

# **CONTRAT DE VALLEE INONDABLE DE LA SAONE**

**FONCTIONNALITES PISCICOLES DE LA BAISSÉ D'ECUELLES LOCALISE  
EN VAL DE SAÔNE SUR LA COMMUNE D'ECUELLES (71)**



**Etude de faisabilité des travaux à mettre en œuvre pour améliorer la fonctionnalité piscicole du site et les potentialités de reproduction du brochet**

DECEMBRE 2006



Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique  
123 rue de Barbentane - B.P 99 - Sennecé - 71004 MACON Cedex



Direction Régionale de l'Environnement  
BOURGOGNE



**FONCTIONNALITES PISCICOLES DE LA BAISSSE D'ECUELLES LOCALISE  
EN VAL DE SAÔNE SUR LA COMMUNE D'ECUELLES (71)**

**Etude de faisabilité des travaux à mettre en œuvre pour améliorer la fonctionnalité  
piscicole du site et les potentialités de reproduction du brochet**

**FEDERATION DE SAONE-ET-LOIRE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU  
MILIEU AQUATIQUE**

Chassignol Rémy (rapporteur)  
Maupoux Julien  
Deprèle Jean-Yves  
Pageaux Didier  
Vautrin Thierry  
Fontaine Régis (URBFC)

avec le soutien financier de la Direction Régionale de l'Environnement de Bourgogne, du Conseil Régional de Bourgogne, du Conseil Général de Saône-et-Loire et de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse.

DECEMBRE 2006

Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique  
123 rue de Barbentane - B.P 99 - Sennecé - 71004 MACON Cedex

---

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b>	<b>1</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES CARTES</b>	<b>2</b>
<b>TITRE TABLEAU</b>	<b>2</b>
<b>PRESENTATION DE LA PROBLEMATIQUE DU BROCHET EN VAL DE SAONE ET DE LA DEMARCHE DE RESTAURATION DES FRAYERES</b>	<b>3</b>
<b>LA REPRODUCTION DU BROCHET, DES MODALITES ET DES EXIGENCES DIRECTEMENT DEPENDANTES DES CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES</b>	<b>6</b>
<b>METHODOLOGIE D'ETUDE DE LA FONCTIONNALITE ACTUELLE DES FRAYERES A BROCHETS</b>	<b>7</b>
<b>PRESENTATION GENERALE DU SITE</b>	<b>8</b>
<b>I LOCALISATION</b>	<b>8</b>
<b>II CONTEXTE DE GESTION</b>	<b>8</b>
<b>DESCRIPTION DE LA ZONE HUMIDE ET DE SON ENVIRONNEMENT PAYSAGER</b>	<b>9</b>
<b>EXPERTISE</b>	<b>13</b>
<b>I FAUNE PISCICOLE</b>	<b>13</b>
<b>I.1 LOCALISATION</b>	<b>13</b>
<b>I.2 RESULTAT DE L'INVENTAIRE PISCICOLE</b>	<b>13</b>
<b>II HYDRAULIQUE DE LA BAISSSE D'ECUELLE</b>	<b>14</b>
<b>III TABLEAU RECAPITULATIF DE LA FONCTIONNALITE ACTUELLE DE LA BAISSSE D'ECUELLES</b>	<b>15</b>
<b>CARACTERISTIQUES DU PROGRAMME D' ACTIONS</b>	<b>16</b>
<b>I OBJECTIF DU PROJET</b>	<b>16</b>
<b>II CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX</b>	<b>16</b>
<b>III BORDEREAU DES PRIX</b>	<b>16</b>
<b>IV PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE LA REALISATION DES TRAVAUX</b>	<b>17</b>
<b>V PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX</b>	<b>17</b>
<b>VI ACCESSIBILITE DU SITE</b>	<b>17</b>
<b>VII SUIVI DU SITE</b>	<b>17</b>
<b>VIII CONTEXTE OPERATIONNEL</b>	<b>17</b>

## Liste des figures

<b>FIGURE 1. CARTE I.G.N 3125 OUEST SERIE BLEUE 1/25 000</b>	<b>8</b>
<b>FIGURE 2. LOCALISATION DU PROJET DE REHAUSSEMENT DE LA RD 111</b>	<b>12</b>
<b>FIGURE 3. LOCALISATION DE LA PECHE ELECTRIQUE</b>	<b>13</b>
<b>FIGURE 4. PROFIL TOPOGRAPHIQUE DE LA BAISSSE D'ECUELLES</b>	<b>14</b>

## Liste des cartes

<b>CARTE 1. ENSEMBLE PAYSAGER AUX ALENTOURS DE LA BAISSSE D'ECUELLES</b>	<b>9</b>
--	----------

## Titre tableau

<b><u>TABLEAU 1. CHRONOLOGIE DE LA REPRODUCTION DU BROCHET - SITUATION HYDRAULIQUE NECESSAIRE A LA REPRODUCTION DU BROCHET</u></b>	<b>6</b>
<b><u>TABLEAU 2. POINTS CARACTERISTIQUES TOPOGRAPHIQUES DE LA BAISSSE D'ECUELLES</u></b>	<b>14</b>
<b><u>TABLEAU 3. POURCENTAGE DES ANNEES OU LA MONTAISON DES GENITEURS ET LA DEVALAISON DES ALEVINS EST POSSIBLE (PAR RAPPORT AUX COTES EXTRAPOLEES DE LA SAONE A ECUELLES (A PARTIR DES COTES JOURNALIERES SUR LES 6 PREMIERS MOIS DE L'ANNEE DE 1979 A 2002)</u></b>	<b>14</b>
<b><u>TABLEAU 4. FONCTIONNALITES POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET</u></b>	<b>15</b>
<b><u>TABLEAU 5. COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX DE LA BAISSSE D'ECUELLES</u></b>	<b>16</b>

## Présentation de la problématique du Brochet en Val de Saône et de la démarche de restauration des frayères

Le Brochet, espèce piscicole emblématique du Val de Saône, a vu ses peuplements diminuer rapidement au cours des 30 dernières années. Poisson prédateur situé au sommet de la chaîne alimentaire, il est très sensible aux multiples perturbations subies par le milieu. Il se distingue également des autres espèces piscicoles par les spécificités de son mode de reproduction.

