	18,36	1,11
	14/11/2002			
	Débit (m3/s)	Niveau d'eau (mNGF)		Chute (m)
Total	54,0	Amont	Aval	
Ancienne écluse	3,2	19,74	18,66	1,08
Grand déversoir	43,0	19,74	18,66	1,08
Vannage	7,8	19,74	18,59	1,15

La hauteur de chute est de 1,1 à 1,15 m sur le site.

Le grand déversoir consomme 54 à 80% du débit total de la Charente.

La répartition des débits dans les vannages est la suivante :

Vanne	Moulin	Débit (m3/s)	
		08/08/2002	14/11/2002
1	Rive gauche	0	0
2	Rive gauche	0,5	2,6
3	Rive gauche		
5	Essac	0,2	4,2 y compris le déversoir
6	Essac	0	
7	Essac	0	
8	Essac	0,9	
9	Essac	0	
11	Rive droite	0,25	1
12	Rive droite		
13	Rive droite		
Total		1,9	7,8

Site aval	08/08/2002	14/11/2002
Moulin rive gauche	13%	33%
Ouvrages centraux	81%	54%
Moulins rive droite	6%	13%

A partir de ces données de 2002, des lois hauteur/débit « actuelles » ont été calculées. Elles ne tiennent pas compte des travaux de 2004.

Ci-dessous les niveaux d'eau amont et aval au droit du grand déversoir.

Débit Charente (m ³ /s)	Niveau d'eau amont (mNGF)	Niveau d'eau aval (mNGF)
10	19,47	18,37
20	19,55	18,45
30	19,60	18,53
40	19,66	18,61
50	19,70	18,69
60	19,75	18,77
70	19,77	18,85

Les vannages sont considérés comme observés lors des levés de terrain.

La chute varie de 1,1 m à l'étiage à 0,92 en hautes eaux.

Le niveau d'eau amont est toujours supérieur au niveau minimal de la retenue.

Au QMNA5, le niveau d'eau est de 19,45 mNGF ; au module à 19,68 mNGF.

Ci-dessous la répartition des débits entre les différents ouvrages.

Débit Charente (m ³ /s)	Ancienne écluse	Grand déversoir	Vannages
10	0,80	5,55	3,65
20	1,30	13,40	5,30
30	1,80	21,30	6,90
40	2,20	28,80	9,00
50	2,75	36,50	10,75
60	3,00	44,10	12,90
70	3,50	51,45	15,05

Le grand déversoir récupère entre 55% et 73% du débit total de l'étiage aux hautes eaux.

4.1.4.2 Modélisation actualisée - 2022

À la suite de la réunion de présentation du site et des données de l'étude en juin 2022, il apparaît que les données existantes sont trop anciennes. Il est demandé de compléter ces données par une autre campagne à l'étiage afin d'affiner le modèle.

Il est également demandé de faire des profils en aval du site à la sortie des différents bras afin de connaître les vitesses et juger de l'attractivité des bras les uns par rapport aux autres.

4.1.4.2.1 Campagne de relevés

En juillet 2022, une campagne de levé des niveaux d'eau est réalisée sur l'ensemble du site, des profils en travers à l'aval du site sont également faits.

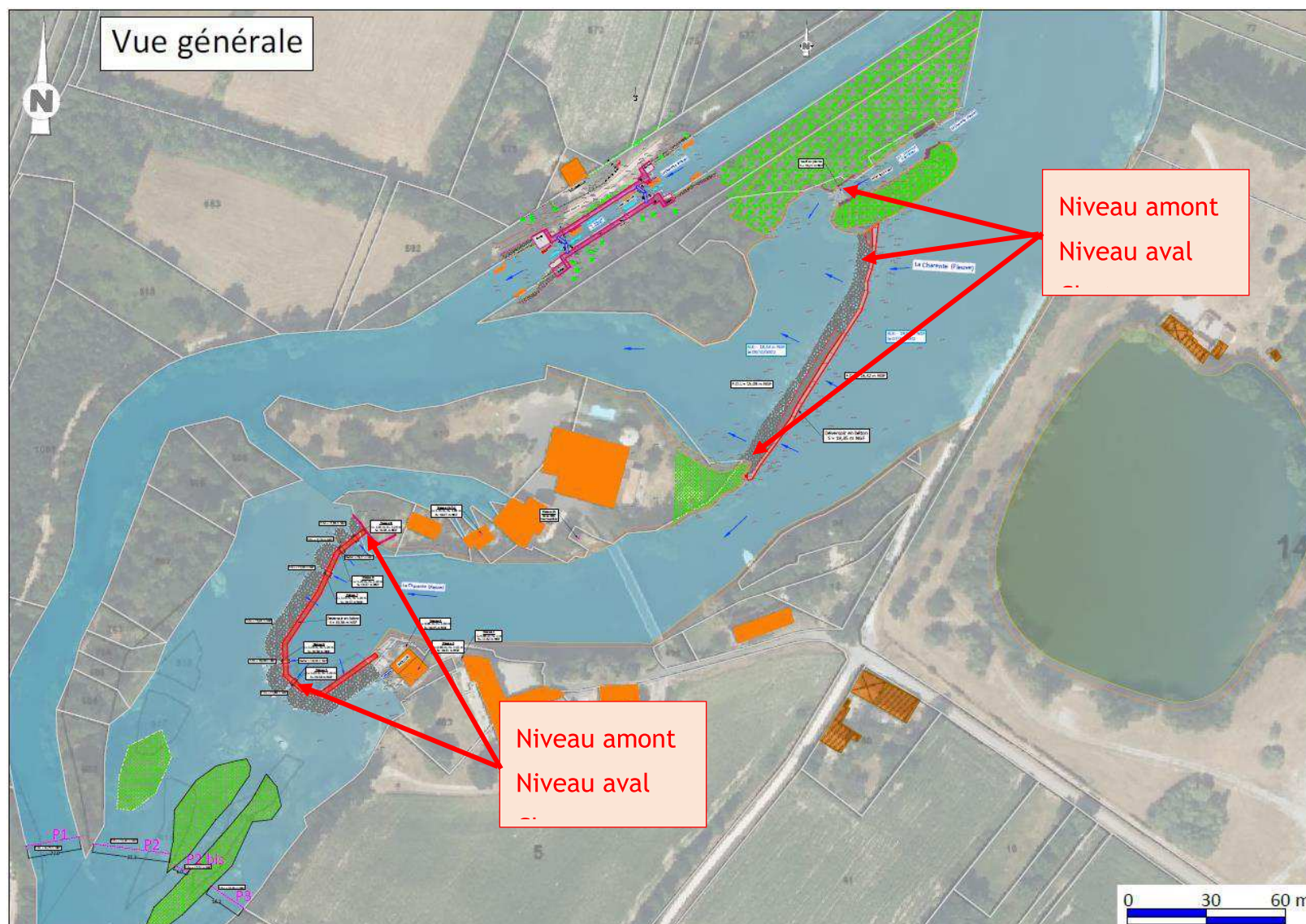


Figure 19 : Localisation des points de relevés de niveaux d'eau en juillet 2022

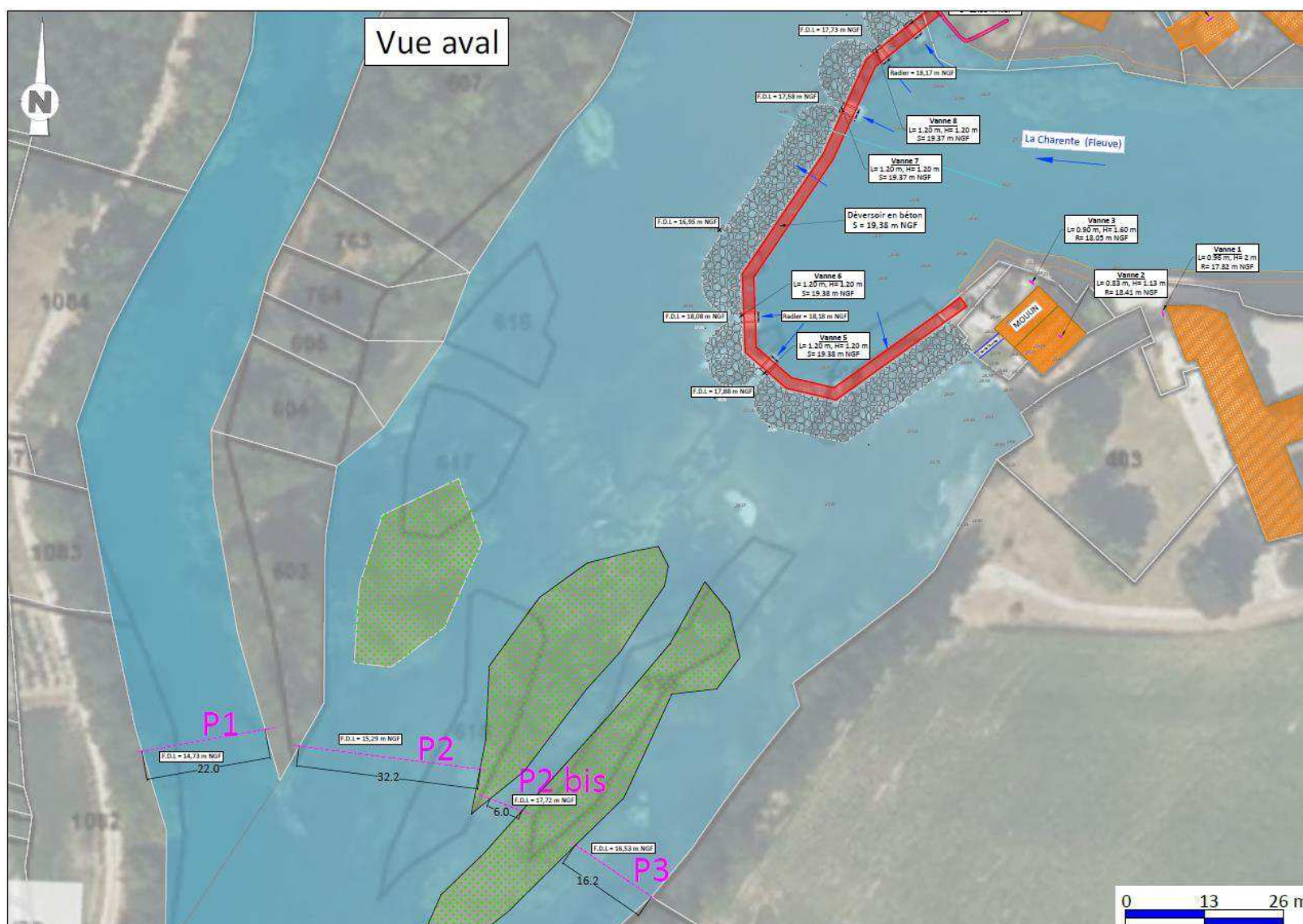


Figure 20 : Localisation des profils en aval du site en juillet 2022

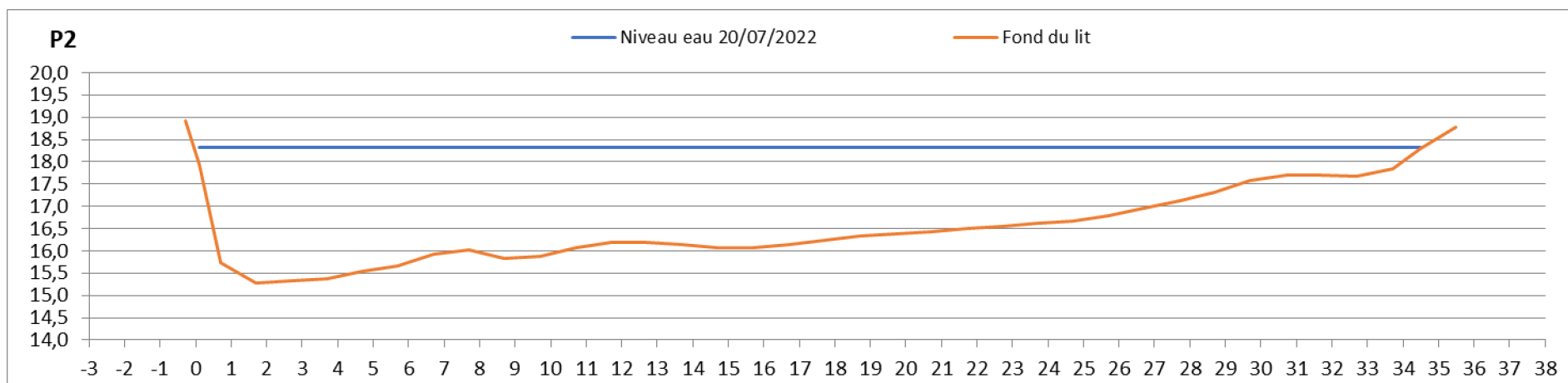
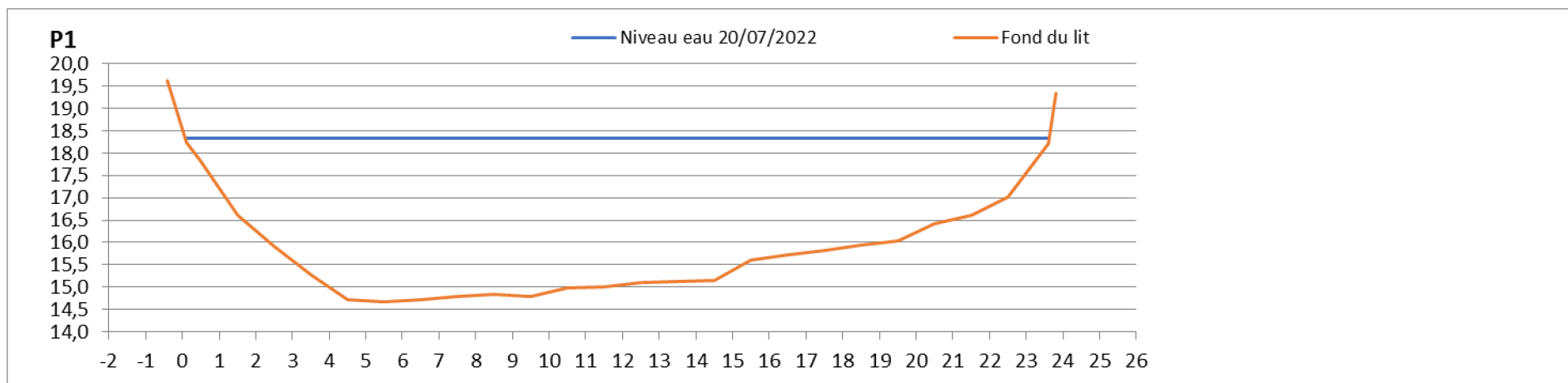
Les données de niveaux d'eau sont les suivantes :

Vanne	Niveau d'eau amont (mNGF)	Niveau d'eau aval (mNGF)	Chute (m)
1	19,47	18,33	1,14
2	19,47	18,33	1,14
3	19,47	18,33	1,14
4			
5	19,47	18,33	1,14
6	19,47	18,33	1,14
7	19,47	18,33	1,14
8	19,47	18,33	1,14
9	19,47	18,33	1,14
10			
11	19,47	18,33	1,14
12			
13	19,47	18,33	1,14
Ancienne écluse	19,47	18,34	1,13
Grand déversoir	19,47	18,34	1,13
Déversoir aval	19,47	18,33	1,14

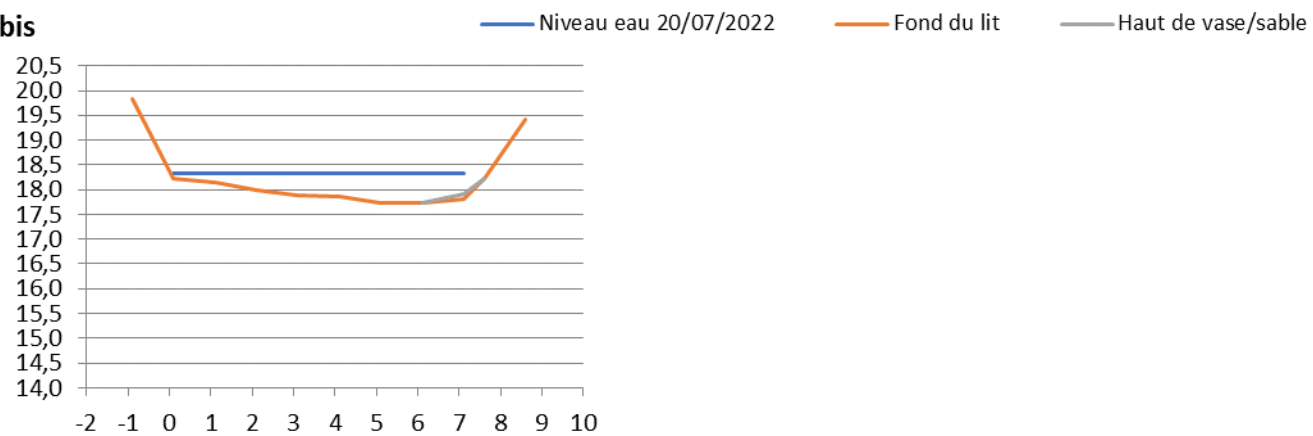
La station de mesure du débit en aval à Jarnac (R307001011) donne pour le 20/07/2022 :

- débit moyen journalier = 12.5 m³/s
- débit moyen min = 11.8 m³/s
- débit moyen max = 13 m³/s.

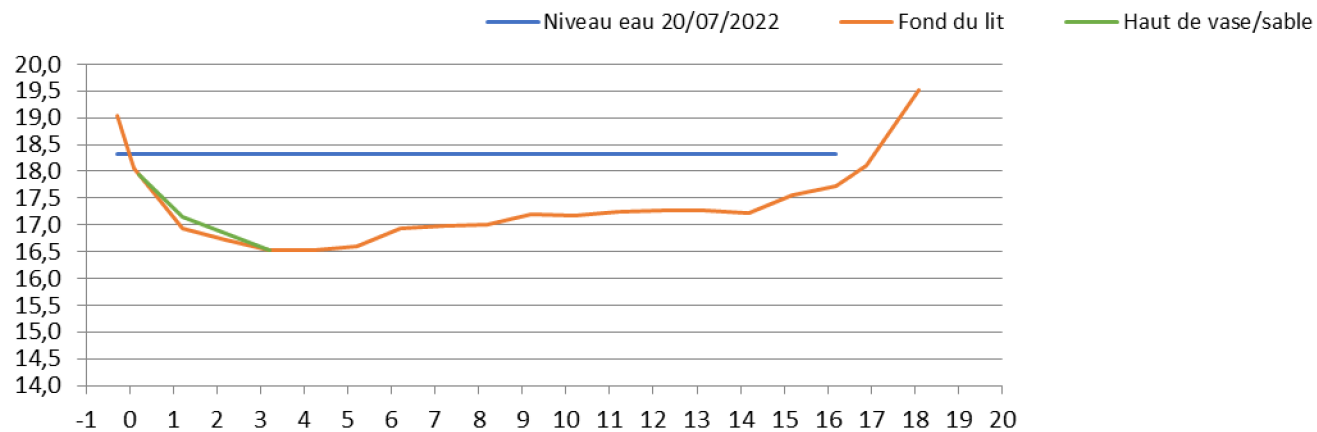
Les profils aval sont présentés ci-dessous.



P2 bis



P3



4.1.4.2.2 Construction et type de modèle utilisé

La modélisation est réalisée sur le logiciel InfoWorks RS 1D, en lit mineur. Les calculs sont effectués en régime permanent.

