

**Dossier d'autorisation
au titre du code de l'environnement
pour les actions sur
le moulin de Restaudran (Rivière le St Sauveur)**



Moulin de Restaudran sur le St Sauveur

Juin 2010



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	4
⇒ Remarque préalable	4
⇒ Loi sur l'eau – Code de l'Environnement	4
⇒ La procédure d'autorisation au titre du Code de l'Environnement	4
⇒ La nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration	5
⇒ Le SDAGE et SAGE	7
II - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR DE L'AUTORISATION	8
III - EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES...	9
IV - NATURE, CONSISTANCE, VOLUME DES TRAVAUX ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE	10
⇒ Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures	10
V - DOCUMENT D'INCIDENCE.....	11
1 - État initial	11
⇒ Le milieu physique	11
⇒ Les débits des sous bassins au droit des moulins.	14
2 - Descriptif et incidence des travaux.....	23
⇒ Remarque préalable	23
3 - Incidence du projet au regard des objectifs de conservation des sites NATURA 2000.....	39
4 - Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....	40
Le SDAGE	40
Le SAGE	40
5 - Prescriptions et mesures compensatoires	42
⇒ Prescriptions relatives à l'ensemble des actions	42
⇒ Suivi environnemental	42
VI - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT	43
⇒ Moyens d'intervention	43
⇒ Autres mesures	43
VII - ÉLÉMENTS GRAPHIQUES PLANS, CARTES.	44
RESUME / CONCLUSION.....	45

I - AVANT PROPOS – CADRE JURIDIQUE

⇒ *Remarque préalable*

Les travaux prévus concernent un ouvrage hydraulique du bassin du Scorff situé sur le ruisseau de St Sauveur. Ces travaux ne modifient pas le fond du règlement d'eau dudit ouvrage, lorsqu'il existe. Ces travaux nécessitent une autorisation au titre du Code de l'Environnement. L'autorisation, 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 d'autorisation d'intervention sur le moulin de Restaudran situé sur le ruisseau de St Sauveur.

⇒ *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 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 d'autorisation au titre du Code de l'Environnement*

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

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

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

11.- Cette demande, remise en sept 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 est la suivante :

Rubrique 3.1.1.0

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 3.1.2.0.

Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

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 3.1.5.0.

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 m² de frayères*

procédure d'autorisation

2° *Dans les autres cas*

procédure de déclaration

Les travaux ont été proposés lors de l'étude de franchissabilité des seuils de moulin du bassin du Scorff réalisée en 2006. Les solutions techniques particulières au moulin de Restaudran sont étudiées et décrites dans le présent document. Les travaux prévus 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) a fait l'objet d'une révision afin de mettre en œuvre la directive cadre sur l'eau. Pour le bassin Loire-Bretagne, cette révision a abouti le 15 novembre 2009 à l'approbation du SDAGE 2010-2015. Un programme de mesure est édité en parallèle afin de mettre en œuvre les objectifs du SDAGE.

Les orientations fondamentales

Actuellement, les questions importantes pour le bassin ont été validées et sont au nombre de quinze regroupées en quatre rubriques :

1-la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques

- Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres,
- Réduire la pollution des eaux par les nitrates,
- Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation,
- Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides,
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant l'environnement,
- Maîtriser les prélèvements d'eau.

2- Un patrimoine remarquable à préserver

- Préserver les zones humides et la biodiversité,
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin.

3- Crues et inondations

- Réduire les conséquences directes et indirectes des inondations.

4- Gérer collectivement un bien commun

- Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Pour répondre à ces questions importantes, des orientations fondamentales ont été élaborées. Des objectifs ont été fixés pour chaque masse d'eau et déclinés en mesures-clefs, présentées au sein du programme de mesures 2010-2015.

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

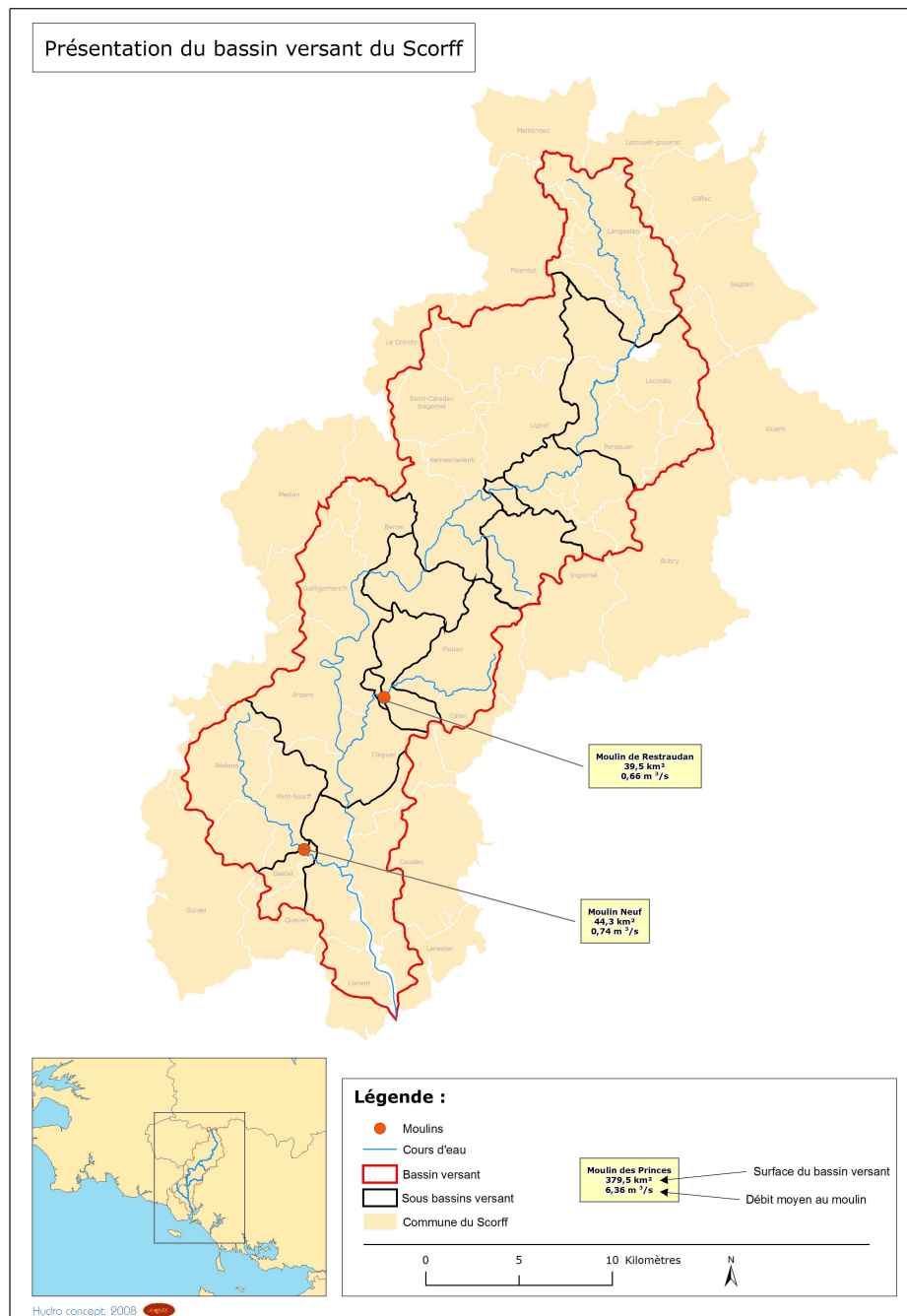
2 rue du Palud

Bas Pont Scorff BP 28

56 620 PONT SCORFF

III - EMBLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES

La carte ci-dessous présente le positionnement à l'échelle du bassin versant de l'ensemble des ouvrages à aménager et faisant l'objet d'un dossier d'autorisation indépendant. 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 Restaudran	CLEGER/PLOUAY	Réhabilitation du bras de décharge amont avec seuil répartiteur.	3.1.1.0	Installation dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à l'écoulement des crues	>50 cm	Autorisation
			3.1.2.0	travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers	>100 ml	Autorisation

Conclusion : Les travaux prévus sont soumis à une procédure d'autorisation au titre du Code de l'Environnement.

V - DOCUMENT D'INCIDENCE

1 - État initial

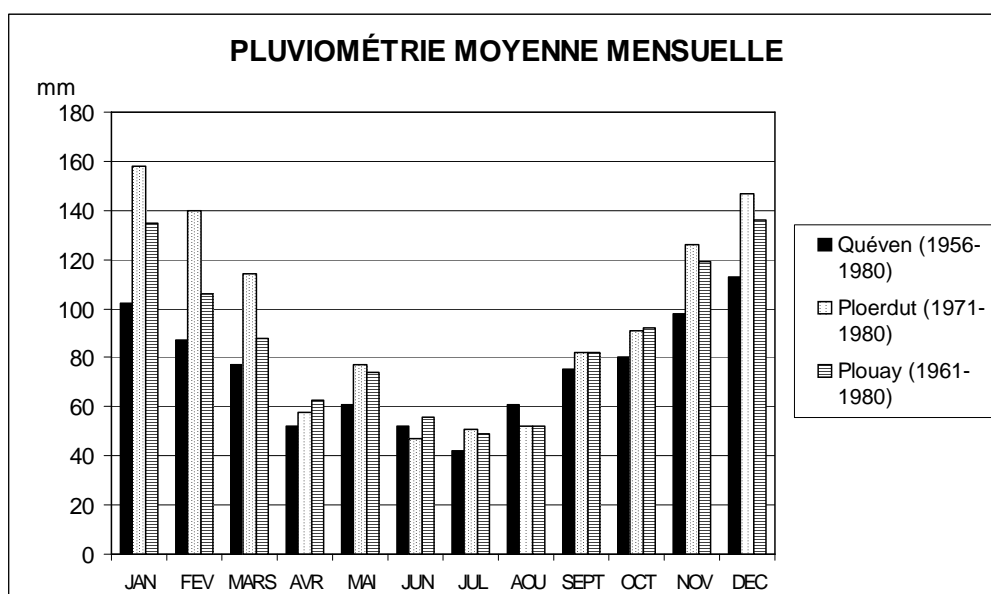
⇒ *Le milieu physique*

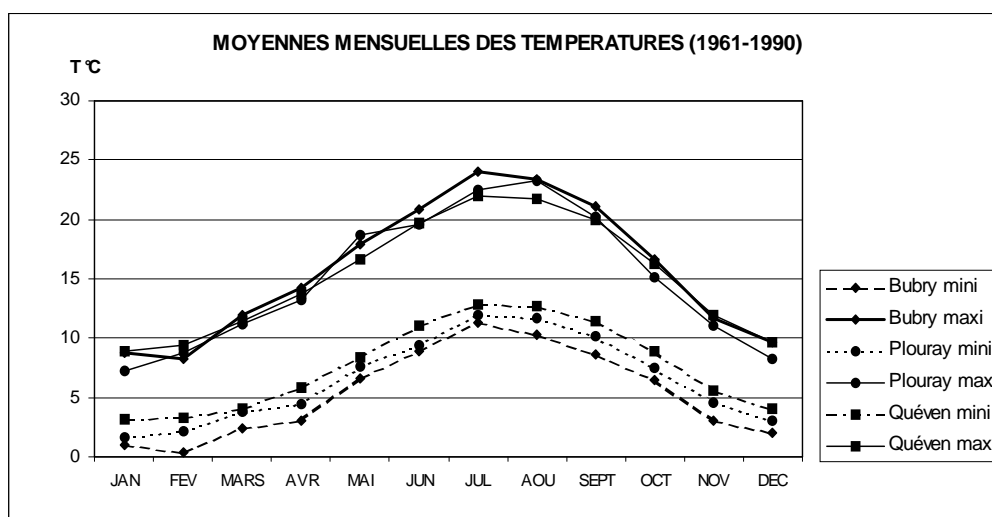
* *Le climat*

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 du cours d'eau concerné par les travaux sont récapitulées dans le tableau suivant :

Nom des cours d'eau	Linéaire (km)	Affluent de
St Sauveur	14,8	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. L'affluent concerné par le programme d'action est le St Sauveur (en rive gauche du Scorff).

