



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

ACTIONS POUR LA SAUVEGARDE DE L'ANGUILLE EUROPEENNE SUR LE BASSIN GIRONDE-GARONNE-DORDOGNE

JANVIER A DECEMBRE 2009



Etude financée par :

L'Union Européenne

L'Agence de l'Eau Adour-Garonne

Le Conseil Général de la Gironde

La Lyonnaise des Eaux

Vanessa LAURONCE, Anne SOULARD, Thomas GOUELLO (stagiaire)

avril 2010

MI.GA.DO. 8GD-10-RT



Le programme de sauvegarde de l'anguille européenne est cofinancé par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Aquitaine avec le Fonds européen de développement régional.



RESUME

L’anguille, espèce migratrice présente historiquement sur le bassin Gironde Garonne Dordogne est actuellement dans une situation alarmante, puisqu’elle se situe en dessous de ses limites de sécurité biologique. Un règlement européen demande aux différents Etats de mettre en place des actions et mesures d’urgence de restauration et sauvegarde de l’espèce.

Les suivis réalisés cette année confirment la tendance que la population d’anguilles entrant actuellement dans le bassin est concentrée dans les parties aval. Le flux entrant est trop faible pour peupler les secteurs amont et la limite de colonisation des individus de moins de 10cm et 15cm se situe respectivement à 210 et 250km de l’océan. Ce flux entrant doit augmenter afin que les individus puissent coloniser des secteurs plus amont, tel que l’exige leur cycle biologique, selon un phénomène de densité-dépendance.

En l’état actuel de la population, les parties aval du bassin encore colonisées par les civelles doivent être accessibles aux anguilles. Or, les premiers inventaires montrent que sur les 100 cours d’eau identifiés comme cours d’eau à enjeu pour l’anguille dans le cadre du PLAGEPOMI et du SDAGE, 57% des 1002 obstacles existants posent un problème de franchissement. La méthodologie est validée tous les ans par des pêches électriques en aval et en amont d’ouvrages successifs présentant des franchissabilités différentes ; ces pêches mettant en évidence la chute du stock d’anguilles plus ou moins forte selon la franchissabilité d’aval en amont des obstacles sur un cours d’eau. Des premiers tests de gestion et/ou d’aménagement des ouvrages de protection à la mer ont été développés et les premiers résultats et retours d’expérience semblent positifs, optimisant la migration des civelles et les juvéniles d’autres espèces sans impacter les secteurs amont.

La démarche des Rivières pilotes, qui a débuté en 2008 s’est poursuivie avec pour objectif de rétablir la libre circulation sur des cours d’eau en volontariat avec les propriétaires sans aucune obligation réglementaire. Cela permettra de valider si la population d’anguilles présente en aval des cours d’eau colonise l’ensemble des habitats et migre vers l’amont du cours d’eau, une fois la continuité rétablie. Des fiches de transfert de connaissances sont élaborées afin de mettre en avant les retours d’expérience de la démarche.

Il est indispensable de développer des méthodologies et de mettre en place des actions concrètes pour rétablir l’accès à ces secteurs. Le stock d’anguilles entrant dans le bassin est très faible, comme le montrent les suivis des différents indicateurs, tels que les pêches électriques ou les stations de contrôle. Une première approche dans la mise en place d’une méthodologie de suivi de la pêcherie à la ligne devrait également apporter des informations, actuellement inexistantes.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les organismes et toutes les personnes qui ont participé financièrement ou techniquement aux différentes opérations :

- l’Agence de l’Eau Adour-Garonne, L’Union Européenne, le Conseil Général de la Gironde et la Lyonnaise des Eaux
- les Fédérations de pêche du bassin, et tout particulièrement celles de Gironde, Dordogne, Lot et Garonne, Tarn et Garonne, Gers, et les AAPPMA concernées par la démarche des Rivières Pilotes
- le CEMAGREF, les DDT et DDTM, le bureau d’études ECOGEA, l’ONEMA et la DREAL Aquitaine, partenaires privilégiés de MIGADO pour la plupart des actions concernant les migrateurs sur le bassin
- les Syndicats de rivière du bassin Garonne Dordogne, les Associations de marais et les CATER, et tout particulièrement les techniciens rivières du SMBV de la Jalle de Castelnau, du SIBV Centre Médoc, du SIAH des Bassins Versants de l’Artigue et de la Maqueline, du Syndicat de Rivière de l’Engranne et de la Gamage, du Syndicat des bassins versants du Nord Médoc, du Sitaf de Castillon, du SIAH de la *Livenne pour leur participation aux différentes actions dont les pêches électriques.*

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. INVENTAIRE DES OBSTACLES A LA MIGRATION SUR LES AFFLUENTS AVAL DU BASSIN ET EXPERTISE DE LEUR FRANCHISSABILITE	2
1.1 Méthodologie	2
1.1.1. Inventaire et description des obstacles à la migration	4
1.1.2. Expertise de la franchissabilité des obstacles pour l'anguille	6
1.2. Résultats	7
2. PREMIERE VALIDATION SUR LE TERRAIN DE L'IMPACT DES DIFFERENTS OUVRAGES A LA MONTAISON ET VALIDATION DE LA FRANCHISSABILITE DES OBSTACLES PAR PECHEES ELECTRIQUES SUCCESSIVES	10
2.1. Méthodologie	10
2.2. Résultats	11
2.3. Premières observations et conclusions	13
3. DESCRIPTION DE L'ETAT DES MARAIS ANNEXES DE L'ESTUAIRE ET POTENTIEL COLONISABLE POUR L'ANGUILLE	16
3.1. Méthodologie	17
3.2. Résultats	18
3.2.1. Le marais de Beychevelle	18
3.2.2. Le marais de Despartins	24
3.2.3. Le marais de la Livenne	30
4. OPTIMISATION DU FRANCHISSEMENT AU NIVEAU DES PORTES A FLOT DE L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE	39
4.1. Inventaire des ouvrages de protection à la mer sur l'Estuaire de la Gironde	39
4.1.1. Localisation des ouvrages de protection à la mer	39
4.1.2. Les différents types d'ouvrages de protection à la mer	40
4.2. Fonctionnement des ouvrages et impact sur les espèces piscicoles en migration.	41
4.2.1. Fermeture des ouvrages avec la marée	41
4.2.2. Impact sur les espèces piscicoles en migration	42
4.3. Premières solutions de gestion envisagées sur des portes à flot	43