Le logiciel InfoWorks RS s'appuie sur le moteur de calcul ISIS, qui permet de calculer les débits, les hauteurs d'eau et les vitesses à partir de la résolution des équations de Barré Saint Venant.

Il permet le calcul des écoulements permanents et transitoires, les pertes de charges étant évaluées par l'équation de Manning-Strickler. Les passages localisés en régime torrentiel sont acceptés.

Différents ouvrages hydrauliques peuvent être pris en compte par le modèle :

- **Les vannes et les clapets**, dont l'ouverture peut être contrôlée par une fonction manuelle (ouverture en fonction du temps) ou par une fonction automatique (ouverture en fonction d'un débit ou d'une cote). L'écoulement peut être ajusté à partir des coefficients de frottement et de vitesse sur les radiers.
- **Les seuils et radiers**, qui peuvent être entrés comme des seuils droits ou des seuils de forme quelconque (utilisés généralement pour les seuils naturels). La perte de charge associée est calée à partir d'ajustement des coefficients de frottement et de vitesse sur le seuil.
- **Les ponts**, dont la perte de charge est calculée comme pour un seuil lorsque l'écoulement est libre, en considérant la cote du radier du pont, et comme ; un orifice lorsque le pont est en charge. L'écoulement peut être ajusté par un coefficient d'écoulement sur le seuil et un coefficient d'ajustement en charge. D'autres modules permettent également d'intégrer les ponts en arche, ou les buses circulaires, rectangulaires...

Le modèle est construit à partir des levés de profils en travers, des relevés et de l'intégration des ouvrages hydrauliques et de franchissement issus de l'étude hydraulique de SOGREAH de 2004-2006.

Le calage est effectué par l'ajustement de coefficients de rugosité et d'ouvrage afin de reproduire les cotes d'eau et les répartitions de débit observés.

Le modèle, ainsi construit et calé, permet de déterminer en tout point les cotes, débits, capacités pour différents événements en situation actuelle, puis permettra de réaliser des simulations des impacts des travaux et préconisations proposés.

Enfin, les valeurs caractéristiques de débits ont été actualisées en tenant compte des valeurs de la station de débit de Jarnac depuis 2007.

4.1.4.2.3 Conditions aux limites

La modélisation est effectuée en régime permanent entre le débit d'étiage (4,5 m³/s) et le débit de période de retour 2 ans (231 m³/s).

L'aval du modèle est constitué par la cote d'eau maintenue au niveau des ouvrages de Châteauneuf-sur-Charente (situation actuelle et future). Les valeurs sont interpolées à partir des valeurs de l'étude SOGREAH.

Tableau 2 : Débits de modélisation

débit (m ³ /s)		Cote aval (m NGF)
Débit réservé	4,6	18.33
QMNA5	8	18.35
½ module	23	18.47
Module	46	18.66
2*module	91	19.02
Q 2 ans	231	20.14

4.1.4.2.4 Simulations de l'état actuel

4.1.4.2.4.1 Cotes d'eau

Les cotes d'eau sont données pour les différents débits modélisés (les vannes sont fermées).

Tableau 3 : Cotes d'eau actuelles (mNGF)

	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m ³ /s	Q=8 m ³ /s	Q=23 m ³ /s	Q=46 m ³ /s	Q=91 m ³ /s	Q=231 m ³ /s
cote amont (mNGF)	19.42	19.44	19.52	19.61	19.75	20.22
cote aval (mNGF)	18.33	18.35	18.47	18.66	19.02	20.15
Chute (m)	1,09	1,09	1,05	0,95	0,73	0,07

La hauteur de chute moyenne est de 1 m entre l'étiage (1,09 m au maximum) et 2*module (73 cm au minimum).

A partir des crues, il n'y a plus de chute.

4.1.4.2.4 Répartition des débits

Les débits dans les différents ouvrages sont les suivants :

Tableau 4 : Répartitions des débits actuelles (m³/s)

Ouvrages	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m³/s	Q=8 m³/s	Q=23 m³/s	Q=46 m³/s	Q=91 m³/s	Q=231 m³/s
vanne 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
vanne 2	0.00	0.00	0.00	0.05	0.25	0.48
vanne 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.44
vanne 5	0.03	0.07	0.21	0.43	0.85	0.86
vanne 6	0.03	0.07	0.21	0.43	0.85	0.86
vanne 7	0.03	0.07	0.21	0.43	0.85	0.86
vanne 8	0.03	0.07	0.21	0.43	0.85	0.86
vanne 9	0.03	0.07	0.21	0.43	0.85	0.86
vannes 11-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
vanne 13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ancienne écluse	0.64	0.77	1.28	1.99	3.28	5.50
grand déversoir	2.18	3.82	11.05	22.11	43.66	93.77
déversoir aval	1.61	3.08	9.63	19.72	39.46	126.18

Tableau 5 : Répartitions des débits actuelles (%)

	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m³/s	Q=8 m³/s	Q=23 m³/s	Q=46 m³/s	Q=91 m³/s	Q=231 m³/s
ancienne écluse	14%	10%	6%	4%	4%	2%
grand déversoir	47%	48%	48%	48%	48%	41%
déversoir en C + vannes	39%	43%	46%	48%	48%	57%

En basses eaux, l'ancienne écluse représente environ 10% du débit total, le reste étant partagé entre le grand déversoir et le déversoir en C.

Concernant la répartition des débits entre le bras droit et le bras gauche de la Charente, le bras droit est majoritaire de l'étiage à 2*module.

Bras	Q=4.6 m³/s	Q=8 m³/s	Q=23 m³/s	Q=46 m³/s	Q=91 m³/s	Q=231 m³/s
	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
Bras gauche	38%	43%	46%	48%	48%	57%
Bras droit	62%	57%	54%	52%	52%	43%

4.1.4.2.4.3 Vitesses

La vitesse dans les ouvrages aux différents débits et aux profils aval est estimée à partir du débit et de la section passante. Pour les déversoirs, c'est une vitesse estimée à partir de la cote moyenne du déversoir.

Tableau 6 : Vitesse estimée dans les ouvrages (en m/s)

Ouvrages	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
vanne 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
vanne 2	0,00	0,00	0,00	0,90	1,45	0,85
vanne 3	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,86
vanne 5	0,72	0,92	1,24	1,54	1,92	0,85
vanne 6	0,72	0,92	1,24	1,54	1,92	0,85
vanne 7	0,72	0,92	1,24	1,54	1,92	0,85
vanne 8	0,72	0,92	1,24	1,54	1,92	0,85
vanne 9	0,72	0,92	1,24	1,54	1,92	0,85
vannes 11-12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
vanne 13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ancienne écluse	0,86	0,89	0,94	1,03	1,18	0,96
grand déversoir	0,41	0,50	0,65	0,80	0,99	0,94
déversoir aval	0,39	0,50	0,67	0,84	1,04	1,47

Les vitesses dans les vannages sont les plus fortes, elles dépassent le m/s au-dessus du QMNA₅ ; pour les déversoirs la vitesse dépasse le m/s au-delà du module.

Tableau 7 : Vitesse estimée dans les profils aval (en m/s)

Profils	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4,6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
P1	0,05	0,07	0,19	0,34	0,59	0,93
P2	0,02	0,04	0,11	0,21	0,35	0,67
P2bis	0,02	0,03	0,08	0,15	0,28	0,64
P3	0,02	0,04	0,11	0,20	0,34	0,69

Le profil 1 possède la vitesse la plus forte dès l'étiage.

4.1.5 Ecologie

Le réseau Natura 2000 est un réseau de sites qui hébergent des espèces et des milieux naturels rares ou menacés à l'échelle européenne. L'engagement des Etats de l'Union européenne est de préserver ce patrimoine écologique sur le long terme.

La Charte Natura 2000 constitue un élément du document d'objectifs (DOCOB) d'un site. Son objectif est donc la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents sur le site. Elle vise ainsi à favoriser la poursuite, le développement et la valorisation des pratiques favorables à leur conservation.

Sur le secteur de travaux, le **Site d'Intérêt Communautaire (SIC) « la Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents (Soloire, Boème, Echelle) »** est présent (n° FR5402009).

Le DOCOB a été approuvé le 20 décembre 2010 par arrêté préfectoral. Parmi ses objectifs, notre projet répond aux thèmes « Préserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire » à travers les points suivants considéré comme urgents :

- Maintenir le débit des cours d'eau et les niveaux de la nappe alluviale
- Favoriser la franchissabilité des ouvrages pour les poissons migrateurs.

Ce site d'intérêt communautaire a été désigné notamment en raison de la **présence régulière du Vison d'Europe**, principalement sur les affluents. Le fleuve Charente lui-même est un couloir d'échange unique entre les différents noyaux de populations du Centre-Ouest atlantique.

Rappelons que le Vison d'Europe est une des espèces de mammifères carnivores les plus menacées d'Europe, classé comme « prioritaire » dans l'annexe II de la Directive « Habitats ». Actuellement, il ne subsiste plus que des populations dispersées dans l'est de l'Europe et une population occidentale située dans le sud-ouest de la France et le nord-ouest de l'Espagne.

L'intérêt faunistique se concentre essentiellement sur les milieux aquatiques et marécageux avec la présence de la Loutre, du Vison et de la Cistude sur cette partie du fleuve Charente et de ses affluents.

Le fleuve est soumis à des crues chroniques importantes, et son lit majeur est occupé par un paysage ouvert ou bocager. Les milieux palustres des vallées inondables sont bien développés : présence de prairies naturelles humides, de bas-marais, de mégaphorbiaies et cariçaies, de forêts alluviales....

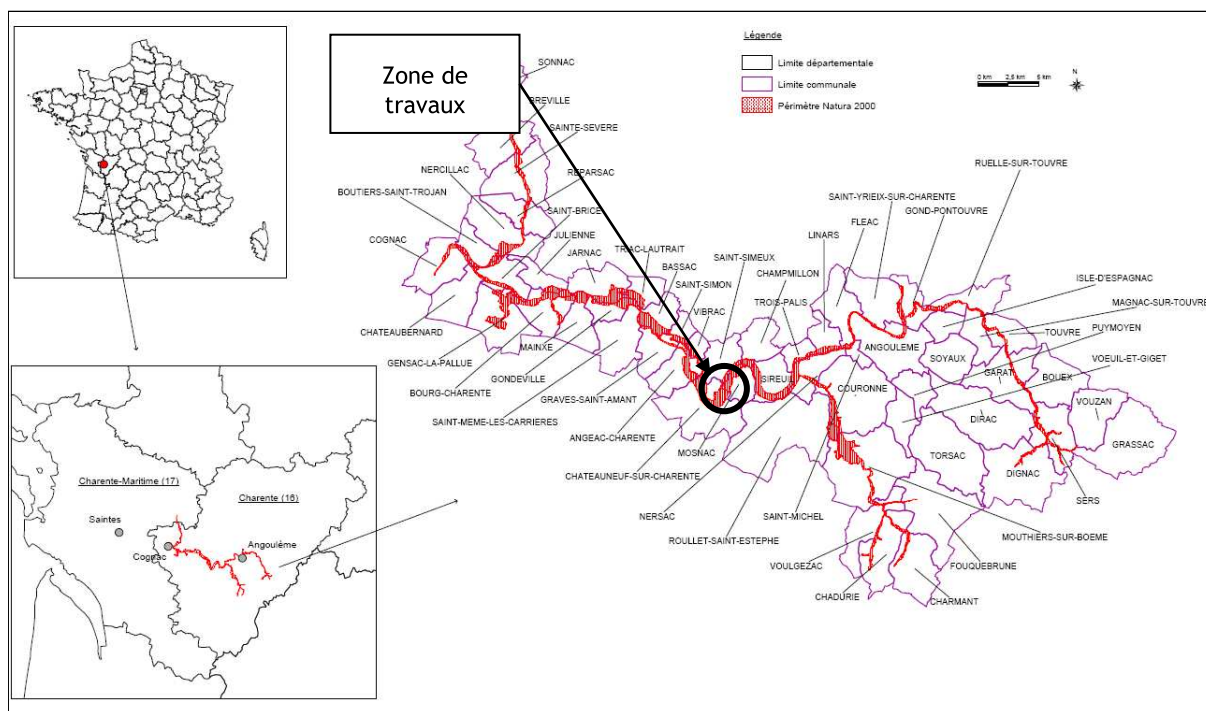


Figure 21 : Zone Natura 2000 : Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême

Le programme ZNIEFF ne stipule aucune réglementation mais est un outil de connaissance des milieux naturels français.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- Les ZNIEFF de type II correspondant à des grands ensembles naturels riches et peu modifiés.
- Les ZNIEFF de type I correspondant à des secteurs de superficie limitée caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.

Une ZNIEFF de type II « La vallée de la Charente de Cognac à Angoulême et ses affluents » est présente sur l'ensemble du secteur de travaux.

Elle couvre une superficie d'environ 5 600 hectares répartis sur 51 communes dont 1 en Charente-Maritime et le reste en Charente.

Le périmètre de cette ZNIEFF correspond au périmètre du site Natura 2000 n° FR5402009.

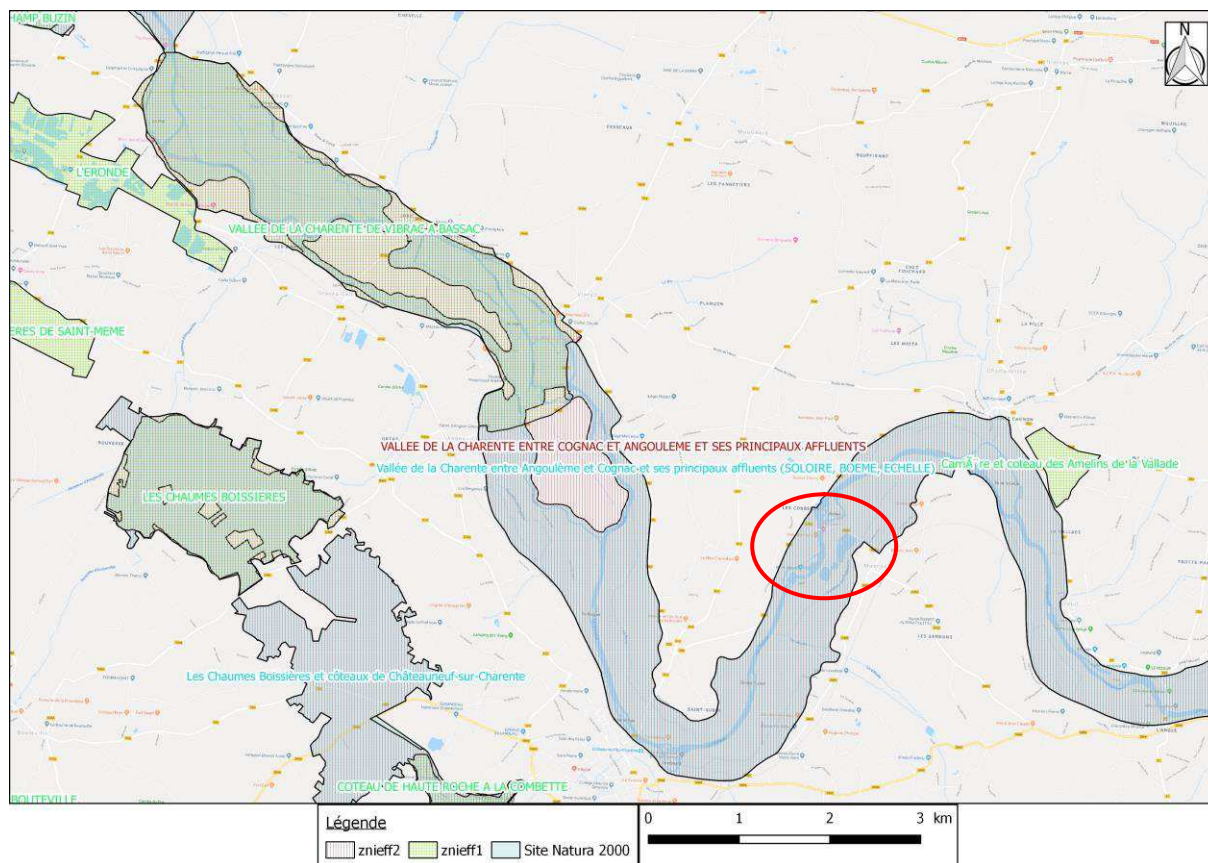


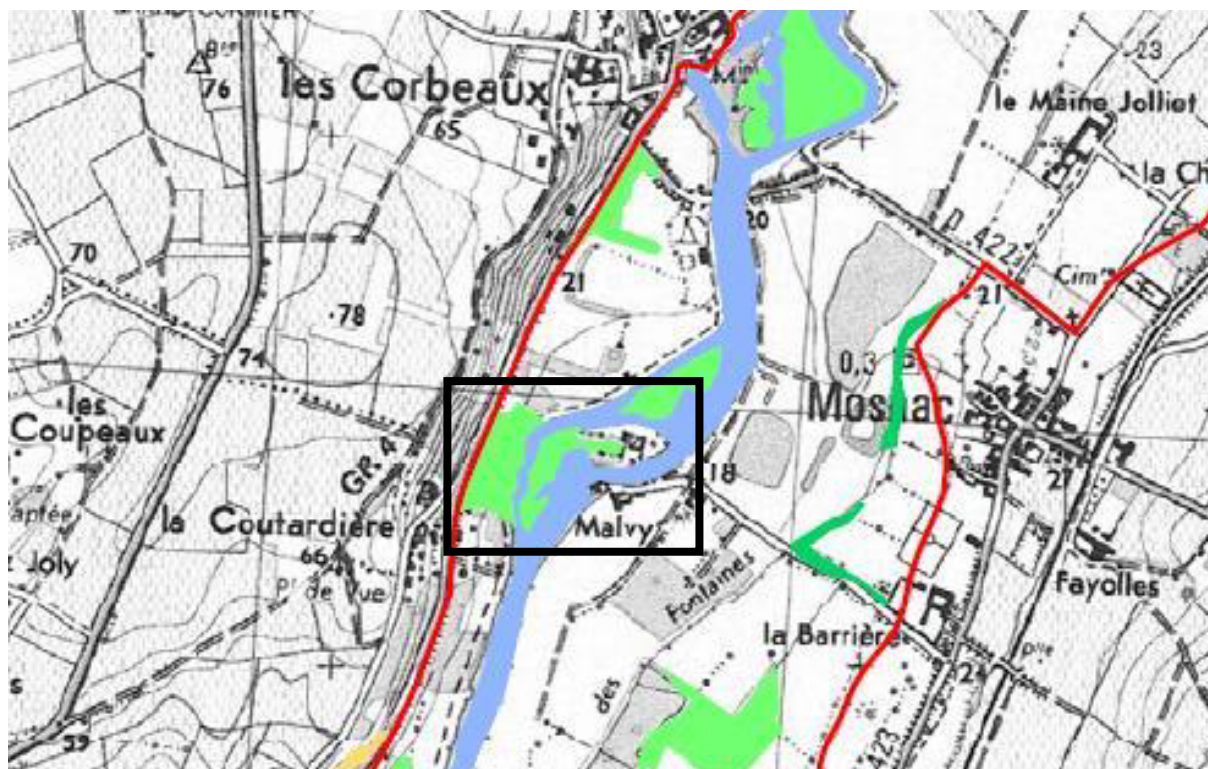
Figure 22 : Localisation des zones de protection sur le secteur de travaux

4.1.5.1 Habitats

Le site de la “vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et de ses principaux affluents” est un site fortement anthropisé depuis plusieurs siècles, si bien que les boisements alluviaux qui s’y développent ont, dans leur grande majorité, subi de forte dégradation de telle sorte qu’aujourd’hui, il est parfois difficile de les rattacher à un habitat élémentaire.