Le brochet se reproduit en effet préférentiellement dans les zones basses des prairies (« *baissières* ») donc dans des zones annexes de la rivière. Ces zones sont submersibles en hiver et au printemps mais sont asséchées en été. La migration du brochet sur ses sites de reproduction se déroule essentiellement du mois de février (parfois même en janvier) au mois de mars suivant les conditions hydrauliques et climatiques (elle se déroule souvent au moment de la décrue).

Les dévalaisons d'alevins dans la rivière ne peuvent physiologiquement s'effectuer avant le premier mois suivant la ponte mais peuvent s'échelonner dans le temps après cette date (couramment en avril et mai). **De ce fait, tout assèchement même ponctuel de la frayère pendant la maturation des œufs et la croissance des jeunes alevins se traduit irrémédiablement par la destruction de la ponte.**

Du fait de ces particularités, le suivi des populations de brochet constitue un indicateur représentatif de l'état de santé des zones humides du Val de Saône.

Comme la régression des populations de brochet semblait correspondre avec la période d'intensification du retournement des prairies au profit des cultures (céréales, peupliers...), des gravières, des zones de remblais... donc à la diminution des sites de reproduction du brochet, la reproduction du brochet, les Fédérations de Pêche du Val de Saône, le Syndicat Mixte Saône-Doubs (S.M.S.D) et le Conseil Supérieur de la Pêche (C.S.P) ont réalisé dès 1995 une étude spécifique des frayères à brochet sur les vallées de la Saône et du Doubs.

Les conclusions de l'étude ont montré que la dégradation et/ou la disparition des frayères semblaient bien être consécutives en premier lieu à la régression des surfaces prairiales mais aussi à la déconnexion des frayères par rapport à la Saône donc à leur faible durée de mise en eau.

Ainsi, la multiplication des dysfonctionnements consécutifs aux travaux hydrauliques portant aussi bien sur la rivière (extraction de granulats en lit mineur, création du chenal de navigation au gabarit Freycinet et grand gabarit...) que sur la zone inondable (drainage des prairies, curage des fossés...) se sont traduits par un raccourcissement du temps de ressuyage des terrains qui pénalise la durée de submersion des frayères.

L'étude a également mis en avant d'autres facteurs perturbateurs tels que l'absence d'entretien des frayères, l'existence d'obstacles à la libre circulation du poisson, mais aussi le colmatage des frayères par des fines (phénomène accentué par le batillage) ou par matériaux plus grossiers tels que les résidus de cultures par exemple).

Les résultats de cette étude ont conduit à inscrire la réhabilitation des milieux annexes comme l'un des objectifs majeurs du Schéma de vocation piscicole de la Saône et du Plan de Gestion de la Saône. Ce dernier précise ainsi que « *les annexes hydrauliques et les microbiotopes aquatiques, s'ils sont limités en surface n'en sont pas moins d'un grand intérêt écologique, pouvant être indispensables au bon déroulement du cycle biologique des espèces piscicoles exigeantes, mais également des amphibiens,*

*odonates... Fragiles, ces milieux annexes nécessitent des programmes visant au maintien des biotopes de qualité existants, et à la restauration des biotopes dégradés. Leur sauvegarde doit permettre celle d'espèces sensibles, témoins de la bonne santé du Val de Saône (voir en particulier les mesures n°57 et 58) ».*

Ces propositions ont largement été reprises par les Fédérations de Pêche du Val de Saône et le Syndicat Mixte Saône & Doubs, qui ont décidé d'unir leurs efforts pour mettre en place dès 1998 un programme quinquennal de restauration de frayères à brochet.

L'expérience retirée de cette étude et de ces projets, ont abouti à retenir la démarche de protection et de restauration des frayères à brochet comme un axe fort du 1<sup>er</sup> Contrat de Vallée Inondable de la Saône (C.V.I).Celui-ci a été adopté le 12 novembre 2003 par le comité national d'agrément des contrats de rivière. Il a officiellement débuté le 1 septembre 2004, date de réception de l'ensemble des délibérations des partenaires financiers en faveur des actions prévues dans le C.V.I.

Le volet B2 « *Restauration, protection et mise en valeur des milieux naturels* » prévoit l'étude de 90 frayères à brochet potentielles, dont 19 sites pour le seul département de Saône-et-Loire. Chaque fédération de pêche s'est officiellement engagée en faveur du C.V.I lors de la signature des actes d'engagement qui a eu lieu de 10 mars 2004.

L'étude du site de la baisse d'Ecuelle attenante à la digue est répertoriée dans la fiche-action n° MN 71-13 (voir page suivante).