* *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*

Aucune donnée hydrologique n'est présente sur le St Sauveur, 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 le St Sauveur et d'autre part les débits au droit du moulin de Restaudran, nous nous sommes basé sur l'extrapolation des débits spécifiques connus à la station de jaugeage que nous avons adaptés pour le St Sauveur au niveau du moulin de Restaudran en fonction de la taille du bassin versant concerné.

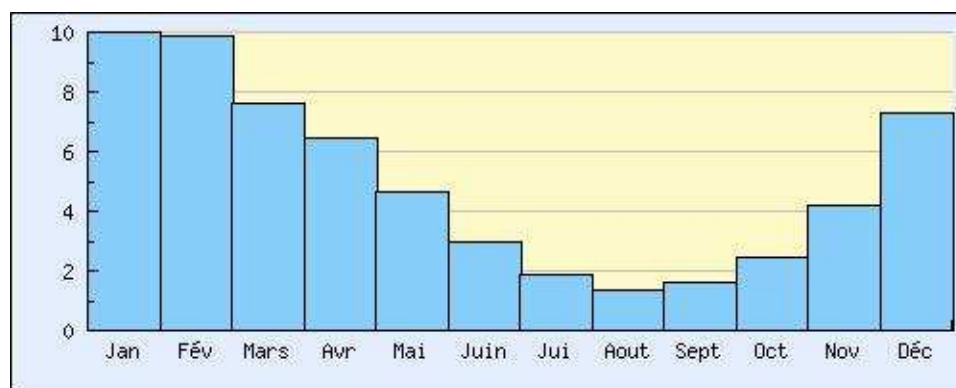
Les données de la station de jaugeage de Pont Kerlo sur le Scorff sont les suivantes (*source : banque Hydro*) :

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 du sous bassin au droit du moulin de Restaudran.*

L'extrapolation des débits spécifiques du Scorff à la station de Pont Kerlo (Plouay) au sous bassins versants au droit du moulin de Restaudran donne les résultats suivants en terme de débit moyen (module) :

Cours d'eau	Moulin	Surface bv en km ²	Débit moyen m ³ /s
SAINT SAUVEUR	<i>Moulin de Restaudran</i>	39.5	0.66

* *Qualité des eaux de surface*

Sur le Scorff, deux stations de mesure de qualité des eaux de surface font l'objet de mesures régulières (mensuelles). 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 Saint Sauveur

Il existe depuis 1994 un point d'indice d'abondance en amont de la pisciculture au niveau de St Etienne.

Les résultats observés montrent l'absence de saumon en dehors de l'année 2003 ou 7 juvéniles d'âge 0+ ont été recensés.

La même année un autre point a été réalisé à l'aval immédiat du moulin du Moustoir et 32 juvéniles ont été comptabilisés ce qui représente une très forte densité pour les affluents dont la moyenne est de 5.3 individus sur le bassin du Scorff, alors que celle du cours principal est de 52.

Des juvéniles ont également été répertoriés à l'aval des vannes du moulin de Restaudran.

La croissance constatée des individus sur cet affluent est également très intéressante.

Les potentialités sur le cours amont sont très faibles sur le Rohic et intéressantes sur le St Sauveur et le Crana pour les salmonidés et plus particulièrement la truite.

La connexion du St Sauveur vers sa tête de bassin (via le moulin de Kerviden) ouvrirait une surface exploitable intéressante pour les salmonidés.

* *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

Kermarquer	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

Le site d'intervention (le moulin de Restaudran) se situe en amont des périmètres Natura 2000 et n'est donc pas concerné.

Les habitats naturels présents se répartissent ainsi :

Habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000

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>Ranunculon fluitantis</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
Chênaies xérophiles de l'intérieur	<i>intérêt régional</i>	<i>6,92</i>	<i>11,55</i>	<i>11,55</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	Chauves-souris (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 bechsteinii</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 le moulin de Restaudran (étudié dans ce document) relève de la procédure d'autorisation.

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 dans les chapitres suivants.

Le St Sauveur

Moulin de Restaudran



Communes de Cleguer/Plouay

Propriétaire : Monsieur Dréan

Moulin de Restaudran 56 240 Plouay

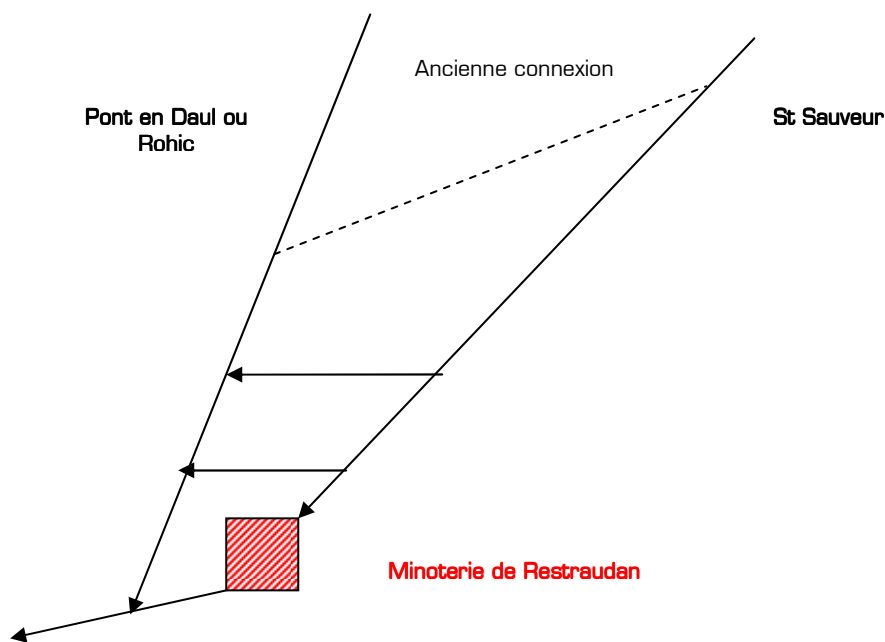
Tél : 02.97.33.30.34

➤ État initial de l'ouvrage

Le système hydraulique de ce moulin est complexe dans son fonctionnement car il a subi des modifications au fil des années.

En effet le moulin est alimenté par un bief en provenance du ruisseau de St sauveur mais ce bief n'a pas de décharge sur ce ruisseau.

Les décharges (déversoir et vannes) se font vers un autre cours d'eau en provenance d'un autre sous bassin versant (ruisseau de Pont en Daul ou Rohic)



Il existe une turbine en fonctionnement d'une puissance de 35 CV.

L'usine utilise la force hydraulique pour le fonctionnement de la minoterie, le débit maximal emprunté par la turbine étant de 800 l/s.

Une grille de défeuillage se trouve à l'amont immédiat de la vanne à l'entrée de la chambre de la turbine.

Actuellement, la force hydraulique est indispensable pour démarrer la minoterie.

Une fois les moteurs de la minoterie en marche, la force motrice de la turbine hydroélectrique permet de soulager la consommation électrique de l'usine. En effet, la production électrique de la turbine est inférieure à la consommation de l'usine.

** Gestion actuelle du système :*

La minoterie produit durant la journée du lundi au vendredi (turbinage dans ces périodes)

En période estivale, la minoterie est susceptible de produire davantage (une partie de la nuit et éventuellement le samedi). Ainsi les périodes de turbinage sont prolongées.

En dehors des périodes de turbinage, la vanne de décharge et l'ancienne vanne usinière sont manœuvrées (ouvertes, entre-ouvertes, fermées) pour maintenir un niveau d'eau dans le bief et assurer l'écoulement des eaux. Le maintien en charge du bief permet de lancer la turbine plus rapidement.