Sur le secteur de travaux, les seuls habitats d’intérêt communautaire recensés sont :

- Rivières eutrophes dominées par les Renoncles et Potamots,
- Formation proche des frênaies-ormaies atlantiques.



Légende :

- Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (UE 3140-1)
- Rivières eutrophes dominées par des Renoncules et Potamots (UE 3260-5)
- Végétation des ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres (UE 3260-6)
- Junipérais planitiaires secondaires à Genévrier commun (UE 5130-2)
- Pelouses calcicoles méso-xérophiles sur calcaires tendres (UE 6210-12)
- Pelouses calcicoles acidoclines atlantiques (UE 6210-14)
- Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles (UE 6210-26)
- Pelouses hygrophiles paratourbeuses thermophiles subméditerranéennes (UE 6410-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (UE 6430-1)
- Mégaphorbiaies mésotrophes développées sous peupleraie (UE 6430-1 x 83.321)
- Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (UE 6430-4)
- Végétations à Marisque (UE 7210*-1)
- Cladiaie ayant envahi un bas-marais neutro-alkalin (UE 7210*-1 x 7230-1)
- Forêt de pentes du Tilio-Acerion (UE 9180*)
- Aulnaies à hautes herbes (UE 91E0*-11)
- Aulnaies-frênaies à Laïche espacée des petits ruisseaux (UE 91E0*-8)
- formation proche des Frênaies-ormaies atlantiques (UE 91E0*-9)
- Frênaies-ormaies reconstituées sous peupleraies non gérées (UE 91E0*-9 x 83.321)
- Chênaies vertes aquitaniennes (UE 9340-10)

Figure 23 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes)

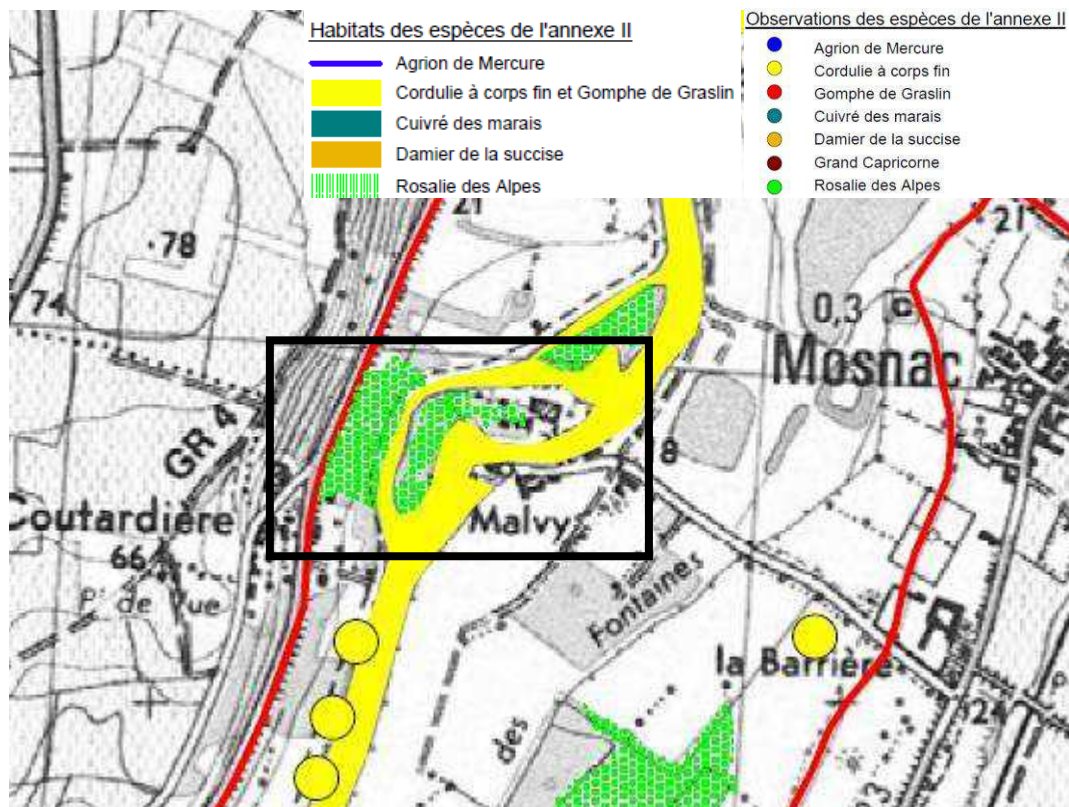


Figure 24 : Habitats d'espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes)

Sur la zone de travaux, il y a l'habitat des espèces d'insectes : Cordulie et Gomphe de Graslin et Rosalie des Alpes.



Cordulie

Gomphe

Rosalie des Alpes

4.1.5.2 Flore

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional n'a été observée sur le secteur de travaux.

Aucune espèce déterminante en Charente n'a été observée sur le secteur de travaux.

Par conséquent, aucune espèce de la Liste Rouge de la Flore menacée en Poitou-Charentes (Société Botanique du Centre-Ouest, 1998) n'a été recensée puisque

toutes les espèces de cette liste rouge sont dans la liste des espèces déterminantes en Charente.

Sur le secteur de travaux, la flore est peu diversifiée compte tenu du caractère anthropique de la zone.

4.1.5.3 Faune terrestre

Les enjeux écologiques liés à la faune reposent sur la présence :

- Loutre *Lutra lutra* et Vison d'Europe *Mustela lutreola* (espèces protégées au niveau national et d'intérêt communautaire ; en voie de disparition à l'échelle nationale).
- Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, Rosalie des Alpes *Rosalia Alpina* et Gomphe de Graslin *Gomphus graslinii* (espèces protégées au niveau national et d'intérêt communautaire).

Certaines espèces à forts enjeux écologiques sont potentiellement présentes sur le secteur de travaux :

- Oiseaux : Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* (espèce protégée au niveau national et appartenant à l'annexe I de la Directive Oiseaux, statut de conservation en Poitou-Charentes : en danger).
- Chiroptères : Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* et du Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (espèces protégées au niveau national et d'intérêt communautaire).
- Amphibiens : Triton marbré *Triturus cristatus*, Crapaud calamite *Bufo calamita*, Rainette verte *Hyla arborea*, Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, Grenouille agile *Rana dalmatina* (espèces protégées au niveau national).

4.1.5.4 Faune piscicole

La Charente est un cours d'eau de 2nde catégorie piscicole, du domaine public de l'aval jusqu'à Montignac - Charente.

Le peuplement piscicole est dominé par des cyprinidés (Brème, Gardon, Goujon, Tanche...) et est diversifié avec entre autres le Brochet *Esox lucius* (espèce vulnérable à l'échelle européenne).

La Charente est classée comme cours d'eau réservé dans la totalité du département de la Charente.

Au niveau du secteur de travaux, les espèces recensées fréquentent préférentiellement les eaux calmes :

- Brochet *Esox lucius*.
- Gardon *Rutilus rutilus*.
- Perche *Perca fluviatilis*.

- Perche soleil *Lepomis gibbosus*.
- Poisson-chat *Ameiurus melas*.
- Sandre *Stizostedion lucioperca*.

La Charente est un fleuve largement emprunté par les migrateurs. Les aloses sont les plus abondantes, suivies des Lamproies marines puis des salmonidés.

Le DOCOB du site Natura 2000 signale la présence de la Lamproie de planer *Lampetra planeri* qui est une espèce d'intérêt communautaire. Cette espèce est non parasite et vit exclusivement en eaux douces dans les têtes de bassin et les ruisseaux.

Le DOCOB signale également la présence de l'Alose feinte *Alosa fallax* et de la Grande Alose *Alosa alosa* qui sont également protégées.

La colonisation des **Aloses** sur la Charente s'étend depuis l'estuaire jusqu'au moulin de Montignac. Seule la Grande Alose est ensuite présente en amont jusqu'à Ruffec. Les obstacles comme la retenue de Crouin constituaient un obstacle majeur aux migrations de ce poisson pour des crues inférieures à 70 m³/s, dont les stocks sont tributaires du nombre d'obstacle à franchir et de la durée des crues hivernales et printanières.

La colonisation de l'**Anguille** visualisée au travers des données de l'ONEMA montre :

- des densités décroissantes avec l'éloignement à la mer, le nombre d'ouvrage à franchir et le cumul des prédatations,
- un cloisonnement latéral de la Charente empêchant l'accessibilité aux zones de marais,
- la sensibilité des anguilles aux pollutions (métaux, pesticides, ...),
- le problème de l'avalaison en raison des microcentrales.

Le contexte piscicole de la Charente est perturbé en raison de plusieurs paramètres :

- les obstacles physiques à la libre circulation des poissons (montaison et dévalaison)
- la mauvaise qualité des eaux (pollutions industrielles et agricoles, blooms algaux, bouchons vaseux, enrichissements en nutriments...),
- la diminution des habitats et des zones de reproduction,
- la pression de pêche (notamment pour les anguilles en zone estuarienne).

Les espèces piscicoles migratrices présentes ou potentiellement présentes référencées dans la Charente au droit de Jarnac sont les suivantes :

- Alose Feinte,

- Grande Alose,
- Truite de mer,
- Saumon d'Atlantique,
- Lamproie marine,
- Anguille.

Toutes ces espèces migrent à différentes périodes de l'année et ont des capacités de nage différentes qu'il est nécessaire de connaître pour garantir le bon fonctionnement des ouvrages de franchissement.

Les périodes de montaisons sont données dans le tableau suivant :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Alose Feinte												
Grande Alose												
Truite de mer												
Saumon d'Atlantique												
Lamproie Marine												
Anguille												

Les périodes de dévalaison des espèces piscicoles sont données dans le tableau suivant :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Alose Feinte												
Grande Alose												
Truite de mer												
Saumon d'Atlantique												
Lamproie Marine												
Anguille												

4.1.6 Usages

Les moulins de Malvy ne fonctionnent plus.

Le seul usage présent est la navigation / usage canoë.

4.2 Nature des travaux

4.2.1 Raison du choix du type de travaux

Les principaux objectifs d'aménagements sont les suivants :

- Assurer quel que soit le débit de la Charente rencontré, le franchissement de la retenue par les poissons migrateurs,
- Ne pas aggraver les niveaux d'eau en période de crue.
- Cette retenue constitue un site à privilégier dans le cadre du circuit de randonnée nautique. Il est donc envisagé de rendre la retenue franchissable aisément par les canoës.

4.2.1.1 *Contraintes piscicoles*

Le secteur concerné est classé en liste 1 et liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement.

La retenue de Malvy constitue un obstacle à la colonisation du bassin amont par les migrateurs amphihalins et doit donc être aménagée de manière à assurer la continuité écologique du site.

Les espèces à prendre en compte sont l'aloise feinte, la grande alose, la truite de mer, le saumon atlantique, la lamproie marine et l'anguille.

L'espèce cible retenue comme étant la plus contraignante est l'aloise.

Le principal aménagement envisagé pressenti consiste à créer un ouvrage de franchissement piscicole dans l'ancienne écluse, site pertinent en raison de son positionnement dans la partie amont du grand déversoir.

Lors de l'étude hydraulique de 2006, des retours de l'OFB et de la Fédération de pêche de Charente recommandent l'équipement de l'ancienne écluse par une passe à poissons de type passe à bassins avec 5 seuils triangulaires en enrochements liaisonnés avec substrat de reptation pour les anguilles.

Lors de la réunion de présentation du site et des données de l'étude en juin 2022, l'OFB et la Fédération de pêche de Charente privilégient les rampes en enrochements régulièrement répartis.

4.2.1.2 Contraintes relatives à la pratique du canoë/kayak

Cette retenue constitue un site à privilégier dans le cadre du circuit de randonnée nautique. Il est donc envisagé de créer un aménagement au droit de l'ouvrage afin de rendre la retenue franchissable aisément par les canoës.

Lors de l'étude hydraulique de 2006, des retours du Comité Régional de Canoë-kayak indiquent :

- Il s'agit d'une pratique touristique,
- Prévoir une signalétique.

Lors de la réunion de présentation du site et des données de l'étude en juin 2022, il est conclu que l'aménagement piscicole prévu dans l'ancienne écluse ne permettra pas de faire passer les canoës-kayaks. Il est donc proposé de créer une passe à canoë en pointe amont du déversoir.

4.2.2 Présentation des aménagements piscicoles

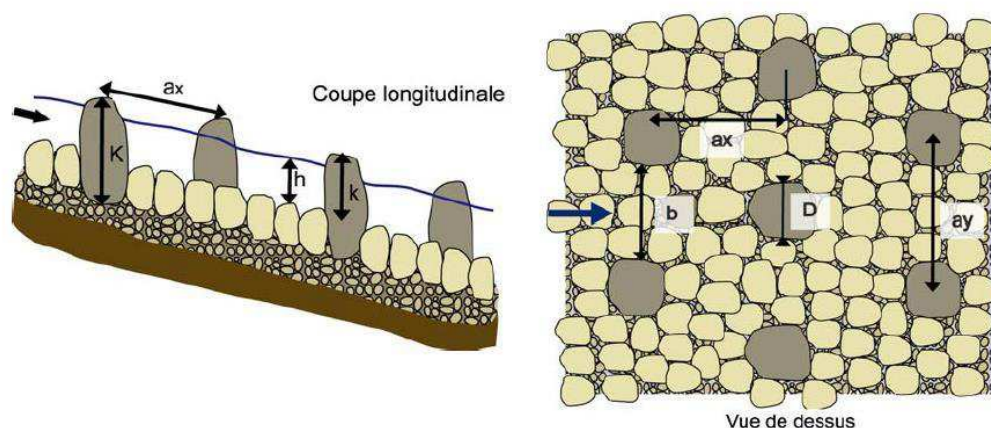
4.2.2.1 Création d'une rampe piscicole dans le canal de l'ancienne écluse

Ce type de passe existe déjà sur la Charente aux retenues de Bourg-Charente, Gondeville et Saintonge.



Photo 11 : Exemple de la passe naturelle en enrochements à Bourg-Charente et Gondeville sur la Charente

Les passes naturelles consistent à relier biefs amont et aval par un chenal plus ou moins large (qui peut faire de quelques mètres à toute la largeur du cours d'eau) dans lequel l'énergie est dissipée et les vitesses sont réduites par la rugosité du fond et des parois, et/ou par une succession de singularités plus ou moins régulièrement réparties.



a_x : espacement longitudinal entre blocs, d'axe à axe (m).
 a_y : espacement latéral entre blocs, d'axe à axe (m).
 b : largeur de passage libre entre les blocs (m).
 D : largeur face à l'écoulement des blocs (m).
 K : hauteur totale du bloc (m).
 k : hauteur utile des blocs (m).
 C : concentration des blocs.
 I : pente du coursier.
 h : hauteur d'eau (m).
 V_{deb} : vitesse débitante dans les sections « libres » (calculée) (m/s).
 $V_{deb_{max}}$: vitesse débitante dans les sections minimales d'écoulement (calculée) (m/s).
 v_{max} : vitesse maximale de l'écoulement (mesurée) (m/s).
 q : débit unitaire ($m^3/s/m$).

Figure 25 : Schéma d'une disposition des enrochements régulièrement répartis

Les enrochements constituant le corps de la rampe seront posés sur un filtre, généralement une couche de matériaux de dimensions intermédiaires entre la taille des blocs de la rampe et celle du substrat constitutif du lit, ou un géotextile.

Ce type de structure relativement rigide est susceptible de résister à des contraintes hydrauliques sévères. Il convient cependant d'assurer le blocage des enrochements aval dont le départ peut déstructurer le seuil. Ce blocage sera assuré par une rangée de palplanches.

Pour une meilleure tenue contre les impacts des corps dérivants en crue et aussi pour pouvoir contrôler de manière plus précise les débits sur les différentes parties du seuil (voir annexe hydraulique) et éviter qu'une trop grosse partie de l'écoulement ne filtre entre les enrochements, les enrochements sur la crête du seuil pourront être percolés au béton ou enfoncés dans une couche de béton d'une cinquantaine de cm d'épaisseur.

A l'amont de la crête des rampes, il sera mis en place une contre-pente (10%) de façon à fixer la position de la section critique au voisinage de la rupture de pente et à limiter les vitesses en amont de cette rupture à des valeurs acceptables pour les migrants.

Le profil transversal de la crête ne sera pas horizontal. Il y aura une pente de 5% de façon que le poisson dispose toujours, dans la gamme des conditions de niveaux amont en période de migration, d'une zone dans laquelle le débit unitaire est acceptable pour permettre son franchissement.

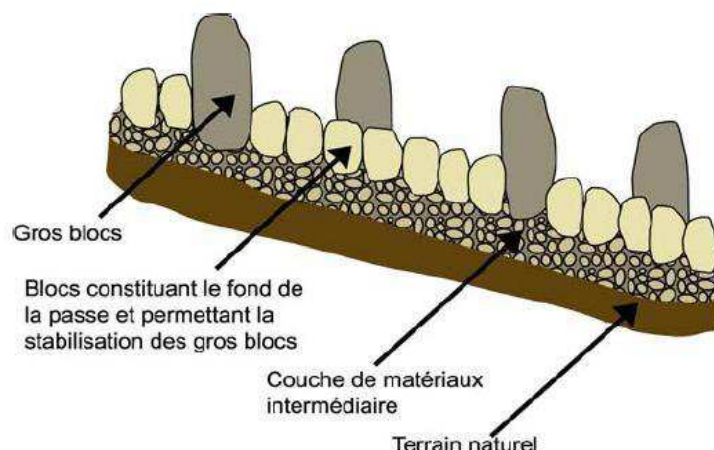


Figure 26 : Organisation des couches de matériaux dans les ouvrages à blocs isolés

Les blocs isolés, régulièrement répartis ou en rangées et en quinconce, devront présenter une forme allongée de sorte qu'ils puissent être ancrés sur une profondeur entre 0,5 à 1 fois leur hauteur utile, soit entre 0,3 et 0,5 fois leur hauteur totale. Cette forme permet une bonne dissipation de l'énergie.

Les gros blocs en diorite devront être posés debout un par un, en respectant la concentration ou l'espacement définis dans le projet.

Diamètre des blocs D :	0,55
Hauteur émergeante des blocs k :	0,65
Concentration des blocs C :	13,4%
Pente longitudinale de la rampe I :	4,54%
ax	1,5
ay	1,5
Longueur aménagement	24,00
nbre de menhirs par rangée	4,00
nbre de rangée	16,00
nbre de menhirs	64,00

Le dimensionnement de la passe naturelle à enrochements a été réalisé suivant les préconisations pour la conception de ce type d'ouvrage.

Dans le GUIDE TECHNIQUE Conception des passes « naturelles », le tableau 5 page 20 a été utilisé pour le dimensionnement de ce type de passe. La pente 5% est la pente maximale pour toutes les espèces, 6% maximum pour les « petites espèces ».