<b>FICHE N° MN 71 13</b>																															
<b>Volet</b>	<b>RESTAURATION, PROTECTION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX NATURELS</b>		<b>B1</b>																												
<b>Orientation</b>	<b>GESTION ET MISE EN VALEUR DU COURS D'EAU ET PROTECTION DES MILIEUX NATURELS</b>		<b>3</b>																												
<b>Thème</b>	<b>CHAMP D'INONDATION</b>		<b>3.3</b>																												
<b>Objectif(s)</b>	<b>Préserver les milieux naturels et leur fonctionnalité</b>		<b>3.3.2</b>																												
<b>Projet</b>	<b>AMELIORATION DE LA FONCTIONNALITE DE LA FRAYERE D'ECUELLES</b>		Fiche-type N° 15 Fiche-type N° 16																												
<b>Localisation :</b>		<b>Critères de choix :</b>																													
<b>Ecuelles</b>		*																													
		<b>Maître d'Ouvrage :</b>																													
		Fédé 71 / UFBR / Collectivités / VNF																													
<b>CONTEXTE :</b>																															
<p>Il s'agit d'une petite baissière située au droit de la digue de protection du village résultant probablement des emprunts de terre nécessaire à la construction de la digue et à son entretien. Il conviendrait de lutter contre son comblement, d'améliorer la connexion et de l'agrandir.</p> <p>L'opération pourrait comprendre l'acquisition foncière de la baisse, des travaux d'agrandissement ainsi que des travaux visant à améliorer la communication avec la Saône.</p> <p>Il conviendrait de prévoir une pêche électrique du site avant-travaux (état initial), puis 2 ans après les travaux pour juger de l'efficacité de ceux-ci.</p>																															
<b>Liste des actions :</b>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Libellé de l'action</th> <th style="text-align: center;">Montant H.T.</th> <th style="text-align: center;">Montant T.T.C</th> <th style="text-align: center;">Année</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etude et prospection foncières</td> <td style="text-align: right;">226 €</td> <td style="text-align: right;">270 €</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Maîtrise foncière de la frayère</td> <td style="text-align: right;">7525 €</td> <td style="text-align: right;">9000 €</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Etudes préalables</td> <td style="text-align: right;">5853 €</td> <td style="text-align: right;">7000 €</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Décaissement, curage de fossés...</td> <td style="text-align: right;">19231 €</td> <td style="text-align: right;">23000 €</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Suivi annuel de la qualité et de la biodiversité du milieu</td> <td style="text-align: right;">1254 €</td> <td style="text-align: right;">1500 €</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>TOTAL :</b></td> <td style="text-align: right;"><b>34089 €</b></td> <td style="text-align: right;"><b>40770 €</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Libellé de l'action	Montant H.T.	Montant T.T.C	Année	Etude et prospection foncières	226 €	270 €	0	Maîtrise foncière de la frayère	7525 €	9000 €	0	Etudes préalables	5853 €	7000 €	0	Décaissement, curage de fossés...	19231 €	23000 €	0	Suivi annuel de la qualité et de la biodiversité du milieu	1254 €	1500 €	0	<b>TOTAL :</b>	<b>34089 €</b>	<b>40770 €</b>	
Libellé de l'action	Montant H.T.	Montant T.T.C	Année																												
Etude et prospection foncières	226 €	270 €	0																												
Maîtrise foncière de la frayère	7525 €	9000 €	0																												
Etudes préalables	5853 €	7000 €	0																												
Décaissement, curage de fossés...	19231 €	23000 €	0																												
Suivi annuel de la qualité et de la biodiversité du milieu	1254 €	1500 €	0																												
<b>TOTAL :</b>	<b>34089 €</b>	<b>40770 €</b>																													
<b>Liste des financeurs :</b>																															

## La reproduction du brochet, des modalités et des exigences directement dépendantes des conditions hydroclimatiques

Dans nos régions le brochet se reproduit pendant les mois de février et mars pour des températures supérieures à 7 et 8°C. L'espèce profite des crues de fin d'hiver pour frayer sur des zones de végétations terrestre, telles que les prairies et les landes submergées. Les marécages connexes, les zones rivulaires peu profondes et les systèmes latéraux tels que les bras morts constituent aussi d'excellents milieux de reproduction.

Pour rejoindre la zone de frai, les géniteurs, attirés par le gradient thermique et par les effluves provenant des transformations organiques dues à l'inondation, effectuent de réelles migrations.

La ponte est elle aussi déclenchée par la présence de végétation fraîchement submergée.

La frayère doit être fonctionnelle pendant plusieurs semaines qui correspondent à :

- l'installation des géniteurs qui peuvent rester en attente sur la frayère plusieurs jours avant la ponte,
- la ponte, en général rapide dès que le temps est favorable, c'est-à-dire calme et ensoleillé,
- l'incubation d'une durée qui dépend directement de la température de l'eau : 120 degrés jour soit 12 jours pour 10 °C,
- les premiers stades de l'alevin et notamment :
  - la période où l'alevin est fixé à la végétation par une ventouse, c'est-à-dire pendant 100 degrés jours,
  - la phase alevin nageant, comprenant la fin de résorption de la vésicule soit 80 degrés-jours et la période où l'alevin se nourrit de zoo-plancton jusqu'au retour vers le cours d'eau aux environs du début mai.

C'est donc pendant près de 1.5 à 2 mois que la frayère doit conserver un niveau d'eau sensiblement constant et une transparence suffisante pour permettre la production de plancton, tout développement d'algues pendant cette période étant susceptible de réduire les capacités de production.

Mois	Stade de la reproduction	Hydraulique du site
Janvier - février - mars	Montaison des géniteurs	Connexion entre le milieu principal et la zone humide
Février - mars	Pontes des géniteurs	Le site doit rester en eau pendant toute la période de reproduction.
Mars -avril - mai - jun	Incubation des œufs et développement des alevins	
Mai - juin	Dévalaison des alevins à la rivière	Connexion entre le milieu principal et la zone humide

Tableau 1. Chronologie de la reproduction du brochet - situation hydraulique nécessaire à la reproduction du brochet

## Méthodologie d'étude de la fonctionnalité actuelle des frayères à brochets

Du fait des particularités du mode de reproduction du brochet, et notamment des exigences hydrologiques des sites de frai, il convient dans un premier temps de rechercher et de quantifier les facteurs susceptibles de limiter ce phénomène de reproduction pour finalement aboutir dans un deuxième temps à des propositions concrètes d'aménagement et de gestion.

L'intérêt des frayères à brochet potentielles a été apprécié grâce à deux approches complémentaires.

⇒ **un diagnostic de terrain** permettant :

-d'évaluer la qualité des supports de ponte que sont les hélophytes,

-de quantifier les possibilités de migrations piscicoles entre le site et la Saône (comparaison des levées topographiques avec l'historique des crues de la Saône).

Ce diagnostic a également permis une évaluation visuelle des variations de niveaux d'eau dans les frayères pour apprécier la fonctionnalité du site en terme de survie des juvéniles et de possibilités de dévalaison.

⇒ **des pêches électriques** de sondage dans les frayères pour évaluer ponctuellement leur fonctionnalité actuelle.

S'il s'avérait après étude du site que ce dernier ne présentait pas de grand intérêt pour la reproduction du brochet même après aménagement, il pourrait être envisagé de travailler sur l'habitat piscicole en général ou encore sur un aspect faune flore. Il reste en effet important de prévoir une renaturation du site afin de valoriser au mieux les milieux humides du val de Saône.