4.3.1. Installation de cales sur les portes à flot du marais d’Arcins.....	44
4.3.2. Suivis mis en place	46
4.3.3. Premières conclusions et retour d’expérience.....	55
4.4. Solution de gestion envisagée des clapets à axe horizontal	55
4.4.1. Evaluation de la relation hauteur d’eau en amont de l’ouvrage et variation du volume dans le marais.....	56
4.4.2. Simulations hydrauliques	59
4.4.3. Solution de gestion envisagée en fonction des contraintes locales.	68
4.4.4. Suivis mis en place pour valider le dispositif	69
4.5. Perspectives 2010	71
4.5.1. Tests et suivis sur le marais d’Arcins pendant toute la période de migration civelles	71
4.5.2. Tests et suivis sur les clapets aménagés en 2010	72
4.5.3. Test de gestion sur le 3 ^{ème} type d’ouvrage de protection à la mer (portes à flot avec vantes) et suivis prévus	72
4.6. Communication et séminaire	73
4.6.1. Presse locale	73
4.6.2. Lettre d’information	74
4.6.3. Séminaire Rochefort.	75
5. LA POPULATION D’ANGUILLES DANS LE BASSIN : INDICATEURS DE SUIVI DE LA POPULATION	76
5.1. Le suivi du front de colonisation : réseau de pêche spécifique « anguilles »	76
5.1.1. Méthodologie	77
5.1.2. Résultats.....	81
5.2. Les migrations au niveau des stations de contrôle	95
5.2.1. Les stations de contrôle	95
5.2.2. Les migrations d’anguilles.....	96
5.2.3 Répartition par classe de taille des individus en migration	99
5.2.4. Les marquages-recaptures par Pit-Tag des individus en migration	100
6. ACCOMPAGNEMENT POUR LA MISE EN PLACE D’UNE METHODOLOGIE DE SUIVI ET DE CONNAISSANCES SUR LES PECHERIES A LA LIGNE DE L’ANGUILLE JAUNE.	103
6.1. Protocole développé en 2009 dans le département de la Gironde	103
6.2. Premiers résultats obtenus en 2009 dans le département de la Gironde	105
6.3. Le retour d’expérience sur le protocole mis en place	106

7- LA MISE EN PLACE DE « RIVIERES PILOTES » DANS LE BASSIN	107
7.1. Le cahier des charges de l’étude et les objectifs définis	108
7.2. Les différentes étapes développées en 2009	109
7.2.1. Comité de pilotage restreint et technique en janvier 2009	109
7.2.2. Les comités de pilotage locaux en avril 2009	109
7.2.3. Estimation de la population en place sur les deux cours d’eau.	110
7.2.4. Communication sur les résultats des suivis par pêches électriques et suivis température	114
7.2.5. Qualité de l’eau.....	115
7.2.6. Expertise ECOGEA – Rétablissement de la franchissabilité piscicole sur les 6 ouvrages situés sur le Lisos et l’Engranne.....	118
7.2.7. Comité de pilotage technique et scientifique élargi.....	144
7.2.8. Esquisses et avant-projets d’aménagement des ouvrages identifiés comme prioritaires.....	149
7.2.9. Les fiches techniques de transfert de connaissances	149
7.3. Les perspectives 2010	150
 CONCLUSION	 152
 BIBLIOGRAPHIE	 153
 ANNEXES	 157

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Carte des obstacles à la migration anadrome de l’anguille sur les affluents aval de la Garonne et de la Dordogne ;
Source : MI.GA.DO., 2010 9

Figure 2 : Carte de localisation des stations de pêches électriques successives sur cinq affluents du bassin Garonne
Dordogne. Source : MI.GA.DO., 2009 10

Figure 3 : Abondances relatives des densités d’anguilles de moins de 300 mm en pied d’obstacles successifs sur la Gupie (a),
la Soulège (b), le Barailler/Eyraud (c), la Jalle de Castelnaud (d) et la Laurina (e), et franchissabilité des obstacles. Source :
MI.GA.DO., 2010 12

Figure 4 : Les zones de marais annexes de l’Estuaire de la Gironde. Source : MI.GA.DO., 2010 17

Figure 5 : Réseau hydrographique du marais de Beychevelle. Source : Gouello, 2009. 19

Figure 6 : Diagramme d’occupation du sol du marais de Beychevelle. Source : Gouello, 2009. 20

Figure 7 : carte d’occupation des sols et sens d’écoulement des principaux canaux du marais de Beychevelle. Source :
Gouello, 2009. . 21

Figure 8 : Répartition des habitats et fonctionnalités des principaux obstacles à la migration du marais de Beychevelle.
Source : Gouello, 2009 22

Figure 9 : Réseau hydrographique du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009. 25

Figure 10 : Diagramme d’occupation du sol du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009. 26

Figure 11 : Carte d’occupation des sols et sens d’écoulement des principaux canaux du marais de Despartins. Source :
Gouello, 2009. . 27

Figure 12 : Répartition des habitats et fonctionnalités des principaux obstacles à la migration du marais de Despartins.
Source : Gouello, 2009 27

Figure 13 : Réseau hydrographique des marais de la Livenne. Source : Gouello, 2009. 31

Figure 14 : diagramme d’occupation du sol des marais de la Livenne. Source : Gouello, 2009. 33

Figure 15 : carte d’occupation des sols et sens d’écoulement des principaux canaux du marais de Despartins. Source :
Gouello, 2009 34

Figure 16 : Répartition des habitats et fonctionnalités des principaux obstacles à la migration des marais de la Livenne.
Source : Gouello, 2009 35

Figure 17 : Carte de localisation des ouvrages de protections à la mer sur les affluents de l’Estuaire de la Gironde. Source :
MI.GA.DO., 2009 40

Figure 18 : Evolution des niveaux d’eau en aval et en amont des portes à flot en fonctionnement « normal » à coefficient 82.
Source : Albert et al. , 2008. 42

Figure 19 : portes à flot du marais d’Arcins en position fermées à marée haute, et vannes associées. Source : MI.GA.DO.,
2009 43

Figure 20 : Simulation hydraulique sur le marais d’Arcins avec une ouverture des portes à flot de 15cm à coefficient 100.
ECOGEA. Source : SMIDDEST, Albert et al, 2008. 45

Figure 21 : Mise en place des cales en chêne au niveau des portes à flot d’Arcins, à marée basse (portes à flot ouvertes) et à
marée montante (portes à flot fermées laissant une ouverture de 10cm sur toute la hauteur). Source : MI.GA.DO., 2009
46

Figure 22 : Evolution de la conductivité pendant le flot, lors de trois marées à différents coefficients et conditions de débit.
Source : MI.GA.DO., 2010. 48

Figure 23 : Evolution des entrées de matière en suspension lors du flot en décembre 2008, février et mars 2009. Source :

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

MI.GA.DO., 2010. 49

Figure 24 : Filet de pêche utilisé pour les pêches expérimentales, en cours de montage sur le cadre de fixation et installé en amont de l’ouvrage, au niveau de la vanne rive gauche (les autres vannes étant fermées). Source : MI.GA.DO., 2009 50

Figure 25 : Tamis à main utilisé pour l’échantillonnage en aval des ouvrages de protection à la mer. Source : MI.GA.DO., 2009 51

Figure 26 : Relève séquentielle du filet toutes les 20min. à partir de l’inversion du courant. Source : MI.GA.DO., 2009. 51

Figure 27 : Répartition des abondances relatives des civelles en migration portée au niveau de la porte à flot pendant le flot. Source : MI.GA.DO., 2010. 52

Figure 28 : Echantillonnage des civelles pêchées. Source : MI.GA.DO., 2009. 53

Figure 29 : Exemple d’autres espèces capturées (lamproie fluviatile, mulot et gobies). Source : MI.GA.DO., 2009. 54

Figure 30 : Système de clapets à axe horizontal sur le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2008. 56

Figure 31 : Inventaire et état des canaux et fossés du marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2008. cf. Lauronce et al., 2009 57

Figure 32 : Profils topographiques de la Jalle de Breuil et des canaux et fossés annexes dans le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2009. 58

Figure 33 : Relation hauteur d’eau en amont des clapets / surface d’eau dans le marais et volume d’eau acceptable. Source : MI.GA.DO., 2009 59