Cette rampe fera (cf. plans ci-après) :

- 6 m de large, 24 m de long avec une pente à 4,54%.
- Entrée hydraulique à 18,99/19.19 mNGF
- Sortie hydraulique à 17.90/18.10 mNGF ; dévers de 3,3%,
- Calage :
 - Débit de 1,32 m³/s pour une cote d'étiage (débit réservé) de 19,42 mNGF en amont et 18,34 mNGF en aval,
 - Débit de 3.45 m³/s pour une cote 2*module (débit réservé) de 19,75 mNGF en amont et 19.02 mNGF en aval.

Les blocs pourront être en calcaire siliceux.

Les berges étant très sableuses, un talutage en pente très douce (au moins 3 pour 1) est préconisé.

Un accompagnement du pied de berge en enrochements sera également à prévoir.

Les critères hydraulique définit dans le au guide de conception des passes naturelles de Larinier de 2006 sont les suivants :

Groupe d'espèces	Vitesses maximales dans les jets (m/s)	Hauteur d'eau minimale (m)	Puissances dissipées maximales (W/m ³)
Saumons, truites de mer, lamproies	2.5	0.4	500-600
Aloses	2.0	0.4	300-450
Truites fario	2.0	0.3	500-600
Ombres, cyprinidés rhéophiles	2.0	0.3	300-450
Petites espèces	1.5	0.2	200-300

Tableau 2 : Critères hydrauliques à respecter selon les groupes d'espèces pour les enrochements régulièrement répartis.

Pour les tableaux ci-dessous, les gammes de couleurs sont les suivantes :

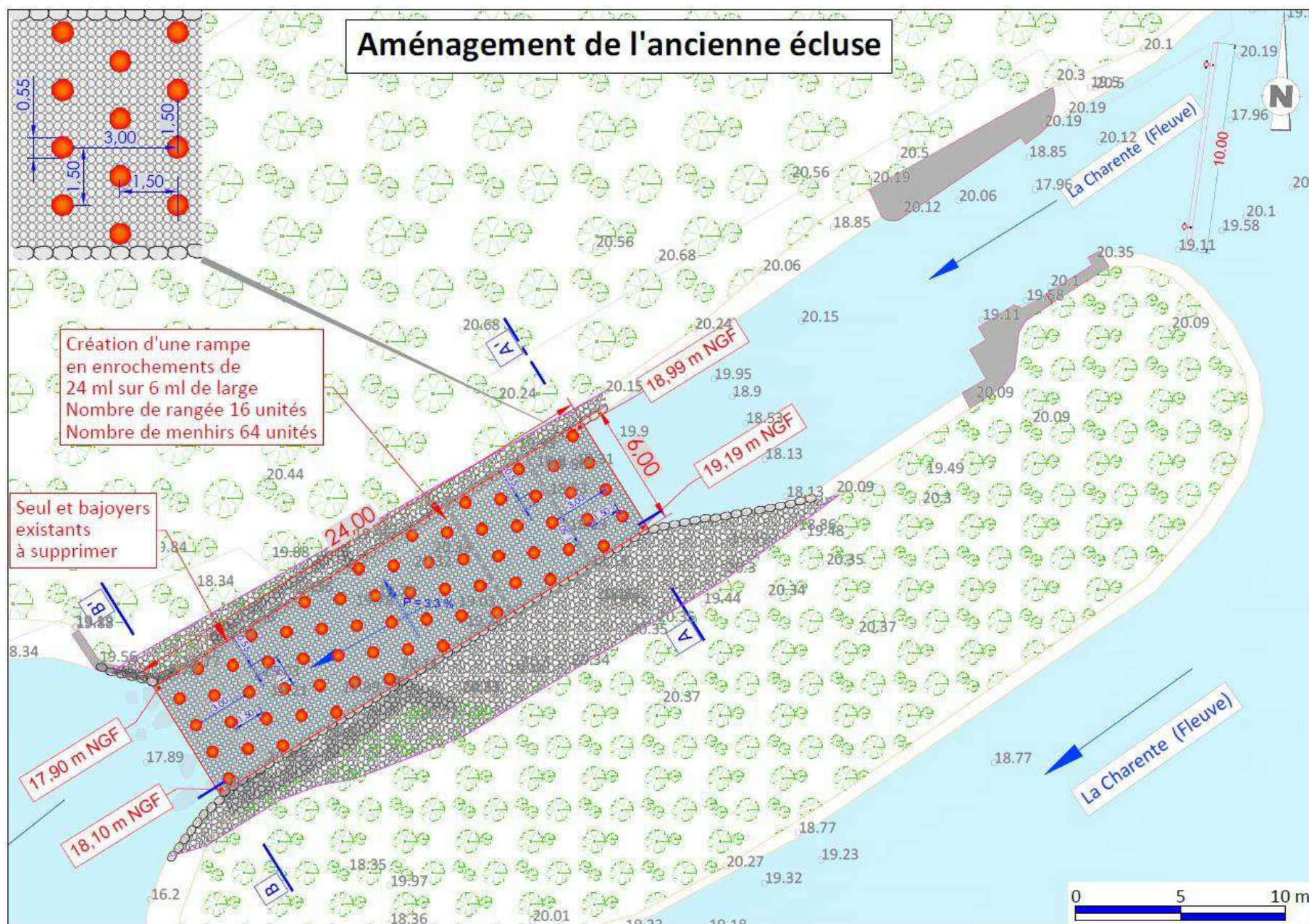
hauteur (m)	
min	max
0,00	0,20
0,20	0,30
0,30	0,40
0,40	

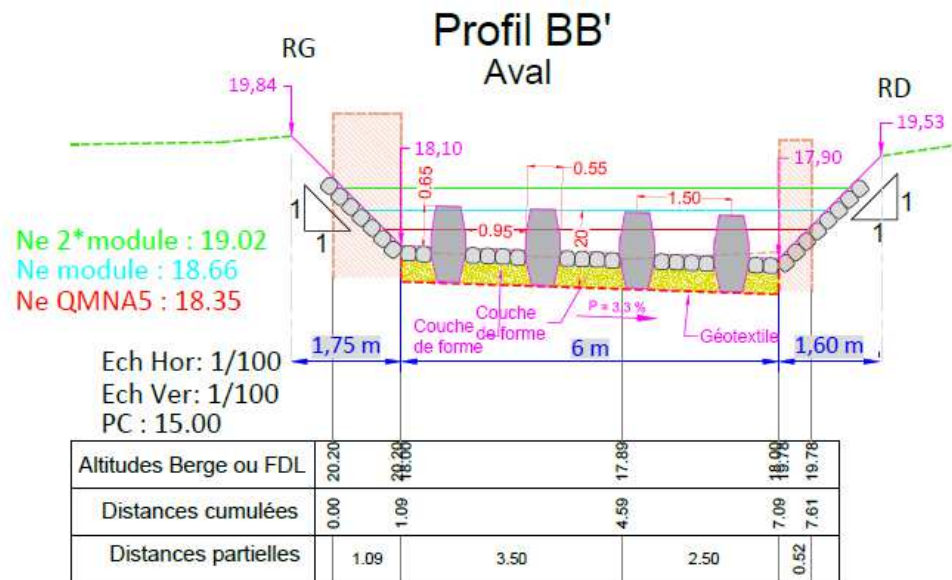
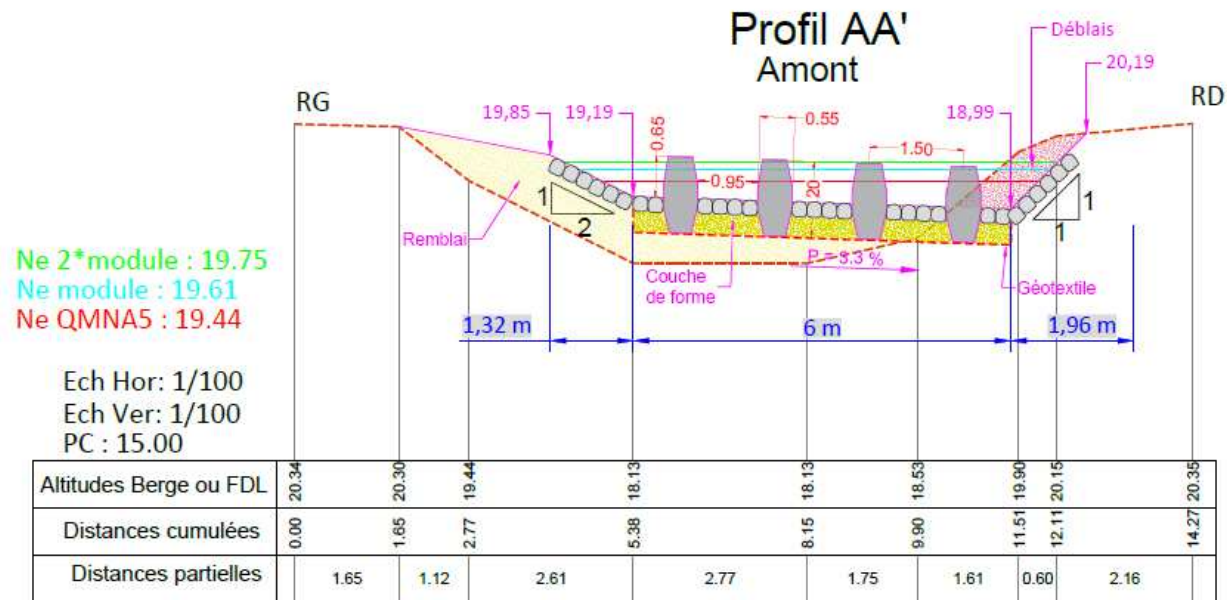
vitesse (m/s)	
min	max
0,0	1,5
1,5	2,0
2,0	2,5
2,5	

puissance (w/m3)	
min	max
0	300
300	450
450	600
600	

Hauteur d'eau moyenne sur les tranches (m) et submersion des macrorugosités			Cote du niveau d'eau amont (m)																	
Tranche d'écoulement	Largeur (m)	Cote moyenne du radier (m)	19,44		19,49		19,54		19,59		19,64		19,69		19,74		19,79		19,84	
			h	Sub	h	Sub	h	Sub	h	Sub	h	Sub	h	Sub	h	Sub	h	Sub	h	Sub
1	1,00	19,01	0,43	non	0,48	non	0,53	non	0,58	non	0,63	non	0,68	non	0,73	oui	0,78	oui	0,83	oui
2	1,00	19,04	0,40	non	0,45	non	0,50	non	0,55	non	0,60	non	0,65	non	0,70	non	0,75	oui	0,80	oui
3	1,00	19,07	0,37	non	0,42	non	0,47	non	0,52	non	0,57	non	0,62	non	0,67	non	0,72	oui	0,77	oui
4	1,00	19,11	0,33	non	0,38	non	0,43	non	0,48	non	0,53	non	0,58	non	0,63	non	0,68	non	0,73	oui
5	1,00	19,14	0,30	non	0,35	non	0,40	non	0,45	non	0,50	non	0,55	non	0,60	non	0,65	non	0,70	non
6	1,00	19,17	0,27	non	0,32	non	0,37	non	0,42	non	0,47	non	0,52	non	0,57	non	0,62	non	0,67	non
Débit par tranche et débit total sur la rampe (m³/s)			Cote du niveau d'eau amont (m)																	
Tranche d'écoulement	Largeur (m)	Cote moyenne du radier (m)	19,44		19,49		19,54		19,59		19,64		19,69		19,74		19,79		19,84	
			FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA
1	1,00	19,01	0,28	0,33	0,32	0,39	0,35	0,44	0,39	0,51	0,43	0,57	0,46	0,64	0,79	0,79	0,92	0,92	1,07	1,07
2	1,00	19,04	0,26	0,29	0,29	0,35	0,33	0,40	0,37	0,46	0,40	0,53	0,44	0,59	0,48	0,66	0,83	0,83	0,97	0,97
3	1,00	19,07	0,24	0,26	0,27	0,31	0,31	0,37	0,34	0,42	0,38	0,49	0,41	0,55	0,45	0,61	0,74	0,74	0,87	0,87
4	1,00	19,11	0,21	0,22	0,25	0,28	0,28	0,33	0,32	0,39	0,35	0,44	0,39	0,51	0,43	0,57	0,46	0,64	0,79	0,79
5	1,00	19,14	0,19	0,19	0,22	0,24	0,26	0,29	0,29	0,35	0,33	0,40	0,37	0,46	0,40	0,53	0,44	0,59	0,48	0,66
6	1,00	19,17	0,17	0,16	0,20	0,21	0,24	0,26	0,27	0,31	0,31	0,37	0,34	0,42	0,38	0,49	0,41	0,55	0,45	0,61
Débit total (m³/s) :			1,35	1,46	1,56	1,77	1,77	2,09	1,98	2,44	2,20	2,80	2,41	3,17	2,92	3,64	3,81	4,27	4,62	4,97
Moyenne Débit total (m³/s) :			1,40		1,66		1,93		2,21		2,50		2,79		3,28		4,04		4,80	
Vitesse débitante dans les passages inter-blocs (m/s)			Cote du niveau d'eau amont (m)																	
Tranche d'écoulement	Largeur (m)	Cote moyenne du radier (m)	19,44		19,49		19,54		19,59		19,64		19,69		19,74		19,79		19,84	
			FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA
1	1,00	19,01	1,03	1,20	1,04	1,26	1,05	1,32	1,06	1,37	1,06	1,42	1,07	1,47						
2	1,00	19,04	1,02	1,16	1,03	1,22	1,04	1,28	1,05	1,33	1,06	1,39	1,07	1,44	1,07	1,49				
3	1,00	19,07	1,02	1,11	1,03	1,18	1,04	1,24	1,04	1,30	1,05	1,35	1,06	1,40	1,07	1,45				
4	1,00	19,11	1,01	1,06	1,02	1,13	1,03	1,20	1,04	1,26	1,05	1,32	1,06	1,37	1,06	1,42	1,07	1,47		
5	1,00	19,14	1,00	1,02	1,01	1,09	1,02	1,16	1,03	1,22	1,04	1,28	1,05	1,33	1,06	1,39	1,07	1,44	1,07	1,49
6	1,00	19,17	0,99	0,96	1,00	1,04	1,02	1,11	1,03	1,18	1,04	1,24	1,04	1,30	1,05	1,35	1,06	1,40	1,07	1,45
Vitesse maximale dans les jets (m/s)			Cote du niveau d'eau amont (m)																	
Tranche d'écoulement	Largeur (m)	Cote moyenne du radier (m)	19,44		19,49		19,54		19,59		19,64		19,69		19,74		19,79		19,84	
			FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA
1	1,00	19,01	1,40	1,70	1,44	1,77	1,48	1,82	1,51	1,87	1,55	1,92	1,58	1,97						
2	1,00	19,04	1,37	1,66	1,41	1,73	1,45	1,78	1,49	1,84	1,52	1,89	1,56	1,94	1,59	1,99				
3	1,00	19,07	1,33	1,62	1,38	1,68	1,42	1,75	1,46	1,80	1,50	1,86	1,54	1,91	1,57	1,96				
4	1,00	19,11	1,30	1,57	1,35	1,64	1,40	1,70	1,44	1,77	1,48	1,82	1,51	1,87	1,55	1,92	1,58	1,97		
5	1,00	19,14	1,26	1,52	1,32	1,59	1,37	1,66	1,41	1,73	1,45	1,78	1,49	1,84	1,52	1,89	1,56	1,94	1,59	1,99
6	1,00	19,17	1,22	1,46	1,28	1,54	1,33	1,62	1,38	1,68	1,42	1,75	1,46	1,80	1,50	1,86	1,54	1,91	1,57	1,96
Puissance dissipée (Watt/m³)			Cote du niveau d'eau amont (m)																	
Tranche d'écoulement	Largeur (m)	Cote moyenne du radier (m)	19,44		19,49		19,54		19,59		19,64		19,69		19,74		19,79		19,84	
			FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA	FP	FA
1	1,00	19,01	291	338	293	355	296	371	298	386	300	401	302	415	478	478	524	524	571	571
2	1,00	19,04	289	326	291	344	294	360	296	376	299	391	301	406	302	419	493	493	539	539
3	1,00	19,07	286	314	290	332	292	349	295	366	297	381	299	396	301	410	462	462	508	508
4	1,00	19,11	284	300	288	320	291	338	293	355	296	371	298	386	300	401	302	415	478	478
5	1,00	19,14	282	286	285	307	289	326	291	344	294	360	296	376	299	391	301	406	302	419
6	1,00	19,17	279	272	283	294	286	314	290	332	292	349	295	366	297	381	299	396	301	410

FP : face plane ; FA : face arrondie





Profil en long de la rampe

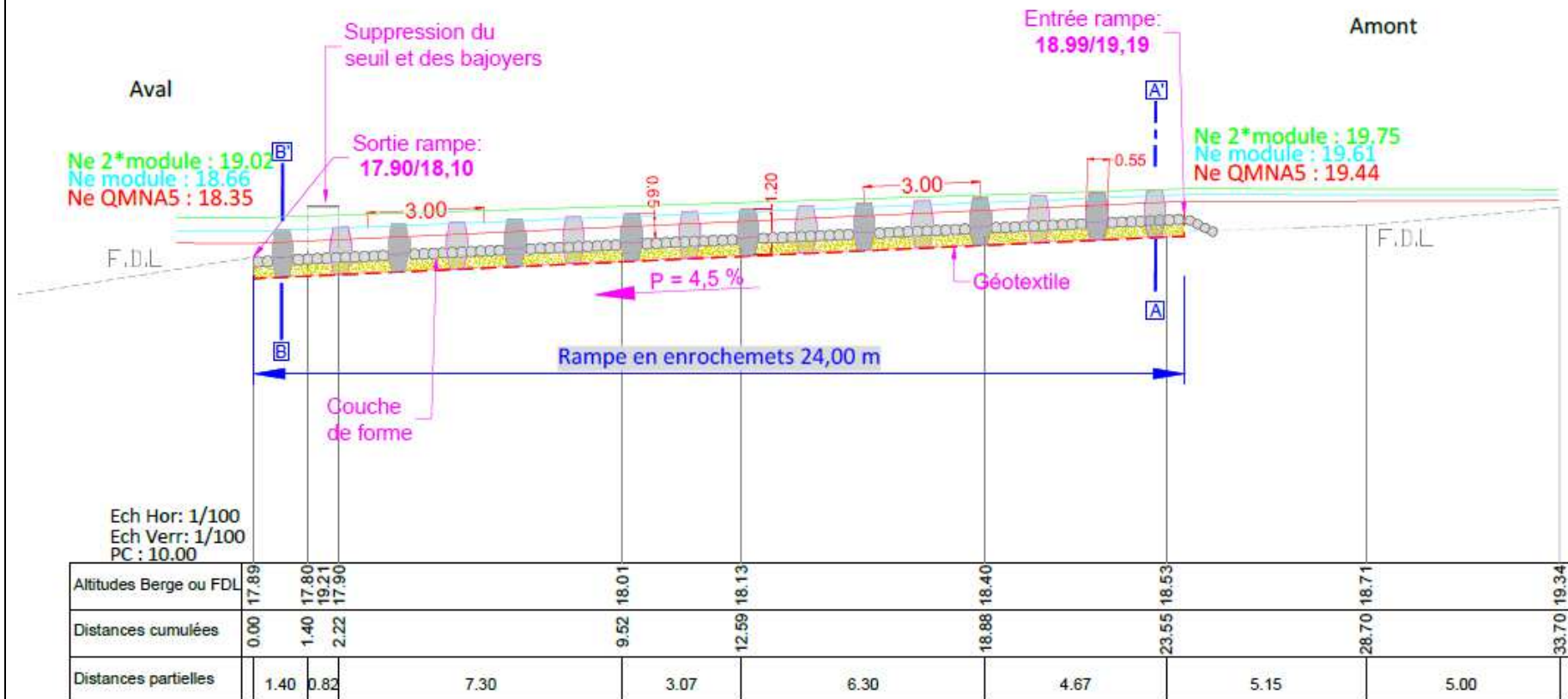


Figure 27 : Vue en plan, Profil en long et Profils en travers de la rampe en enrochements

4.2.2.2 Mise en place d'une drome en amont

Afin de limiter l'entrée de corps flottants dans la passe et l'accumulation des embâcles, une drome de 10 ml sera mise en place en amont de la rampe.