# Présentation générale du site

## I Localisation

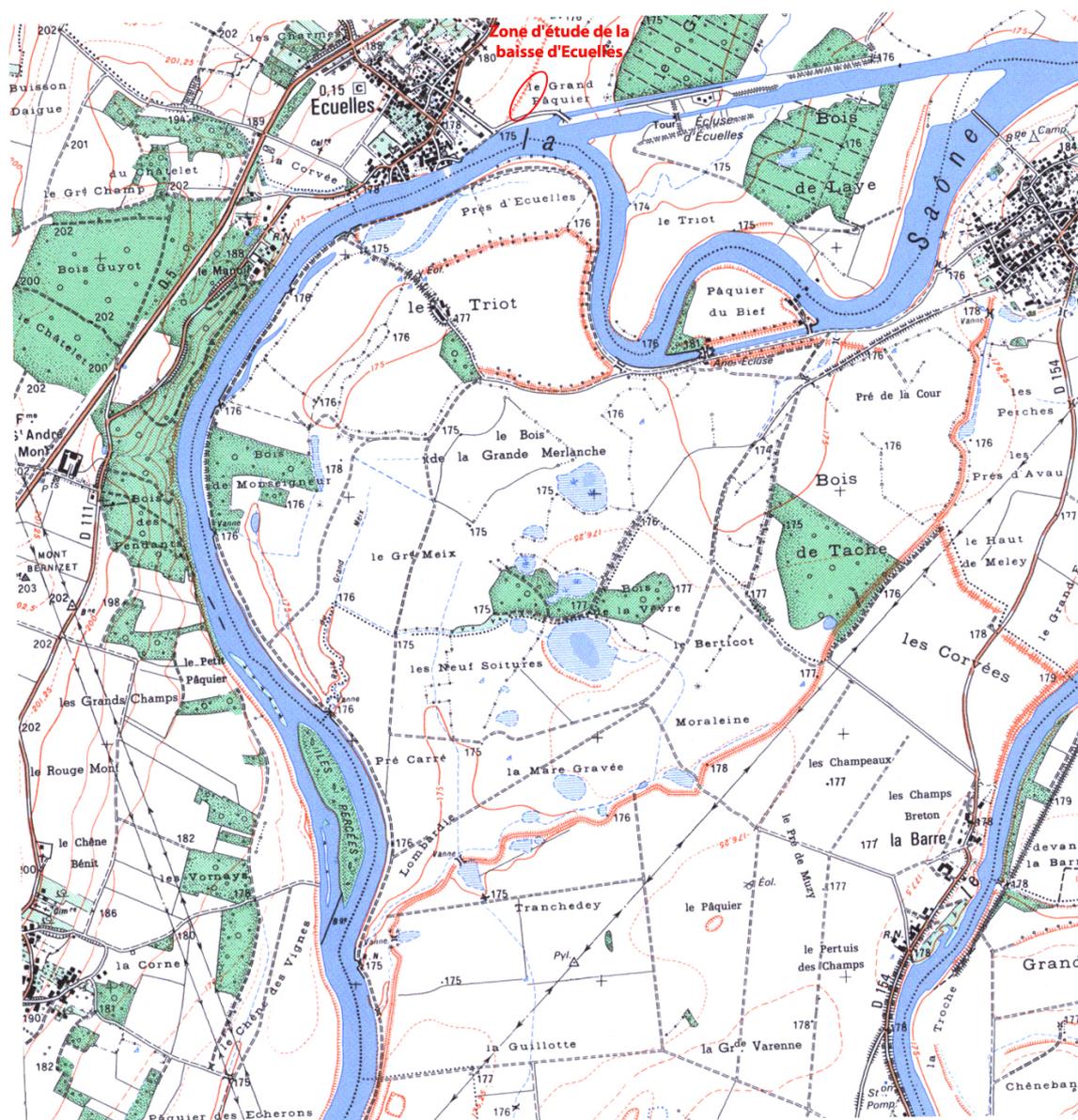


Figure 1. Carte I.G.N 3125 Ouest série bleue 1/25 000

Communes : Ecuellen  
Lieu-dit : Le Grand Pâquier

### Rive Droite de la Saône

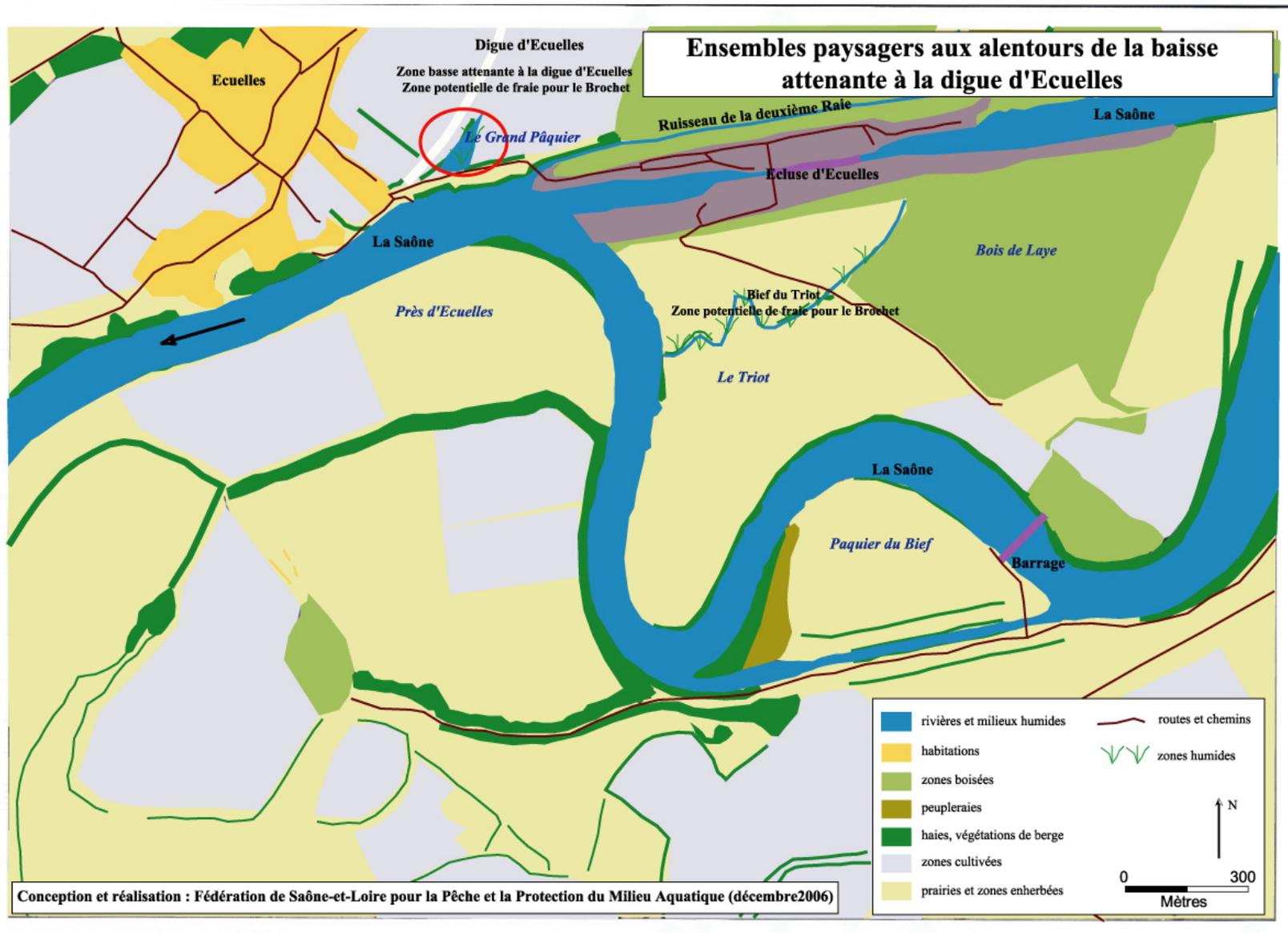
## II Contexte de gestion

Domaine privé de la commune

Contexte halieutique : Association Agréée de Pêche de Charnay-les-Chalon - « la Dorade »

Contexte environnemental : Znieff de type 2 n°: 0105 - Vals de Saône de l'A36 à Verdun-sur-le-Doubs

## Description de la zone humide et de son environnement paysager



Carte 1. Ensemble paysager aux alentours de la Baisse d'Ecuelles

Le site que nous avons dénommé la baisse d'Ecuelles est une légère dépression consécutive aux travaux d'emprunt nécessaire à la confection de la digue toute proche. Ce dernier a fait l'objet de multiples remblais (déchets inertes et déchets verts).

Inserée entre la digue protégeant Ecuelles et la route de l'écluse, la zone d'intérêt présente une surface proche des 5000 m<sup>2</sup>.

La baisse est colonisée par un bosquet d'arbre assez dense sous lequel se développe après les crues de la Saône une végétation hélophytique classique et éparses qui peut tout de même constituer un support de ponte pour le brochet. En certain point de la baisse une roselière s'est installée.



Photographie : végétation hélophytique de la Baisse d'Ecuelles