Vanne principale de décharge
Manuelles

et

Déversoir de décharge amont
Fixe



Ancienne vanne usinière de RG du moulin
Manuelle

et

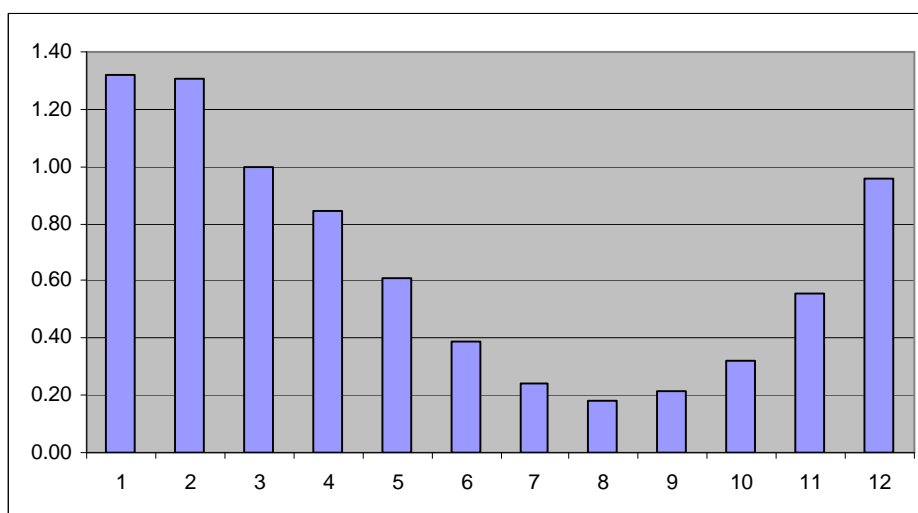
Vanne usinière de RD du moulin
Manuelle



Grille de défeuillage
Au niveau de la vanne usinière de RD



- *espacement entre barreaux : 2 cm*
- *largeur des barreaux : 0.6 cm*



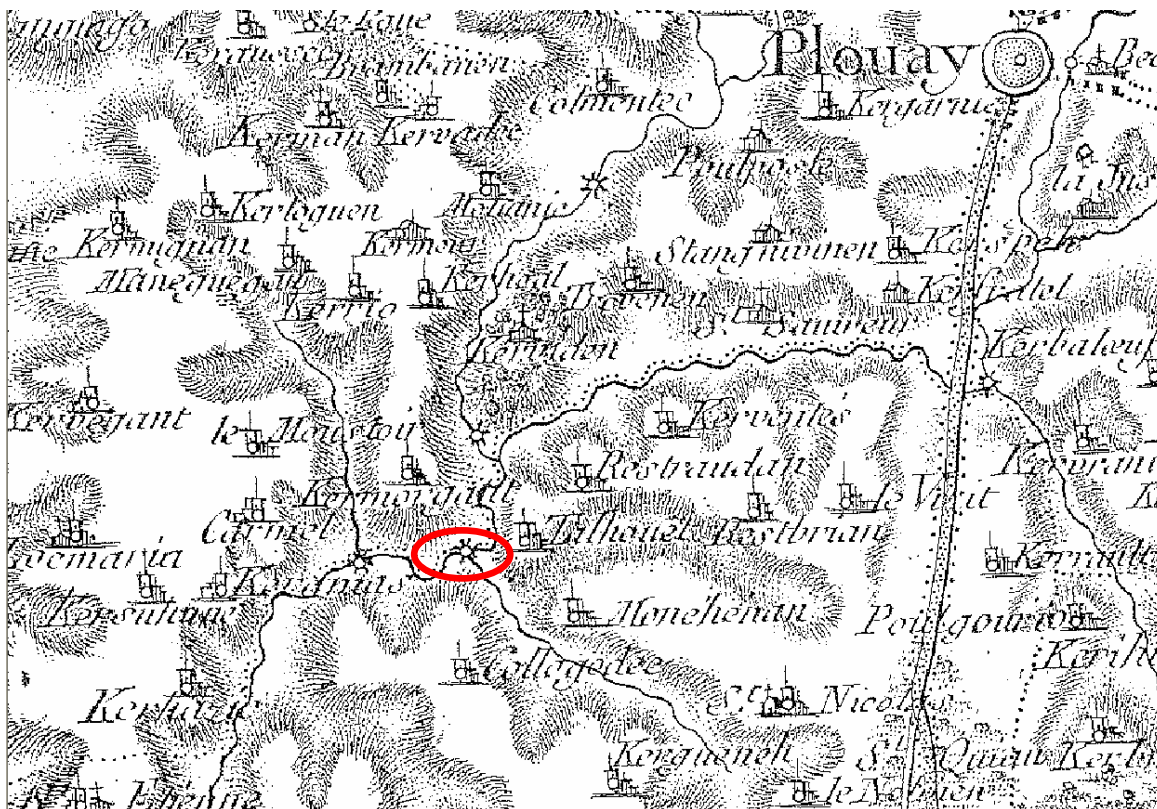
Répartition des débits au droit du moulin de Restaudran

Le module (débit moyen) au droit du moulin est de Restaudran de $0.66 \text{ m}^3/\text{s}$, le Débit Minimum Réserve (DMR), égal au $1/10^{\text{ème}}$ du module est donc de 66 l/s .

➤ 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 DDTM.

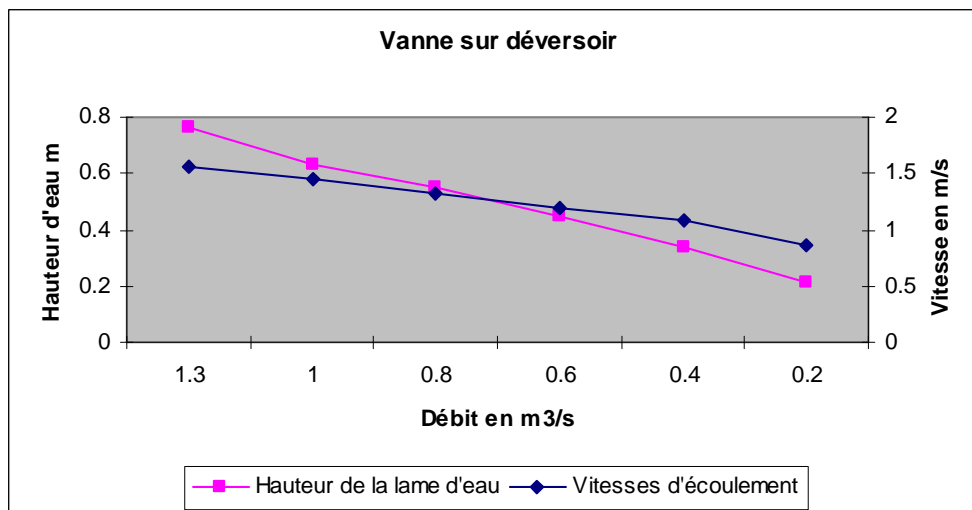
Un moulin est localisé sur la carte de Cassini à l'emplacement du moulin de Restaudran ce qui pourrait en attester sa présence avant la révolution et donc le fonder en titre.



➤ 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, à l'heure actuelle la totalité du débit du St sauveur transite par le bief du moulin de Restaudran. La hauteur de chute nécessaire à l'exploitation de la force motrice altère fortement ce compartiment écologique.



Evolution des hauteurs et des vitesses au niveau des vannes de décharge en fonction des débits

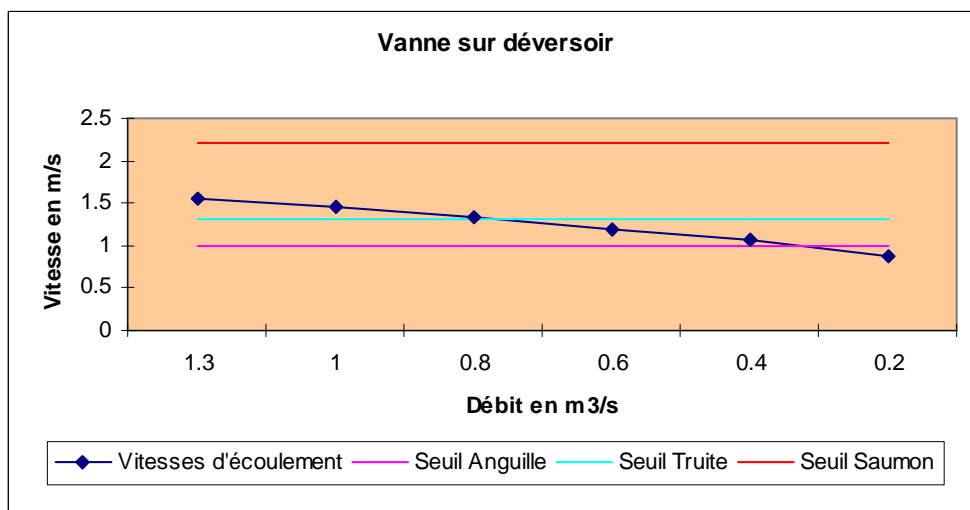
* Altération de la continuité

La circulation piscicole de l'aval du moulin vers le ruisseau de St Sauveur est actuellement impossible pour toute espèce et en toute saison en raison de la chute voisine de 3 m au niveau des vannes de décharge et supérieure à 2.50 m pour le petit déversoir.

Il n'y a aucun problème de circulation du ruisseau de St Sauveur vers le Pont en Daul ou Rohic en raison de l'absence d'ouvrage sur ce bras.

Autrefois, il existait une connexion entre les deux bras qui devait permettre la circulation piscicole vers le St Sauveur amont. Ce bras correspondait au bras de décharge du bief du moulin de Restaudran.

Il n'existe pas de possibilité de dévalaison pour les poissons qui se trouvent piégés dans le bief du moulin de Restaudran, si ce n'est d'être évacués par les vannes de décharge.



Evolution des vitesses et capacités de nage des migrateurs au niveau des vannes de décharge

** Altération du lit mineur*

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

** 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 permettre le franchissement piscicole du moulin de Restaudran et restaurer les possibilités pour les poissons migrateurs d'accéder au St Sauveur, la solution qui a été retenue consiste à réaliser une connexion entre le bief du moulin et le fond de vallée (talweg naturel, ancien lit).

En effet, la réalisation d'un petit bras de décharge reliant le bief et le fond de vallée (position naturelle des écoulements) permet d'une part de garantir la libre circulation piscicole et également de restaurer près de 500 m de cours d'eau naturel.

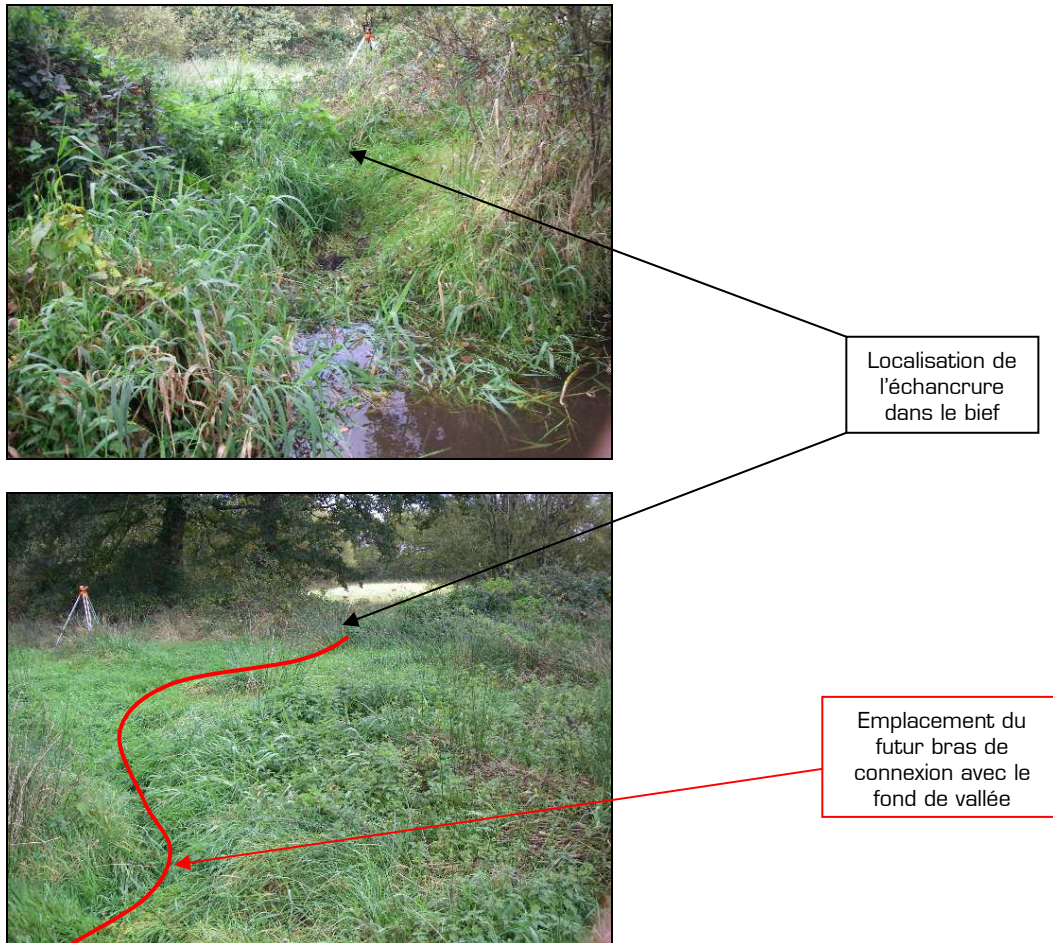
Les cotes dans les documents graphiques sont données par rapport au point de référence qui est situé sur la crête du déversoir de décharge amont. Ce point repère peut éventuellement être utilisé pour transformer l'ensemble des cotes des schémas en m NGF.