Photo 12 : Exemple de drome

4.2.2.3 Recharge en aval du déversoir, côté berge

Afin d'éviter que les poissons se stationnent dans la pointe formée entre la passe mixte et le déversoir, il est prévu de combler la partie aval du déversoir avec des blocs d'enrochements libres de diamètre 300-600 mm en suivant la pente de l'ouvrage.

Cet enrochement a également pour but de permettre la remontée des anguilles par reptation.

Les plans de cet aménagement sont présentés dans le chapitre dédié à la passe mixte.

4.2.2.4 Recharge en aval du déversoir des moulins

En complément, le Département a prévu de réaliser en interne (régie) un rechargement à l'aval du déversoir aval (aux moulins) en remontant un mélange d'enrochements libres de diamètre 10-300 mm à hauteur du seuil.

La surface est de 285 m² pour une hauteur de 25 cm, soit un volume de 72 m³.



4.2.3 Présentation de l'aménagement canoë/kayak

4.2.3.1 Création d'une passe mixte en pointe amont du déversoir

Pour la pratique canoës-kayaks, les principes d'une passe à ralentisseurs, issus du guide de la FFCK de 2011 sur les dispositifs de franchissements d'ouvrages, sont :

- Tirant d'air $\geq 1,5$ m ;
- Largeur mini : 1,40 m ;
- Pente maxi 18%, 12 à 13 % s'il existe une mixité piscicole ;
- Entonnement amont et murets : 30 cm de hauteur minimum au-dessus du niveau d'eau ; le plus souvent calés au niveau de la cote correspondant au plus fort débit d'utilisation possible ; même pente que la passe ;
- Entrée : 15 cm minimum de matelas d'eau ;
- Sortie : Au niveau de la cote du bief aval au débit d'utilisation minimum ciblé avec 50 cm d'eau sur les premiers mètres.

La passe mixte sera construite en pointe amont du grand déversoir.

La passe mixte sera coulée sur place (coffrage, ferrailage, bétonnage) et aura les caractéristiques suivantes :

- Largeur de passage : 1.68 m,
- Longueur : 8 m,
- Pente : 13,6 %,
- Charge calage du débit réservé : 0.27 m,
- Cote de déversement amont : 19,15 m,
- Cote de déversement aval : 18,06 m,
- Chevrons inox de 12*12 cm
- Muret de 20 cm d'épaisseur, 65 cm de hauteur.

Un entonnement amont est prévu sur 1 ml de part et d'autre de l'entrée à la cote sommet de 19,80 mNGF.

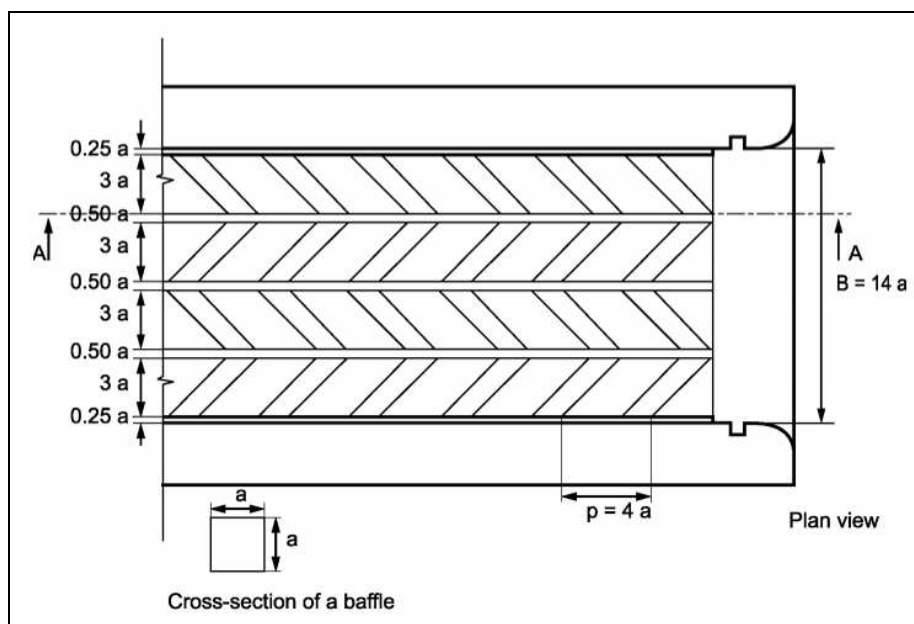
Les bajoyers seront également équipés de feuillures afin de pouvoir intervenir à sec dans la rampe.



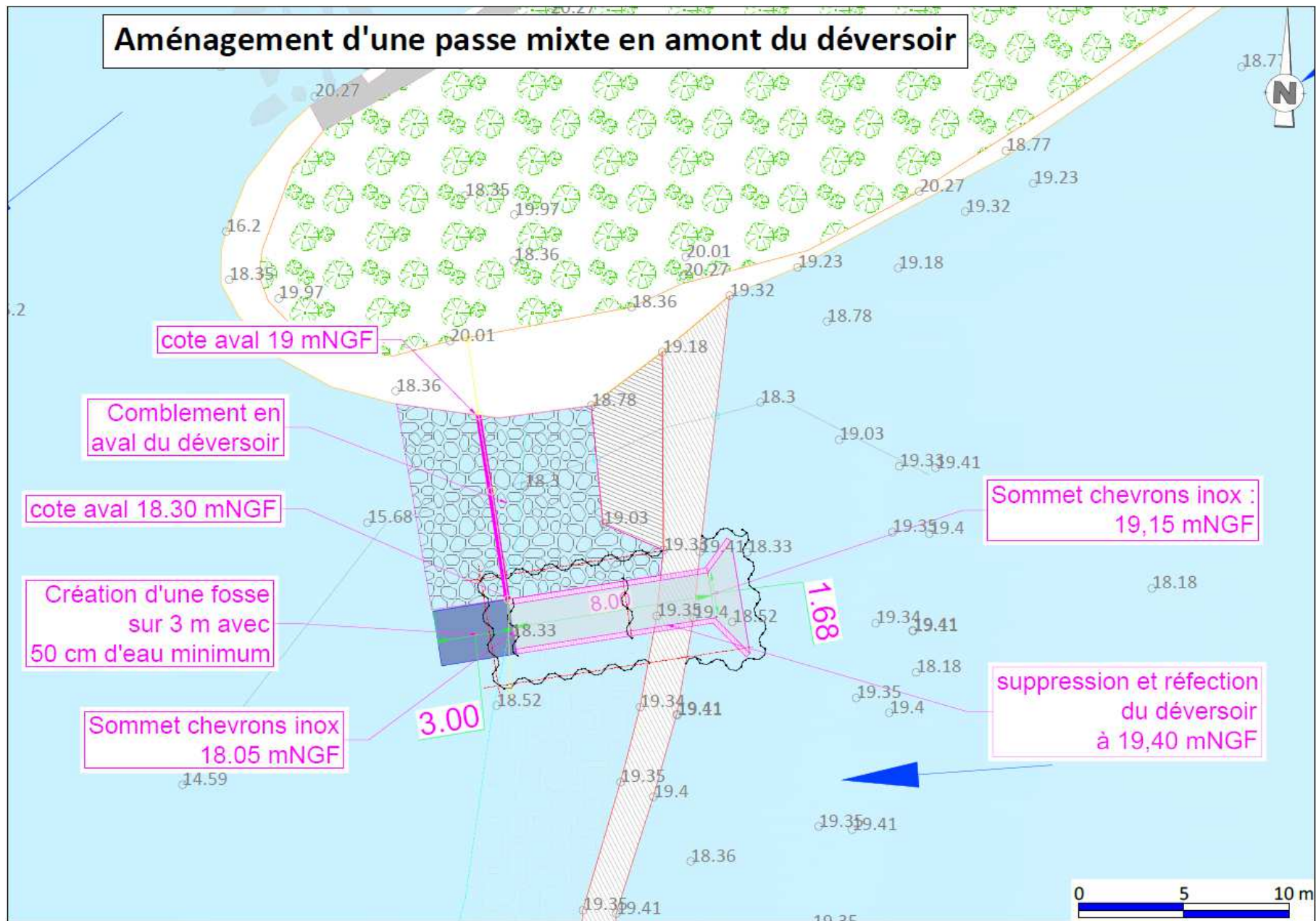
Photo 13 : Exemple de la passe à canoé à Cognac et Juac sur la Charente

Les chevrons de la passe mixte auront les dimensions suivantes :

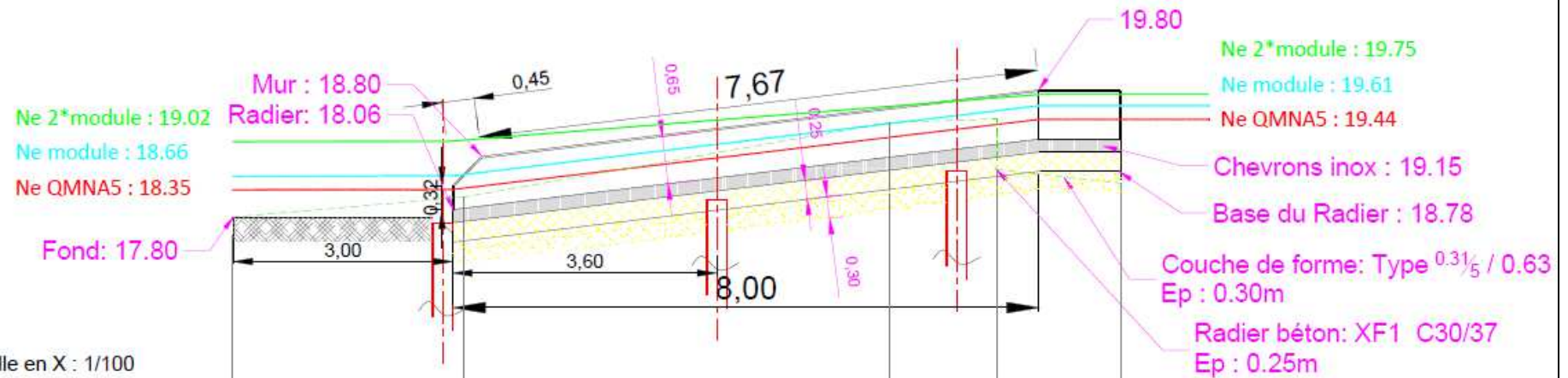
Paramètres fixés	Valeurs
Pente (m/m)	0.136
Hauteur du motif / hauteur et épaisseur du chevron (chevrons) (m)	0.120
Nombre de motifs	2.000
Nombre de bandes longitudinales	4.000
Cote de déversement à l'amont (m)	19.150
Cote de radier à l'amont (m)	19.096
Cote de déversement à l'aval (m)	18.050
Cote de radier à l'aval (m)	17.996
Espacement entre les ralentisseurs (m)	0.480
Nombre de ralentisseurs (m)	17.000



Aménagement d'une passe mixte en amont du déversoir



Profil en long de la passe mixte

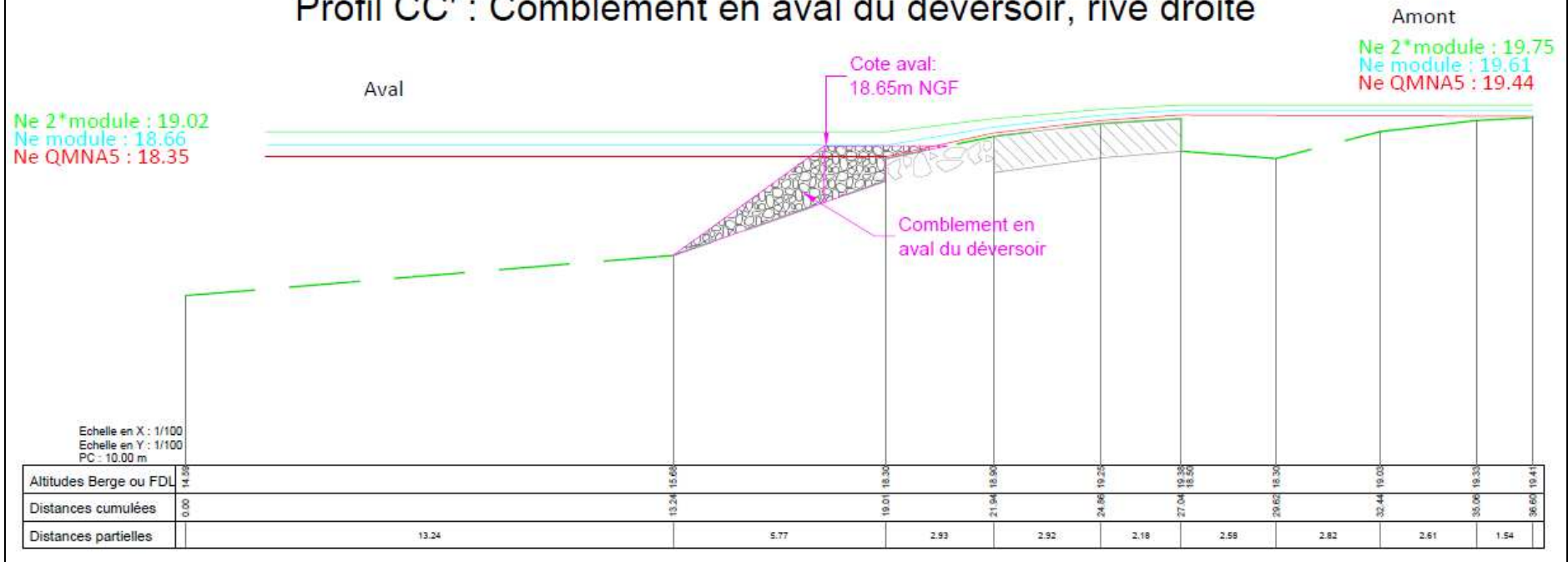


Echelle en X : 1/100
Echelle en Y : 1/100
PC : 15.00 m

Altitudes Berge ou FDL	17.80	18.33	19.35	19.40	18.70	18.52
Distances cumulées	0.00	3.15	8.96	10.43	12.14	
Distances partielles		3.15	5.81	1.47	1.71	

Figure 29 : Vue en plan et profil en long de la passe mixte

Profil CC' : Comblement en aval du déversoir, rive droite



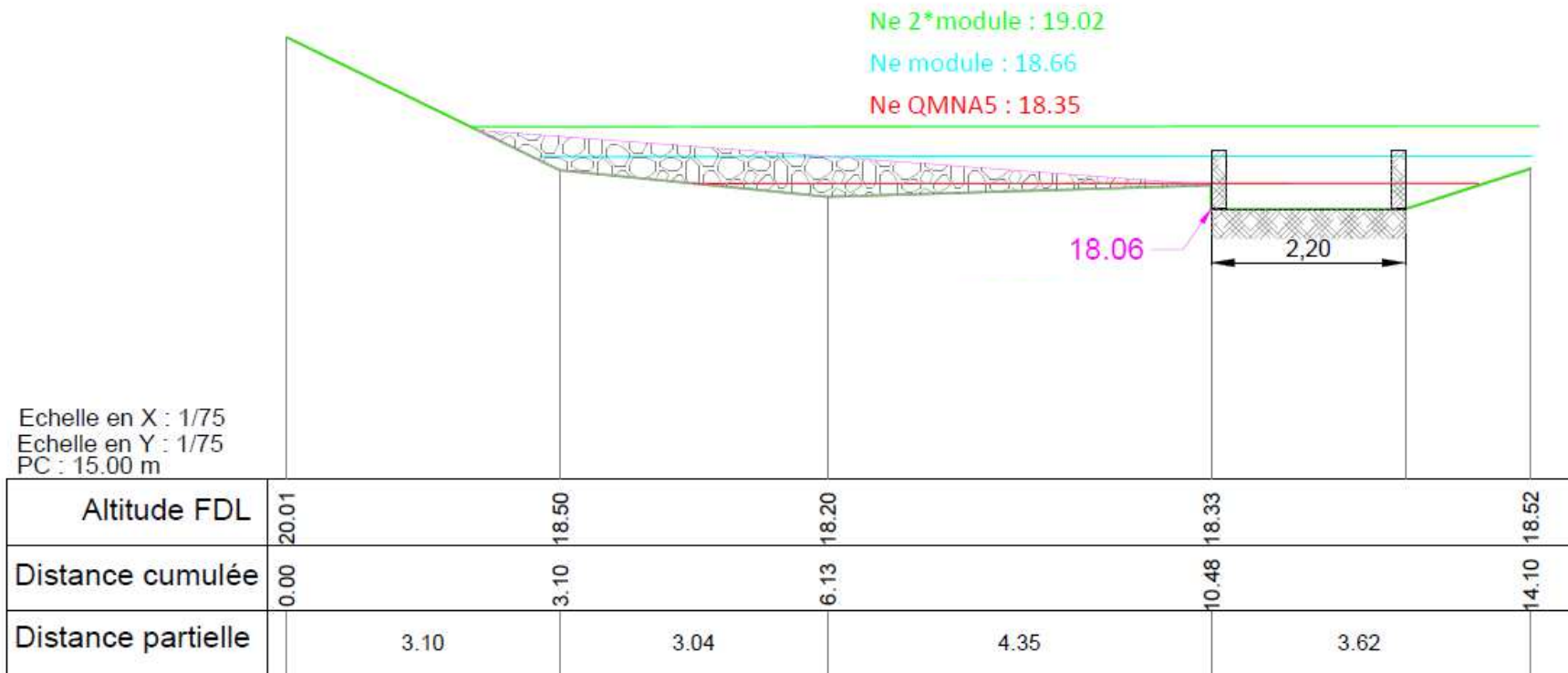


Figure 30 : Vue en plan et profil du comblement en aval du déversoir

4.3 Installation de chantier et piste d'accès

L'installation de chantier comprendra :

- l'aménagement des plates-formes des aires pour la base de chantier et le stockage, des clôtures de protection sur l'ensemble de la zone.
- la confection et mise en place du panneau d'information de chantier (dimensions indicatives 1,00 m x 1,50 m) dont le texte sera précisé par le Maître d'ouvrage.
- l'aménagement des pistes de chantier permettant aux engins de terrassements d'évoluer sur l'ensemble de la zone, avec, si cela est nécessaire, la fourniture et l'amenée de matériaux durs pour la confection de ces pistes.

Les chemins d'accès pressentis (en rouge) et la zone de cantonnement prévus sont présentés ci-dessous (en orange). Les engins circuleront sur la D422 sur la route de Mosnac/St Simeux puis emprunteront un chemin blanc (chemin de l'écluse) qui passe devant le pub gabarriers, trajet de la Flow Vélo.

Un franchissement de l'écluse sera à prévoir afin d'atteindre la rive droite de l'ouvrage.

