

**Dossier de déclaration
au titre du code de l'environnement
pour les actions sur quatre ouvrages
du bassin du SCORFF :
Moulin de Poulhibet, de Coët Gren,
de Penvern et de la Bruyère**



Moulin de Poulhibet sur le Scorff



Moulin de Coët Gren sur le Scorff

Avril 2009



HYDRO CONCEPT



Parc d'activités du Laurier
29 avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr

Document définitif

SOMMAIRE

SYNDICAT DU BASSIN DU SCORFF.....	1
I - AVANT PROPOS – CADRE JURIDIQUE.....	3
⇒ Remarque préalable	3
⇒ Loi sur l'eau – Code de l'Environnement	3
⇒ La procédure de déclaration au titre du Code de l'Environnement	3
⇒ La nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration	4
⇒ Le SDAGE et SAGE	6
II - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR DE L'AUTORISATION	7
III - EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES..	8
IV - NATURE, CONSISTANCE, VOLUME DES TRAVAUX ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE	9
⇒ Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures	9
V - DOCUMENT D'INCIDENCE	10
1 - État initial.....	10
⇒ Le milieu physique	10
⇒ Les débits des sous bassins au droit des moulins.	13
2 - Descriptif et incidence des travaux.....	22
⇒ Remarque préalable	22
MOULIN DE POULHIBET.....	23
MOULIN DE COËT CREN.....	36
MOULIN DE PENVERN.....	47
MOULIN DE LA BRUYERE	57
3 - Incidence du projet au regard des objectifs de conservation des sites NATURA 2000.....	72
4 - Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....	73
Le SDAGE	73
Le SAGE	73
5 - Prescriptions et mesures compensatoires.....	74
⇒ Prescriptions relatives à l'ensemble des actions	74
⇒ Prescriptions relatives aux travaux de mise en place de mini-seuil	74
⇒ Suivi environnemental	74
VI - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT	75
⇒ Moyens d'intervention	75
⇒ Autres mesures	75
VII - ÉLÉMENTS GRAPHIQUES PLANS, CARTES.....	76
RESUME / CONCLUSION.....	77

I - AVANT PROPOS – CADRE JURIDIQUE

⇒ *Remarque préalable*

Les travaux prévus concernent 6 ouvrages hydrauliques du bassin du Scorff. Ces travaux nécessitent une déclaration au titre du Code de l'Environnement. La déclaration, contient une étude d'incidence à l'échelle de l'ouvrage, accompagnée d'un plan de détail des travaux. La présente étude constitue le dossier réglementaire de déclaration d'intervention sur 4 ouvrages du bassin versant du Scorff, à savoir d'aval en amont :

- le moulin de Poulhibet, le moulin de Coët Cren et le moulin de Penvern sur le Scorff,
- le moulin de la Bruyère sur le ruisseau de Pont-er-Bellec,

⇒ *Loi sur l'eau – Code de l'Environnement*

L'Art L.210-1 du Code de l'environnement

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis.

Les coûts liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources elles-mêmes, sont supportés par les utilisateurs en tenant compte des conséquences sociales, environnementales et économiques ainsi que des conditions géographiques et climatiques.

Les travaux envisagés sur le Scorff sont visés par l'art. L. 214-1 du Code de l'Environnement et sont soumis aux dispositions des articles L.214-2 à L.214-6 du Code de l'Environnement :

L'Art L.214-2 du Code de l'environnement

*Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 **sont définis dans une nomenclature**, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.*

⇒ *La procédure de déclaration au titre du Code de l'Environnement*

Le maître d'ouvrage est tenu d'accompagner sa demande de déclaration d'un document d'incidence qui doit indiquer :

Code de l'Environnement, art. R. 214-6

I.- Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à déclaration adresse une déclaration au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés.

II.- Cette déclaration, remise en trois exemplaires, comprend :

1° Le nom et l'adresse du demandeur;

2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou activité doivent être réalisés;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés;

4° Un document :

a) indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site ;

c) justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par le décret n° 91-1283 du 19 décembre 1991 ;

d) précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement. Lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R. 122-5 à R. 122-9 du code de l'environnement, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées. "

5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

L'ensemble de ces éléments figure dans le présent rapport.

⇒ La nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration

Code de l'Environnement, art. R. 214-1

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles est codifiée dans le Code de l'Environnement, partie réglementaire livre II. Les travaux prévus peuvent concerner plusieurs rubriques de la nomenclature, la liste des rubriques susceptibles d'être concernées par les travaux sur les ouvrages du bassin du Scorff est la suivante :

Rubrique 3.1.1.O

Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues ;

procédure d'autorisation

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation ;

procédure d'autorisation

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation

procédure de déclaration

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Rubrique 3.1.2.O.

Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.O, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : procédure d'autorisation

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m :

procédure de déclaration

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Rubrique 3.1.5.O.

Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :

1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères	<i>procédure d'autorisation</i>
2° Dans les autres cas	<i>procédure de déclaration</i>

Les travaux proposés lors de l'étude de franchissabilité des seuils de moulin du bassin du Scorff concernent 6 ouvrages. Les travaux prévus sur les 4 présents ouvrages visent la restauration des fonctions écologiques actuellement dégradées ou perturbées.

Toutefois, ces interventions lors de leur réalisation sont susceptibles d'engendrer certaines altérations écologiques et sont donc concernées par certaines rubriques de la nomenclature.

⇒ *Le SDAGE et SAGE*

Adopté par le comité de bassin le 4 juillet 1996, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne.

Les objectifs prioritaires sont :

- gagner la bataille de l'alimentation en eau potable
- poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface
- retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer
- sauvegarder et mettre en valeur les zones humides
- préserver et restaurer les écosystèmes littoraux
- réussir la concertation, notamment avec l'agriculture
- savoir mieux vivre avec les crues.

Le SAGE du bassin du Scorff est actuellement en cours d'élaboration.

II - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR DE L'AUTORISATION

La présente étude a été demandée par :

Syndicat de Bassin du Scorff

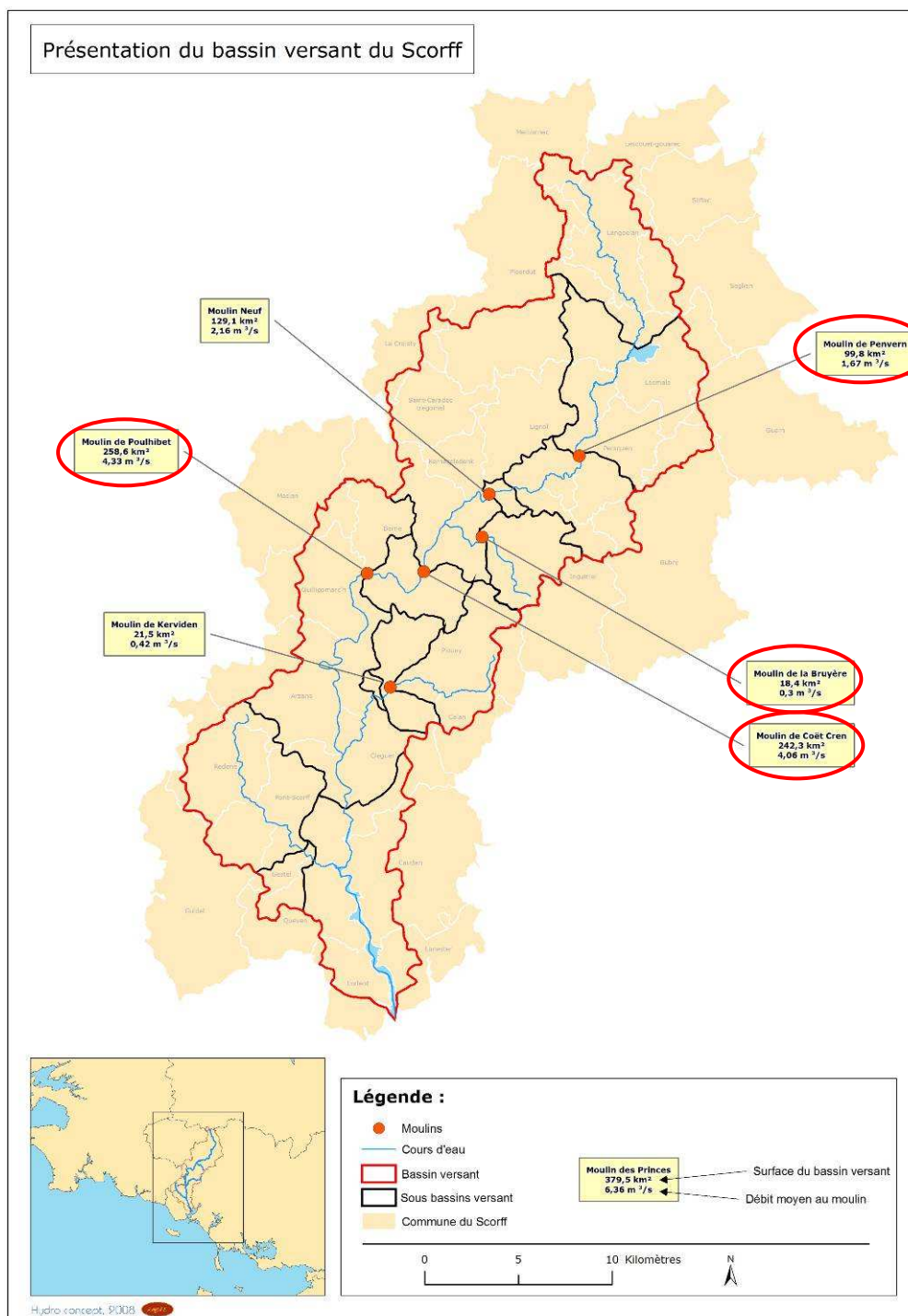
2 rue du Palud

Bas Pont Scorff BP 28

56 620 PONT SCORFF

III - EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES

La carte ci-dessous présente le positionnement des 4 ouvrages concernés à l'échelle du bassin versant et de l'ensemble des ouvrages à aménager. La localisation plus précise au niveau cadastrale est détaillée dans les documents joints.