Figure 34 : Filet expérimental en pêche en amont des clapets, calé sous les vannes, et pêche au filet à main en aval des clapets. Source : MI.GA.DO., 2009 70

Figure 35 : Evolution de la conductivité et des matières en suspension en amont des clapets lors de l’expérimentation ayant eu lieu en mars 2009 sur le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2010. 71

Figure 36 : Article paru dans le Sud-Ouest édition Médoc. 73

Figure 37 : Première page de la lettre d’information « L’anguille dans le bassin Garonne Dordogne n°7 ». Source : MI.GA.DO., 2009 74

Figure 38 : Programme du Séminaire « Anguilles et marais littoraux ». Rochefort. 75

Figure 39 : Carte de localisation des stations de pêches électriques sur les affluents de la Garonne, de la Dordogne et de l’Estuaire de la Gironde en 2009. Source : MI.GA.DO., 2010 78

Figure 40 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MI.GA.DO., 2010 82

Figure 41 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les affluents de l’Estuaire de la Gironde, sur l’axe Dordogne, sur l’axe Garonne et sur l’ensemble du bassin. Source : MI.GA.DO., 2010 83

Figure 42 : Répartition des anguilles par classes de taille en fonction de la limite à la marée dynamique (a) points de pêche sur des cours d’eau dont la confluence est soumise à la marée dynamique, b) points de pêche à moins de 100 km de la limite de marée dynamique et c) points de pêche à plus de 100km de la limite de marée dynamique. Source : MI.GA.DO., 2010 85

Figure 43 : Densités d’anguilles (ensemble de la population) en fonction de la distance à l’océan. Source : MI.GA.DO., 2010 86

Figure 44 : Relation entre la densité d’anguille (ensemble de la population) et la densité d’anguilles de moins de 30cm sur l’ensemble des stations prospectées. Source : MI.GA.DO., 2010 87

Figure 45 : Répartition des densités d’anguilles de moins de 15cm et moins de 30cm en fonction de la distance à l’océan. Source : MI.GA.DO., 2010 88

Figure 46 : Fréquence d’individus par classe de taille par rapport à la population totale en fonction de la distance à l’océan a) individus <15cm, et b) individus < 30 cm. Source : MI.GA.DO., 2010 90

Figure 47 : Log de densité en fonction de la distance à l’océan des individus de moins de 15cm. Source : MI.GA.DO., 2010

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

91

Figure 48 : Fréquence d’individus de moins de 10cm par rapport à la population totale en fonction de la distance à l’océan, b) probabilité de présence/absence des individus de moins de 10cm. Source : MI.GA.DO., 2010 92

Figure 49: Log de densités des individus <150mm de 2006 à 2009. Source : MIGADO, 2010 94

Figure 50 : Carte de localisation des principales stations de contrôle où des suivis de migration de l’anguille sont réalisés. Source : MI.GA.DO, 2008 95

Figure 51 : Passe à anguilles provisoire installée au niveau de l’aménagement de Tuilières en 2009. Source : MI.GA.DO., 2009 97

Figure 52 : Migration d’anguilles au niveau des stations de contrôle sur les parties moyennes des axes (Tuilières, Mauzac et Golfèch) et sur la partie amont de la Garonne (Bazacle et Carbonne) de 1987 à 2009. Source : MI.GA.DO., 2010 98

Figure 53 : Répartition par classe de taille des individus migrant au niveau des stations de Mauzac et Golfèch (moyenne des dernières années). Source : MI.GA.DO, 2010 99

Figure 54 : enquête pêche à la ligne 2009. Source : MIGADO, 2009. 104

Figure 55 : retours des enquêtes en 2008 et 2009 par secteur d’AAPPMA. Source : MIGADO, 2010 105

Figure 56 : Carte de localisation des bassins versants sélectionnés dans le cadre de la démarche des « Rivières pilotes ». Source : MI.GA.DO. 2008. 107

Figure 57 : Seuil du moulin Brulé sur le Lisos, à Sigalens. Source : MIGADO 2009 110

Figure 58 : Obstacle au niveau du moulin Battant sur l’Engranne a) avant travaux et modification par le propriétaire, et après modification par le propriétaire vantelle fermée (b), et vantelle ouverte (c). 111

Figure 59 : Densités relatives d’anguilles de moins de 15cm au niveau des différents ouvrages présents sur l’Engranne et le Lisos en 2008 et 2009. Source : MI.GA.DO., 2010. 112

Figure 60: Evolution des débits moyens mensuels reconstitués (m³/s) du Lisos à la confluence 121

Figure 61: Evolution des débits moyens mensuels reconstitués (m³/s) de l’Engranne à la confluence 121

Figure 62 : Evolution des débits classés reconstitués sur l’année (m³/s) du Lisos à la confluence 122

Figure 63 : Evolution des débits classés reconstitués sur l’année (m³/s) de l’Engranne à la confluence 123

Figure 64 : Espèces capturées sur le Lisos lors de pêches électriques effectuées par MIGADO 124

Figure 65 : Espèces capturées sur l’Engranne lors de pêches électriques effectuées par MIGADO 124

Tableaux

Tableau 1 : Inventaire des obstacles à la migration de l’anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et de la Dordogne. Source : MI.GA.DO., 2010 8

Tableau 2 : Premiers résultats des marquages/recaptures au niveau des pêches successives réalisées sur trois cours d’eau. Source : MI.GA.DO., 2010 12

Tableau 3 : Volumes total acceptable par le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO. 2008. cf. Lauronce et al, 2009 57

Tableau 4 : Distance à la confluence avec l’axe principal des stations de pêche, distance à la mer et à la limite de marée dynamique des confluences des cours d’eau. Grisées : stations non pêchées en 2009 79

Tableau 5 : Récapitulatif des données de pêches électriques 2009. Source : MI.GA.DO., 2010

.....81

Tableau 6 : Tailles moyenne, minimale et maximale des individus capturés sur l’ensemble du bassin, sur les cours d’eau dont la confluence est soumise à la marée dynamique, à moins de 100km et à plus de 100km de la limite de marée dynamique. Source : MI.GA.DO., 2010 84

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

Tableau 7 : Densités d’individus (en nb individus/100m²) par classes de taille sur l’ensemble du bassin et sur l’axe Garonne et Dordogne. Source : MI.GA.DO., 2009. 86

Tableau 8 : Densités moyennes des individus de moins de 15cm et de 30cm en fonction de différentes variables explicatives. Source : MI.GA.DO. 2010 89

Tableau 9 : Nombre d’anguilles marquées et recapturées au niveau des stations de contrôle de Tuilières et Golfech de 1999 à 2009. Source : MI.GA.DO., 2010 101

Tableau 10: Synthèse des marquages et recaptures sur le Lisos et l’Engranne. Source : MIGADO, 2010 114

Tableau 11 : Franchissabilité des ouvrages hydrauliques 132

INTRODUCTION

L’anguille, espèce migratrice présente historiquement sur le bassin Gironde Garonne Dordogne est actuellement dans une situation alarmante, puisqu’elle se situe en dessous de ses limites de sécurité biologique. Un programme européen demande aux différents Etats de mettre en place des actions et mesures d’urgence de restauration et de sauvegarde de l’espèce.