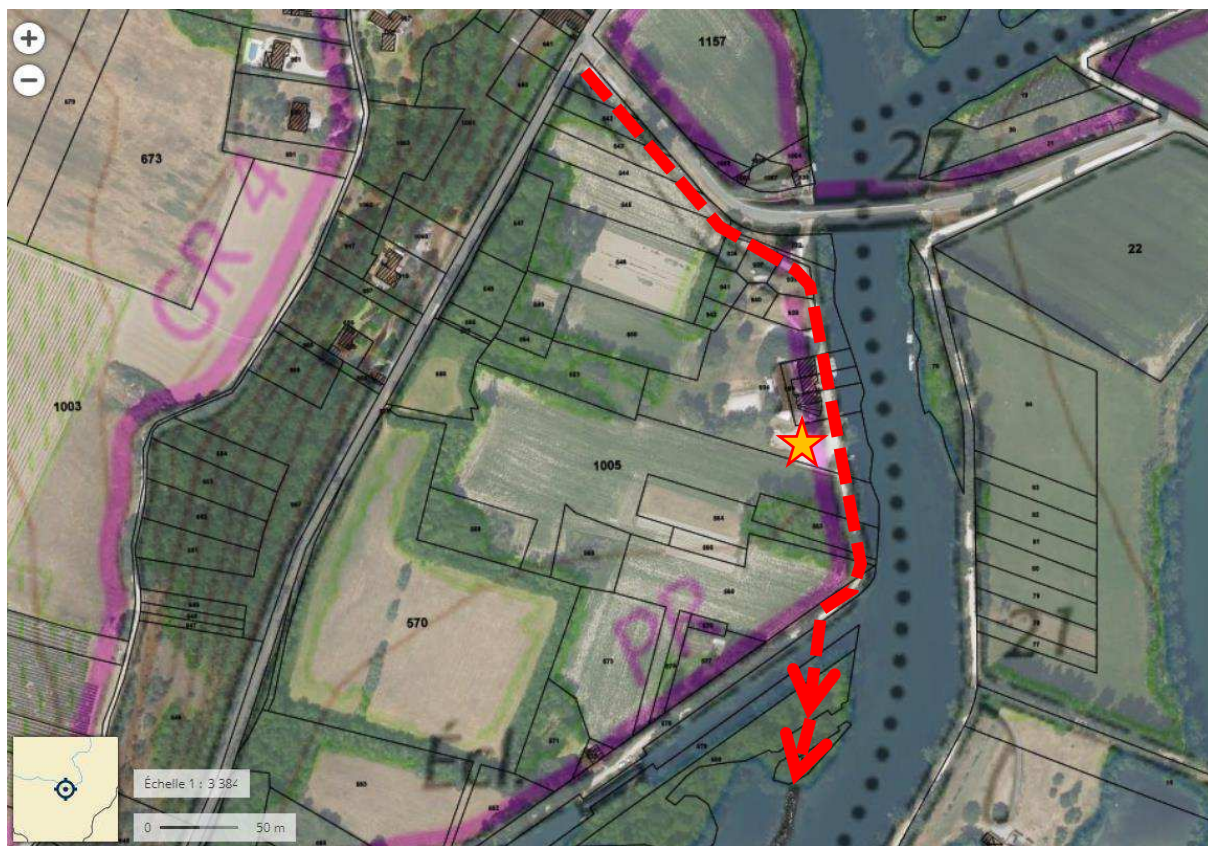


Figure 31 : Localisation des accès pressentis

Il s'agira d'emprunter le chemin blanc menant à l'écluse, créer un franchissement de type pont provisoire sur une longueur de 20 ml au droit du canal de l'écluse et créer une piste d'accès de 30 ml de long et 5 ml de large dans la première île puis une seconde de 14 ml et 5 ml de large.

Un passage sera également en amont du déversoir pour atteindre l'emplacement de la future passe mixte. Ce passage à gué fera 18 ml et 5 ml de large.

Elles seront constituées de matériaux calcaire tout-venant mis en œuvre sur une épaisseur de 0,30 m sur le terrain naturel et au fil de l'eau en amont du déversoir mesurée après le compactage.

Les photos ci-dessous présentent des exemples de pistes et franchissements routiers.



Photo 14 : Exemple de passages à gué et/ou pont provisoire

A la fin des travaux, l'entreprise devra assurer la remise en état soignée des lieux et la reprise des zones dégradées du chemin d'accès le long du fleuve.

4.4 Incidences des travaux

4.4.1 Incidences quantitatives

4.4.1.1 Pendant les travaux

Des plates-formes seront aménagées lors de la phase de travaux pour la base de chantier et le stockage. Des clôtures de protection seront installées sur l'ensemble de la zone.

Lors de la phase de travaux, un passage provisoire sur le canal de l'écluse sera mis en place ainsi qu'un passage à gué sur l'ancien canal. Ces ouvrages seront dimensionnés de façon à ne pas entraver les écoulements.

Des batardeaux seront réalisés en amont et en aval du site de travaux de la rampe et de la passe à canoë afin de mettre à sec l'emprise des travaux. Les consignes de réalisation et d'enlèvement des batardeaux seront respectées. Une continuité hydraulique sera assurée par le grand déversoir puisque les batardeaux n'empiéteront pas la totalité de celui-ci.

Le contrôle et la gestion du niveau d'eau amont resteront sous le contrôle du Département de la Charente.

4.4.1.2 Après les travaux

Les données ci-dessous sont issues de simulations hydrauliques du projet.

4.4.1.2.1 Cotes d'eau

Les cotes d'eau sont données pour les différents débits modélisés.

Tableau 8 : Cotes d'eau futures (mNGF)

	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
cote amont (mNGF)	19.42	19.44	19.52	19.61	19.75	20.22
cote aval (mNGF)	18.33	18.35	18.47	18.66	19.02	20.15
Chute (m)	1,09	1,09	1,05	0,95	0,73	0,07

Les cotes d'eau et la chute restent semblables à l'actuel.

4.4.1.2.2 Répartition des débits

Les débits dans les différents ouvrages sont les suivants :

Tableau 9 : Répartition des débits futurs (mNGF)

Ouvrages	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
vanne 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
vanne 2	0.00	0.00	0.00	0.05	0.25	0.48
vanne 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.44
vanne 5	0.03	0.06	0.20	0.42	0.85	0.86
vanne 6	0.03	0.06	0.20	0.42	0.85	0.86
vanne 7	0.03	0.06	0.20	0.42	0.85	0.86
vanne 8	0.03	0.06	0.20	0.42	0.85	0.86
vanne 9	0.03	0.06	0.20	0.42	0.85	0.86
vannes11-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
vanne 13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
rampe piscicole	1,30	1,40	1,82	2,32	3,36	13,35
passé mixte	0,30	0,35	0,59	0,87	1,32	2,49
grand déversoir	1,57	3,16	10,21	21,09	42,35	83,74
déversoir aval	1,30	2,79	9,38	19,56	39,38	125,88

Tableau 10 : Répartition des débits futurs (%)

Ouvrages	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
rampe piscicole	29%	18%	8%	5%	4%	3%
grand déversoir	40%	44%	47%	48%	48%	40%
déversoir en C + vannes	31%	39%	45%	47%	48%	57%

En basses eaux, la rampe piscicole représentera environ 20% du débit total, le reste étant partagé entre le grand déversoir et le déversoir en C.

La répartition des débits est modifiée en faveur de la passe.

Concernant la répartition des débits entre le bras droit et le bras gauche de la Charente, le bras droit est davantage majoritaire de l'étiage à 2*module.

Tableau 11 : Répartition des débits futurs entre les 2 grands bras du site (%)

Bras	Q=4.6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
Bras gauche	31%	39%	45%	47%	48%	57%
Bras droit	69%	61%	55%	53%	52%	43%

4.4.1.2.3 Vitesses

La vitesse dans les ouvrages aux différents débits et aux profils aval est estimée à partir du débit et de la section passante. Pour les déversoirs, c'est une vitesse estimée à partir de la cote moyenne du déversoir.

Tableau 12 : Vitesse future estimée dans les ouvrages (en m/s)

Ouvrages	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4.6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
vanne 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
vanne 2	0,00	0,00	0,00	0,88	1,45	0,85
vanne 3	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,85
vanne 5	0,58	0,83	1,20	1,53	1,91	0,85
vanne 6	0,58	0,83	1,20	1,53	1,91	0,85
vanne 7	0,58	0,83	1,20	1,53	1,91	0,85
vanne 8	0,58	0,83	1,20	1,53	1,91	0,85
vanne 9	0,58	0,83	1,20	1,53	1,91	0,85
vannes11-12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
vanne 13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rampe piscicole	1,01	1,01	1,03	1,05	1,06	1,06
passe mixte	0,16	0,17	0,22	0,27	0,36	0,64
grand déversoir	0,35	0,46	0,63	0,79	0,98	0,93
déversoir aval	0,32	0,45	0,65	0,83	1,04	1,46

Les vitesses dans la rampe sont les fortes, elles dépassent le m/s ; pour les déversoirs la vitesse dépasse le m/s au-delà de 2*module.

Tableau 13 : Vitesse future estimée dans les profils aval (en m/s)

Profils	débit réservé	QMNA5	1/2 module	module	2 module	Q 2 ans
	Q=4,6 m3/s	Q=8 m3/s	Q=23 m3/s	Q=46 m3/s	Q=91 m3/s	Q=231 m3/s
P1	0,05	0,08	0,19	0,34	0,59	0,93
P2	0,02	0,03	0,11	0,21	0,35	0,66
P2bis	0,02	0,03	0,08	0,15	0,28	0,24
P3	0,02	0,03	0,10	0,20	0,34	0,69

Le profil 1 possède la vitesse la plus forte dès l'étiage.

4.4.1.2.4 Débordements

Les différences de cotes entre la situation actuelle et la situation aménagées sont négligeables. Les débordements sont donc identiques à la situation actuelle.

4.4.2 Incidences réglementaires

L'ouvrage a une existence légale confirmée. Il s'agit donc de modifier l'autorisation existante.

La cote légale de la retenue amont reste identique aux niveaux actuels (mais différente de l'autorisation de 1990).

Cette cote est de 19,38 mNGF.

Il n'y aura pas de conséquence hydraulique pour le bras des moulins et l'alimentation des autres ouvrages.

Les vannages des moulins et vannes centrales seront fermés en permanence.

Il sera autorisé des ouvertures ponctuelles en période hivernale pour permettre des chasses.

4.4.3 Incidences qualitatives

4.4.3.1 Pendant les travaux

Pendant la phase travaux, le chantier pourrait amener une dégradation temporaire de la qualité du fleuve, plusieurs facteurs peuvent être évoqués :

- Erosion des sols et de terrassements par entraînement de matériaux fins,
- Rejet d'huile provenant des engins,
- Matière en suspension (MES) issues des stocks de matériaux.

Ainsi la plus grande précaution sera demandée à l'entreprise dans le cahier des charges afin d'éviter le départ de matériaux en suspension ou d'éléments flottants par la mise en place de filets en aval du chantier.

Les abords des chantiers seront nettoyés et remis dans leur état initial. L'entreprise privilégiera des huiles de types minérales dans ses engins. Une zone de lavage avec rétention sera aménagée pour le nettoyage du petit matériel.

Aucun rejet de quelque nature ne sera autorisé dans le milieu naturel.

Le pompage des eaux d'exhaure et d'évacuation des laits et jus de lessivage des bétons sera évacué en berge vers un bassin de décantation provisoire qui permettra de filtrer les eaux avant de rejeter des eaux claires à la Charente.

La qualité de l'eau ne sera perturbée que pendant les travaux. Les paramètres les plus perturbés seront la turbidité de l'eau et les MES. Potentiellement, les

paramètres comme le DCO, ou le potentiel red-ox pourront évoluer. Le retour à une situation normale sera rapide après la fin des travaux.

A l'exception des travaux relatifs aux ouvrages en rivière (mise en place des batardeaux, travaux sur berges...), tous travaux, passage d'engins, etc. seront interdits dans la Charente.

Les services de la police de l'eau et de la pêche ainsi que la brigade départementale de l'OFB seront impérativement avertis quinze jours à l'avance du commencement des travaux ou en cas d'incident mettant en cause la protection de l'environnement.

4.4.3.2 Après les travaux

Il n'y aura pas de modifications de la **qualité d'eau** après les travaux puisque l'aménagement ne modifie en rien les paramètres biologiques et physico-chimiques des eaux de la Charente.

Le projet répond aux **objectifs d'amélioration** de la continuité écologique et de restauration de la fonctionnalité des milieux humides du SDAGE.

En ce sens, il permet également de répondre aux objectifs du COGEPOMI, de la DCE ainsi que du Plan de gestion des Anguilles.

En effet, notre projet va permettre de répondre aux perturbations identifiées sur la Charente que sont :

- les obstacles physiques à la libre circulation des poissons (montaison et dévalaison),
- la mauvaise qualité des eaux (pollutions industrielles et agricoles, blooms algaux, bouchons vaseux, enrichissements en nutriments...),
- la diminution des habitats et des zones de reproduction,
- la pression de pêche (notamment pour les anguilles en zone estuarienne).

4.4.4 Incidences sur la faune

Les travaux sont limités aux abords immédiats des ouvrages, ils peuvent donc être considérés comme ponctuels.

La durée totale du chantier est d'environ 3 mois. Le chantier débutera en septembre 2023.

Nous assurons un minimum de perturbations des espèces en tenant compte des périodes de montaison, dévalaison et de reproduction.

Tableau 14 : Date d'avalaison et de dévalaison des poissons migrateurs

Montaison des adultes (ou civelles pour anguilles)												
Espèces	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Grande alose												
Alose feinte												
Lamproie marine												
Lamproie fluviatile												
Anguille												
Saumon atlantique												
Truite de mer												

Dévalaison des juvéniles (ou géniteurs pour anguilles)												
Espèces	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Grande alose												
Alose feinte												
Lamproie marine												
Lamproie fluviatile												
Anguille												
Saumon atlantique												
Truite de mer												

Tableau 15 : Date de reproduction de la faune présente sur la zone de travaux

Espèce	Date de reproduction											
	Janv.	Févr.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.

Oiseaux												
Cigognes												
Héron pourpré												
Martin-pêcheur												
Râle des genêts												
Rapaces												

Amphibiens et Reptiles												
Cistude												
Grenouille agile												
Triton marbré												

Mammifères												
Chiroptères												
Loutre												
Vison												

Insectes												
Agrion de mercure												
Cordulie à corps fin												
Cuivré des marais												
Lucane cerf-volant												
Rosalie des Alpes												

Poissons												
Aloses												
Brochet												
Lamproies												
Truite de mer												

En ce qui concerne la date des travaux : septembre 2023 à décembre 2023, elle a été fixée en fonction de plusieurs paramètres :

- peu de végétation,
- peu de reproduction animale,
- moins de déplacements (avalaison et dévalaison) de poissons.

En ce qui concerne les **oiseaux et les mammifères**, un défrichement d'arbres sera nécessaire à l'accès des engins dans les îles. Un marquage des arbres susceptibles de posséder un nid ne sera réalisé en préambule du chantier.

Les nuisances sonores pourraient déranger la faune terrestre comme les oiseaux. Cependant, cette faune pourra se réfugier dans les zones très proches (présence de nombreuses îles) où la gêne occasionnée ne se fera pas ressentir.

Pour les **Loutres et Visons d'Europe**, la période des travaux est choisie en dehors des mois de mars à juillet correspondant aux naissances (mars à juin) jusqu'à la séparation des jeunes (fin d'été).

Si les travaux respectent les périodes d'intervention, on obtient une réduction :

- De la mortalité des individus due aux travaux (incidence permanente).
- Des incidences temporaires dues à l'animation liée aux mouvements de personnel et aux passages répétés des engins mécaniques.

Toutefois une visite préalable aux travaux sera programmée avec les services de l'état afin d'identifier d'éventuels terriers de Visons d'Europe et les accès seront revus en conséquence.

Pour les **insectes**, les sites de reproduction aquatique seront conservés et la perte en habitat sera améliorée par rapport à l'existant (végétalisation de l'ensemble des berges de l'île).

Pour les **chiroptères**, l'absence d'anciens bâtiments permet de supposer l'absence d'individus sur la zone de travaux.

En ce qui concerne les **poissons**, la période pour la réalisation des travaux se situera en dehors de la période de reproduction et d'avalaison de la plupart des espèces.

De plus, la réalisation de protection de berge en enrochements sous le niveau de l'eau va créer de caches pour les poissons aujourd'hui inexistantes puisque les berges sont terreuses et érodées.

Pour donner suite aux travaux et en ce qui concerne les déplacements des poissons, **les travaux vont améliorer la continuité et ceux toute l'année.**

L'impact des travaux sur la faune terrestre sera donc faible et positif pour les espèces aquatiques.

4.4.5 Incidence sur le patrimoine

Après examen du dossier par les services de la DRAC, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.

Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive sauf s'il connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Toutefois, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le département aura l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531 14 du code du patrimoine, et d'en informer le service régional de l'archéologie.

4.4.6 Incidence sur les usages

Le projet n'a aucune incidence négative sur les activités et les usages identifiés :

- la navigation et l'usage canoës : ils emprunteront la passe à canoës,
- la pêche ne sera pas affectée par le projet, bien au contraire puisque les migrateurs franchiront l'ouvrage et que la diversité d'habitats va permettre l'implantation d'une faune aquatique variée.

4.4.7 Incidences visuelles et sonores

Pendant les travaux, les machines de chantiers et les camions induiront des nuisances sonores qui pourraient déranger les habitants riverains bien que la zone soit relativement éloignée des habitations.

Les travaux se feront seulement en journée entre 8h et 18h.

Aucune route ne sera coupée lors des chantiers, les aménagements étant prévus loin des routes à fort passage.

Les travaux auront un impact faible.

4.5 Mesures correctives ou compensatoires

L'impact global de la stabilisation des berges sur l'environnement et les milieux aquatiques sera neutre. Cependant toutes les précautions seront prises pour limiter les éventuels désordres en phase travaux.

4.5.1 Mesures concernant le milieu physique

La quasi-totalité des travaux seront réalisés sans interruption de l'écoulement.

Il s'agira de mettre en place des batardeaux localisés sur la zone de travaux afin de pouvoir détourner les écoulements pendant les travaux, sans empiéter sur la

totalité du bras de la Charente. Ainsi le libre écoulement est maintenu et l'impact est réduit.

4.5.2 Mesures concernant la qualité des eaux

Pour réduire l'impact sur la qualité des eaux en phase travaux, les précautions suivantes devront être prises :

- pour les zones de cantonnement : installation de modules (vestiaire, sanitaires, etc.) aux normes en vigueur, incluant une vidange de cuve étanche, dont la capacité sera à définir par l'entreprise responsable du chantier ;
- installation d'une plateforme de stockage étanche : une géo-membrane dont les bords seront rehaussés (emploi de bottes de paille par ex.) afin d'en garantir l'étanchéité ;
- stockage des produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux dans des containers adaptés, ou des cuves de stockage étanches ;
- stockage sur chantier de carburant par citernes à doubles parois étanches et disposant d'un bac de rétention ;
- entretien des engins et remplissage des carburants à réaliser sur la plateforme étanche de stockage ;
- retrait des décombres, terres et dépôt de matériaux qui pourraient subsister aussitôt l'achèvement des travaux ;

De plus dans un souci de respect de l'environnement, un tri des déchets devra être organisé sur le chantier, et respecté par l'ensemble du personnel intervenant sur site.