IV - NATURE, CONSISTANCE, VOLUME DES TRAVAUX ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE

⇒ *Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures*

Nom de l'ouvrage	Commune	Aménagements, travaux	Rubriques de la nomenclature visées	Contenu de la Rubrique	Seuil	Procédure
Moulin de Poulhibet	BERNE	Création d'une passe à anguille.	3.1.1.0	Installation dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à l'écoulement des crues	<50 cm	Déclaration
Moulin de Coët Cren	PLOUAY	Mise en place des ralentisseurs dans la passe à poisson déjà existante	3.1.1.0	Installation dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à l'écoulement des crues	<50 cm	Déclaration
Moulin de Pen Vern	PERSQUEN	Création de mini-seuils en aval de l'ouvrage.	3.1.1.0	Installation dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à l'écoulement des crues	<50 cm	Déclaration
			3.1.2.0	travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers	<100 ml	Déclaration
Moulin de la Bruyère	PLOUAY	Remise en état de l'ouvrage de franchissement du bras RD : Mise en place d'un pont cadre. Création de mini-seuils en aval de l'ouvrage de franchissement.	3.1.1.0	Installation dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à l'écoulement des crues	<50 cm	Déclaration
			3.1.2.0	travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers	<100 ml	Déclaration

Conclusion : Les travaux sur les ouvrages prévus lors du CRE sont soumis à une procédure de déclaration au titre du Code de l'Environnement.

V - DOCUMENT D'INCIDENCE

1 - État initial

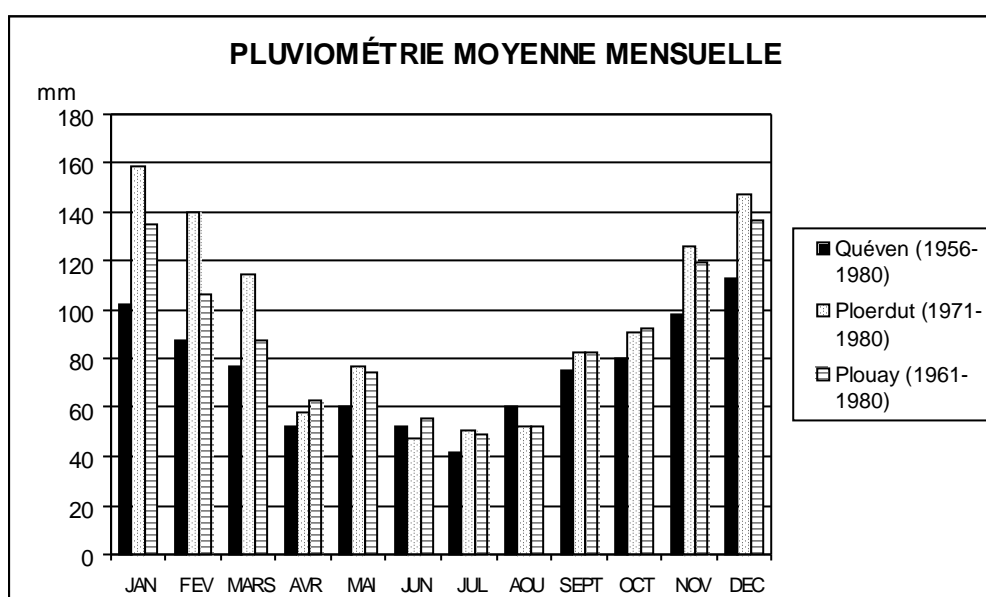
⇒ *Le milieu physique*

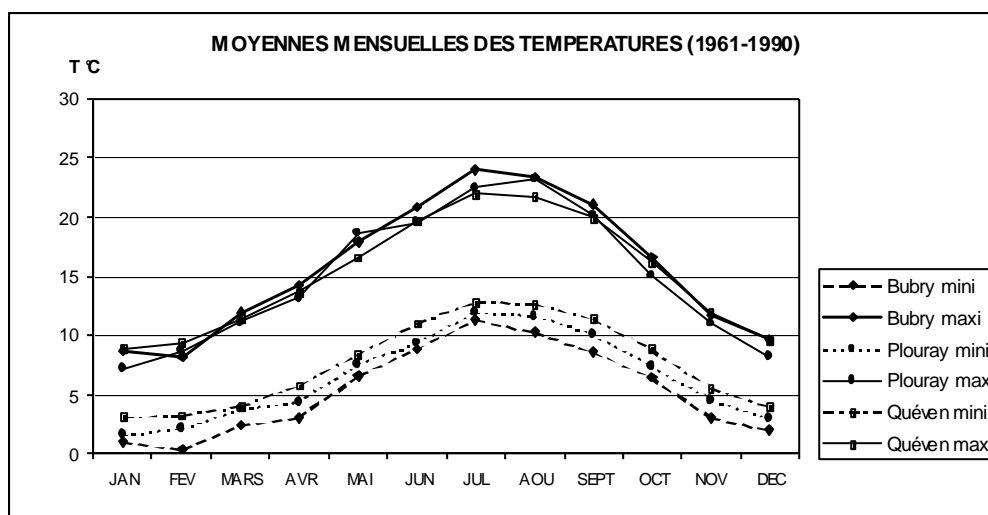
* *Le climat*

Le bassin du Scorff a un climat océanique, marqué par des précipitations abondantes, relativement bien réparties sur l'année (les mois les moins arrosés reçoivent au moins plus de 40 mm d'eau) et des températures aux amplitudes faibles.

Les hauteurs de pluies (en moyenne annuelle - période d'observation : 1951 - 1980) augmentent du sud vers le nord de 888 mm à QUEVEN à 1 128 mm à PLOERDUT, en passant par 1 050 mm à PLOUAY. De même, la pluviométrie efficace augmente du sud au nord, passant de 350 mm/an à 600 mm/an.

A noter que ces valeurs de pluviométrie efficace (et la relative homogénéité de la pluviométrie) expliquent les valeurs de débits d'étiage relativement élevées mesurées dans le Scorff (voir infra).





* *Le réseau hydrographique*

Les caractéristiques des cours d'eau concernés par les travaux sont récapitulées dans le tableau suivant :

Nom des cours d'eau	Linéaire (km)	Affluent de
Scorff	76,8	(Fleuve)
Pont er Bellec	8,5	Scorff

Le Scorff est un fleuve côtier dont le bassin versant s'étend sur 484 km².

Il s'écoule selon une direction générale Nord-Est/Sud-Ouest des sources à l'estuaire. Les deux affluents concernés par le programme d'action sur les ouvrages sont le St Sauveur et le ruisseau de Pont er Bellec.

* *La géologie*

Le bassin du Scorff appartient à deux entités géologiques distinctes :

- le nord du bassin est le domaine centre armoricain, représenté par des formations sédimentairement affectées par l'orogénèse hercynienne et par les granites de PONTIVY et ROSTRENEN ;
- le sud du bassin appartient à l'anticlinal de Cornouaille, où se succèdent migmatites, granites d'anatexie et micaschistes.

Ce contexte géologique va conditionner la morphologie du bassin versant où du sud vers le nord, on observe :

- un relief en "marche d'escalier" dans les terrains éruptifs et métamorphiques de Lorient à la faille du nord de Plouay ;
- un secteur de relief plus désorganisé, où la vallée étroite entaille le plateau formé de granites, de Guilligomarc'h au sud de Kernascléden ;
- une large bande de micaschiste Meslan - Kernascléden - Guéméné-sur-Scorff, distinguée par son relief relativement plat ;
- enfin, au nord de Guéméné, le relief s'élève brusquement et les ruisseaux courent entre des collines aux crêtes allongées nord - nord-ouest - sud - sud-est sur les granites.

* *L'hydrogéologie*

Les ressources en eaux souterraines sont actuellement peu exploitées dans le bassin du Scorff (8 % de l'approvisionnement en eau potable). L'étude menée par le BRGM conclut à la présence probable de ressources exploitables à hauteur de 1 à 2 Mm³ par an grâce à des forages profonds.

Les formations susceptibles de produire des débits de forage significatif (10 à 30 m³/h) sont principalement les micaschistes et les migmatites qui occupent le quart de la superficie du bassin. Ces formations présentent, par ailleurs, généralement des phénomènes de dénitrification naturelle en profondeur.

Le débit d'étiage relativement bien soutenu du Scorff témoigne d'une alimentation souterraine non négligeable. Globalement, on peut retenir qu'environ un tiers des pluies efficaces s'infiltrent et alimentent des nappes plus ou moins profondes, soit une lame d'eau d'environ 150 mm dans le bassin du Scorff.

* *L'hydrologie*

Les données hydrologiques ne sont pas présentes pour l'ensemble des cours d'eau étudiés, mais on peut se référer aux données de la station de jaugeage de Pont Kerlo sur le Scorff.

Afin de connaître d'une part les débits sur les différents cours d'eau et d'autre part les débits au droit de chaque moulin, nous nous sommes basés sur l'extrapolation des débits spécifiques connus à la station de jaugeage que nous avons adaptés pour chaque cours d'eau et chaque moulin en fonction de la taille du bassin versant concerné.