* *Restauration de la continuité piscicole (réalisation du bras artificiel)*

A l'heure actuelle, la totalité des écoulements du St Sauveur est captée par le bief du moulin de Restaudran. La connexion entre le bief et le fond de vallée se fera par l'intermédiaire d'une brèche précisément dimensionnée dans le bief et située environ 500 m en amont du moulin. Lors des crues, le bief déborde naturellement en ce point et rejoint le lit naturel. Le tracé du futur bras de connexion est donc dès à présent visible dans la prairie.

L'échancrure devra capter un débit précis et de façon stable dans le temps. La prise d'eau sera donc consolidée par la mise en place d'un ouvrage en béton armé garantissant la maîtrise des débits d'alimentation du bras de façon à ne pas compromettre l'activité de minoterie.



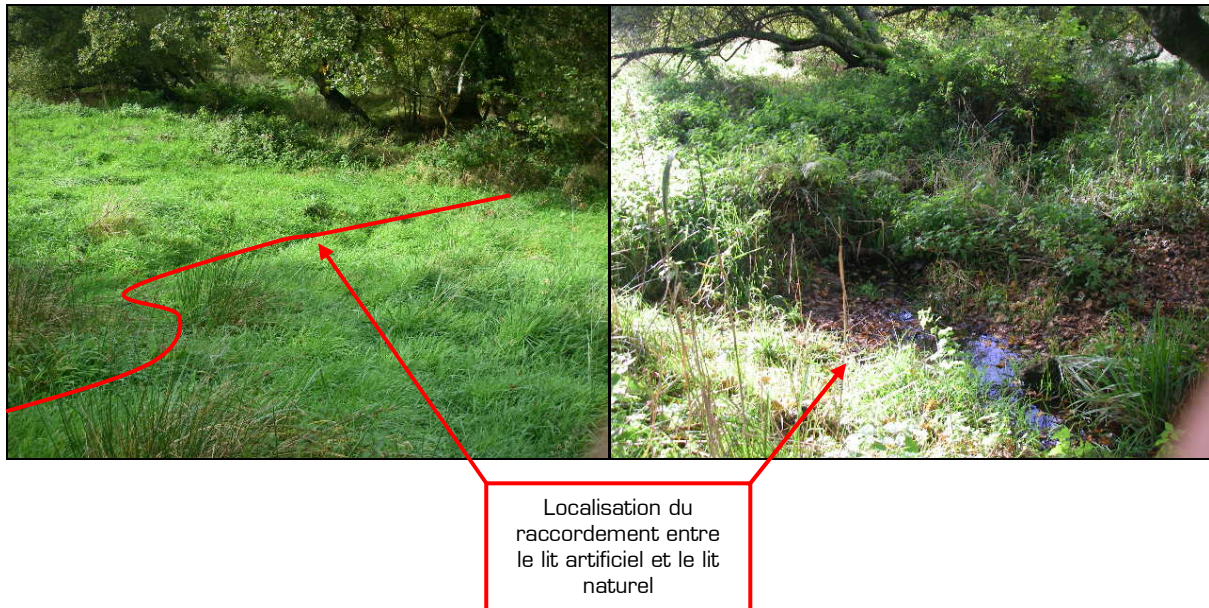
Au niveau de l'entrée du bras de connexion entre le fond de vallée et le bief, un gabarit en béton dont le fond sera calé précisément 24 cm sous le point le plus bas du bief sera réalisé (à la cote 2.40 m dans le système de référence). Les dimensions précises de ce gabarit en béton sont détaillées dans les plans fournis en annexe.

Le pertuis de la prise d'eau du bras d'une largeur de 50 cm sera ancré dans la berge sur une profondeur de 2 m. Ce dispositif est d'une largeur de 30 cm et représente un volume de béton de l'ordre de 3 m³.

Le dimensionnement et le calage du fond de cette section bétonnée permettront d'assurer le transit en permanence du DMR au minimum (0.066 m³/s). Dès que le débit du ruisseau de St Sauveur dépassera le DMR, les écoulements se feront en faveur du bief en direction du moulin. Le partage de débit se fait selon le rapport de 10 % du débit vers le lit naturel et 90 % du débit vers le moulin de Restaudran. Pour les débits de crue les ouvrages de décharge du bief du moulin continueront à fonctionner.

Le bras de connexion est déjà tracé dans la prairie, un léger décapage pour accentuer le talweg déjà présent sera à réaliser. La pente de ce bras artificiel devra respecter le profil AA' dessiné sur les plans en annexe. Le linéaire de lit à créer dans la prairie est de l'ordre de 31 m. A la fin des 31 m, le lit naturel est toujours présent avec un substrat différencié et de l'eau stagnante. Sur les 65 premiers mètres, le lit est relativement encombré, certains embâcles et arbres en travers seront à retirer.

Le lit naturel et le lit artificiel représentent au total 100 ml situés dans une parcelle de prairie humide parfois pâturée. Sur ce linéaire une mise en clôture du cours d'eau est nécessaire sur les deux berges pour éviter les problèmes de piétinement par les bovins. De même un ouvrage de franchissement de type pont cadre sera à réaliser. Il s'agira de modules de 800*400.



Pour faciliter la réalisation des travaux, on procédera à l'ouverture des vannes de décharge afin d'abaisser le niveau d'eau dans le bief.

** Prise en compte de la dévalaison des poissons migrateurs*

Malgré la réalisation du bras artificiel, les salmonidés et les anguilles risquent, en période de dévalaison, de s'accumuler au niveau des grilles du moulin.

En effet, la migration de ces poissons vers l'aval a principalement lieu en période de crue et dans ces conditions la majorité du débit est captée par le bief du moulin (à peine 10 % du débit vers le bras de connexion avec le fond de vallée).

La présence de la grille de défeuillage en amont immédiat de la turbine permet de limiter l'importance de la mortalité engendrée par un passage des poissons. Néanmoins, avec un espacement des barreaux de l'ordre de 2 cm une part non négligeable des jeunes salmonidés et des petits géniteurs d'anguille risquent de parvenir à passer et d'être tué.

Pour éviter ces pertes lors des périodes de migration, il a été décidé de remplacer la grille actuellement en place par une grille de 1.5 cm d'écartement de barreaux.

L'ouverture préférentielle de l'ancienne vanne usinière de RG selon un protocole précisément détaillé dans le présent document au chapitre « projet de règlement d'eau » permettra de garantir une dévalaison dans de bonnes conditions pour les individus engagés dans le bief.

En effet, cette ancienne vanne est prolongée par une canalisation non rugueuse qui débouche en aval du moulin avec une vitesse d'écoulement acceptable (voir photos ci-dessous).



Entrée et sortie de l'ancienne vanne usinière actuellement utilisée comme vanne de décharge

Cette canalisation de l'ordre de 20 m de longueur à 18 % de pente en moyenne constitue une issue satisfaisante comme solution de dévalaison (faible risque de mortalités et de blessures par écaillage).

Lors des périodes d'arrêt de turbinage, Cette vanne devra obligatoirement être ouverte en grand (présence d'un tirant d'air),

** Prise en compte des contraintes d'exploitation*

Le fait d'ouvrir la vanne entièrement au cours de la nuit engendre la baisse de niveau du bief. En début de journée, lorsque le personnel de la minoterie referme la vanne, il n'est pas possible de démarrer l'usine avant que le bief soit en charge (besoin de la force motrice de l'eau pour lancer les machines). En fonction des conditions hydrauliques le bief met 2 à 3 heures suite à la fermeture de la vanne pour atteindre sa cote maximale et permettre le démarrage des machines.

Pour réduire cette période d'inactivité tout en conservant une période d'ouverture de la vanne maximale, il a été décidé d'installer un variateur de puissance au niveau de la turbine. Cet appareil électrique permet le démarrage des machines sans le soutien de la puissance hydraulique.

Il sera ainsi possible de débiter la production dès la fermeture de la vanne dans de bonnes conditions.

➤ Incidence des travaux

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

Si l'on considère la portion de lit restaurée de l'ordre de 500 ml, le compartiment ligne d'eau va connaître une importante amélioration. En effet, le dispositif mis en place permet la mise en eau du lit naturel du St Sauveur.

Le débit de plein bord sera légèrement augmenté en ce qui concerne le bief. En effet, une partie du débit du St Sauveur sera dirigée vers le lit naturel, ainsi, pour une même valeur de débit, le niveau dans le bief sera légèrement moins important. Globalement, le débordement du bief sera légèrement moins fréquent.

** Incidence sur la continuité*

L'incidence principale attendue concerne le compartiment continuité. La mise en place de la connexion entre le lit naturel et le bief va permettre de restaurer totalement la franchissabilité piscicole du moulin de Restaudran.

Le transit par le lit naturel permettra à l'ensemble des espèces piscicole d'accéder au ruisseau de St Sauveur

L'application du protocole d'ouverture de l'ancienne vanne usinière ainsi que le remplacement de la grille de défeuillage permettront d'assurer la dévalaison des espèces présentes dans de bonnes conditions.

** Incidence sur les compartiments "lit mineur"*

La reconnexion du lit va permettre de restaurer la fonctionnalité écologique de plus de 500 ml de lit mineur. On pourra rapidement assister au retour de faciès d'écoulements et de granulométries diversifiées.