Depuis 2005, dans le bassin de nombreuses actions se développent afin:

- d'améliorer les connaissances en terme d'état de l'habitat de l'anguille et d'optimisation des surfaces colonisables,
- d'identifier les enjeux liés à la sauvegarde de l'espèce,
- de suivre les indicateurs d'état de la population afin d'estimer la tendance d'évolution et à plus long terme l'efficacité des mesures mises en place,
- de tester des modes de gestion et mettre en œuvre avec les partenaires locaux des actions concrètes de sauvegarde et restauration des habitats.

Ce rapport présente les résultats des actions réalisées en 2009 dans la cadre du programme général de sauvegarde de l’anguille dans le bassin Gironde Garonne Dordogne. Il regroupe à la fois une description de l’état de l’habitat colonisable par l’espèce, mais également un état des lieux de l’espèce. Des premières actions concrètes de gestion sont mises en place afin d’optimiser l’accessibilité des milieux pour l’anguille.

1. INVENTAIRE DES OBSTACLES A LA MIGRATION SUR LES AFFLUENTS AVAL DU BASSIN ET EXPERTISE DE LEUR FRANCHISSABILITE

La population d'anguilles entrée récemment dans le bassin est actuellement localisée dans les parties aval du bassin versant. En lien avec le Groupe Technique Anguille du COGEPOMI, une liste des cours d'eau à enjeu pour l'anguille a été élaborée en 2007, avec une liste A de cours d'eau présentant un intérêt tout particulier avec un objectif de restauration de la libre circulation, et une liste B de cours d'eau avec un objectif de non-dégradation. Ce travail a été réalisé à l'échelle du COGEPOMI Gironde Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre. Pour le bassin Gironde Garonne Dordogne, 100 cours d'eau ayant au moins leur partie aval en liste 1 ont été identifiés, et 99 cours d'eau ont été classés en liste 2.

L'inventaire des obstacles à la migration de l'anguille a débuté en 2006 dans le cadre d'une étude spécifique, du programme européen INDICANG et de l'étude des potentialités piscicoles des affluents de l'Estuaire de la Gironde (dans le cadre du SAGE Estuaire). Ce travail a permis d'inventorier et d'expertiser les obstacles sur une partie des cours d'eau à enjeu pour l'anguille, avec la même méthodologie, afin d'avoir une cohérence d'informations à l'échelle du bassin. Des informations spécifiques ont été relevées sur les affluents soumis à marée, s'attachant notamment à préciser les modes de gestion actuels des ouvrages de contrôle des débits (vannages, portes à flots). Ont été également pris en compte les habitats disponibles en relation avec la position des obstacles, aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

1.1 Méthodologie

Les fiches descriptives de chaque ouvrage, la présentation de la problématique générale de chaque cours d'eau (position des ouvrages sur les axes) et des relations coût/ bénéfice biologique du rétablissement de la libre circulation sur les différents axes migratoires ont été synthétisées en un document unique.

Un premier CD, édité en janvier 2008, présentait la première phase de ces inventaires sur 47 cours d'eau (18 affluents de la Dordogne et 29 affluents de la Garonne) (*Lauronce V., Gracia S., Caut I. et Noel Y, janvier 2008. Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et de la Dordogne – MIGADO 3D-08-RT et MIGADO 3Dbis-08-RT*).

La seconde phase de ce travail regroupe les fiches descriptives des obstacles inventoriés et expertisés dans le cadre de :

- de l'Etude des potentialités piscicoles des affluents de l'Estuaire de la Gironde : cas des migrateurs amphihalins financée par le SMIDDEST dans le cadre du SAGE Estuaire ;
- des actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne en 2008 financées par l'Agence de l'Eau Adour Garonne, l'Europe, la Région Aquitaine, la FNPF et la Lyonnaise des Eaux ;
- du programme général pour la sauvegarde de l'anguille sur le bassin en 2009.

Ces fiches se présentent également sous forme de CD qui ont été diffusés à l'ensemble des partenaires du bassin. Ces fiches sont présentées sous forme de 3 rapports : les affluents de l'Estuaire de la Gironde, le sous-bassin Garonne et le sous-bassin Dordogne. Lauronce V., Soulard A., Albert F., Delpeyroux JM., Menchi O. et Nars A., février 2010. MIGADO 1GD-RT-10, MIGADO 1GDbis-RT-10 et MIGADO 1GDter-RT-10

Lors de cette seconde phase, la prospection a été réalisée sur 53 cours d'eau (24 affluents de l'Estuaire de la Gironde, 13 affluents du bassin Dordogne et 16 affluents du bassin Garonne).

Sur tous les cours d'eau retenus, des prospections exhaustives de terrain ont été réalisées et ont permis de recenser tous les obstacles susceptibles d'entraver la libre circulation de l'anguille.

Au niveau de chaque obstacle, ont été relevés les paramètres susceptibles d'influer sur le niveau de franchissabilité : type d'ouvrage, hauteur, pente, rugosité, topographie des berges... Une expertise de la franchissabilité pour l'anguille a ensuite été réalisée à partir des différents paramètres relevés.

Les coordonnées géographiques des obstacles ont également été notées afin de les localiser sur une cartographie générale et par cours d'eau.

1.1.1. Inventaire et description des obstacles à la migration

Afin de décrire de manière précise les obstacles, différents critères sont pris en compte sur les ouvrages, notamment les descriptifs généraux permettant de les localiser, mais également les caractéristiques qui permettront d’évaluer au mieux les difficultés que les anguilles pourraient rencontrer lors de leur franchissement.

❖ Critères de localisation et caractéristiques générales des ouvrages.

- ✓ **Point GPS** : la longitude X et la latitude Y en degrés minutes secondes.
- ✓ **Distance à la confluence** : en kilomètres.
- ✓ **Accès** : itinéraire à suivre pour accéder à l’obstacle.
- ✓ **Usages** : usage actuel de l’ouvrage (aucun usage, production hydroélectrique, prise eau irrigation, stabilité des berges ou d’un pont...)
- ✓ **Type d’ouvrage** : seuil, porte à flot, vanne...

❖ Description des caractéristiques de l’ouvrage.

- ✓ **Hauteur de chute** : en mètres. Il s’agit du dénivelé entre la hauteur d’eau en amont et la hauteur d’eau en aval.
- ✓ **Largeur de l’ouvrage** : en mètres.
- ✓ **Pente** : en degrés

Exemple de profils de pente



Pente verticale



Pente de 70°



Pente de 30°

- ✓ **Rugosité du parement** : 3 classes : lisse, rugueux et très rugueux

Exemple de rugosité du parement



Parement lisse (métal)



Parement rugueux
(dalles et mousses)



Parement très rugueux
(rochers)

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne

- ✓ **Présence et fonctionnalité du vannage** : permet d'indiquer également les fréquences et périodes d'ouverture des vannes
- ✓ **Description des berges à l'aval immédiat de l'ouvrage** : description de la verticalité ou l'inclinaison des berges, qui peuvent présenter une voie de franchissement plus facile
- ✓ **Présence et fonctionnalité de passes** : type de dispositif, problèmes particuliers....

Dans les zones soumises à marée, on notera également le marnage, et au niveau de tous les obstacles, dans la mesure du possible, la granulométrie à l'aval de l'ouvrage sera relevée dans un cadre piscicole plus général.