La baisse est alimentée par les buses de diamètres 50 connectées les unes aux autres sur une longueur de 20 mètres qui passe sous la route reliant le village d'Ecuelles à l'écluse. Cette dernière est obstruée par de multiples déchets de bois mort. Le passage busé constitue un obstacle majeur à la circulation des poissons. C'est un espace restreint sans aucune luminosité.



De plus il subsiste une dénivellation de 2.90 m entre le niveau d'étiage de la Saône et le passage busé.

La baisse se ressuie donc malheureusement assez vite. Suite aux crues printanières de cette année (avril 2006), la zone est passée d'un état complètement submergé à une situation légèrement inondée puis simplement humide comme en atteste les photos suivantes.

En l'espace de 20 jours la survie piscicole n'était plus possible sur le site faute d'eau.

Photographie : déchet accumulé dans la zone de connexion entre la Saône et la Baisse d'Ecuelles



Photographies : Baisse d'Ecuelles le 4 avril 2006



Photographies: Baisse d'Ecuelles le 21 avril 2006



Photographies : Baisse d'Ecuelles le 26 avril 2006

D'un point de vue paysager, la baisse est située dans un ensemble constitué pour l'essentiel de prairie pâturée ou fauchée. Il est aussi à noter que la baisse est située non loin des habitations les plus excentrées de la commune d'Ecuelles.

Actuellement il existe un projet de rehaussement de la rd 111 (voir carte ci-dessous) mené par la Direction des Routes et Infrastructures du Conseil Général de Saône-et-Loire. Nous avons fait part de notre étude à la DRI en émettant le souhait que la baisse d'Ecuelles ne soit pas plus perturbées et qu'elle ne soit pas modifiée.