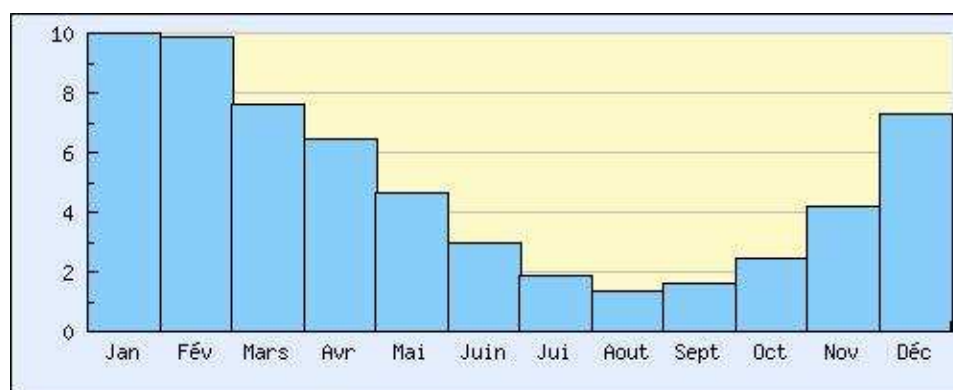
Les données de la station de jaugeage de Pont Kerlo sur le Scorff sont les suivantes (*source : banque Hydro*) :

code station : J5102210 bassin versant : 300 km² producteur : DIREN Bretagne

écoulements mensuels (naturels)

données calculées sur 51 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
débits (m ³ /s)	9.990	9.890	7.600	6.440	4.630	2.950	1.840	1.350	1.620	2.460	4.220	7.260	4.990
Qsp (l/s/km ²)	33.3	33.0	25.3	21.5	15.4	9.8	6.1	4.5	5.4	8.2	14.1	24.	16.6
lame d'eau (mm)	89	82	67	55	41	25	16	12	14	21	36	64	527



fréquence	module (moyenne)	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m ³ /s)	4.990 [4.640;5.350]	3.800 [3.300;4.100]	5.000 [4.400;5.700]	6.200 [5.900;6.700]

basses eaux (loi de Galton - janvier a décembre) données calculées sur 51 ans

fréquence	VCN3 (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /s)	QMNA (m ³ /s)
biennale	0.640 [0.560;0.740]	0.710 [0.620;0.820]	1.000 [0.880;1.100]
quinquennale sèche	0.400 [0.330;0.460]	0.450 [0.380;0.520]	0.640 [0.540;0.730]

CRUES (loi de Gumbel - septembre a août) données calculées sur 48 ans

fréquence	QJ (m ³ /s)	QIX (m ³ /s)
biennale	26.00 [24.00;29.00]	32.00 [29.00;35.00]
quinquennale	39.00 [36.00;44.00]	47.00 [43.00;54.00]
décennale	47.00 [43.00;55.00]	57.00 [52.00;66.00]
vicennale	56.00 [50.00;65.00]	67.00 [60.00;79.00]
cinquantennale	66.00 [59.00;78.00]	80.00 [71.00;94.00]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	324	13 decembre 2000 03:47
débit instantané maximal (m ³ /s)	110.0	1 fevrier 1974 00:00
débit journalier maximal (m ³ /s)	93.00	15 fevrier 1974

débits classés données calculées sur 18060 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m ³ /s)	25.10	19.90	14.40	11.00	7.650	5.700	4.400	3.420	2.540	1.870	1.390	1.010	0.730	0.506	0.397

⇒ *Les débits des sous bassins au droit des moulins.*

L'extrapolation des débits spécifiques du Scorff à la station de Pont Kerlo (Plouay) aux différents sous bassins versants au droit des moulins donnent les résultats suivants en terme de débit moyen (module), le détail moyen mensuel (module) apparaît au niveau de la fiche de chacun des moulins :

Cours d'eau	Moulin	Surface de Bassin versant (km ²)	Débit moyen (m ³ /s)
SCORFF	<i>Moulin de Poulhibet</i>	258.6	4.33
	<i>Moulin de Coët Cren</i>	242.3	4.06
	<i>Moulin de Penvern</i>	99.8	1.67
PONT ER BELLEC	<i>Moulin de la Bruyère</i>	18.4	0.30

* *Qualité des eaux de surface*

Sur le Scorff, deux stations de mesure de qualité des eaux de surface font l'objet de mesures régulières mensuelle). Il s'agit du Scorff à Arnazo et du Scorff à Pont Scorff.

		O ₂ diss	DCO	DBO ₅	NK	NO ₂ ⁻	NO ₃	NH ₄ ⁺	PO ₄ ³⁻	Phosph tot
SCORFF à Arnazo	2003	9,84	25,50	1,53	1,09	0,05	38,57	0,06	0,28	0,198
	2004	10,11	19,70	1,56	1,00	0,05	35,17	0,05	0,19	0,163
	2005	8,42	18,60	2,53	0,78	0,04	28,80	0,04	0,25	0,129
	2006	8,864	24,90	2,21	0,80	0,05	28,90	0,04	0,20	0,129
	2007	9,072		2,60	0,99	0,04	32,00	0,04	0,13	0,099

SCORFF à Pont Scorff	2003	9,01	19,80	1,76	1,28	0,05	28,49	0,08	0,36	0,198
	2004	8,43	20,80	1,52	1,00	0,06	26,98	0,06	0,30	0,210
	2005	7,64	17,80	2,28	0,70	0,04	28,00	0,04	0,30	0,158
	2006	7,95	23,40	2,53	0,78	0,05	29,90	0,05	0,25	0,140
	2007	8,83	24,70	3,00	0,79	0,06	40,40	0,08	0,24	0,150

Seuil bon état DCE	6	30	6	2	0,3	50	0,5	0,5	0,2
--------------------	---	----	---	---	-----	----	-----	-----	-----

Les résultats indiqués en gras et soulignés sont non-conformes aux objectifs de la DCE

Les résultats sur ces deux stations du bassin versant mettent en évidence une bonne qualité des eaux. Globalement les nitrates constituent le paramètre limitant à surveiller. Les teneurs pour cet élément restent inférieures aux limites de qualité fixées par la DCE (50 mg/l).

Les eaux du Scorff sur les 5 dernières années sont conformes aux objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne. L'année 2004 présente un léger dépassement du seuil fixé par la DCE pour le paramètre Phosphore total au niveau de Pont Scorff.

* *Écologie du milieu***Les données piscicoles**

Les études réalisées par le Conseil Supérieur de la Pêche montrent un peuplement piscicole du Scorff modérément perturbé par la présence d'espèces d'eau calme, ou tolérant mieux les eaux plus chaudes.

Selon la fiche contexte du P.D.P.G., le peuplement en place comprend les espèces suivantes :

- la truite fario et les espèces d'accompagnement (chabot, loche franche, vairon) ;
- le saumon atlantique, l'anguille ;
- la vandoise, le goujon, le brochet dans les biefs.

Les facteurs limitants sont de trois ordres :

- l'existence d'obstacles infranchissables entraînant une disjonction entre zones de reproduction et zones de grossissement, expliquant le fait que le recrutement soit déficitaire par rapport à la capacité d'accueil ;
- des rejets, notamment sur le ruisseau Saint-Sauveur (abattoir SABCO), entraînant un colmatage du substrat, néfaste à l'éclosion et à la croissance des alevins ;

- une accentuation de l'étiage et une altération de la qualité de l'eau à l'aval de la pisciculture de PONT-CALLECK, entraînant une réduction de la capacité d'accueil, une dérive du peuplement (introduction d'espèces atypiques), et des risques d'asphyxie.

Aussi le chevelu hydrographique du bassin du Scorff présente à la fois des secteurs conformes avec de très bonnes populations de salmonidés, et des secteurs perturbés. Sur le cours médian et aval, de nombreux radiers ne sont pas accessibles à cause d'obstacles limitant la circulation entre le cours principal et les affluents.

L'entretien régulier du chevelu et des têtes de bassin est déterminant pour la reproduction. Dans les zones de grossissement, c'est la capacité d'accueil qui doit être maintenue ; il convient notamment de limiter la multiplication d'étangs (facteurs d'altération de l'habitat).

Peuplement en place et répartition géographique

En plus de l'obligation réglementaire d'équipement des ouvrages (L.432-6 du Code de l'environnement) présentant des obstacles à la circulation des espèces concernées par la liste d'espèces, il convient d'aborder les données purement piscicoles afin de justifier de l'intérêt d'équipement des ouvrages.

Les données suivantes ont été fournies par l'INRA (Pont Scorff) qui réalise un suivi des populations de saumon sur le bassin du Scorff et plus accessoirement de la truite.

Les données relatives aux autres espèces (truite, lamproies, anguille) ont été fournies par le CSP.

Sur le Scorff

En ce qui concerne l'espèce **SAUMON**, les données sont fournies sur le Scorff.

La cellule de piégeage de l'INRA, basée au moulin des Princes permet d'avoir une idée assez précise des populations de saumons qui empruntent cet axe. La station de comptage appartient à la FDAAPPMA du Morbihan et est gérée conjointement avec l'INRA.

Des indices d'abondance font l'objet de recensement dans la partie aval entre les 2 ponts de Pont Scorff et en amont au niveau de Tronscorff.

Le Scorff apparaît colonisé sur la totalité de son cours jusqu'au camping de Guémené sur Scorff où des juvéniles ont été recensés 2 fois lors des 10 dernières années.

Des frayères sont également présentes jusqu'à l'aval de Guémené et de manière plus concentrées jusqu'au moulin de Penvern.

Il semblerait étonnant que seul le seuil naturel des Pêcheries de Guémené constitue un obstacle totalement infranchissable à la montaison des saumons, qui devraient pouvoir le franchir lors des gros débits.

L'explication de l'absence de saumon en amont pourrait résider par le fait que le Scorff traverse un secteur de faible pente entre Penvern et Guémené et que les saumons géniteurs, ne trouvant pas suffisamment de zones favorables à leur reproduction (si haut sur le bassin) stoppent alors leur migration à cet endroit.

Une autre explication pourrait tenir à la sous représentation des saumons de printemps liée à des retards migratoires passés (particulièrement au niveau de Pont Callec) qui pourraient avoir progressivement "vidé" le haut Scorff.

En terme de potentialité d'accueil et de surface exploitable pour la reproduction des saumons, le cours classé du Scorff (jusqu'à Tronscorff) offre de grandes capacités, tout comme le ruisseau de Pont Houarn (plus particulièrement pour la truite).

L'ouverture du seuil de Guémené pourrait constituer un gain considérable en termes de surface exploitable pour le saumon et les salmonidés en général.

Sur le ruisseau de Pont er Bellec

Il existe un point de recensement depuis 1994 au niveau du pont de la D.178 et un point entre la départementale et la confluence depuis 2004.

Les résultats n'ont pas montré la présence de saumon.

Le cours du ruisseau présente un fort intérêt pour la truite en aval du moulin de la Bruyère et un intérêt beaucoup plus limité en amont.