1.1.2. Expertise de la franchissabilité des obstacles pour l’anguille

En l’état actuel des faibles connaissances sur les capacités de franchissement des obstacles par l’anguille, il a été décidé de définir 4 classes de franchissabilité :

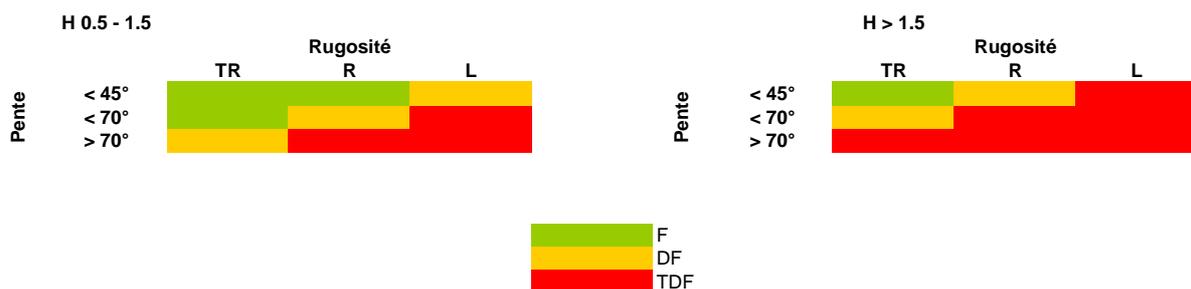
- ✓ franchissable (F) : qui ne pose pas de problèmes particuliers de franchissement (ex : hauteur assez faible, pente douce, parement rugueux ou possibilité de franchissement par les berges...)
- ✓ difficilement franchissable (DF) : qui sera franchissable sous certaines conditions hydrologiques ou par une part relativement importante de la population (ex : hauteur un peu plus élevée que précédemment, la pente plus forte, le parement plus lisse...)
- ✓ très difficilement franchissable (TDF) : qui pose un réel problème de franchissement quelles que soient les conditions hydrologiques (ex : hauteur plus élevée, la pente pratiquement verticale, pas de possibilité de franchissement par les berges...)
- ✓ infranchissable (IF) : franchissement nul ou par une part infime de la population (hauteur très élevée, parement vertical et lisse, pas de franchissement par berges...)

Des règles simples ont été édictées, permettant de déterminer assez grossièrement la franchissabilité des obstacles :

- il a été considéré que tout ouvrage de hauteur inférieure à 0,5m ne posait pas de problème pour la libre circulation,
- pour les obstacles de hauteur supérieure, la franchissabilité a été déterminée à partir du croisement des paramètres « pente » et « rugosité », tel que présenté ci-dessous.

Au vu de l’hydrologie de ces cours d’eau, 2 classes de hauteur ont été prises en compte. Dans le cas particulier de vannes, de portes à flot, de possibilité de franchissement par les berges..., la franchissabilité a été estimée par expertise sur le terrain.

Ce type d’expertise a été en partie vérifié sur le terrain à l’aide de campagnes de pêches électriques. Il ne vaut que sur ce type de cours d’eau de petite dimension.



1.2. Résultats

Au cours de cette opération réalisée en 2009, 7 cours d'eau ont été inventoriés, cours d'eau à enjeu pour l'anguille. Nous présenterons ici l'ensemble des résultats pour tout le bassin Garonne Dordogne, incluant donc les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude spécifique qui a eu lieu en 2006, d'INDICANG et l'étude des potentialités piscicoles des affluents de l'Estuaire de la Gironde (SAGE Estuaire).

Sur les axes principaux, environ 40% du linéaire est facilement colonisable par l'anguille, bien que l'on retrouve quand même des anguilles sur 65% du bassin versant. Le reste du bassin étant totalement dépourvu de peuplement naturel d'anguilles, dû au faible flux entrant dans le bassin et au phénomène de colonisation densité-dépendante (cad que plus le flux entrant est important, plus les anguilles coloniseront des parties amont du bassin), mais également à la présence sur les axes principaux d'obstacles définitivement infranchissables, condamnant les parties amont à la colonisation par l'anguille.

En 2009, 74 nouveaux obstacles ont été inventoriés sur les 260km prospectés, dont 58% poseraient un problème de franchissement pour les anguilles.

La moyenne de densité d'obstacles posant un problème de franchissement sur l'ensemble des 100 cours d'eau prospectés est d'environ 2.4 obstacles pour 10 km de linéaire de cours d'eau (3.4 obstacles/10 km sur les affluents de l'Estuaire de la Gironde, 2.5 obstacles/10km pour le sous-bassin de la Dordogne et 2.2 obstacles/10km pour le sous-bassin de la Garonne).

En l'état actuel des inventaires réalisés, 100 cours d'eau ont été prospectés (24 affluents de l'estuaire de la Gironde, 31 affluents du sous-bassin de la Dordogne et 45 affluents du sous-bassin de la Garonne), ce qui correspond à un linéaire total de 2600km. 1002 obstacles ont été répertoriés, dont 61% poseraient a priori un problème de franchissement à la montaison de l'anguille et devraient être démantelés, aménagés ou gérés (cas de certaines vannes) afin de permettre le rétablissement de la libre circulation de l'anguille. En l'état actuel des connaissances, 10.8% du linéaire présent serait colonisable sans difficultés apparentes, en moyenne sur les différents bassins versants.

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

		Linéaire total prospecté (km)	Linéaire facilement colonisable (km)	Nombre d'affluents prospectés	Nombre total d'obstacles inventoriés	Densité d'obst DF et TDF /10km	Obstacles très difficilement franchissables	Obstacles difficilement franchissables	Obstacles franchissables	Obstacles non expertisés
Affluents de l'Estuaire de la Gironde	Prospections 2007-2008	287,8	11,4%	24	115	3,4	14%	56%	30%	1%
Sous-bassin de la Dordogne	Prospections de 2006 à 2008	749,5	14,0%	31	354	2,5	27%	21%	47%	5%
Sous-bassin de la Garonne	Prospection de 2006 à 2008	1 302,0	7,5%	39	459	3,5	36%	29%	32%	3%
	Prospections 2009	260,4	17,5%	7	74	2,8	27%	5%	42%	26%
	Ens. prospections	1 562,4	9,3%	45	533	2,2	32%	27%	34%	7%
Ensemble du bassin		2 599,7	10,8%	100	1 002	2,4	28%	28%	38%	5%

Tableau 1 : Inventaire des obstacles à la migration de l’anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et de la Dordogne. Source : MI.GA.DO., 2010