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

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) Ouverture des vannes de décharge,
- 3) Réalisation du pertuis de la prise d'eau en béton,
- 4) Léger décaissement pour dessiner le bras de connexion dans la prairie et dispersion de granulats dans le fond du lit artificiel (diamètre 20 à 150 mm),
- 5) Mise en place du pont cadre
- 6) Mise en place des clôtures électriques,
- 7) Ouverture définitive de la brèche (mise en eau du bras de connexion),
- 8) Remplacement de la grille de défeuillage de la chambre d'eau,
- 9) Installation du variateur de puissance,
- 10) Fermeture des vannes de décharge (mise en fonctionnement du moulin),
- 11) Remise en état 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.

➤ Chiffrage des travaux

Le cout estimatif de la réalisation de ces travaux est de 18 000 € HT.

Le chiffrage des travaux		Moulin de Restraudan		RESTOUV001	
N°	Intitulé du poste	Unité	Quantité	Prix unitaire H.T.	Montant H.T.
1 travaux préliminaires					
RESTINT001	Défrichage – libération des emprises	m ²	500	4,00 €	2 000,00 €
RESTINT001	Installation, isolement et repliement de chantier	forfait	0,7	3 000,00 €	2 100,00 €
RESTINT001	Mise en place de filtre	forfait	1	300,00 €	300,00 €
total 1 travaux préliminaires					4 400,00 €
3 génie civil					
RESTINT002	Construction béton	m ³	4,5	1 000,00 €	4 500,00 €
RESTINT002	Fouille, décaissement du lit	m ³	11,81	50,00 €	590,50 €
RESTINT002	Fourniture et pose de Grille acier galvanisé	m ²	5	400,00 €	2 000,00 €
RESTINT003	Mise en place d'un pont cadre 800*400	ml	3	360,00 €	1 080,00 €
total 3 génie civil					8 170,50 €
4 aménagements des berges, de banquettes					
RESTINT003	Fourniture et pose de clôture électrique	ml	200	2,50 €	500,00 €
total 4 aménagements des berges, de banquettes					500,00 €
7 Interventions associées					
RESTINT004	Mise en place d'un variateur de puissance sur la turbine	forfait	1	3 000,00 €	3 000,00 €
total 7 Interventions associées					3 000,00 €
SOUS TOTAL H.T.					16 070,50 €
MAITRISE D'OEUVRE 10 %					1 607,05 €
TOTAL GENERAL H.T.					17 677,55 €

priorité 1		
RESTINT001	Préparation du Chantier	4 400,00 €
RESTINT002	Amélioration de la continuité piscicole	7 090,50 €
RESTINT003	Mise en protection du lit et des berges	1 580,00 €
RESTINT004	Interventions associées	3 000,00 €
total priorité 1		16 070,50 €
maîtrise d'oeuvre 10 %		1 607,05 €
total H.T.		17 677,55 €
total T.T.C.		21 142,35 €
<i>le total des travaux pour cet ouvrage est de T.T.C.: 21 142,35 €</i>		

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

Le nouveau règlement d'eau devra intégrer les modalités d'arrêt de turbinage et d'ouverture de l'ancienne vanne usinière de RG suivantes :

- Le turbinage nocturne sera interdit pour la période allant du 15 septembre au 15 juin. Durant cette période, l'arrêt de turbinage et l'ouverture de l'ancienne vanne usinière sera obligatoire de 00h à 6h.
- Du 15 septembre au 31 décembre (pic de dévalaison des anguilles), les horaires d'ouverture de la vanne et d'arrêt de turbinage seront étendus de 21H à 6H.

Lors des périodes d'ouverture de la vanne et d'arrêt de turbinage citées ci-dessus, l'ouverture devra obligatoirement être complète (présence d'un tirant d'air entre le fil d'eau et le bas de la vanne).

3 - Incidence du projet au regard des objectifs de conservation des sites NATURA 2000

Les travaux préalablement décrits se situent en dehors du périmètre Natura 2000.

4 - Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE

La zone d'intervention fait partie du territoire du SDAGE Loire-Bretagne.

Le SDAGE

Les orientations fondamentales retenues par la SDAGE Loire-Bretagne sont :

1-la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques

- Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres,
- Réduire la pollution des eaux par les nitrates,
- Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation,
- Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides,
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant l'environnement,
- Maîtriser les prélèvements d'eau.

2- Un patrimoine remarquable à préserver

- Préserver les zones humides et la biodiversité,
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin.

3- Crues et inondations

- Réduire les conséquences directes et indirectes des inondations.

4- Gérer collectivement un bien commun

- Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Les travaux prévus répondent directement à l'orientation « Un patrimoine remarquable à préserver ».

En effet, les aménagements préalablement décrits vont permettre d'augmenter les possibilités de franchissement piscicole des ouvrages. Etant donnée la présence de population de poissons migrateurs sur le bassin du Scorff, la libre circulation piscicole constitue un objectif primordial.

Le programme d'intervention sur le moulin de Restaudran est donc conforme aux objectifs du SDAGE.

Le SAGE

Le SAGE Scorff est actuellement en cours d'élaboration (arrêté de composition de la CLE le 17/01/2008).

5 - Prescriptions et mesures compensatoires

⇒ *Prescriptions relatives à l'ensemble des actions*

** Communication avant travaux*

Les propriétaires riverains concernés seront avertis des travaux par le Technicien de rivière par courrier personnalisé sur lequel seront mentionnées :

- la localisation des travaux,
- les opérations à effectuer,
- les dates d'intervention,
- la procédure sommaire.

Des précautions seront prises pour assurer une certaine sécurité pendant les travaux.

Les interventions sur les parcelles cultivées se feront sans préjudices pour les exploitants, après la période de récolte.

** Problèmes d'accès*

L'accès aux sites de travaux est possible grâce à des chemins d'exploitations ou des sentiers, suivant ou donnant sur les cours d'eau. Les parcelles riveraines subiront des incidences liées aux travaux : ornières, déformation... Les parcelles concernées ainsi que les chemins empruntés devront systématiquement être remis en état après travaux.

⇒ *Suivi environnemental*

Un protocole de suivi sera mis en place :

- Réalisation de pêches électriques de suivi en amont des ouvrages aménagés et évolution des résultats avec les pêches antérieures aux travaux

VI - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

Les travaux situés sur des terrains publics ou à proximité des lieux fréquentés par le public devront être signalés par des panneaux d'information. Le contenu des panneaux sera le suivant :

- Chantier interdit d'accès au public
- Objectif et nature des travaux
- Nom et adresse du maître d'ouvrage
- Coordonnées du service ou de la personne responsable du suivi des travaux

Les riverains et propriétaires concernés devront être avertis des dates de travaux. Des réunions d'informations pourraient également être organisées, précisant tronçon par tronçon, les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

⇒ *Moyens d'intervention*

Un accès au chantier sera maintenu en permanence pour les véhicules de secours. Les véhicules emprunteront les voies de circulations publiques, puis les chemins des propriétés privées sur lesquelles les travaux seront effectués.

Les entreprises et le personnel qui opéreront sur le chantier seront équipés des moyens de communication nécessaires à la prévention des secours (téléphone portable). Ils devront également être équipés des moyens de sécurité adaptés et prévus par la législation pour ce type d'opération.

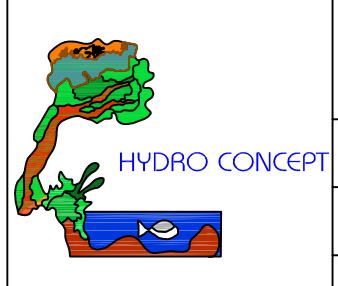
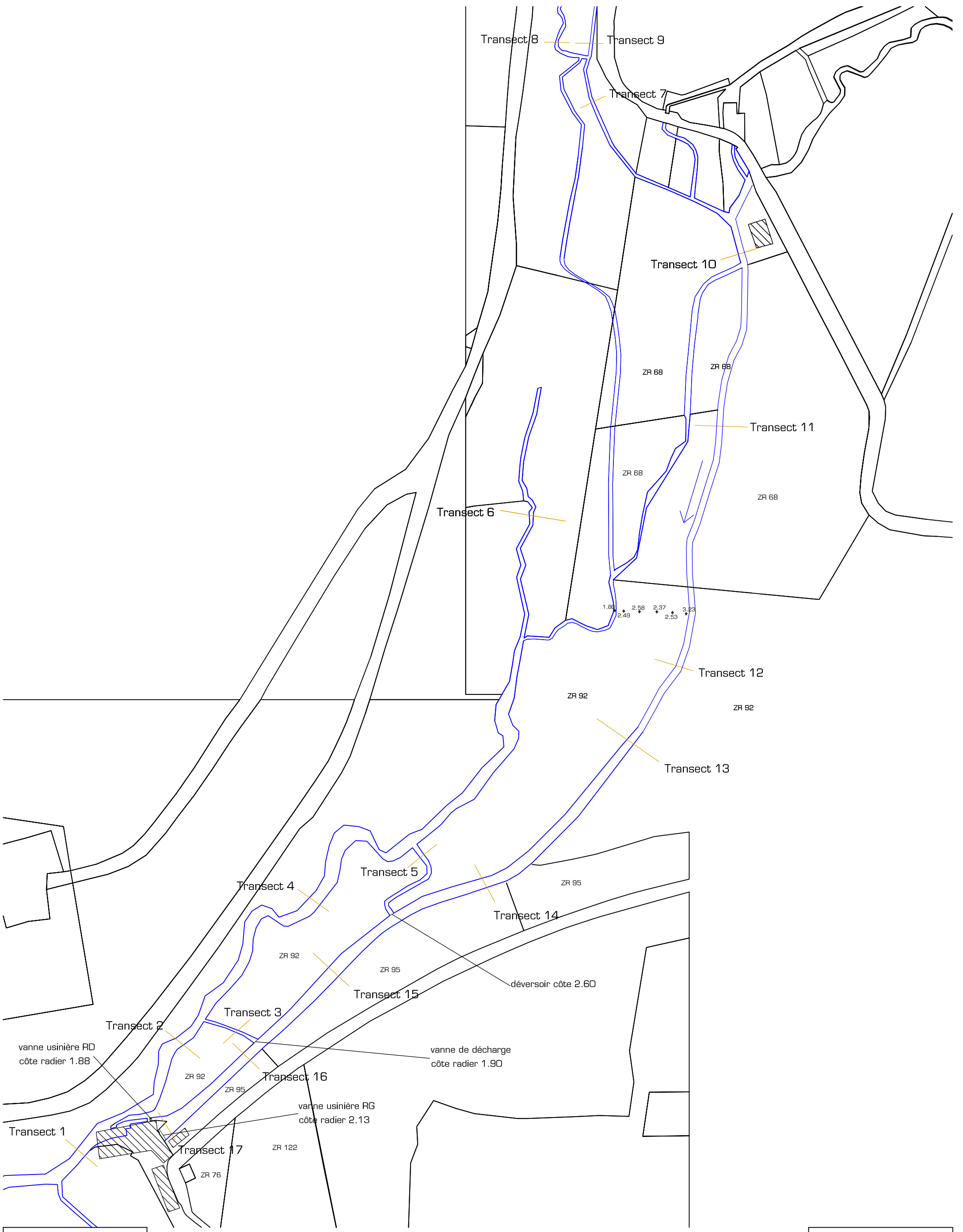
⇒ *Autres mesures*

Toutes les dispositions devront être prises pour limiter le risque d'accident :

- Disposition des engins et du matériel à distance du bord,
- Pas de réservoir d'hydrocarbure sur les lieux des travaux,
- Disposition des matériaux en dehors des zones inondables.