* *Données hydrobiologiques***Indice Biologique Diatomées (IBD) et Indice de Polluo-sensibilité (IPS)**

		IBD	IPS
SCORFF à Arzano	2003	13,1	11,4
	2004	15,3	13,5
	2005	15,4	12
	2006	15,2	13,1
	2007	15	13,7
SCORFF à Pont Scorff	2003	<u>11,10</u>	10,8
	2004	15,20	13,8
	2005	14,90	12,9
	2006	<u>12,80</u>	11,3
	2007	14,10	14,2
Seuil bon état DCE		13	

Les résultats mettent en évidence une bonne qualité du milieu au niveau d'Arzano. La situation se dégrade vers Pont Scorff

Cette constatations ne s'explique pas par une dégradation de la qualité de l'eau et doit donc être liée aux caractéristiques hydro-morphologiques locales de la rivière.

Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

		IBGN
SCORFF à Arzano	2003	18
	2004	18
	2005	16
	2006	18
	2007	
SCORFF à Pont Scorff	2003	20
	2004	18
	2005	20
	2006	17
	2007	17
Seuil bon état DCE		13

Les prélèvements mettent en évidence une très bonne qualité du milieu au niveau des deux stations.

** Les zones naturelles remarquables*

Parmi celles identifiées par J.P. FERRAND, beaucoup sont situées au voisinage des cours d'eau :

- la tourbière de Kerservant,
- la vallée du moulin de Belost (zone humide),
- la vallée de Pourleth, de Guémené au Crosco (prairies naturelles),
- la lande tourbeuse de Kerganivet,
- la vallée du Scorff vers le moulin de Hervenno,
- les landes tourbeuses de Landordu,
- l'étang de Pont-Calleck,
- la forêt de Pont-Calleck (flore des rives du Scorff),
- la rive gauche du Scorff face à la forêt de Pont-Calleck (prairies parties en friche),
- la vallée du Scorff entre Poulhibet et le moulin du Stang,
- Stang Philippe (zone humide),
- le parc du château de Kerdrého
- vallée du Scorff vers le moulin du Paou,
- vallée du Scorff vers la chapelle Sainte-Anne,
- bois de Kernec,
- bois de Tronchâteau
- étang de Tronchâteau,
- vallée du Scorff vers le moulin du Leslé,
- vallée du Scorff du Pont-Scorff à St-Urchaud,
- étang du Verger,
- embouchure du Scave,
- anse du Scouhel,
- vasière du Roze,
- bords de l'estuaire vers le château du Diable.

Parmi celles-ci, trois sont des sites écologiques d'intérêt particulier :

- l'étang de Pont-Calleck et celui de Tronchâteau sont recensés comme zone naturelle d'intérêt écologique, floristique ou faunistique (ZNIEFF) de type 1,
- la forêt de Pont-Calleck est recensée comme ZNIEFF de type 2.

Site Natura 2000

La vallée du Scorff fait partie du site Natura 2000 "Rivières du Scorff et de la Sarre, forêt de Pont-Calleck" (site FR 5300026) d'une superficie de 2419 Ha.



Les cours d'eau concernés sont les suivants :

Cours d'eau (du nord au sud du bassin versant)	Partie potentiellement concernée par Natura	Linéaire correspondant (km)
Scorff	des sources à l'amont de la RN 165	72
Colédic Bihan	En totalité	3,9
Kerlann	En totalité	5,2
Lochrist	En totalité	3,6
Chapelain	Partiellement depuis la confluence avec le Scorff	1,9
Goahmout	En quasi-totalité	5,3
Saint-Vincent	En totalité	6,9
Pont-Calleck / Kergustan	En totalité	11,8
Kerusten	En totalité	10,9

Kerमारquer	En totalité	3,2
Kermarien	En totalité	2,9
Kerfrezour	En totalité	2,1
Kerourin	En totalité	2,8
Pont-er-Bellec	Partiellement de la confluence avec le Pont-er-Lern à la confluence avec le Scorff	4,3
Saint-Sauveur	Partiellement de la confluence avec le Scorff au Moulin du Moustoir	5,2
Scave	Partiellement de la confluence avec le Scorff à Pont-Scave	0,6
Sarre	Partiellement (2 tronçons)	(8,1 + 24,7) = 32,8
Brandifourt	Partiellement	11,8
Total		187,2

Source : Syndicat du Bassin du Scorff

Les habitats naturels présents se répartissent ainsi :

Habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur le site

Habitat naturel	Code habitat (EUR 15)	Superficie occupée sur le périmètre initial (ha)	Superficie occupée sur la zone inventoriée (ha)	Etat de conservation		
				f	m	nf
Estuaire	1130	54,09	74,97	74,97	/	/
Végétations annuelles à salicornes (<i>Salicornia</i> sp)	1310	/	0,15	0,15	/	/
Prés salés atlantiques	1330	44,44	48,19	47,67	0,41	0,11
Mosaïque de prés salés et de fourrés halophiles	1330x1420	7,44	9,69	9,69	/	/
Eaux oligotrophes	3110 ou 3130	3,85	6,30	6,30	/	/
Végétation flottante d renoncules (<i>Ranunculus fluitans</i>)	3260	86,56	88,09	88,09	/	/
Landes humides atlantiques	4020	0,13	2,08	/	/	2,08
Mosaïque de landes humides et d'eaux oligotrophes	4020x3110/3130	0,26	1,04	/	0,13	0,91
Landes sèches	4030	0,44	3,99	0,81	0,80	2,38

Prairies à Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>)	6410	1,29	1,71	1,18	/	0,53
Mégaphorbiaies	6430	8,16	10,33	7,80	2,02	0,51
Tourbières	7120	0,80	4,05	/	/	4,05
Hêtraie acidiphiles atlantiques	9120	146,59	509,68	507,18	/	2,50
<i>Chênaies xérophiles de l'intérieur</i>	<i>intérêt régional</i>	<i>6,92</i>	<i>11,55</i>	<i>11,55</i>	<i>/</i>	<i>/</i>
Ensemble des habitats		360,97	771,82	755,39	3,36	13,07

Source : Conservatoire Botanique National de Brest

Périmètre initial : 2 253 ha - Zone inventoriée : 10 029 ha

Etat de conservation : f = favorable, m = moyen, nf = non favorable.

Les espèces présentes sont les suivantes :

Espèces animales et végétales d'intérêt européen (annexe II de la Directive Habitats) [code espèce EUR 15]	
Mammifères	<u>Chauves-souris</u> (Chiroptères) Petit Rhinolophe (<i>Rhinolopus hipposideros</i>) [1303] Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) [1304] Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>) [1308] Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>) [1323] Grand murin (<i>Myotis myotis</i>) [1324] <u>Autres mammifères</u> Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) [1355] Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) [1356]
Poissons	Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>) [1106] Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>) [1096] Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>) [1095] Chabot (<i>Cottus gobio</i>) [1163]
Mollusques	Escargot de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>) [1007] Mulette perlière (<i>Margaritifera margaritifera</i>) [1029]
Plantes à fleurs	Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>) [1831]
Fougères	Trichomane remarquable (<i>Trichomanes speciosum</i>) [1421]

Source : Ministère de l'écologie et du développement durable

2 - Descriptif et incidence des travaux

⇒ *Remarque préalable*

La définition des travaux résulte d'une étude globale sur le bassin du Scorff. Cette étude a permis de déterminer les difficultés de franchissabilité piscicole liées aux ouvrages du bassin ainsi que les travaux permettant d'améliorer cette situation.

Le programme d'action défini pour les 4 ouvrages étudiés dans ce document est relativement modeste et relève de la procédure de déclaration.

Après un rappel de l'état initial de l'ouvrage, les aménagements et leurs incidences seront développés en terme hydraulique et à l'échelle des différents compartiments écologiques.

Le phasage et le chiffrage des travaux sont également précisés moulin par moulin dans les chapitres suivants.

Enfin, et pour chaque moulin, les éléments nécessaires à la réécriture du règlement d'eau sont consignés dans le dernier paragraphe.

Le Scorff

Moulin de Poulhibet



Communes de Berné/Plouay

Propriétaire : Monique Rieux/Hervé

5, rue Voltaire 29 200 Brest

Tél : 02.98.46.90.06

➤ État initial de l'ouvrage

Il s'agit d'un moulin au fil de l'eau situé en rive droite du Scorff avec un long déversoir transversal au cours d'eau dont la pointe se trouve en rive gauche.

Le déversoir d'une longueur d'une soixantaine de mètres est fait d'enrochements posés en clé avec une crête béton.

Un système de vannage, composé de 2 vannes de décharge, se situe en limite aval du seuil et a été récemment restauré.

On trouve également à partir de la rive droite du bief un petit canal alimenté par une buse de 200 mm de diamètre qui servait à l'alimentation d'une roue située sur le pignon ouest du moulin.

2 grandes vannes usinières permettent l'alimentation de la chambre pour le fonctionnement de 2 turbines, qui ne fonctionnent pas actuellement mais qui ont fait l'objet d'une réfection en 2002.

Des grilles de défeuillage se trouvent devant les vannes et empêchent ainsi le passage dans les turbines des poissons lors de la dévalaison et des divers flottants qui pourraient nuire au fonctionnement des turbines et à leur état.

Des grilles se trouvent également au cul de la chambre afin d'éviter la pénétration des poissons vers la chambre des turbines.

Une passe à ralentisseurs plans se trouve sur le déversoir à proximité de la rive gauche et offre les conditions de circulation pour les salmonidés.

**2 vannes de
décharge
manuelles**

et

déversoir



Aperçu des 2 vannes de décharge.



Vue du déversoir depuis l'aval.

Prise d'eau

**Grille de
défeuillage**

2 vannes

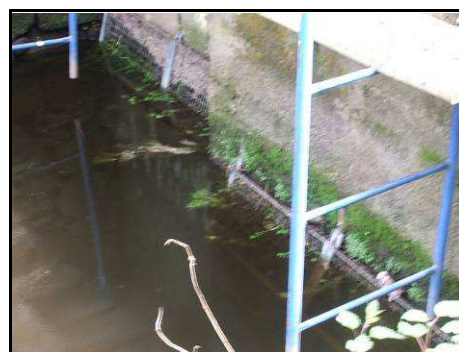


Les grilles à l'amont des vannes offrent un espacement de 1 cm entre les barreaux qui ont une largeur de 6 mm.



Vue des 2 vannes de prise d'eau des turbines.