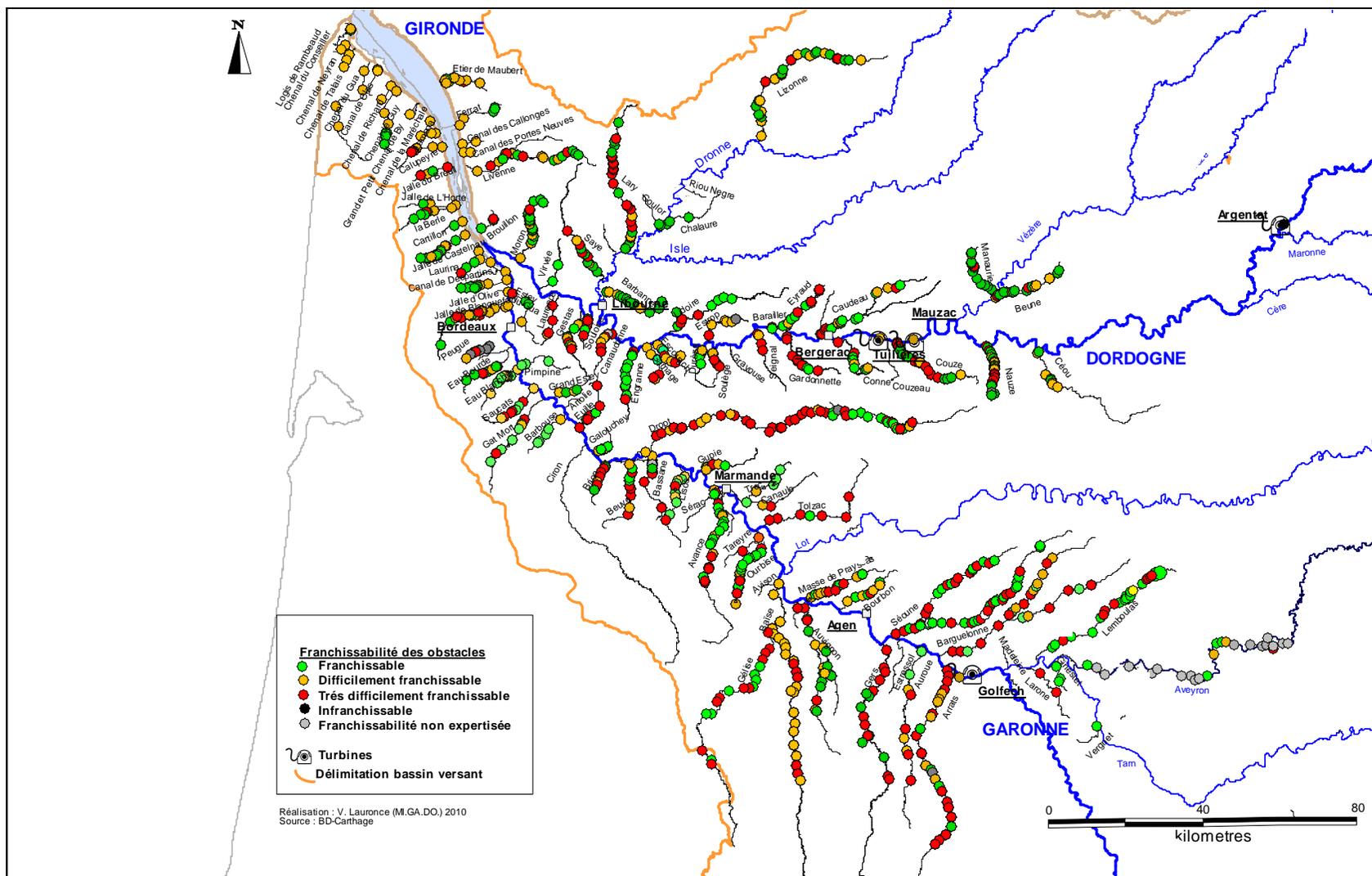


Figure 1 : Carte des obstacles à la migration anadrome de l’anguille sur les affluents aval de la Garonne et de la Dordogne ; Source : M.I.G.A.DO., 2010

2. PREMIERE VALIDATION SUR LE TERRAIN DE L'IMPACT DES DIFFERENTS OUVRAGES A LA MONTAISON ET VALIDATION DE LA FRANCHISSABILITE DES OBSTACLES PAR PECHES ELECTRIQUES SUCCESSIVES

2.1. Méthodologie

Des pêches électriques ont lieu depuis 2006 ou 2007 en pied d'obstacles successifs sur 5 cours d'eau affluents de la Garonne, Dordogne ou de l'Estuaire. L'expertise de la franchissabilité des obstacles a été réalisée au préalable avec la méthodologie décrite précédemment et ces pêches réalisées avec le même protocole d'un site à l'autre et d'une année à l'autre permettront d'évaluer l'impact des ouvrages sur la population d'anguille en fonction de leur franchissabilité : franchissable, difficilement franchissable ou très difficilement franchissable.

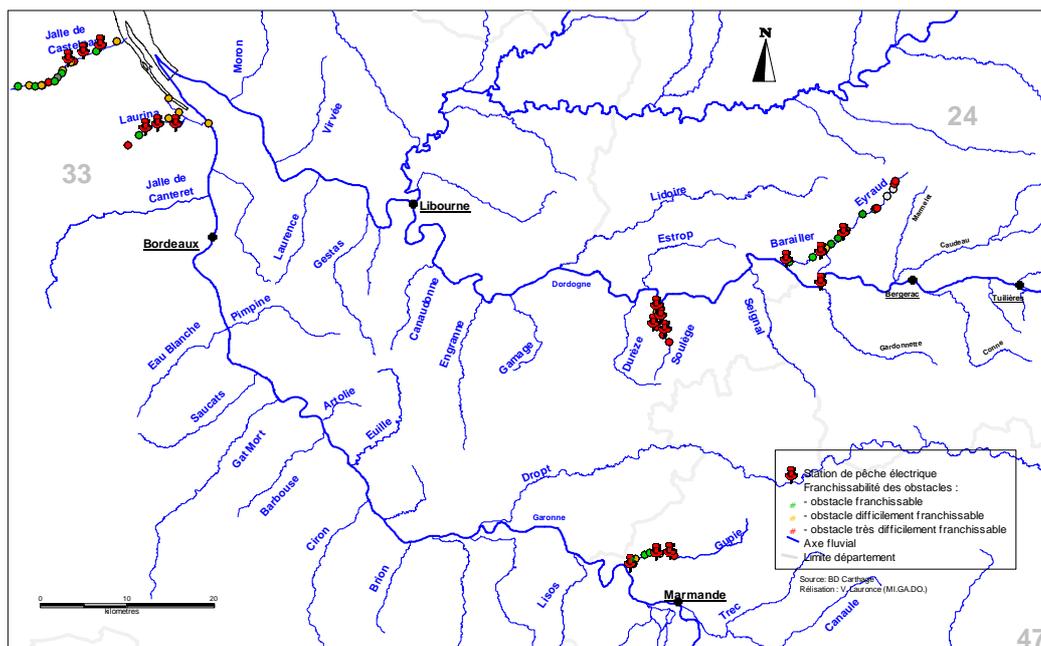


Figure 2 : Carte de localisation des stations de pêches électriques successives sur cinq affluents du bassin Garonne Dordogne. Source : MI.GA.DO., 2009

Les pêches ont eu lieu au pied des différents ouvrages successifs, au martin pêcheur, par équipe de 6 personnes, en 2 passages successifs. Les pêches et la biométrie des individus se font par faciès, hormis les profonds qui ne sont pas pêchés par manque d'efficacité de l'appareil de pêche