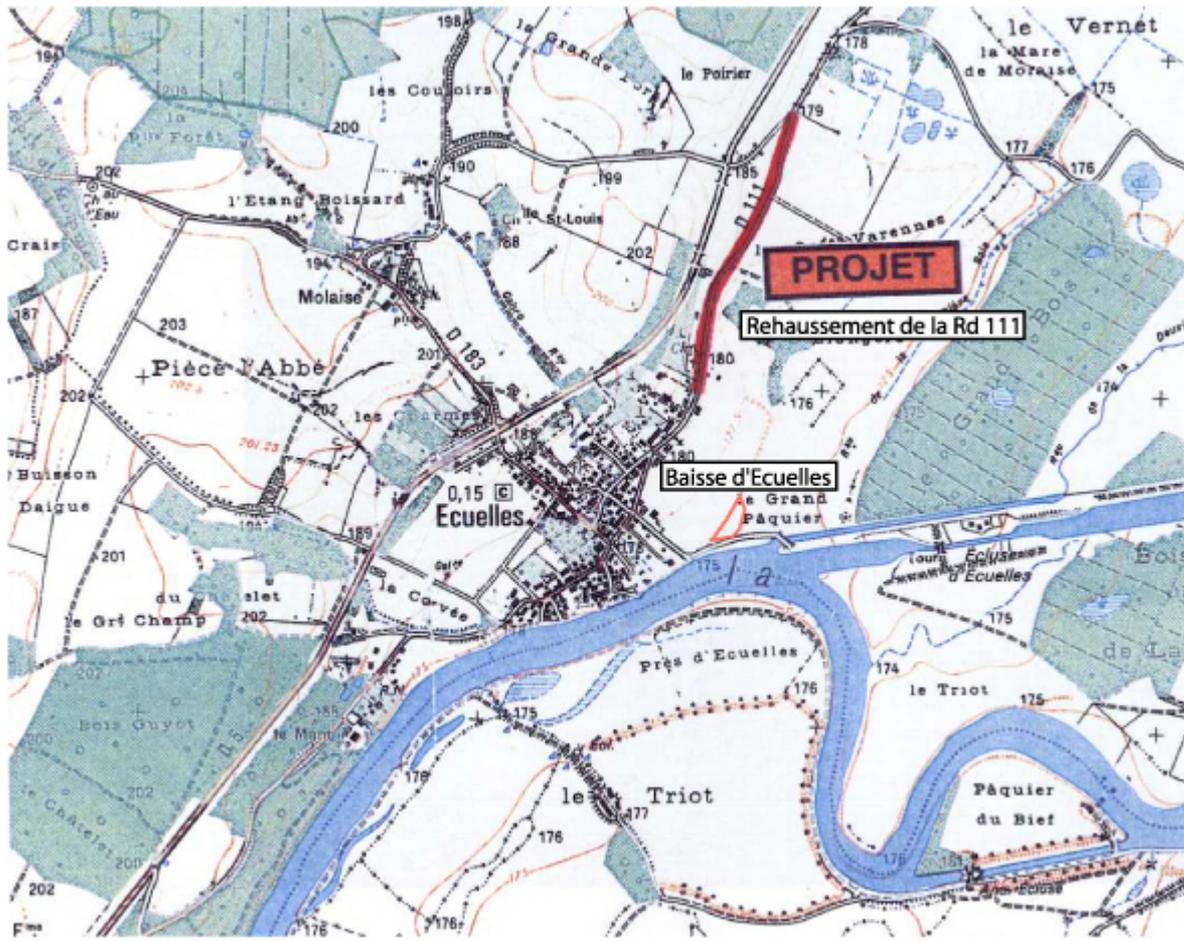


Figure 2. Localisation du projet de rehaussement de la RD 111

## I Faune piscicole

### I.1 Localisation

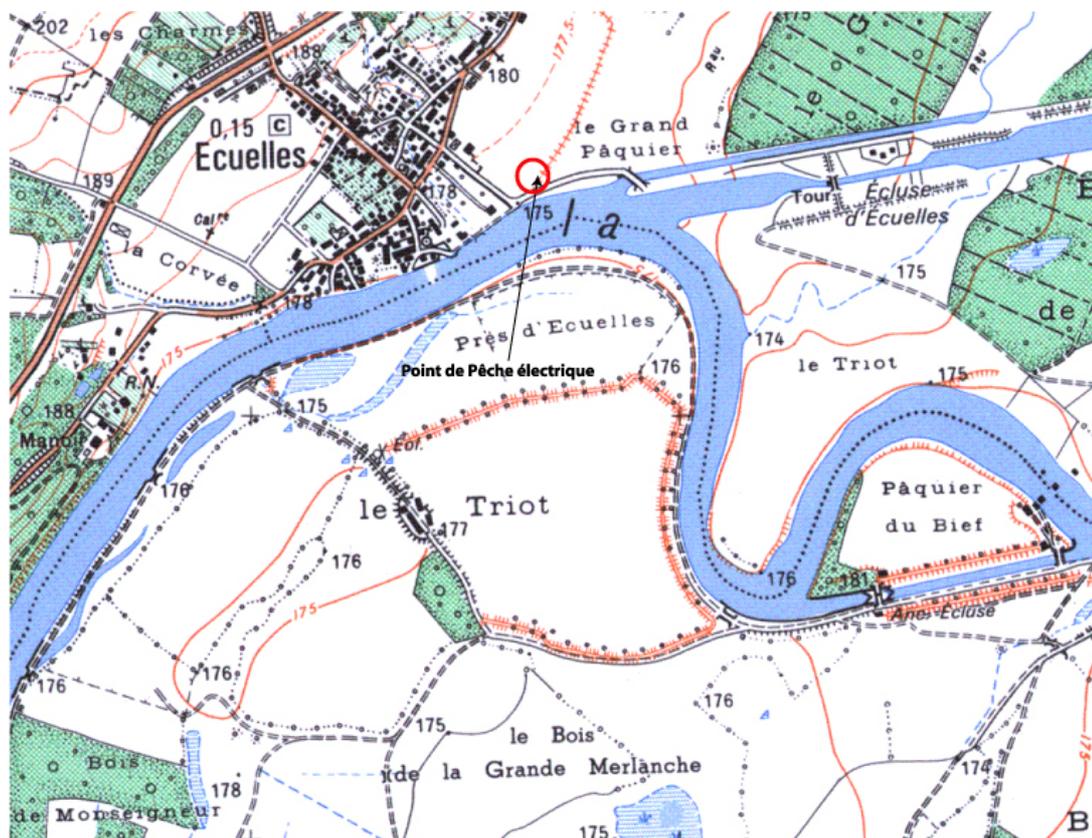


Figure 3. Localisation de la Pêche électrique

La baisse d'Ecuelles a été pêchée le 24 avril 2006. A cette date la surface en eau était réduite et la hauteur d'eau très faible.

### I.2 Résultat de l'inventaire piscicole

Aucun poisson n'a été retrouvé sur le site. Ceci ne nous paraît pas anormal compte tenu de la très faible attractivité piscicole du site.