Les mesures de précaution que doivent prendre les entreprises en phase de réalisation des travaux, pour réduire l'impact sur la qualité des eaux, sont comprises dans le projet et relèvent d'un engagement contractuel (mesures définies dans le CCTP).

4.5.3 Mesures concernant les milieux naturels

4.5.3.1 Mesures relatives à la préservation de la végétation

Lors de la phase de préparation de chantier, des relevés de terrain seront réalisés sur les secteurs nécessitant des opérations de débroussaillage et d'abattage des arbres, en vue de la création des pistes d'accès.

Ces relevés auront pour but de définir avec précision les rares sujets à abattre (espèces, taille, état phytosanitaire, intérêt faunistique ou floristique).

Une plantation des berges avec des boutures et hélrophytes sera prévue le long des berges des îles.

4.5.3.2 Protection de la végétation

Les arbres remarquables qui auront été recensés comme tels lors de la phase de préparation de chantier et susceptibles d'être endommagés lors des travaux, seront protégés de manière efficace pour éviter tout risque de blessure, cassure, arrachage de branches...

4.5.4 Mesures concernant le chantier

4.5.4.1 Mesures concernant la sécurité

Des déviations du plan de circulation ne seront pas nécessaires mais des panneaux d'informations devront stipuler la sortie d'engins.

L'accès du public sur les zones de chantiers sera interdit, afin d'éviter les accidents. La zone de cantonnement sera clôturée par une grille de chantier, cadencée hors périodes de travail.

Une signalisation et un balisage adaptés seront mis en place sur les différents secteurs d'intervention. Les piétons emprunteront les passages existants, des protections supplémentaires seront mises en place sur toute la longueur de l'emprise du chantier et le long des cheminements pour isoler et protéger les piétons des véhicules et engins de chantier.

Le coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé, missionné sur cette opération, édictera les dispositions liées à la sécurité de l'entreprise et des riverains, lesquelles s'imposeront à l'entreprise.

4.5.4.2 Mesures concernant la propreté

L'entreprise prendra en charge toutes les mesures nécessaires pour limiter au maximum l'envol de poussières lors de la réalisation des travaux. Elle entretiendra les voiries qui auront été souillées par les travaux.

4.5.4.3 Mesures générales sur le chantier

Le personnel des entreprises aura pour obligation de respecter les consignes suivantes :

- circuler à vitesse modérée ;
- éviter les allées et venues inutiles d'engins et d'ouvriers ;
- ne pas entreposer de matériels (outils, produits, etc.), matériaux ou déchets, en dehors des emplacements fixés par le Maître d'œuvre dans les limites des zones de chantier ;
- ne pas générer de nuisances sonores inutiles.

4.5.5 Mesures concernant la commodité du voisinage

En matière de nuisances sonores, tous les engins utilisés sur les chantiers devront correspondre aux normes en vigueur au moment de la réalisation des travaux.

L'entreprise entretiendra les voiries publiques aux abords des zones de chantier qui auront été souillées par les travaux.

4.6 Moyens de surveillance et de suivi

Il s'agit de présenter ici les moyens de surveillance qui seront prévus lors des travaux et après les travaux ainsi que les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

4.6.1 Surveillance en phase travaux

Un plan de chantier et un planning, visant, le cas échéant, à moduler dans le temps et dans l'espace la réalisation des travaux en fonction :

- des conditions hydrodynamiques, hydrauliques ou météorologiques ;
- de la sensibilité de l'écosystème et des risques de perturbation de son fonctionnement ;
- de la nature et de l'ampleur des activités de navigation, de pêche et d'agrément ;

sera établi.

De façon générale, la réglementation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs sera applicable pendant les différents travaux d'aménagement, sous le contrôle du coordonnateur SPS.

Pendant les travaux, un suivi de chantier est prévu, des visites de chantiers seront réalisées régulièrement, pour vérifier la bonne conduite des travaux, le respect des prescriptions et la limitation des atteintes à la qualité de la rivière.

Un compte-rendu de chantier hebdomadaire sera établi au fur et à mesure de l'avancement des travaux, dans lequel sera retracé le déroulement des travaux. Ce compte-rendu indiquera également toutes les mesures prises pour respecter les prescriptions de l'arrêté d'autorisation, ainsi que les effets identifiés de l'aménagement sur le milieu et sur l'écoulement des eaux.

Dans le cadre de la limitation des risques de pollution accidentels liés à l'utilisation d'engins motorisés, l'entreprise devra suivre rigoureusement les prescriptions suivantes et proposer leur inscription dans un PAQ et un Plan de Prévention des Risques :

- *Lors de la mise en place du chantier et durant les travaux, des périmètres de protection des zones sensibles du cours d'eau et du lit majeur seront à délimiter.*
- *Les carburants devront être confinés sur des sites bénéficiant de bacs de récupération en cas de pollution ou de ruissellement lors d'épisodes pluvieux.*
- *Toutes les précautions devront être prises afin de récupérer les produits ruisselant durant les travaux pour ne pas les laisser se déverser dans le cours d'eau.*

- *Les matériaux et produits dangereux seront stockés chaque soir en fin de journée dans des endroits non sensibles afin d'éviter leur entraînement si des crues importantes intervenaient.*
- *Un suivi régulier des concentrations en MES sera réalisé en aval de la retenue afin de stopper si nécessaire les travaux en cas de concentration trop importante pouvant affecter les peuplements piscicoles*

Tout incident ou événement particulier pouvant porter atteinte à l'environnement et à la sécurité publique devra être notifié le jour même au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et à la police de l'eau.

4.6.2 Intervention en cas d'accident

Les services chargés de la police de l'eau (DDT) seront tenus informés de l'incident dans les plus brefs délais. Les travaux seront interrompus jusqu'à ce que les dispositions nécessaires soient prises pour en éviter le renouvellement.

Les travaux seront confiés à des entreprises spécialisées, ayant des références solides concernant la réalisation de travaux similaires, et dont les moyens en personnel et matériel permettent une intervention rapide en cas d'incident ou d'accident.

En cas d'incident lors des travaux, susceptible de provoquer une pollution ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site, toutes les mesures possibles seront prises pour y mettre fin, en évaluer les conséquences et y remédier.

4.6.3 Suivi après travaux

Les équipes d'entretien du fleuve viendront régulièrement vérifier la présence d'embâcles, les enlèveront le cas échéant.

5 LA NOTICE NATURA 2000

L'analyse de l'impact du projet permettra de déterminer la nature et l'importance des mesures à mettre en œuvre afin de limiter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement.

L'animateur Natura 2000 a été contacté. Une demande de plantation d'arbres en rive gauche a été demandée.

5.1 Description du projet

Le projet d'aménagement est décrit au paragraphe 2.4.

La carte suivante localise la zone de travaux par rapport au périmètre Natura 2000 concerné. **Les travaux se situent dans la zone inondable de la Charente.**

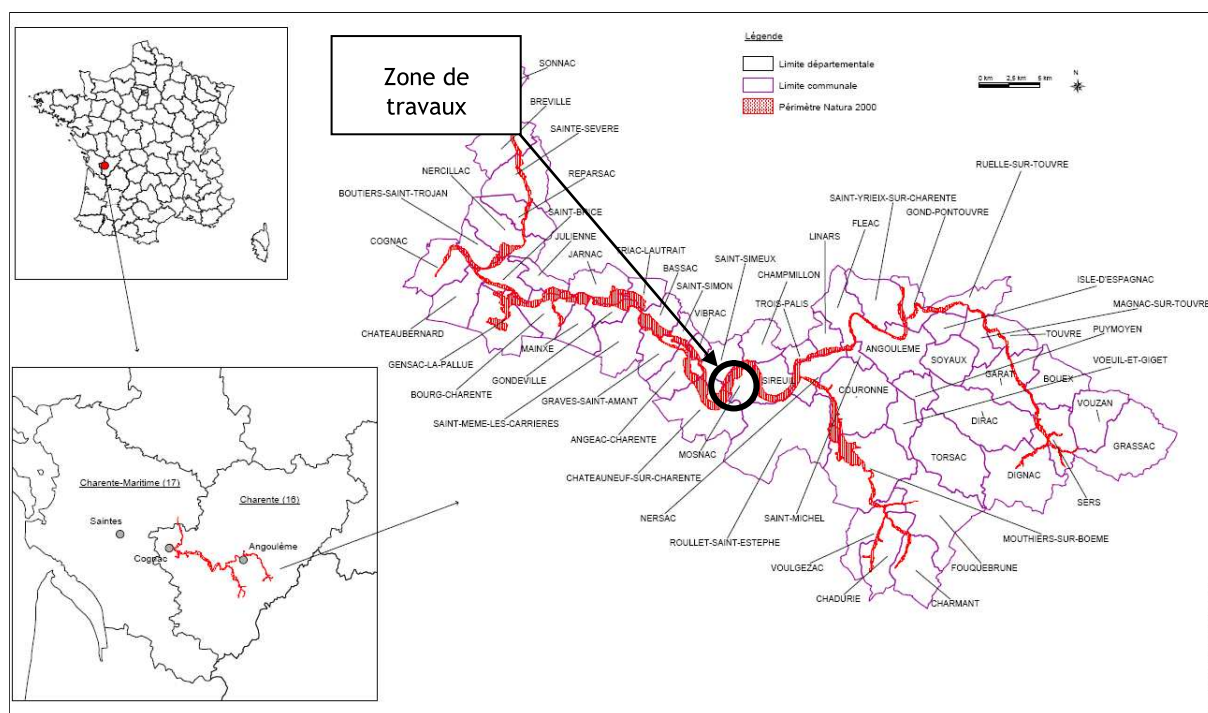


Figure 33 : Localisation des travaux sur le site Natura 2000

5.2 Analyse des effets sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire

Comme l'article R214-6 du Code de l'Environnement le précise « *une analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que les travaux d'ouvrages ou aménagements peuvent avoir [...] sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites* ».

5.2.1 Présentation du site Natura 2000

Le site Natura 2000 FR5402009 « Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents » a été désigné notamment en raison de la **présence régulière du Vison d'Europe**, principalement sur les affluents. Le fleuve Charente lui-même est un couloir d'échange unique entre les différents noyaux de populations du Centre-Ouest atlantique.

Rappelons que le Vison d'Europe est une des espèces de mammifères carnivores les plus menacées d'Europe, classé comme « prioritaire » dans l'annexe II de la Directive « Habitats ». Actuellement, il ne subsiste plus que des populations dispersées dans l'est de l'Europe et une population occidentale située dans le sud-ouest de la France et le nord-ouest de l'Espagne.

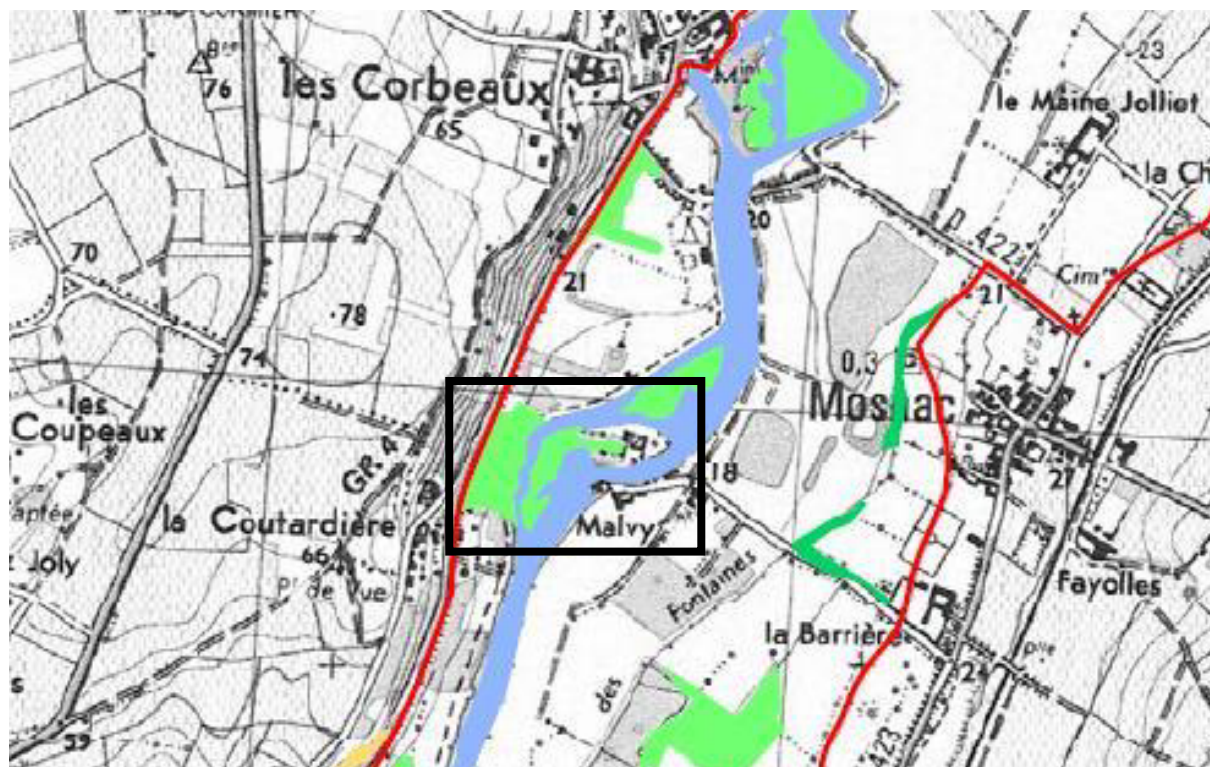
L'intérêt faunistique se concentre essentiellement sur les milieux aquatiques et marécageux avec la présence de la Loutre, du Vison et de la Cistude sur cette partie du fleuve Charente et de ses affluents.

Le fleuve est soumis à des crues chroniques importantes, et son lit majeur est occupé par un paysage ouvert ou bocager. Les milieux palustres des vallées inondables sont bien développés : présence de prairies naturelles humides, de bas-marais, de mégaphorbiaies et cariçaies, de forêts alluviales....

5.2.2 Présentation des habitats du site

Sur le secteur de travaux, les seuls habitats d'intérêt communautaire recensés sont :

- Rivières eutrophes dominées par les Renoncules et Potamots,
- Formation proche des frênaies-ormaies atlantiques.



Légende :

- Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (UE 3140-1)
- Rivières eutrophes dominées par des Renoncules et Potamots (UE 3260-5)
- Végétation des ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres (UE 3260-6)
- Junipérais planitiaires secondaires à Genévrier commun (UE 5130-2)
- Pelouses calcicoles méso-xérophiles sur calcaires tendres (UE 6210-12)
- Pelouses calcicoles acidoclines atlantiques (UE 6210-14)
- Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles (UE 6210-26)
- Pelouses hygrophiles paratourbeuses thermophiles subméditerranéennes (UE 6410-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (UE 6430-1)
- Mégaphorbiaies mésotrophes développées sous peupleraie (UE 6430-1 x 83.321)
- Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (UE 6430-4)
- Végétations à Marisque (UE 7210*-1)
- Cladisiaie ayant envahi un bas-marais neutro-alkalin (UE 7210*-1 x 7230-1)
- Forêt de pentes du Tilio-Acerion (UE 9180*)
- Aulnaies à hautes herbes (UE 91E0*-11)
- Aulnaies-frênaies à Laïche espacée des petits ruisseaux (UE 91E0*-8)
- formation proche des Frênaies-ormaies atlantiques (UE 91E0*-9)
- Frênaies-ormaies reconstituées sous peupleraies non gérées (UE 91E0*-9 x 83.321)
- Chênaies vertes aquitaniennes (UE 9340-10)

Figure 34 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes)

5.2.2.1 Rivières eutrophes dominées par les Renoncules et Potamots

Cet habitat englobe toutes les communautés fluviales d'eaux plus ou moins courantes, avec ou sans Renoncules, ainsi que les groupements de bryophytes aquatiques. Il s'agit donc des végétations normalement dominées par des Renoncules, des Potamots, des Callitriches, ainsi que diverses hydrophytes submergées et des formes aquatiques d'amphiphytes, mais aussi des communautés de bryophytes.

Le fleuve Charente abrite une végétation aquatique typique des rivières aux eaux eutrophes et à courant lent, dominée par des hydrophytes immergées comme le

Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*), le Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), le Potamogeton pectiné (*Potamogeton pectinatus*), auxquelles s'ajoutent la Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*) et de grandes feuilles linéaires de Rubanier simple (*Sparganium emersum* fa. *longissimumum*), souvent peu abondants.

Le recouvrement de cette végétation est variable et est parfois limité à une partie du lit du cours d'eau.

Dans les secteurs profonds, cette formation est remplacée par des tapis de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*).

Il s'agit d'une formation de typicité moyenne, limitée, dans ces formes appauvries à la présence du Cératophylle immergé et du Myriophylle en épi.

Cet habitat a été observé ponctuellement dans la Charente et est susceptible de se développer sur l'ensemble du fleuve entre Angoulême et Cognac, soit sur 371ha.

5.2.2.2 Formation se rapprochant des Frênaies Ormaies atlantiques à Aegopode des rivières à cours lent

Le site de la "vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et de ses principaux affluents" est un site fortement anthropisé depuis plusieurs siècles, si bien que les boisements alluviaux qui s'y développent ont, dans leur grande majorité, subi de forte dégradation de telle sorte qu'aujourd'hui, il est parfois difficile de les rattacher à un habitat élémentaire.

En effet, les boisements développés dans le lit majeur de la Charente sont à près de 90% des formations atypiques, dominées par le Frêne commun, et dont le cortège floristique est très proche de celui des "Frênaies-ormaises atlantiques à Aegopode des rivières à cours lent" (UE 92E0*-9), qui se rencontrent dans le nord de la France. Cependant, cet habitat élémentaire étant mal connu et n'ayant pas été décrit dans le sud-ouest, il n'est pas possible d'y rattacher les frênaies de la vallée de la Charente en l'absence de données phytosociologiques et écologiques suffisantes.

D'un point de vue phytosociologique, ces boisements appartiennent incontestablement à l'alliance de l'*Alnion incanae*, mais l'association phytosociologique à laquelle ils se rattachent reste à définir.

Ce sont généralement de jeunes boisements ayant fait l'objet de multiples exploitations sylvicoles, où le frêne commun (*Fraxinus excelsior*) est dominant, accompagné de l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), du Gaillet gratteron (*Galium aparine*), de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ou encore de la Consoude officinale (*Symphytum officinale*). Quelques aulnes (*Alnus glutinosa*), généralement limités à la berge ou à quelques dépressions humides, peuvent également être présents. Des plantes herbacées hygrophiles telles la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) ou le Houblon (*Humulus lupulus*) y ont souvent été observées, généralement en abondance limitée, rappelant le contexte alluvial dans lequel se développent ces boisements.

Certaines de ces frênaies se sont spontanément reconstituées sous des peupleraies non entretenues.

Ce type de boisement est largement répandu sur le site de la Vallée de la Charente, en particulier entre les bourgs de Bourg-Charente et de Bassac. Sur le reste du site, les frênaies apparaissent très fragmentées, souvent déconnectées du fleuve ou limitées à une fine ripisylve, constituant des mosaïques avec des prairies, des peupleraies et des cultures de maïs.

5.2.2.3 Habitats d'espèces

Sur la zone de travaux, il y a l'habitat des espèces d'insectes : Cordulie et Gomphe de Graslin et Rosalie des Alpes.