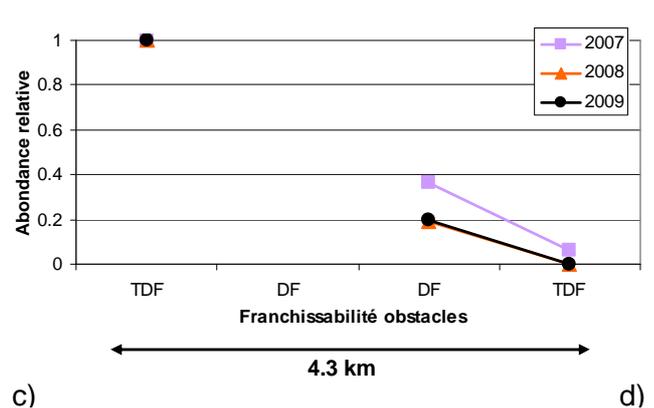
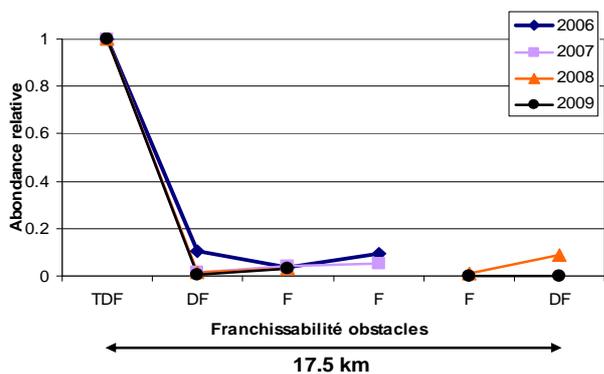
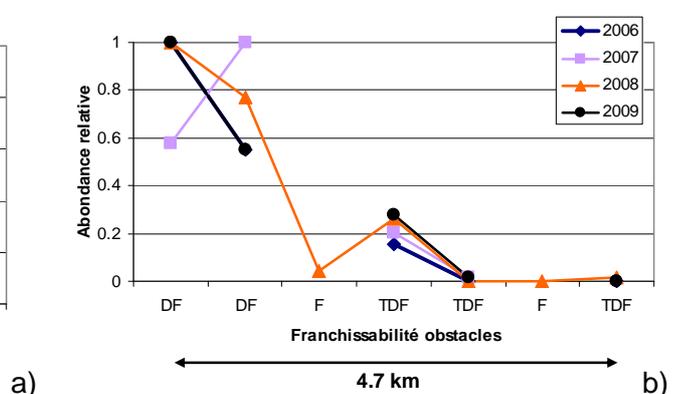
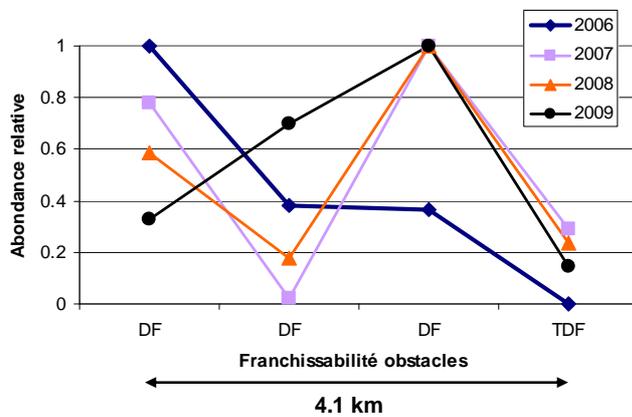
et par souhait de cibler les jeunes individus.

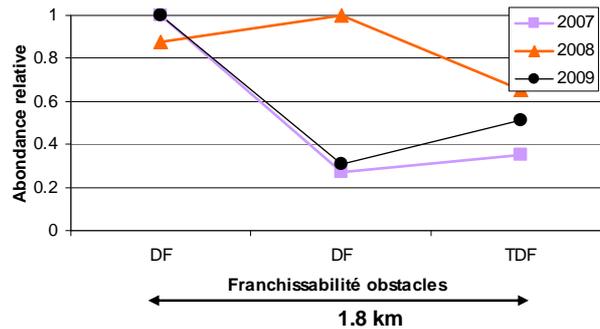
Les individus de plus de 200mm sont marqués avec des marques Pit-Tag et les individus pêchés les années suivantes sont contrôlés afin de repérer les recaptures. Les premiers résultats sont présentés ici, sachant que le faible nombre de recapture et d’années de suivis ne permet pas encore d’en tirer des conclusions. Ils permettront également d’une année sur l’autre de suivre à la fois le phénomène de colonisation des individus, ainsi que leur taux de croissance individuel.

2.2. Résultats

Les densités sont calculées avec la méthode de Carle & Strub (1978). Cette méthode de calcul conserve donc l’hypothèse d’une probabilité de capture constante, mais donne la possibilité d’orienter la recherche de la probabilité de capture en fonction de connaissances acquises antérieurement sur le niveau de capturabilité d’une espèce. Ainsi les prospections sont orientées, vu l’objectif et les résultats obtenus lors des campagnes précédentes vers la recherche des individus de moins de 30 cm, donc essentiellement sur les habitats préférentiels de ces individus (zones peu profondes, radiers, berges...).

Les graphes suivants présentent pour les différents cours d’eau l’abondance relative des individus de moins de 30 cm au pied des différents obstacles prospectés.





e)

Figure 3 : Abondances relatives des densités d’anguilles de moins de 30 cm en pied d’obstacles successifs sur la Gupie (a), la Soulège (b), le Barailler/Eyraud (c), la Jalle de Castelnau (d) et la Laurina (e) et franchissabilité des obstacles. Source : MI.GA.DO., 2010

Les premiers résultats obtenus à la suite des marquages/recaptures réalisés sur trois cours d’eau mettent en évidence un taux moyen de recapture de 18.6%, avec un maximum de recapture moyen sur la Soulège (25.05%) et un minimum de recapture moyen sur la Gupie (5.65%). Le nombre d’individus marqués et recapturés étant ,après 4 années de suivis, très faible ; il est important de poursuivre et de valider ces résultats au cours des prochaines campagnes de pêches électriques.

Gupie						
Année lacher	Année Recapture			Total recaptures	Total marquées	% recapture
	2007	2008	2009			
2006	4		1	5	51	9.80%
2007				0	35	0.00%
2008			1	1	14	7.14%
2009					17	

Soulège						
Année lacher	Année Recapture			Total recaptures	Total marquées	% recapture
	2007	2008	2009			
2006	6	5	3	14	41	34.15%
2007		7	2	9	37	24.32%
2008			9	9	54	16.67%
2009					24	

Barailler / Eyraud						
Année lacher	Année Recapture			Total recaptures	Total marquées	% recapture
	2007	2008	2009			
2005	4			4	10	40.00%
2006	10	4	4	18	60	30.00%
2007			2	2	38	5.26%
2008			5	5	26	19.23%
2009					33	

Tableau 2 : Premiers résultats des marquages/recaptures au niveau des pêches successives réalisées sur trois cours d’eau. Source : MI.GA.DO., 2010

La majorité des individus marqués au niveau d’une station spécifique ont été recapturés le ou les années suivantes, non seulement au niveau de la même station, mais dans la plupart des cas au niveau du même faciès.

Cependant, pour la première fois cette année, une anguille marquée au niveau d'un ouvrage défini comme difficilement franchissable en 2006 a été recapturée en 2009 au niveau de l'ouvrage amont, sachant que l'ouvrage aval est plus ou moins franchissable selon l'année en fonction des débits ou de la gestion de vannes pratiquée par le propriétaire. Par exemple en 2007, il était pratiquement franchissable et les anguilles s'accumulaient au niveau de l'ouvrage amont ; en 2008, dû à une fermeture tardive des vannes, le blocage était moins important (voir fig. 4 b/ premier obstacle).