VII - ÉLÉMENTS GRAPHIQUES PLANS, CARTES.

Les éléments graphiques concernant les ouvrages du moulin (état initial et aménagement) sont fournis en annexe dans le document joint.



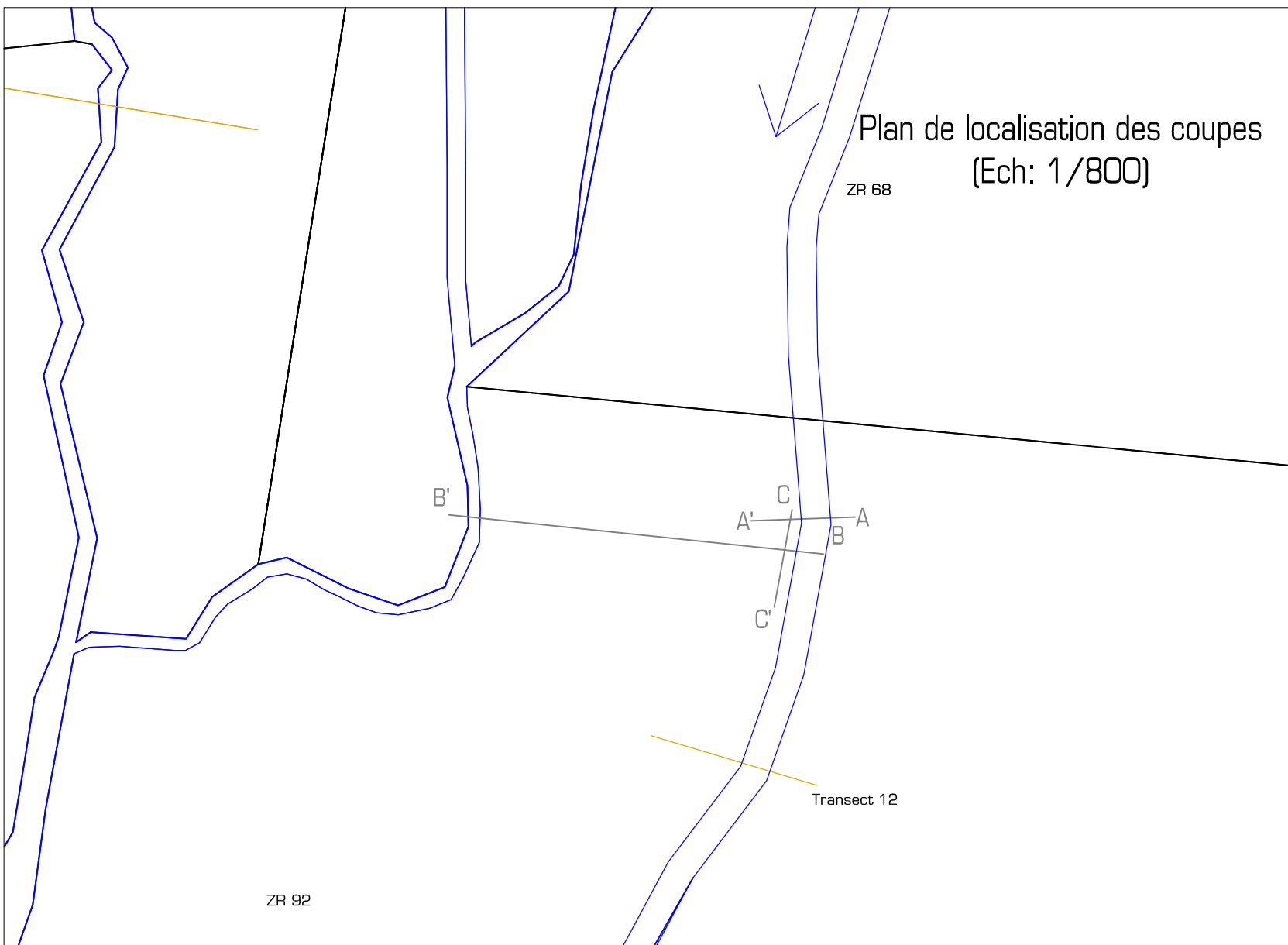
Plan masse - état initial
Moulin de Restaudran



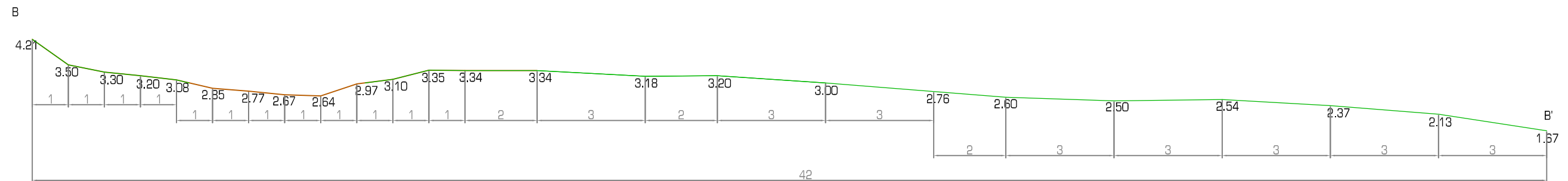
Date : 06/08/08

Dess : GR

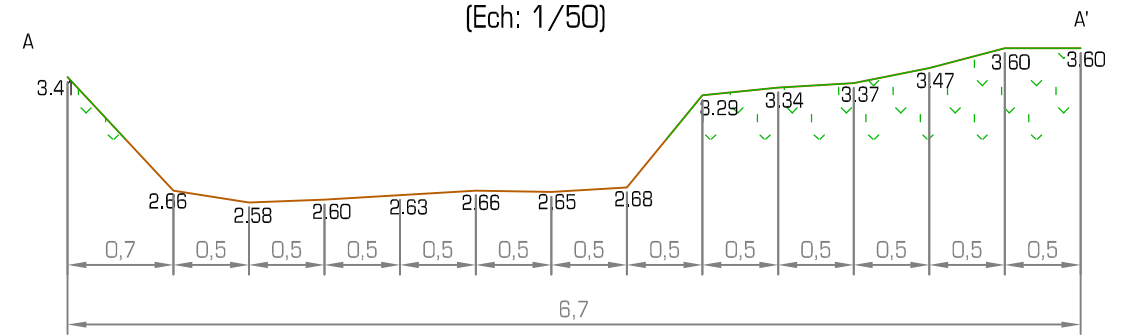
Ech : 1/2000



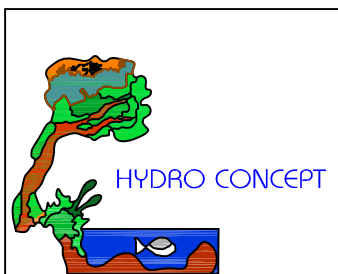
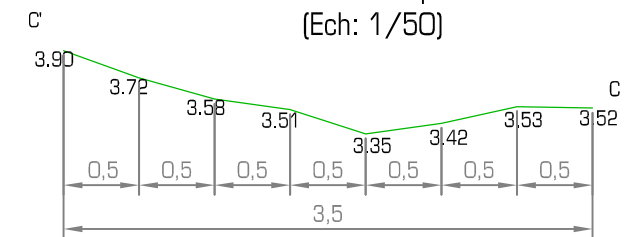
Coupe B-B': Transect initial de la zone à aménager
(Ech: 1/125)



Coupe A-A': Transect de la rivière en amont de la future prise d'eau
(Ech: 1/50)



Coupe C-C': Profil de la berge au niveau de la future prise d'eau
(Ech: 1/50)