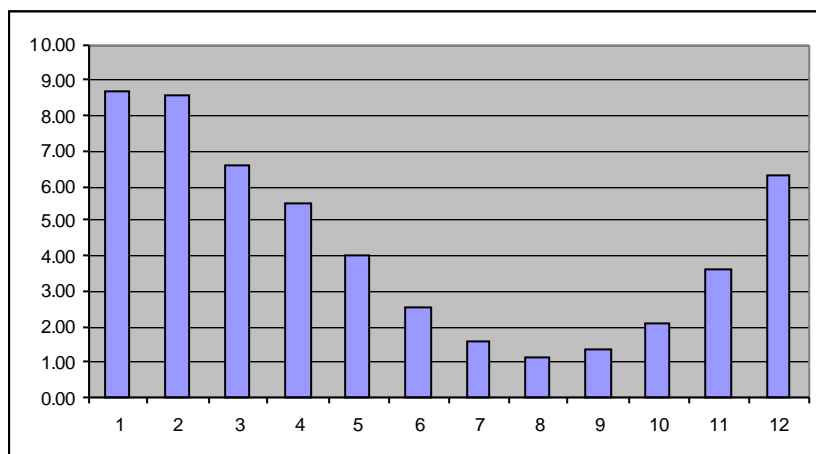
Turbines Francis et grille en sortie de chambre d'eau



Les 2 turbines de type Francis et de conception Singrün.

Grille de sortie de la chambre des turbines.

Passe à ralentisseur



Répartition des débits au droit du moulin de Poulhibet

Le module (débit moyen) au droit du moulin de Poulhibet de 4.33 m³/s, le Débit Minimum Réservé (DMR), égal au 1/10^{ème} du module est donc de 433 l/s. Ce débit doit être maintenu en permanence sur le déversoir.

➤ Droits d'eau

Il existe un règlement d'eau en date du 12 décembre 1879 fixant la cote légale de la retenue par rapport à un point de repère provisoire situé sur le moulin.

Cette hauteur de retenue est défini 0.80 m sous l'appui de la fenêtre de la façade Est du moulin.

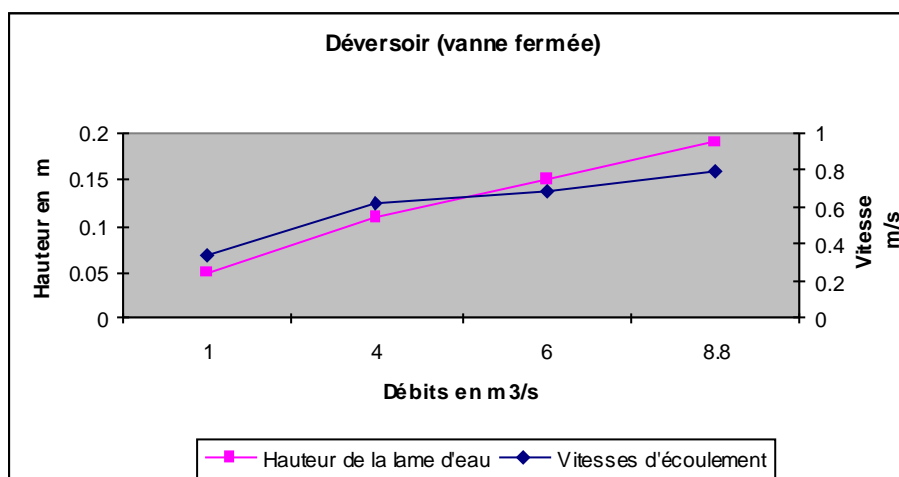
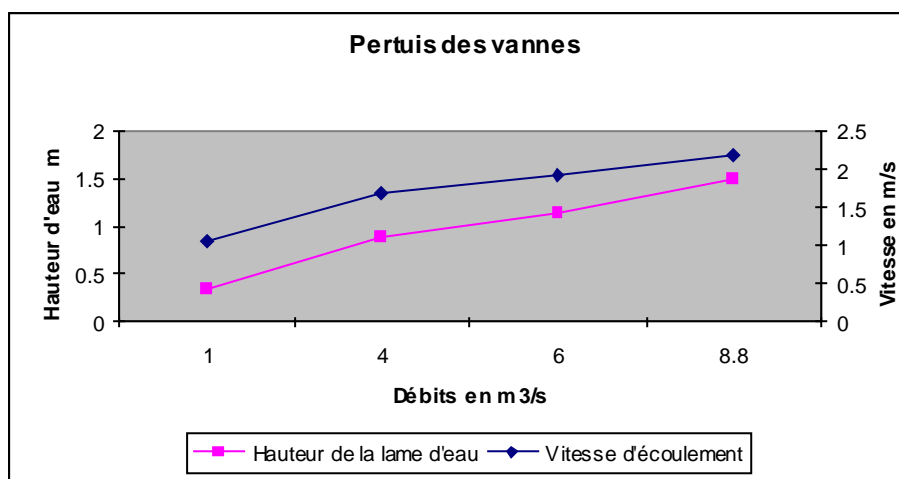
Le moulin est présent sur la carte de Cassini qui atteste de son fondé en titre.



➤ Bilan des altérations par rapport à la DCE

* Altération de la ligne d'eau

La ligne d'eau est influencée par cet ouvrage de façon considérable. En effet la hauteur de chute nécessaire à l'exploitation de la force motrice altère fortement ce compartiment écologique.



Evolution des hauteurs et des vitesses dans le pertuis des vannes et sur le déversoir en fonction des débits

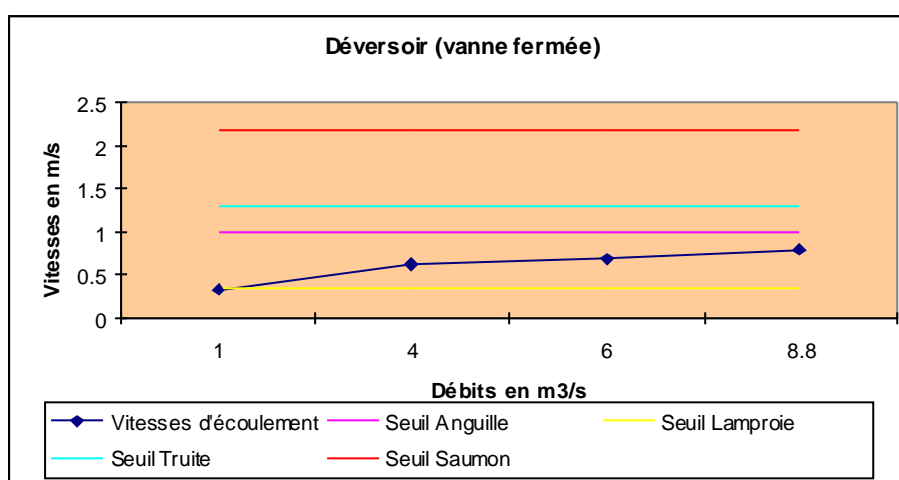
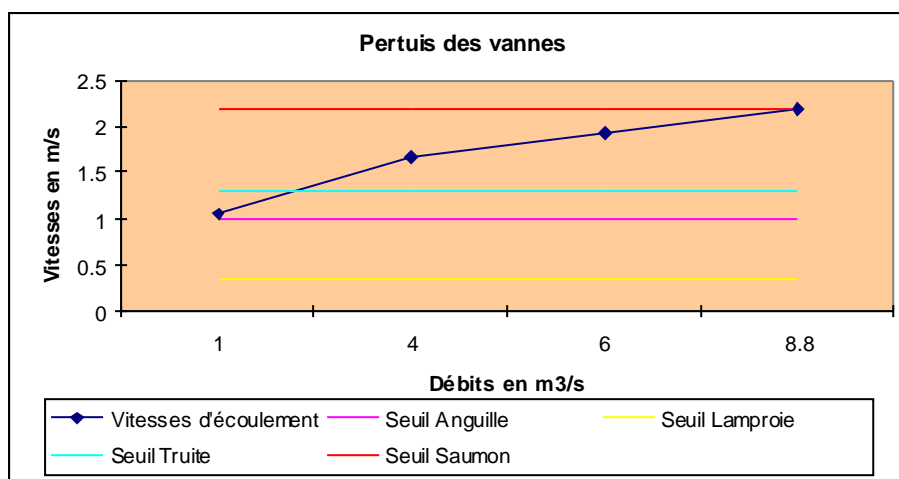
* Altération de la continuité

Ce compartiment est altéré par la présence du moulin. La passe à ralentisseurs plans offre les conditions de circulation pour les salmonidés.

La circulation de l'anguille est possible toute l'année avec quelques difficultés.

La lamproie est pénalisée par des vitesses trop fortes sur le déversoir et au passage des vannes.

Pour la dévalaison, les grilles de défeuillage empêchent l'aspiration des dévalants vers les turbines, l'échappement pouvant se faire soit par la passe, soit par le déversoir.



Evolution des vitesses et capacités de nage des migrateurs dans le pertuis des vannes et sur le déversoir

** Altération du lit mineur*

La mise en bief du Scorff limite les vitesses d'écoulement et favorise le colmatage du substrat sur la zone d'influence du moulin de Poulhibet. Cette réduction de la fraction granulométrique grossière au profit des fractions plus fines constitue une perte d'habitats sur un linéaire restreint.

En amont du moulin, le lit mineur présente un sur-élargissement. Cette augmentation artificielle du gabarit favorise également les phénomènes de sédimentation et de colmatage du substrat.

** Altération des berges et de la ripisylve, des annexes hydrauliques, du débit*

La présence du moulin n'occasionne pas d'altération particulière de ces compartiments.

➤ Préconisations d'aménagement

Sur ce site, deux turbines de type Francis sont en état de fonctionnement et la rénovation actuelle du site prévoit la possibilité de développer des chambres d'hôtes et un gîte de pêche.

Un enjeu économique ressort donc de ce site et le maintien du seuil semble primordial.

Sur le déversoir une passe à ralentisseur plan est déjà en fonctionnement. Un dispositif de mise en protection de l'entrée de la passe devra être mis en place pour éviter l'endommagement des ralentisseurs lors des crues. Ce dispositif sera constitué de cinq pieux battus dans le lit du Scorff en amont de l'entrée de la passe. Ces pieux formeront un triangle isocèle dans le prolongement de la passe. Le pieu amont sera positionné à 2,3 m des culées de la passe. Les 2 pieux qui formeront la partie médiane du triangle seront espacés de 60 cm et situés à 1 m des culées. Les deux derniers pieux seront situés contre le déversoir de part et d'autre des culées. 2 madriers de 20 cm de diamètre reliront horizontalement ces pieux entre eux pour rigidifier l'ensemble. Les pieux seront battus sur près de 1.5 m de profondeur dans le lit et atteindront la crête des culées de la passe à ralentisseur. Le détail de l'emplacement de ce dispositif est consultable sur les plans en annexe.