Pour des crues ne submergeant pas la route de l'écluse, les espèces piscicoles si le niveau le permet doivent franchir une berge abrupte boisée de plus de 2.90 m de haut puis la buse sur le linéaire de 20 mètres de long passant sous la route. Cette dernière étant d'ailleurs constamment obstruée par les déchets multiples amenés lors des crues.

Pour des crues plus importantes où la route serait submergée et la prairie complètement inondée, les espèces piscicoles peuvent physiquement accéder aux près du Grand Pâquier (voir figure 3 ci-dessus), mais il est peu probable qu'elles viennent s'abriter dans la zone boisée de la baisse d'Ecuelles. En effet, les espèces piscicoles profitent des crues pour investir en premier lieu les prairies. A la décrue les poissons quitteraient vraisemblablement la zone par le ruisseau de la deuxième raie (voir carte 1).

## II Hydraulique de la baisse d'écuelle

Points caractéristiques	Altitudes cotes (NGF en m)	Altitude (cotes en m/ étiage de la Saône)
Côté d'étiage de la Saône	172.30	0
Buse (connexion)	175.20	+ 2.9
Cote amont	175.40	3.1

Tableau 2. Points caractéristiques topographiques de la baisse d'Ecuelles

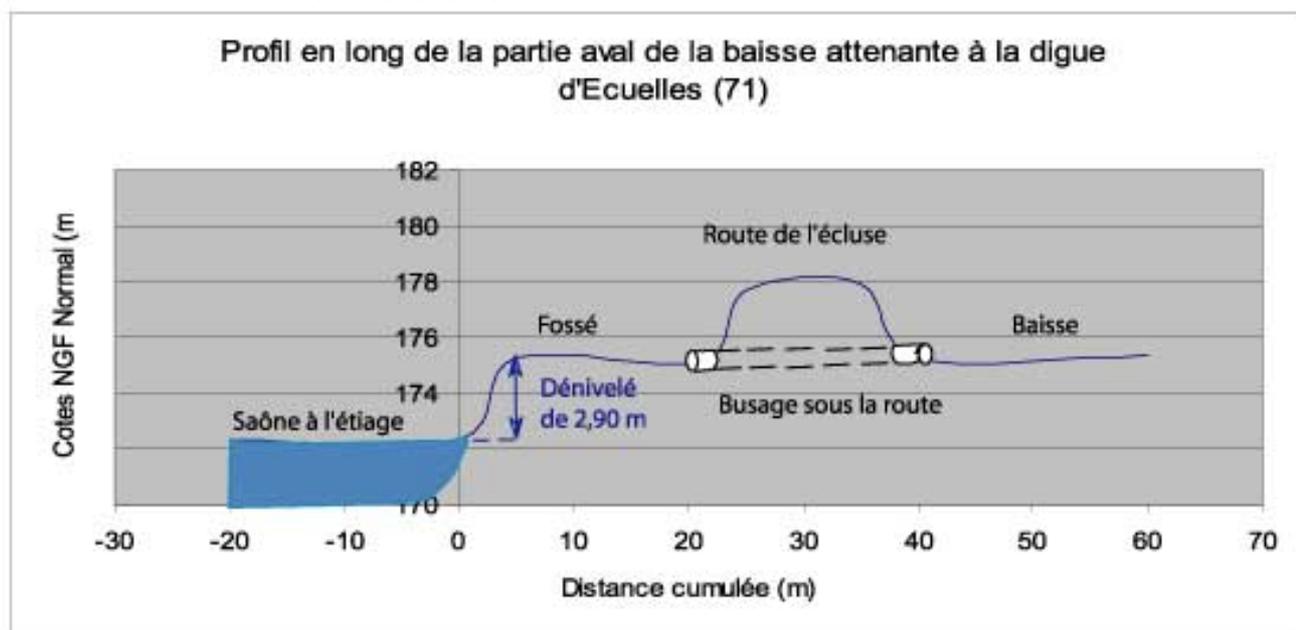


Figure 4. Profil topographique de la baisse d'Ecuelles

La baisse d'Ecuelles reste haut perchée par rapport au niveau d'étiage de la Saône, ce qui augmente les risques d'assèchement après la ponte de géniteurs.

	MONTAISON DES GENITEURS	DEVALAISON DES ALEVINS	REPRODUCTION REUSSIE En faisant abstraction des éventuels assèchement
CAS le plus favorable	95%	36%	36%
CAS le moins favorable	95%	14%	14%

Tableau 3. Pourcentage des années où la montaison des géniteurs et la dévalaison des alevins est possible (par rapport aux cotes extrapolées de la Saône à Ecuelles (à partir des cotes journalières sur les 6 premiers mois de l'année de 1979 à 2002)

Malgré le fort niveau topographique de la baisse par rapport au niveau d'étiage de la Saône (2.90m), dans 95% des cas une crue de fin d'hiver (janvier, février, mars) permet la montaison des géniteurs sur la baisse.

Cependant la dévalaison est beaucoup plus compromise. Dans 14% des cas cette dernière est possible. Elle peut monter jusqu'à 36 % en considérant deux situations extrêmes :

- des dévalaisons précoces (dernier pic de crue en début avril), 6 semaines après la ponte
- l'absence d'assèchement du site, lié à un soutien de nappe consécutif à un niveau d'eau de la Saône important en avril ; le tout associé à une crue débordante en mai-juin pour permettre le retour des alevins à la Saône.

**Dans l'ensemble on constate aisément que la dévalaison est un véritable souci sur cette baisse.**

De plus nos observations de terrain (voir suite de photos dans la partie caractéristiques du site) ont montré que le ressuyage et l'assèchement de la baisse était très forts.