Moulin de Restaudran

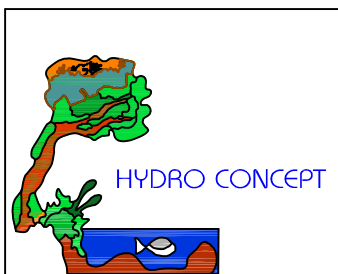
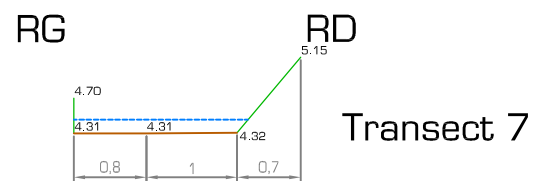
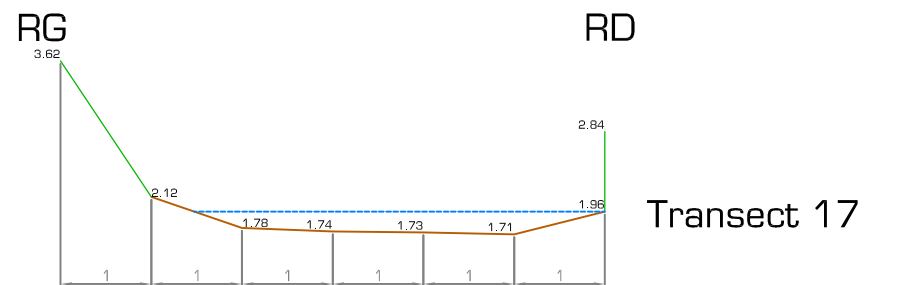
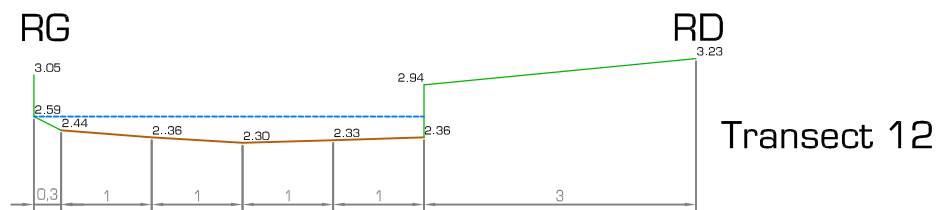
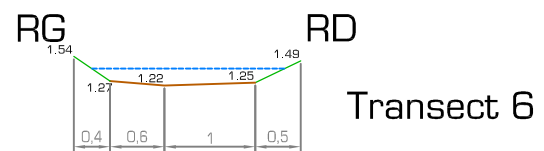
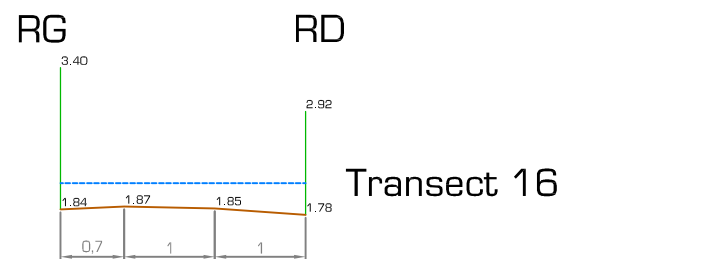
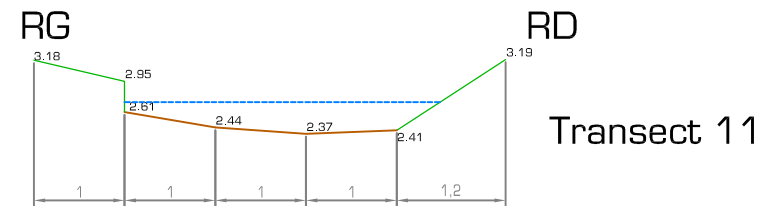
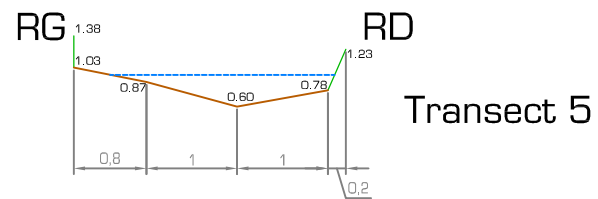
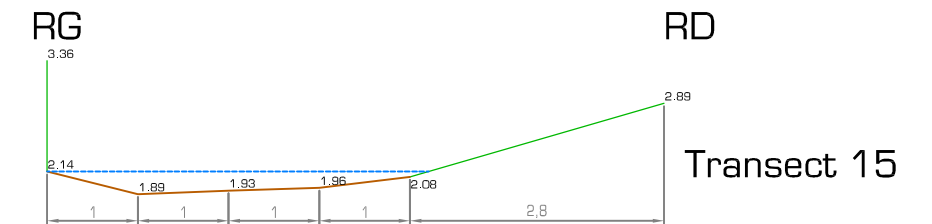
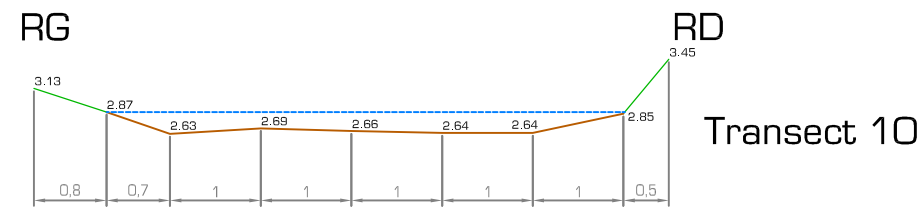
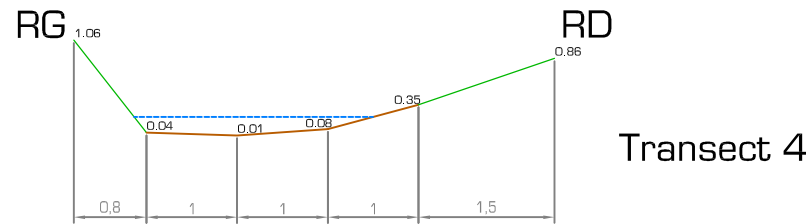
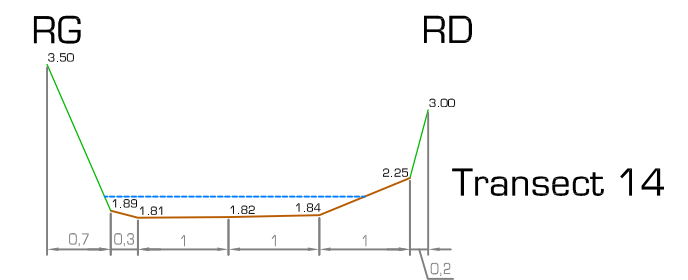
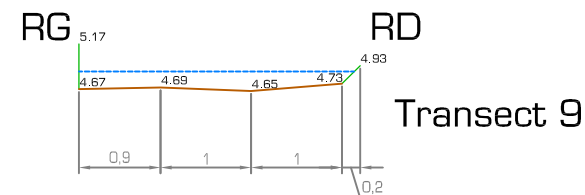
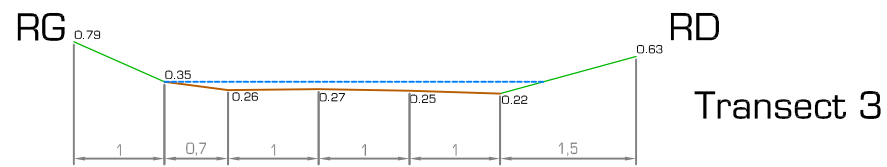
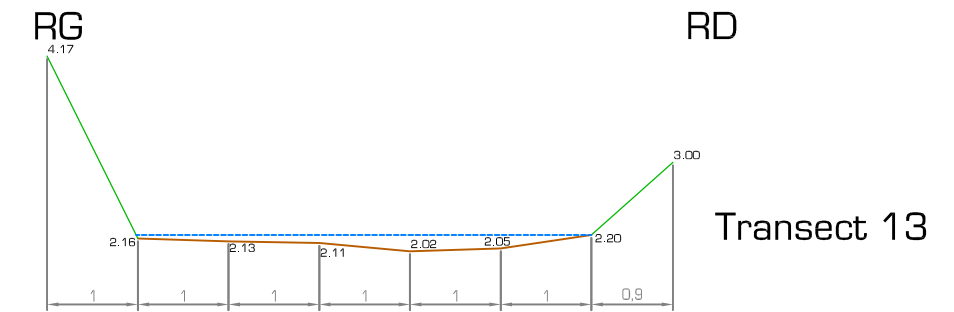
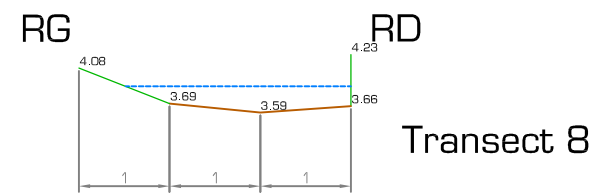
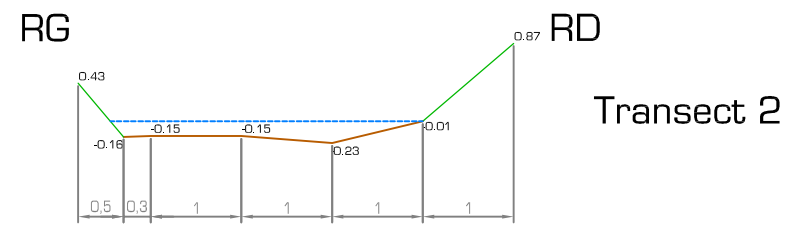
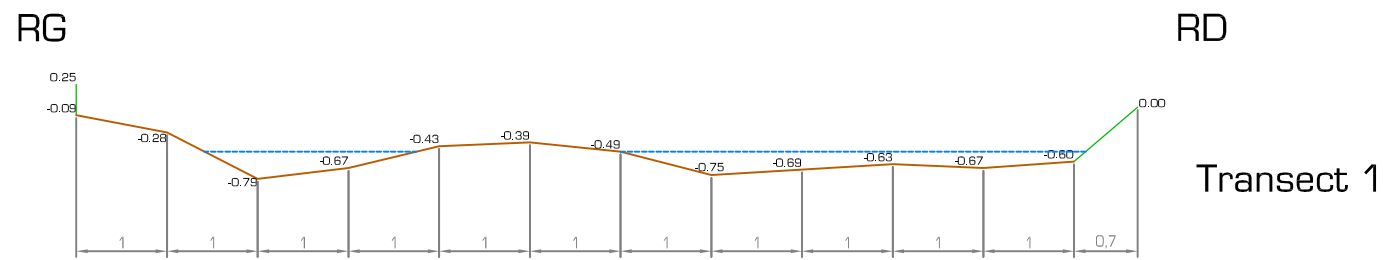
Transects initiaux de la zone à aménager



Date : 02/12/08

Dess : C.L.

Ech :