* *Restauration des conditions de franchissement pour l'anguille*

Parmi les modes de franchissement existants pour la faune piscicole, seule la nage et la reptation sont utilisées par l'anguille. Ses capacités de nage limitées ne lui permettent pas de tirer partie des dispositifs de franchissement classiques tels que les passes à bassins ou les passes à ralentisseurs. De plus, ses capacités de reptation sont souvent illusoire. En effet, les obstacles à parement vertical lisse et présentant des ruptures de pente ou d'écoulement à vitesses excessives sont considérés comme infranchissables ou difficilement franchissables même s'ils ne font que quelques dizaines de centimètres.

Partant de ce constat, il est important de multiplier les dispositifs de franchissement adaptés pour la montaison (mise en place de zones humides favorables à la reptation : **tapis brosse**, substrat rugueux, plots en bétons, etc.) et de poursuivre les recherches afin de limiter la mortalité des géniteurs lors de la dévalaison.

Pour favoriser la franchissabilité piscicole sur cet ouvrage la mise en place d'une passe à anguilette de type tapis brosse de 50 cm de large est préconisée.



Civelles en reptation sur une brosse.



Localisation de l'implantation de la brosse à anguille.

Cet aménagement sera réalisé sur le déversoir actuel et viendra s'appuyer contre le mur gauche de la passe à ralentisseur de façon à profiter de son débit d'attrait. La crête de ce dispositif se placera à 5 cm en dessous de la crête du déversoir de manière à conserver une

hauteur d'eau et donc un écoulement continu. Le tapis brosse sera maçonné, chevillé et boulonné dans le déversoir et le mur de la passe. Cette passe à anguilette sera de type « goulotte avec pendage latéral ».

La partie la plus rugueuse du déversoir (en rive gauche) est favorable à la reptation des anguilles quelque soit leur âge, mais le débit qui emprunte la passe peut être à l'origine d'une concurrence d'attrait. Le positionnement du tapis brosse, accolé à la passe, permettra de bénéficier de ce débit d'attrait pour attirer les anguilles (anguillettes).

Le tapis brosse devra se prolonger sur une distance suffisamment longue pour être ennoyé (en aval) de manière permanente. La longueur du dispositif devra être de 10.00 ml.

Pour permettre la réalisation de travaux on procédera à l'ouverture des vannes de décharge afin d'assécher le déversoir.

** Optimisation du cheminement piscicole*

En période de turbinage, un débit d'attrait considérable oriente les poissons migrateurs vers le canal de fuite du moulin et la chambre des turbines. Pour limiter la concurrence d'attrait des débits et ainsi éviter l'accumulation des individus en aval des turbines, une grille sera mise en place à proximité de la confluence entre le canal de fuite et le Scorff de façon à barrer l'accès au canal de fuite.



Localisation de la grille en aval du canal de fuite du moulin.

Pour cela deux poutrelles de chantier type IPN seront battues en berge de façon à accueillir le dispositif de blocage et assurer son enlèvement.

Il pourra s'agir d'une grille composée de barreaux espacés d'1 cm. Cette grille devra faire l'objet d'un entretien régulier. La grille devra se caler au maximum sur le fond du lit afin d'éviter le passage des poissons sous le dispositif. La hauteur de la grille sera voisine de 1.00 ml et sa largeur sera définie en fonction de son emplacement exact.

Sur les plans (en annexe), les cotes sont exprimées en niveau relatif par rapport à un point de référence situé au bord de la culée de la vanne usinière gauche.



Point de référence pour les cotes du moulin de Poulhibet (= - 1.85)

➤ Incidence des travaux

** Incidence sur la ligne d'eau et le débit de plein bord*

La ligne d'eau ne sera absolument pas modifiée par cet aménagement. En effet le dispositif mis en place nécessite le maintien en état du système hydraulique et plus particulièrement des vannes de décharge pour fonctionner.

Le débit de plein bord sera également inchangé. En effet, la section mouillée du Scorff n'est pas modifiée par la présence de la passe à anguille.

La réalisation des aménagements prévus ne permettra pas d'obtenir d'amélioration de ce compartiment écologique.

** Incidence sur la continuité*

L'incidence principale attendue concerne le compartiment continuité. La mise en place de la passe va permettre d'améliorer sensiblement la franchissabilité piscicole du déversoir. L'étude préalable a mis en évidence des difficultés de franchissement pour les anguilles au niveau du déversoir.

La présence de la passe à anguille permettra de rendre l'ouvrage franchissable par les jeunes anguilles. Le dispositif préconisé est calé et dimensionné pour assurer le franchissement des anguillettes pour des débits ne dépassant pas 12.400 m³/s (débit correspondant à 95% des débits classés, soit proche d'un débit de crue) et ce, en situation de vannes fermées.

En revanche, l'ouverture des vannes en période d'étiage mettra très rapidement le dispositif ainsi que la passe à ralentisseurs hors d'eau ce qui pénalisera la circulation des poissons. Pour cette raison, une hauteur d'eau minimale doit être conservée en amont. Celle-ci doit être définie comme la hauteur minimale la plus contraignante entre celle permettant le fonctionnement des passes à poissons et celle assurant le transit du DMR (1/10^{ème} du module).

Néanmoins cet aménagement ne constitue pas une solution satisfaisante pour les lamproies marines dont les capacités de franchissement sont à l'heure actuelle mal maîtrisées.

La chaussée du moulin de Poulhibet constitue une interruption considérable du transport solide du Scorff. Une gestion hivernale des vannes de décharge de manière à réaliser des chasses permettra d'éliminer une partie des sédiments accumulés en amont de l'ouvrage.

** Incidence sur les compartiments "lit mineur", "berges, ripisylve", "annexes hydrauliques" et "débit"*

En absence de répercussion sur la ligne d'eau, aucune conséquence notable n'est attendue sur chacun de ces compartiments.

➤ Phasage des travaux

La réalisation des aménagements se déroulera selon les phases suivantes :

- 1) Implantation des aménagements et piquetage, isolation du chantier,
- 2) Acheminement de la passe à anguille,
- 3) Ouverture des vannes de décharge,
- 4) Mise en place de la passe à anguille contre le mur gauche de la passe à ralentisseurs,
- 5) Battage des pieux et mise en place du dispositif de protection de l'entrée de la passe à ralentisseur
- 6) Battage des IPN,
- 7) Mise en place de la grille,
- 8) Fermeture des vannes de décharge (mise en eau des passes à poisson),
- 9) Remise en état du lit, des berges et des abords.

Cette organisation des interventions reste toutefois à l'approbation du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur qui pourront la modifier en fonction des aléas de chantier et des facilités ou difficultés d'intervention.

➤ **Projet de règlement d'eau du moulin de Poulhibet**

Eléments nécessaires à la rédaction du projet de règlement d'eau :

⇒ *Caractéristique du moulin et de ses ouvrages*

Le moulin de Poulhibet est situé au fil de l'eau sur le cours du Scorff. Le bâti du moulin se trouve sur la commune de Berné et l'emprise de rive gauche du déversoir se trouve sur la commune de Plouay, toutes deux dans le département du Morbihan (56).

Il sera composé :

- ⇒ d'un déversoir d'une longueur voisine de 40 m,
- ⇒ d'une passe à ralentisseurs plans,
- ⇒ d'une passe à anguilles

⇒ *Les débits*

Le module au droit du moulin de Poulhibet est de $4.33 \text{ m}^3/\text{s}$ ce qui signifie un DMR de 433 l/s. L'application de l'article L.214-18 du Code de l'Environnement implique le respect du DMR sur les ouvrages garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de son installation (...).

Afin d'assurer le transit de ce DMR et le fonctionnement des passes à poissons, les points suivants ont été définis :

- ⇒ La plage de fonctionnement de la passe à ralentisseurs plans est définie par la hauteur d'eau minimale de -0.83 (soit la cote d'arase du déversoir) associée à un débit de 164 l/s et une hauteur moyenne dans la passe de 51 cm. La hauteur d'eau amont maximale n'a pas été caractérisée du fait d'une hauteur d'eau pour un débit de crue, inférieur à celle limitant le franchissement des dispositifs.
- ⇒ La plage de fonctionnement de la passe à anguilles est définie par une hauteur d'eau minimale de -0.83 (soit 5 cm en dessous de la cote d'arase du déversoir). La hauteur d'eau maximale et de dimensionnement est de -0.61, hauteur associée à un débit de $12.4 \text{ m}^3/\text{s}$ sur l'ensemble de l'ouvrage, soit 95 % des débits classés (vannes fermées).
- ⇒ Le transit du débit minimal réservé se caractérise par une hauteur d'eau de 2 cm sur le déversoir, soit à la cote -0.81 (vannes fermées).

Compte tenu des hauteurs précédentes à maintenir, un niveau légal minimal est défini à la cote -0.81. Le niveau d'eau amont maintenu ne devra donc pas être inférieur.

⇒ *Echelle limnimétrique*

Une échelle limnimétrique sera positionnée sur le muret à proximité des vannes de décharge. Le 0 de l'échelle sera calé à la cote légale de retenue (soit - 0.81 m par rapport au point repère) et le niveau devra y être maintenu (ne pas être inférieur).

Le turbinage ne pourra commencer que lorsque le niveau d'eau dépassera le 0 de l'échelle.

Celle-ci devra toujours rester accessible aux agents de l'administration qui ont qualité pour vérifier la hauteur des eaux. Elle demeure visible au tiers. Le pétitionnaire sera responsable de sa conservation.

Un relevé de la cote de cette échelle devra être réalisé par le propriétaire. Les valeurs seront consignées dans un cahier accessible aux agents de l'administration.