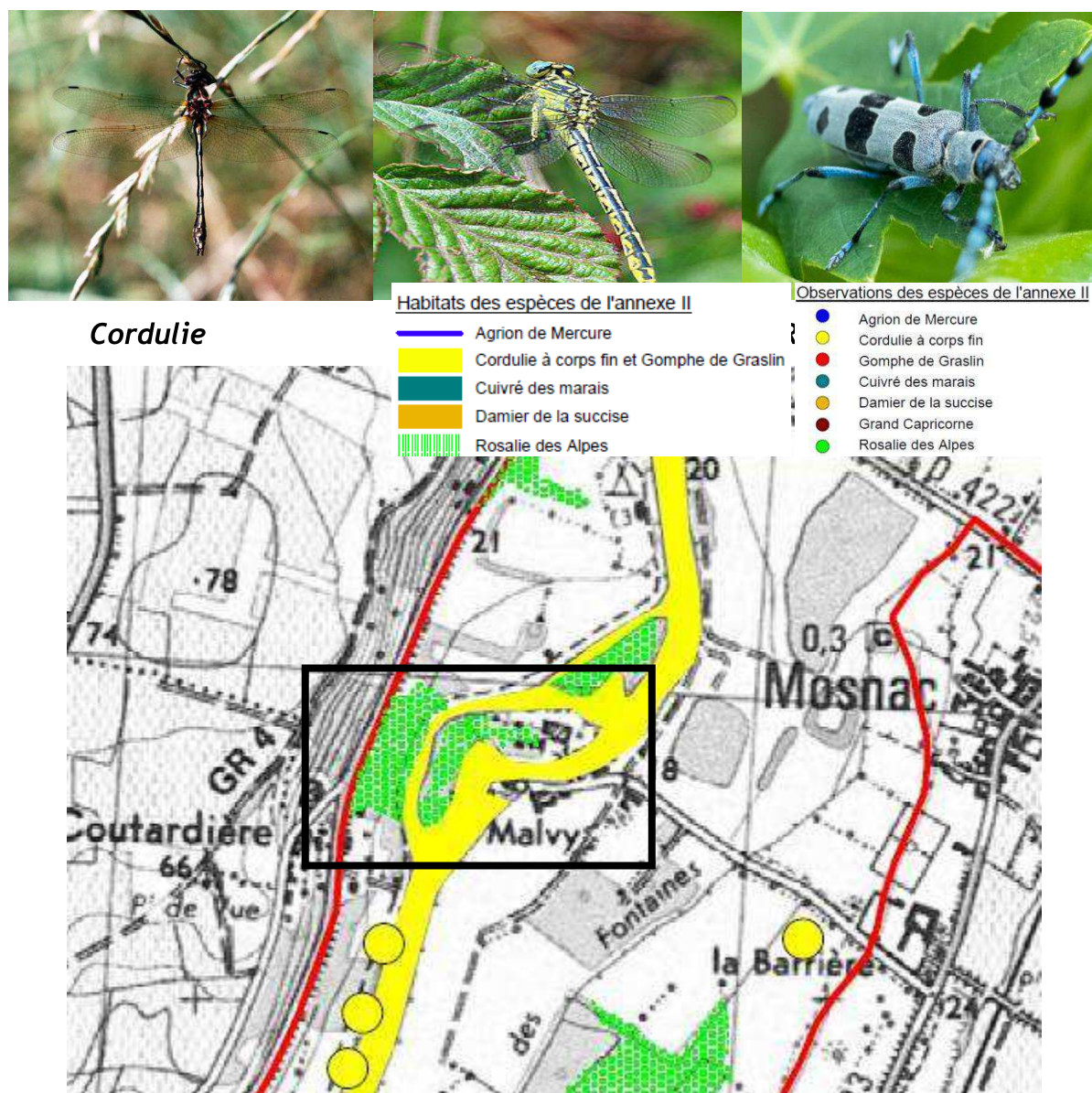


Figure 35 : Habitats d'espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone de travaux (DOCOB Poitou-Charentes)

5.2.3 Effets sur les habitats naturels d'intérêt communautaire

La zone de travaux, notamment les accès, ont été définis de façon à ne pas minimiser les traversées de zones de végétation.

Des trouées de 30 m et 14 m et 5 m de large (soit 220m²) seront toutefois nécessaires dans les îles afin d'accéder aux ouvrages.

En compensation, il est prévu une replantation d'essences locales en berge et sur les talus parmi la liste suivante :

- | | |
|--------------------|----------------|
| • Aulne glutineux | • Fusain |
| • Frêne commun | • Viorne obier |
| • Erable champêtre | • Sureau noir |
| • Noisetier | • Prunellier |
| • Saule pourpre | • Merisier |

5.2.4 Présentation des espèces du site

Vingt espèces animales d'intérêt communautaire ont été recensées sur le site Natura 2000. Parmi elles, 2 sont « prioritaires », c'est-à-dire qu'elles font l'objet d'une attention particulière par l'Union Européenne au regard de leur statut de conservation très défavorable : le **Vison d'Europe** et la **Rosalie des Alpes**.

Les espèces du site Natura 2000 sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Liste des espèces Natura 2000

Espèces	Code Natura 2000	Informations recueillies dans le F.S.D.	Représentativité sur le site	Habitats associés
Vison d'Europe <i>Mustela lutreola *</i>	1356	cité	Présent sur l'ensemble du réseau hydrographique	Prairies humides, landes humides, marais, ripisylve, boisements alluviaux, cours d'eau, mégaphorbiaies
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	1355	cité	Présent sur l'ensemble du réseau hydrographique ?	Cours d'eau, marais , plan d'eau
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersi</i>	1310	non cité	Présent dans une cavité	Paysage semi-ouvert, boisements, prairies, cavités souterraines
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	1321	non cité	Présent dans une cavité de la vallée de l'Echelle	Boisements, prairies, cavités souterraines
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	cité	Présent dans la vallée de l'Echelle	Paysage semi-ouvert, boisements, prairies, cavités souterraines
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	1324	non cité	Présent dans la vallée de l'Echelle et de la Boème	Paysage semi-ouvert, boisements, prairies, cavités souterraines
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	cité	Présent dans la vallée de l'Echelle et de la Boème	Paysage semi-ouvert, boisements, prairies, ripisylves, cavités souterraines
Barbastelle <i>Barbastellus barbastella</i>	1308	non cité	Présent dans la vallée de la charente	Boisements de feuillus, ripisylve, cavités souterraines
Alose feinte <i>Alosa fallax</i>	1103	non cité	Présent sur la Charente (reproduction)	Substrat grossier de cailloux
Grande Alose <i>Alosa alosa</i>	1102	non cité	Présent sur la Charente (reproduction)	Substrat grossier de cailloux

Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	1095	non cité	Présent sur la Charente (reproduction)	Faciès de plat courant et profond
Saumon atlantique <i>Salmo salar</i>	1106	non cité	Présent potentiellement sur la Charente (reproduction)	Fond caillouteux et courant d'eau fraîche
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	1220	cité	Présent	Plan d'eau, cours d'eau lents, bras morts
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	1041	cité	Très présent sur la Charente	Cours d'eau lents à rapides
Gomphe de graslin <i>Gomphus graslini</i>	1046	non cité	Présent sur la Charente	Cours d'eau lents à rapides
Cuivré des marais <i>Thermolycaena dispar</i>	1060	non cité	Présent dans la vallée de la Boème	Prairies humides, mégaphorbiaies
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1065	non cité	Présent dans la vallée de l'Echelle	Prairies humides tourbeuses
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	1088	non cité	Présent ponctuellement	Vieux chênes dans les haies, bosquets et boisements
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i> *	1087	non cité	Présence probable	Vieux frênes dans ripisylves et les boisements alluviaux

Il y a plusieurs espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le secteur de travaux : Loutre, Cistude d'Europe, Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin. Le cours de la Charente est un habitat des espèces de libellules suivantes : Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin.

5.2.4.1 Le Vison d'Europe



Le Vison d'Europe, dont la présence a constitué l'un des principaux arguments pour la désignation de ce site, est l'espèce pour laquelle le site a le plus de responsabilité. Il s'agit d'une des espèces de mammifères carnivores les plus menacées d'Europe. Il est d'ailleurs classé comme « prioritaire » dans l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Actuellement, il ne subsiste plus que des populations dispersées dans l'est de l'Europe et une population occidentale située dans le sud-ouest de la France et le nord-ouest de l'Espagne.

Difficile d'observation, ce petit mustélide est souvent qualifié d'animal semi-aquatique car, bien qu'il passe la plupart de son temps sur la terre ferme, il évolue quasi exclusivement à proximité de l'eau. Le Vison d'Europe apparaît strictement inféodé aux milieux humides et le degré d'inondation semble un critère dominant dans le choix des habitats.

Le domaine vital est étendu, entre 5 et 15 kilomètres linéaires de rivières. Il utilise tous les types de cours d'eau remontant même les plus petits ruisselets jusqu'aux têtes de bassin. Sur le site Natura 2000, il occupe l'ensemble du réseau hydrographique où il fréquente l'ensemble des milieux humides connexes aux cours d'eau : berges végétalisées, ripisylves, boisements alluviaux, prairies humides, bras morts, ... Les campagnes d'inventaire menées dans le cadre du plan de restauration du Vison d'Europe ont montré que le Vison d'Europe fréquente une grande partie du bassin versant de la Charente et de ses affluents.

5.2.4.2 La Loutre d'Europe



La Loutre est un carnivore essentiellement piscivore. Elle appartient comme le Vison d'Europe à la famille des Mustélidés. Elle adapte son régime au peuplement piscicole présent sur le milieu exploité et complète son menu par d'autres espèces : mammifères, oiseaux, amphibiens, arthropodes...

L'eau est un élément indispensable au maintien de la Loutre. Celle-ci quitte rarement l'élément aquatique. L'eau constitue à la fois une voie de circulation, une source d'alimentation et un facteur de sécurité en cas de danger ou dérangement. Tous les types de milieux aquatiques sont susceptibles d'être utilisés par la Loutre.

Au début du 20^{ème} siècle, la Loutre était présente sur la grande majorité des réseaux hydrographiques et dans la plupart des zones humides de France continentale. Les populations ont commencé à régresser à partir des années trente et dès les années soixante, l'espèce ne se rencontrait plus que dans les départements de la façade atlantique et le Massif Central. Les premières enquêtes nationales mises en œuvre dans les années quatre-vingt ont montré que l'espèce ne se maintenait plus que sur une douzaine de départements français.

Néanmoins, à l'heure actuelle, la Loutre est en phase de recolonisation de son domaine d'origine. La présence de la Loutre d'Europe est connue sur une grande partie du réseau hydrographique de la Charente.

5.2.4.3 Le Grand Rhinolophe

Comme son nom l'indique, c'est le plus grand rhinolophe européen, il dépasse 30 centimètres d'envergure. Pour l'hivernage, le Grand rhinolophe choisit des abris souterrains dont la température ambiante se situe entre 7° et 11 °C et dont l'humidité est très forte. L'hibernation commence en septembre-octobre pour finir en avril. Il recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus (30 à 40%), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins...



5.2.4.4 *Le Petit Rhinolophe*

Le Petit Rhinolophe ou petit fer à cheval est le plus petit et le plus septentrional des rhinolophes européens. Le petit rhinolophe est sédentaire. Il ne se déplace qu'entre ses gîtes d'hivernation et d'estivage. Le Petit Rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m semble être rédhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant des friches, des prairies pâturées ou prairies de fauche. Les cultures de vigne avec des friches proches semblent également convenir. La présence de milieux humides (rivières, étangs, estuaires) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études, et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes.



5.2.4.5 *Lamproie de Planer*



Cette espèce de poisson de petite taille (9-15 cm) au corps anguilliforme affectionne les petits ruisseaux et les têtes de bassins versants. Exclusivement dulcicole, les Lamproies effectuent des déplacements migratoires vers l'amont pour la recherche de zones favorables à la fraie. Ces derniers sont constitués de fonds sablo-graveleux baignés par des eaux courantes bien oxygénées. La présence de Lamproies est confirmée sur le secteur par l'étude sur les poissons migrateurs de l'EPTB Charente.

5.2.4.6 *La Cistude d'Europe*

La Cistude est une tortue d'eau indigène. Elle fréquente les zones marécageuses et étangs envahis de végétation. On la trouve également sur les rivières à courant assez lent.

La Cistude hiverne d'octobre à mars sous la vase. Il s'agit d'une espèce sédentaire qui passe la majeure partie de son cycle de vie dans l'eau. La ponte a lieu principalement en mai-juin-juillet sur des sols chauds, exposés au sud (non inondables, sableux ou sablo-limoneux, bien dégagés), à une distance du point d'eau pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres. L'éclosion a lieu en fin d'été début de l'automne.



La Cistude est présente surtout en aval de la zone de travaux.

5.2.4.7 La Cordulie à corps fin

La Cordulie à corps fin est une libellule de l'ouest et du sud de la France réputée discrète. En dehors de l'observation directe des adultes, leur présence est souvent révélée par les exuvies (téguments larvaires abandonnés après la dernière métamorphose) qui restent accrochées à la végétation.

La Cordulie à corps fin est intimement liée aux petits cours d'eau. Elle vole de juin à août. Les adultes, et notamment les mâles, se rencontrent près des rives broussailleuses des rivières et fleuves, où ils effectuent des allers-retours au sein de leur territoire. La femelle répand ses œufs en vol, principalement parmi la végétation aquatique des berges et sous les branches retombantes de la ripisylve, en faisant frôler l'extrémité de son abdomen dans l'eau. Les larves se développent dans les parties calmes des cours d'eau dont les rives sont ombragées, mais aussi dans des étangs, gravières ou lacs, chassant à l'affût dans la vase ou le sable.

L'émergence se fait généralement verticalement sur les supports disponibles (végétation rivulaire, terre nue des berges abruptes, troncs d'arbres, quais empierrés). La période d'émergence s'étend de mai à juin au moins.



5.2.4.8 Le Gomphe de Graslin



Le Gomphe de Graslin est une espèce de libellule endémique du sud-ouest de l'Europe. En France, il paraît limité au sud et à l'ouest du pays.

Il se développe dans le fleuve Charente. Seulement 3 individus ont été notés, dénotant des effectifs peu abondants sur le site avec une présence régulière sur l'ensemble du cours d'eau.

Cependant, l'espèce est notée comme régulière sur la vallée de la Charente avec en particulier plusieurs observations réalisées sur des prairies et des coteaux secs situés à quelques kilomètres du lit mineur.

5.2.4.9 La Rosalie des Alpes

Ce joli coléoptère bleu se développe au sein des boisements alluviaux et des ripisylve où il s'installe dans de vieux frênes, souvent anciennement taillés en têtard. La larve s'y développe durant plusieurs années et l'adulte émerge entre juin et août.

Non observée sur le périmètre en 2005, l'espèce est cependant citée sur des coteaux riverains de la Nouère, affluent de la Charente lors des études environnementales réalisées dans le cadre de la Ligne Grande Vitesse.



5.2.5 Effets sur les espèces animales d'intérêt communautaire

Les dates de reproduction et des espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site Natura 2000 sont précisées ci-dessous :

Tableau 17 : Date de reproduction de la faune présente sur la zone de travaux

Espèce	Date de reproduction											
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Cistude												
Chiroptères												
Loutre												
Vison d'Europe												
Cordulie à corps fin												
Gomphe de Graslin												

5.2.5.1 La Cordulie à corps fin, Gomphe de Graslin et Rosalie des Alpes

Durant la phase de travaux, l'intervention des engins n'entraînera pas la destruction de larves d'insectes puisque l'émergence des larves se fait par le biais des berges de mai et juin. Or la phase de travaux est prévue de septembre à décembre.

Il y aura donc très peu d'émergence d'insectes sur ces berges pendant la phase travaux.

De plus, les berges vont être protégées par une technique mixte d'enrochements en pied avec des plantations d'hélophytes sur le talus.

Ainsi l'habitat de ces espèces ne sera pas détérioré.

5.2.5.2 La Cistude d'Europe

La Cistude fréquente les zones marécageuses et étangs envahis de végétation. On la trouve également sur les rivières à courant assez lent.

Le secteur de travaux est un secteur contraint par les ouvrages, le courant y est fort et turbulent.

Les incidences seront très faibles sur l'aire de travaux étant donné la faible probabilité de présence de l'espèce sur la zone de travaux.

5.2.5.3 *Les Loutres et Visons d'Europe*

Durant la phase de travaux, les déplacements d'engins pourraient entraîner la destruction d'individus gîtés au sol, dans un terrier ou une souche d'arbre. En période de mise bas et d'élevage des jeunes visons ou loutres (respectivement de mai à juillet et toute l'année), ce risque s'accroît du fait du cantonnement de la mère et sa portée.

La période des travaux a également été choisie (à partir de septembre) pour minimiser l'impact des travaux sur la faune. Les dates de reproduction ont été prises en compte.

Les incidences seront très faibles sur l'aire de travaux étant donné la faible probabilité de présence de ces espèces sur la zone de travaux

Les incidences sur la faune terrestre seront très faibles sur l'aire de travaux et positives pour la faune aquatique.

5.3 Les mesures compensatoires

Dans le cadre du plan de gestion des poissons migrateurs, le fleuve Charente doit être équipé d'aménagement adapté à la reconquête de l'axe migrateur, pour les espèces suivantes : Aloses, Saumons, Lamproie marine, Truite de mer, et Anguille.

La perspective d'atteindre la transparence piscicole et de respecter la Directive Cadre sur l'Eau (D.C.E.) sur l'ensemble du domaine public fluvial, le Département de la Charente a lancé un programme pluriannuel d'aménagement cohérent allant de l'aval à l'amont, afin de permettre la franchissabilité piscicole de la Charente.

6 CONCLUSION

Le Département de Charente mène depuis de nombreuses années une politique de restauration et d'entretien du fleuve Charente.

La mise en œuvre de cette politique se traduit par la valorisation du fleuve dans ses composantes hydraulique, patrimoniale, environnementale et touristique.

La Charente étant identifiée comme axe à enjeux pour les poissons migrateurs, l'objet de ce projet porte sur la restauration de la franchissabilité de la retenue de Malvy.

Après l'aménagement des précédents ouvrages, la retenue de Malvy va permettre le franchissement par les espèces emblématiques que sont l'Alose, la Lamproie marine et fluviatile, la Truite de mer, le saumon Atlantique et l'anguille.

Le présent dossier a décrit toutes les étapes du projet ainsi que les études menées en amont qui ont permis de déterminer la meilleure solution possible.

Toutes les mesures sont mises en œuvre afin de ne pas créer d'incidences sur les espèces et sur les activités de loisir :

- Lors des travaux, la continuité écologique ne sera pas modifiée.
- Le niveau d'eau pourra éventuellement être abaissé légèrement afin de pouvoir travailler avec un niveau bas.
- Des batardeaux seront créés en amont et en aval des sites de travaux mais le bras de la Charente ne sera jamais coupé afin de permettre l'écoulement des eaux.

Dans le cadre du plan de gestion des poissons migrateurs, le fleuve Charente doit être équipé d'aménagements adaptés à la reconquête de l'axe migrateur.

La perspective d'atteindre la transparence piscicole et de respecter la Directive Cadre sur l'Eau (D.C.E.) sur l'ensemble du domaine public fluvial est désormais engagée et progresse à grande vitesse.