Plan en coupe - état initial

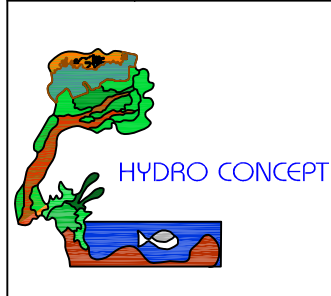
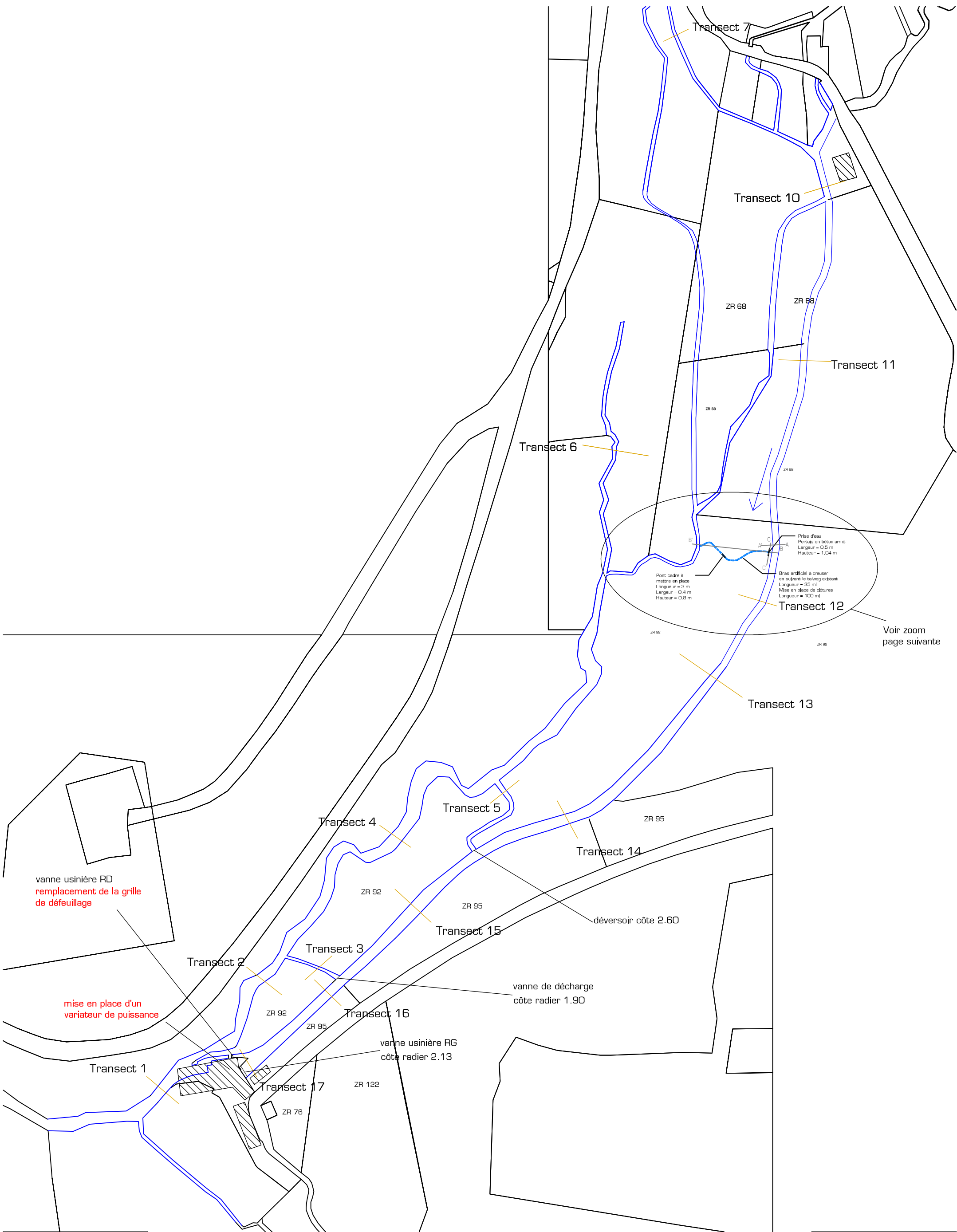
Moulin de Restaudran



Date : 06/08/2008

Dess : GR

Ech : 1/83



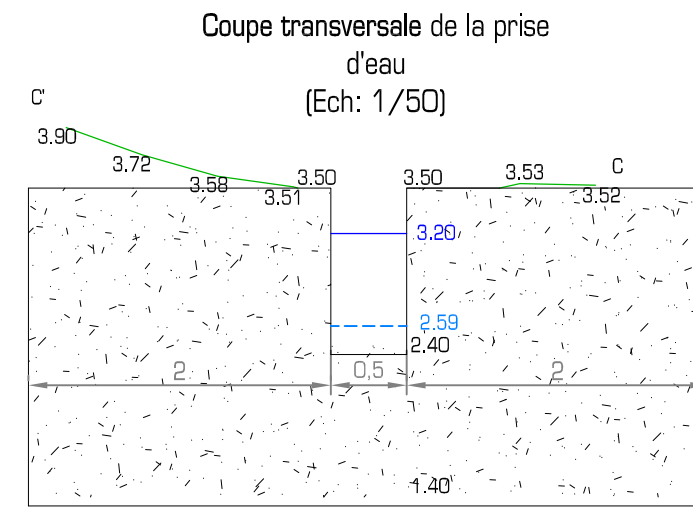
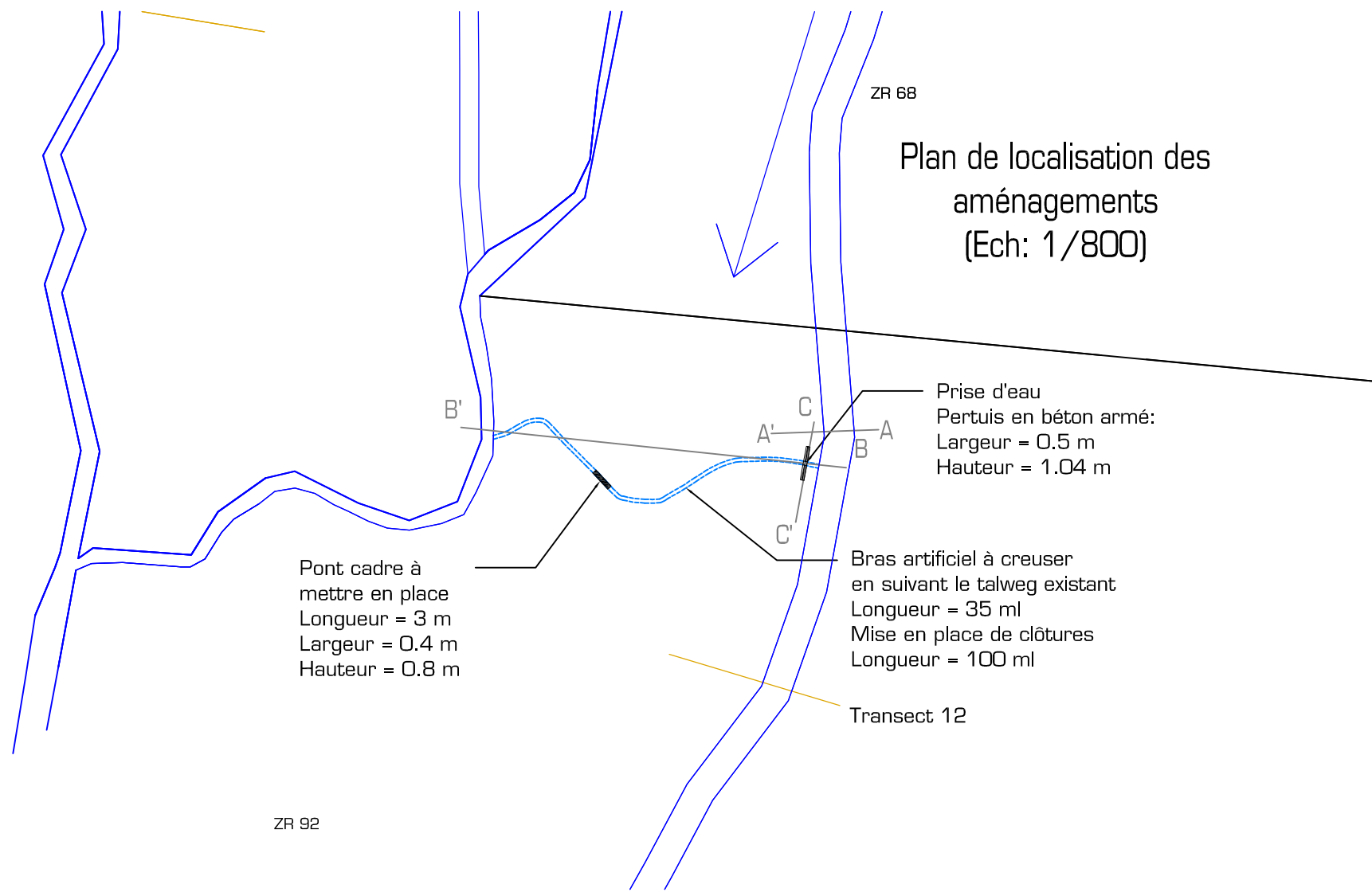
Plan masse - état projeté
Moulin de Restaudran



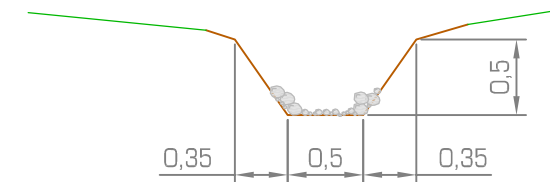
Date : 11/06/10

Dess : GR

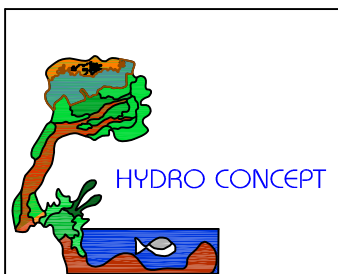
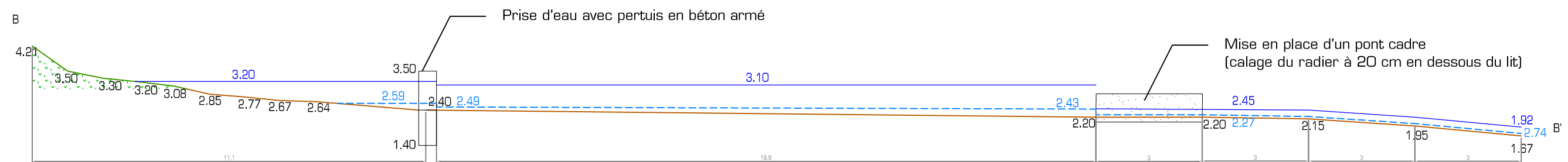
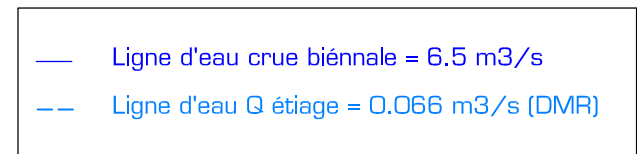
Ech : 1/2000



Profil en travers bras artificiel :
Schéma de principe
(Ech: 1/50)



Coupe longitudinale du bras artificiel
(Ech: 1/125)



Moulin de Restaudran

Transects après aménagement



Date : 11/06/2010

Dess : C.L.

Ech : Variable

RESUME / CONCLUSION

Le Syndicat de bassin du Scorff, en demandant la réalisation de cette étude, confirme l'importance qu'il accorde aux milieux aquatiques sur son territoire et sa volonté d'être en conformité par rapport à la réglementation (classement migrateur des cours d'eau).

L'expertise des ouvrages du bassin du Scorff a permis de mettre en évidence les difficultés de libre circulation piscicole constatées. La multiplication des ouvrages sur le bassin versant constitue une atteinte considérable de l'intégrité des cours d'eau.

Le futur programme d'action sur les ouvrages du bassin du Scorff permettra l'amélioration générale de l'état écologique des cours d'eau.

Remarque : Ces actions sont situées sur des propriétés privées. L'investissement de fonds publics sur ces propriétés est justifié pour améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques.

Ces actions sont soumises à autorisation au titre du code de l'environnement. A l'échelle du bassin versant, ces actions auront un effet bénéfique sur la qualité du milieu.

Ces actions sont cohérentes avec les enjeux identifiés et les objectifs de la Directive Cadre Européenne, ainsi que les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.