Le Scorff

Moulin de Coët Cren



Communes de Berné/Plouay

Propriétaire : Monsieur et madame Hulot

15, rue Paul Cavaré 93 110 Rosny sous Bois

Tél : 01.45.28.0076

➤ État initial de l'ouvrage

Le système hydraulique se compose du moulin situé en rive gauche du Scorff et d'un long déversoir de 55 m dont la pointe se trouve en rive droite.

Le déversoir est en enrochements plus ou moins posés en clés et dont l'état présente des signes de déstructuration (notamment dans sa partie aval).

Une passe à ralentisseurs plans se trouve en partie amont du déversoir et n'est plus fonctionnelle en l'absence de ses ralentisseurs.

Un dispositif de vannage composé de 2 vannes à crémaillères manuelles en bois se trouve à l'aval du déversoir et permet la gestion hydraulique du bief ainsi que l'alimentation du canal usinier.

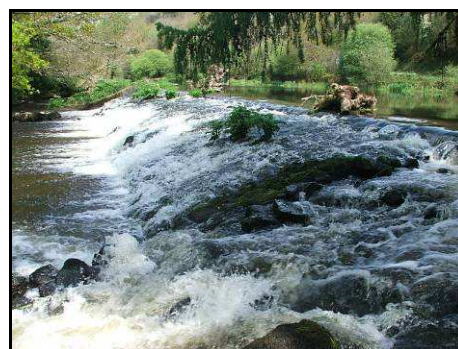
Le canal usinier, géré par une vanne, permet l'alimentation d'une grande roue en bois.

Une grille de défeuillage se trouve à l'amont des vannes et l'espacement entre les barreaux est de 2.8 cm.

**2 Vannes
de
décharge
Manuelles**

et

1 Déversoir

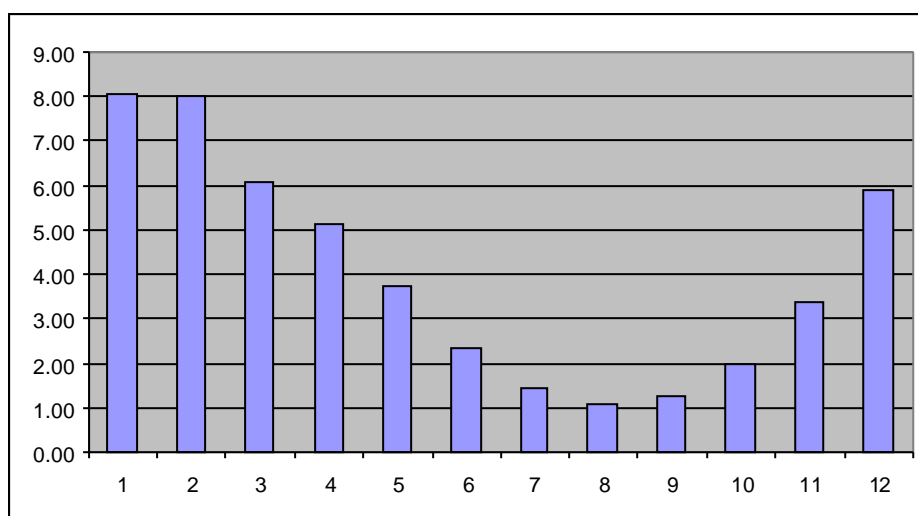


**1 passe
sans les
ralentisseurs**



**La vanne
usinière et
sa roue**





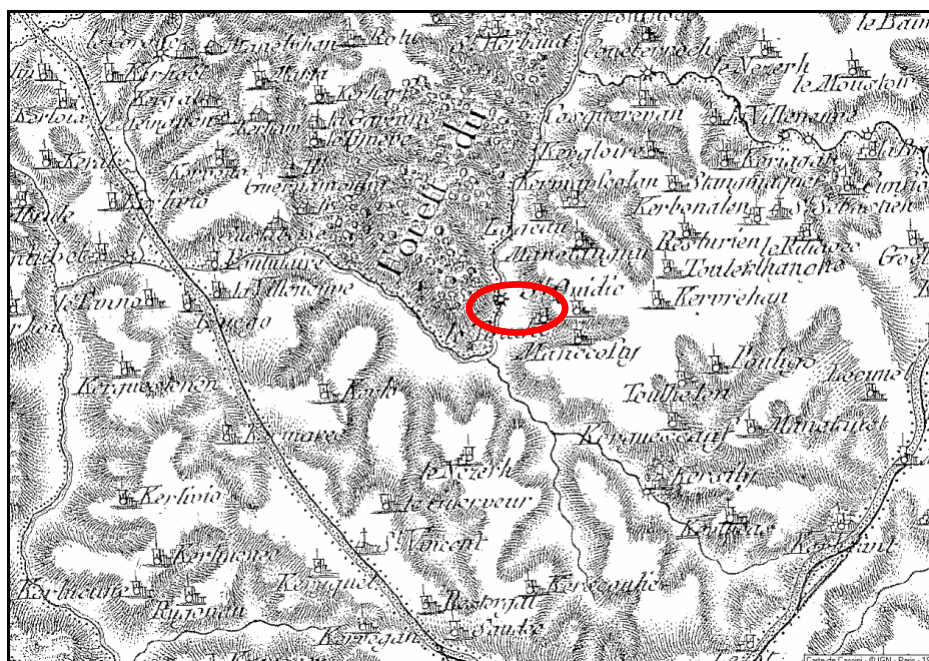
Répartition des débits au droit du moulin de Coët Cren

Le module (débit moyen) au droit du moulin est de Coët Cren de $4.06 \text{ m}^3/\text{s}$, le Débit Minimum Réservé (DMR), égal au $1/10^{\text{ème}}$ du module est donc de 406 l/s . Ce débit doit être maintenu en permanence sur le déversoir.

➤ Droits d'eau

Aucun document relatif au droit d'eau et/ou règlement d'eau n'a été recensé et transmis par les services de la DDAF.

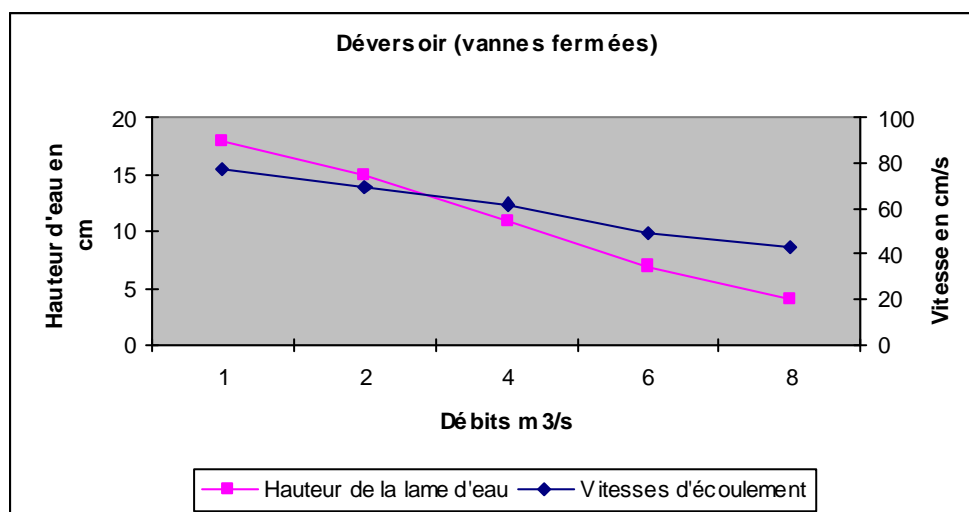
Un moulin est localisé sur la carte de Cassini à l'emplacement du moulin de Coët Cren ce qui pourrait en attester sa présence avant la révolution et donc le fondé en titre.



➤ Bilan des altérations par rapport à la DCE

* Altération de la ligne d'eau

La ligne d'eau est influencée par cet ouvrage de façon considérable. En effet la hauteur de chute nécessaire à l'exploitation de la force motrice altère fortement ce compartiment écologique.



Evolution des hauteurs et des vitesses sur le déversoir en fonction des débits

* Altération de la continuité

La circulation des salmonidés sur le déversoir est perturbée par des faibles lames d'eau lors des faibles débits.

La circulation de l'anguille sur le déversoir est possible toute l'année.

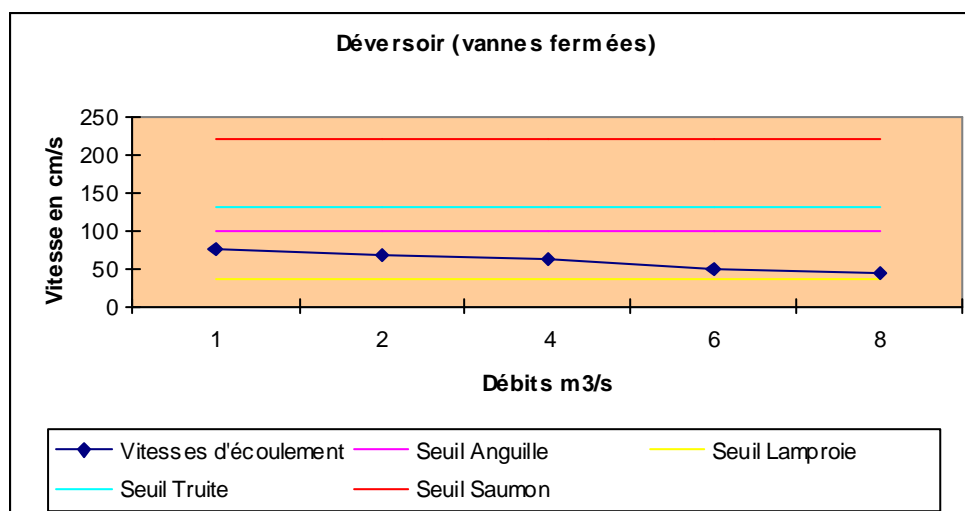
La vitesse pénalise la circulation de la lamproie sur le déversoir.

Des observations réalisées de la part de riverains mettent en avant un problème de réalisation de la passe et plus particulièrement du muret de rive droite, dont sa hauteur trop faible n'empêche pas les saumons de se retrouver sur la berge.

La vitesse sous les vannes empêche la circulation de l'anguille et de la lamproie toute l'année.