**La perte de frai par assèchement est quasi systématique.**

**Sur le plan hydraulique cette baisse ne présente les caractéristiques essentielles pour permettre la reproduction du brochet. De plus le busage d'une vingtaine de mètres de long ne favorise pas l'accès au site.**

### III Tableau récapitulatif de la fonctionnalité actuelle de la baisse d'Ecuelles

Le diagnostic de terrain et la pêche électrique ont permis de mettre l'accent sur les avantages et inconvénients du site pour la reproduction du brochet. Trois indices d'évaluations des différents facteurs susceptibles de conditionner le frai du brochet ont ainsi été définis :

\* pour condition insuffisante

\*\* pour condition moyenne

\*\*\* pour condition suffisante

Facteur conditionnant le frai du brochet	Caractéristiques
Supports de ponte *	- le site présente peu de supports de ponte car le couvert forestier trop important pour favoriser le développement des plantes héliophytiques
Luminosité *	La luminosité est faible en raison du couvert forestier
Submersion du site ***	Le site est très haut perché (2980 m au-dessus du niveau d'étiage) mais l'étude hydraulique a montré que dans 95% des cas la montaison des géniteurs était possible.
Durée de la submersion : *	Le site se ressuie assez vite.
Accès des reproducteurs sur le site : *	L'accès aux géniteurs très limité car ils doivent franchir une berge abrupte boisée puis une buse de 20 mètres de long obstruée par de multiples déchets et très obscurs.
Dévalaison des alevins : *	Elle est limitée par la buse et les caractéristiques hydrauliques du site (baissière très haut perchée).
Typologie de la zone humide : *	C'est une dépression (baisse) non naturelle dans une zone de prairie. Le fait qu'elle soit boisée limite considérablement son intérêt.
Intérêt piscicole du site hormis la reproduction du brochet : *	Le site n'est pas attractif pour les poissons même en période de forte crue. De plus il est très difficilement accessible.

Tableau 4. Fonctionnalités pour la reproduction du brochet

## Caractéristiques du programme d'actions

### I Objectif du projet

**Il ne peut y avoir d'objectif piscicole proposé pour ce site car nous pensons qu'aucun aménagement ne pourra limiter l'assèchement du site et le rendre suffisamment accessible et attractif pour la faune piscicole.**

Comme il subsiste quelques pousses de roseau (*phragmite australis*) sous le couvert arboré, il peut être envisagé de couper l'ensemble des arbres au centre de la baisse afin de permettre un éventuel développement de la roselière et une pousse plus importante d'hélophytes mais dans un objectif autre que piscicole (intérêt paysager ornithologique, entomologique).

Ce qui explique pourquoi il n'apparaît pas opportun à la Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de se porter maître d'ouvrage des travaux.

Bien que ce projet dépasse le cadre du domaine piscicole, il nous a tout de même semblé intéressant de décrire sommairement les travaux, leur coût, et les précautions à prendre lors de la réalisation dans le cas où d'autres maîtres d'ouvrages potentiels désireraient intervenir.

### II Caractéristiques des travaux

Il doit subsister entre 50 et 80 arbres à abattre. Dans l'idéal, il serait bien d'enlever les matériaux inertes. Dans le cadre de cette étude, le volume de ces matériaux n'a pas pu être estimé du fait du recouvrement végétal important sur les sites de dépôts.

### III Bordereau des prix

Le bordereau des prix a été défini suivant des valeurs moyennes communiquées par la cellule Seille du Syndicat Mixte Saône Doubs et par l'Association Rivières Rhône Alpes qui publie un document de bordereaux de prix avec le soutien de l'Agence de l'Eau et de la Région Rhône Alpes.

Nature des travaux	Unité	Prix unitaire	Quantité	Coûts estimatifs (euros H.T)
Travaux forestiers Coupe et brûlage	u	20	80	<b>1600.00 €</b>
Enherbement (valeur estimée) - enherbement des sites détériorés par le passage des engins de travaux (L : 550 m.l* 1 : 3 m)	m <sup>2</sup>	0.50 €	5000	<b>2 500.00 €</b>
Installation puis replis du chantier		460 €		<b>460. 00€</b>
<b>TOTAL GENERAL H.T</b>				<b>4 560.00 €</b>
<b>T.V.A (19.6%)</b>				<b>893.76 €</b>
<b>TOTAL GENERAL TTC</b>				<b>5 453.76€</b>

Tableau 5. Coût estimatif des travaux de la baisse d'Ecuelles

Ces coûts sont inscrits à titre d'information. Le plan de financement qui sera proposé par la suite devra être établi suivi un devis d'entrepreneur.

## IV Précautions à prendre lors de la réalisation des travaux

⇒ S'agissant de travaux dans le lit majeur de la Saône, il est nécessaire de soumettre le dossier à la police de l'eau et de la pêche afin de veiller au respect de la loi sur l'eau.

Le Service Navigation Rhône Saône de Chalon-sur-Saône qui a en charge la police de l'eau et de la pêche autorisera ou non le chantier et émettra d'éventuelles recommandations pour la bonne exécution des travaux.

⇒ S'agissant d'un terrain communal, il est important d'avoir l'accord de la commune d'Ecuelles et de communiquer sur la nature des travaux.

⇒ S'agissant d'une zone humide donc d'un site fragile, il est nécessaire que les travaux produisent le moins de désagréments possibles, tant sur le milieu que sur les espèces aquatiques et terrestres.

Il conviendra donc :

- de commencer les travaux en dehors des périodes de nidification des oiseaux (période favorable : septembre - octobre ou avant le mois de mars) ;
- de ne pas commencer les travaux pendant la période de migration des amphibiens (de février à juin pour la plupart) ;
- de veiller à ce qu'il n'y ait pas de pollution liée à d'éventuelles fuites de carburant, d'huile et de tout autre produit susceptible de nuire à la faune et la flore.

## V Période de réalisation des travaux

Les travaux doivent donc être réalisés en fin de période estivale (au mieux début septembre).

## VI Accessibilité du site

Le site est facile d'accès puisqu'il se situe en bordure de la route reliant le bourg d'Ecuelles à l'écluse.

## VII Suivi du site

Aucun suivi piscicole n'est prévu sur ce site. Dans la mesure où les travaux seraient réalisés, il serait bien de constater par des relevés avant et après chantier l'évolution de la roselière, des hélrophytes, des batraciens et de la faune ornithologique.

## VIII Contexte opérationnel

↳ Maître d'ouvrage potentielle: reste à définir

↳ Assistance à maîtrise d'ouvrage : reste à définir

↳ Organisme chargé des travaux : Entreprise privée

↳ Suivi des travaux : reste à définir