Pas de problème pour la dévalaison qui peut s'effectuer soit par la passe à bassins successifs soit par le déversoir.

L'absence de ralentisseur au niveau de la passe la rend totalement inefficace.



Evolution des vitesses et capacités de nage des migrateurs sur le déversoir

** Altération du lit mineur*

La mise en bief du Scorff limite les vitesses d'écoulement et favorise le colmatage du substrat sur la zone d'influence du moulin de Coët Cren. Cette réduction de la fraction granulométrique grossière au profit des fractions plus fines constitue une perte d'habitat sur un linéaire restreint.

En amont du moulin, le lit mineur présente un sur-élargissement. Cette augmentation artificielle du gabarit favorise également les phénomènes de sédimentation et de colmatage du substrat.

** Altération des berges et de la ripisylve, des annexes hydrauliques, du débit*

La présence du moulin n'occasionne pas d'altération particulière de ces compartiments.

➤ Préconisations d'aménagement

Pour favoriser la franchissabilité piscicole de cet ouvrage la solution qui a été retenue consiste dans un premier temps en la mise en place des ralentisseurs dans la passe existante. Le nombre de ralentisseurs nécessaires sera de 18 à glisser dans les fentes déjà présentes dans les culées de la passe. Ces ralentisseurs présenteront des dimensions standards adaptées à la largeur de la passe.

Un dispositif de protection de l'entrée de la passe devra être mis en place pour éviter l'endommagement des ralentisseurs lors des crues. Ce dispositif permettra d'écarter les flottants et corps dérivant. Il sera constitué de cinq pieux battus dans le lit du Scorff en amont de l'entrée de la passe. Ces pieux formeront un triangle isocèle dans le prolongement de la passe. Le pieu amont sera positionné à 2,3 m des culées de la passe. Les 2 pieux qui formeront la partie médiane du triangle seront espacés de 60 cm et situés à 1 m des culées. Les deux derniers pieux seront situés contre le déversoir de part et d'autre des culées. 2 madriers de 20 cm de diamètre reliront horizontalement ces pieux entre eux pour rigidifier l'ensemble. Les pieux seront battu sur près de 1.5 m de profondeur dans le lit et atteindront la crête des culées de la passe à ralentisseur. Le détail de l'emplacement de ce dispositif est consultable sur les plans en annexe.

Le pertuis de la passe à ralentisseurs sera rehaussé de 30 cm de façon à écarter les écoulements se faisant sur le déversoir.

Une passe à anguillettes de type tapis brosse d'une largeur de 50 cm sera fixée sur le déversoir, à 2 m à droite de la passe à ralentisseur. Cette position se justifie en deux points :

- ⇒ Le déversoir présente à cet endroit une pente régulière et sans marche, sa mise en œuvre sera donc plus aisée,
- ⇒ Placée en bout du déversoir et à proximité de la passe à ralentisseurs, l'attrait et l'accessibilité sont optimum.

Positionnement de la
passe à anguille



La passe à anguilles sera disposée parallèlement à la passe à ralentisseurs et se composera de 2 volets. Le premier volet aura une pente de 13,5 % et présentera une longueur de 9.20 m. Le second de 1,30 m de longueur sera dans le prolongement du premier mais avec une pente de 45 %. La moitié de ce volet sera ennoyée. La cote de fond de cette passe sera à - 2.23 m en aval.

Sur toute sa longueur, ce dispositif aura une goulotte de 30 cm hauteur et un pendage latéral de 2/3 sur 40 cm. Son calage amont à 10 cm en dessous de la crête d'arase du déversoir et ces dimensions assureront une alimentation en eau permanente. Le confortement et l'ancrage de ce dispositif impliquent selon la topographie du rognage du déversoir et de la maçonnerie. Pour des raisons de solidité et de pérennité de l'aménagement, le pendage latéral reposera sur un soutien en béton.

Pour permettre la réalisation des travaux on procédera à l'ouverture des vannes de décharge afin d'assécher le déversoir et la passe.

Un batardeau d'argile et une pompe d'évacuation de faible capacité seront mis en place en aval proche de la zone de travaux. Ce batardeau d'un volume de l'ordre de 10 m³ sera retiré à la fin des travaux.

Les plans fournis en annexes récapitulent les aspects techniques de ce dispositif. Les cotes sont exprimées en niveau relatif par rapport à un point de référence situé sur le radier des vannes de décharge en amont immédiat. Ce point est mesuré à la cote de - 1,44 m. Ce point peut être utilisé pour recalibrer la totalité des points en repère NGF si le besoin s'en fait sentir.

➤ Incidence des travaux

* Incidence sur la ligne d'eau et le débit de plein bord

La ligne d'eau ne sera absolument pas modifiée par cet aménagement. En effet le dispositif mis en place nécessite le maintien en état du système hydraulique et plus particulièrement des vannes de décharge pour fonctionner.

Le débit de plein bord sera également inchangé. En effet, la section mouillée du Scorff n'est pas modifiée par la présence de la passe à anguille et des ralentisseurs.

La réalisation des aménagements prévus ne permettra pas d'obtenir d'amélioration de ce compartiment écologique.

* Incidence sur la continuité

L'incidence principale attendue concerne le compartiment continuité. La mise en place de la passe à anguilles et des ralentisseurs va permettre d'améliorer la franchissabilité piscicole du déversoir.

L'étude préalable a mis en évidence des difficultés de franchissement pour les anguilles au niveau du déversoir.

La présence de la passe à anguilles permettra de rendre l'ouvrage franchissable par les jeunes anguilles quelle que soit les classes de débit, en situation de vannes fermées. En effet ce dispositif présente une goulotte qui est calée 5 cm en dessous de la crête d'arase du déversoir ce qui permet, en situation vannes fermées, de maintenir un écoulement. A l'inverse son pendage latéral est calé pour un niveau haut maximal (-0.34) qui correspond à un débit proche du débit de crue (95 % des débits classés).

Néanmoins cet aménagement ne constitue pas une solution satisfaisante pour les lamproies marines dont les capacités de franchissement sont à l'heure actuelle mal maîtrisées.

La mise en place des ralentisseurs permettra de créer les conditions favorables à la migration des salmonidés. Il convient néanmoins de préciser certaines valeurs du fonctionnement de la passe :

Cote niveau amont	Débit dans la passe	Vitesse	Remarques
En dessous de -0.86	< 96 L/s	< 0.85 m/s	Le tirant d'eau dans les ralentisseurs ne permet pas une circulation aisée des salmonidés. Cependant, en situation de vannes fermées, ce cas de figure ne peut se présenter.
De -0.86 à -0.69	De 96 à 248 L/s	De 0.85 à 1.20 m/s	Le fonctionnement de la passe est optimale quelque soit le salmonidé. Cependant, en situation de vannes fermées, ce type de cas est rare puisqu'au mieux le débit de la rivière correspond à moins de 1% des débits classés.
De -0.69 à -0.34	De 248 à 548 L/s	De 1.20 à 1.44 m/s	Pour des niveaux d'eau amont allant de 17 cm en dessous de la crête d'arase du déversoir à 18 cm au dessus (95 % des débits classés - vannes fermées), la vitesse est supérieure à 1.2 m/s. Sur une distance de 10 m, cette vitesse pénalise le franchissement des truites fario. En revanche, les grands salmonidés ne sont pas gênés par ces écoulements.

** Incidence sur les compartiments "lit mineur", "berges, ripisylve", "annexes hydrauliques" et "débit"*

En absence de répercussion sur la ligne d'eau, aucune conséquence notable n'est attendue sur chacun de ces compartiments.

➤ Phasage des travaux

La réalisation des aménagements se déroulera selon les phases suivantes :

- 1) Implantation des aménagements et piquetage, isolation du chantier,
- 2) Acheminement de la passe à anguille,
- 3) Ouverture des vannes de décharge,
- 4) Mise en place de la passe à anguille sur le déversoir, calage de la partie aval,
- 5) Mise en place des ralentisseurs dans la passe
- 6) Fermeture des vannes de décharge (mise en eau des passes à poisson),
- 7) Remise en état du lit, des berges et des abords.

Cette organisation des interventions reste toutefois à l'approbation du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur qui pourront la modifier en fonction des aléas de chantier et des facilités ou difficultés d'intervention.

➤ **Projet de règlement d'eau du moulin de Coët Cren**

Éléments nécessaires à la rédaction du projet de règlement d'eau :

⇒ *Caractéristique du moulin et de ses ouvrages*

Le moulin de Coët Cren est situé au fil de l'eau sur le cours du Scorff. Le bâti du moulin se trouve sur la commune de Plouay et l'emprise de rive droite du déversoir se trouve sur la commune de Berné, toutes deux dans le département du Morbihan (56).

Il est composé :

- d'un déversoir d'une longueur voisine de 55 m,
- d'une passe à ralentisseurs plans qui sera équipé de ses ralentisseurs,
- d'une passe à anguilles projeté
- d'un système de 2 vannes de décharge à proximité du moulin,
- d'une vanne usinière et de sa roue, en état de fonctionnement.

⇒ *Les débits*

Le module au droit du moulin est de $4.06 \text{ m}^3/\text{s}$ ce qui signifie un DMR de 406 l/s. L'application de l'article L.214-18 du Code de l'Environnement implique le respect du DMR sur les ouvrages garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de son installation [...].

La cote légale de retenue est fixée à la cote d'arase du déversoir, soit - 0.52 m par rapport au point de repère identifié sur le radier amont des vannes de décharge à la cote - 1.44 m.

La cote légale implique une gestion des vannages pour que le déversoir déverse en permanence.

⇒ *Echelle limnimétrique*

Une échelle limnimétrique installée sur le muret à proximité des vannes de décharge et posée sur le radier amont permettra d'affiner la gestion de l'eau et le respect du DMR.

La cote d'arase du déversoir (qui correspond au niveau légal de la retenue) sera identifiée et correspond à une lecture de 0.0 m.

L'échelle devra toujours rester accessible aux agents de l'administration qui ont qualité pour vérifier la hauteur des eaux. Elle demeure visible au tiers. Le pétitionnaire sera responsable de sa conservation.

Un relevé de la cote de cette échelle devra être réalisée par le propriétaire. Les valeurs seront consignées dans un cahier accessible aux agents de l'administration.