2.3. Premières observations et conclusions

Les résultats des pêches effectuées en 2009 confirment les tendances et remarques qui avaient été mises en avant précédemment. Ainsi de manière générale, on remarque une différence entre l'impact des obstacles classés comme difficilement franchissables et très difficilement franchissables, les chutes de densités observées étant plus ou moins importantes.

- ✓ **Les obstacles définis comme difficilement franchissables sont plus ou moins impactants selon les conditions hydrologiques et peuvent devenir franchissables sous certaines conditions hydrologiques.**

Sur la Gupie par exemple, la constatation faite en 2007, où le second ouvrage entraînait un blocage plus important en 2006 qu'en 2007 se confirme en 2008, année où les conditions hydrauliques étaient similaires à celle de 2007, avec des crues importantes avant les pêches. En 2009, les vannes étant restées ouvertes pratiquement toute l'année, en raison des forts niveaux d'eau, comme l'obstacle aval, ces deux ouvrages sont devenus franchissables, et les anguilles se retrouvent bloquées au niveau du troisième ouvrage.

Au niveau du premier ouvrage de la Soulège, une gestion de vannes en 2007 a rendu franchissable l'obstacle alors qu'en 2006, 2008 et 2009, la vanne est restée fermée sur une longue période avant l'échantillonnage, entraînant une chute importante des densités en amont. Une anguille marquée au niveau du premier ouvrage en 2006 et retrouvée au niveau du second ouvrage en 2009 confirme qu'occasionnellement cet ouvrage devient franchissable comme en 2007, grâce à une gestion adaptée des vannes.

Sur la Laurina, le même phénomène peut être constaté en 2008, où au regard des conditions hydrauliques différentes (et des crues importantes juste avant les pêches), le 1^{er} ouvrage est devenu franchissable et aucune accumulation d'anguilles n'a été constatée en aval.

- ✓ **Un seul obstacle qualifié de très difficilement franchissable bloque la migration de**

pratiquement toute la population d'anguilles.

Le premier obstacle sur le Barailler/Eyraud, le 1^{er} obstacle sur la Jalle de Castelnaud et le 4^{ème} obstacle de la Soulège, obstacles définis comme très difficilement franchissables, quelle que soit l'année de pêche, donc quelles que soient les conditions hydrologiques (2006, 2007, 2008 et 2009) font chuter les densités d'anguilles d'un facteur d'environ 10 et réduisent pratiquement à néant la présence d'anguilles en amont de ces ouvrages.

De plus, les densités d'anguilles rencontrées après 2 ou 3 obstacles potentiellement impactants sont très faibles voire nulles.

Sur la Gupie, la Soulège et la Jalle de Castelnaud, après seulement 2 ou 3 obstacles, les densités chutent d'un facteur d'environ 10, ayant le même impact qu'un seul obstacle très difficilement franchissable.

✓ Lorsqu'un ouvrage est franchissable au niveau d'un cours d'eau, on remarque une non-accumulation des anguilles au pied de ces ouvrages, et une migration vers l'amont des anguilles. Elles se retrouvent ensuite « bloquées » au niveau de l'ouvrage suivant pénalisant.
=> Lorsque les obstacles deviennent franchissables, grâce à une gestion appropriée des vannes ou à des conditions hydrauliques différentes, on ne constate pas d'accumulation en aval (ouvrage n°2 sur la Gupie en 2007, 2008 et 2009, 1^{er} ouvrage sur la Gupie en 2009, 1^{er} ouvrage de la Soulège en 2007 et 1^{er} ouvrage de la Laurina en 2008). Au contraire les densités sont inférieures au pied de ces obstacles par rapport à l'amont : les anguilles ayant franchi sans problème les obstacles vont s'accumuler au pied de l'ouvrage suivant.

Outre une première idée de l'impact possible des différents ouvrages sur la population d'anguilles sur le bassin, ces premiers résultats permettent de valider la méthodologie d'expertise de la franchissabilité utilisée au niveau du bassin. Ainsi, un ouvrage :

- franchissable : n'entraîne pas de blocage de la population en migration de montaison,
- difficilement franchissable : entraîne le blocage d'une partie de la population en migration selon les conditions hydrologiques ou la gestion des vannages associés,
- très difficilement franchissable : entraîne un blocage important de la plus grande partie de la population en migration de montaison et réduit presque à néant la population rencontrée en amont.

La gestion adaptée de vannes suffit à favoriser la migration des individus vers l'amont. Au niveau de ces cours d'eau, sur de telles distances (assez faibles - de 1.8 à 4.7 km) les individus en migration ont tendance à continuer à migrer vers l'amont lorsqu'un ouvrage est franchissable, la preuve en est d'une anguille marquée retrouvée au niveau de l'ouvrage amont, après une année

de gestion de vannes ayant facilité la franchissabilité de l’ouvrage. Sur le Barailler/Eyraud, la distance entre le premier et le dernier ouvrage est plus faible, mais le premier ouvrage bloquant pratiquement toute la population, on ne peut pas observer si le même phénomène existe sur de telles distances, le nombre d’anguilles franchissant le premier obstacle étant trop faible.

La population entrant à l’aval du cours d’eau n’est certainement pas suffisante pour saturer les différents secteurs, et toutes les anguilles n’essayeront pas d’atteindre les zones amont ; une partie de la population restera toujours en aval afin d’occuper ces secteurs. Cette première réflexion pourrait être vérifiée par l’aménagement des différents ouvrages difficilement et très difficilement franchissables et un suivi de la population et du phénomène de colonisation du cours d’eau par les individus. Ceci va être testé sur deux cours d’eau (les Rivières pilotes), démarche présentée ultérieurement dans ce rapport.

3. DESCRIPTION DE L’ETAT DES MARAIS ANNEXES DE L’ESTUAIRE ET POTENTIEL COLONISABLE POUR L’ANGUILLE

Comme en 2008, le travail s’est également centré sur la description de 3 zones supplémentaires de marais annexes de l’Estuaire et l’identification de leurs potentialités d’habitat disponible ou existant. En effet, ces habitats représentent des surfaces en eau potentiellement colonisables par l’anguille. La plupart de ces milieux n’étant plus accessibles aux espèces piscicoles, il est important de les décrire afin d’identifier des moyens de gestion adaptés à la reconquête par l’anguille et les autres espèces piscicoles présentes dans l’Estuaire.

Dans la plupart des cas, ces secteurs sont inaccessibles aux espèces piscicoles en raison de la présence d’ouvrages néfastes à la migration, ou par le manque d’entretien des canaux et fossés annexes. En aval de ces marais, on retrouve généralement un ou plusieurs ouvrages de protection à la mer (type porte à flot ou clapet) qui se ferment entre 1min et 10min après l’inversion du courant (cf. Albert et *al.*, 2008). La fenêtre de migration est donc restreinte pour les espèces piscicoles, et en particulier les civelles, qui ne peuvent pénétrer dans ces secteurs que lors de la marée montante, en nage portée. Actuellement, seulement 10% du linéaire de ces zones sont accessibles à l’anguille. Or, avec la seule gestion de l’obstacle aval, les espèces piscicoles auraient accès en moyenne à environ 37% du linéaire existant.

Ces zones de marais, les chenaux, canaux, fossés sont peu connus, et tout particulièrement les connexions avec l’axe principal ou les modes de gestion envisageables pour augmenter l’habitat colonisable. En 2008, les prospections se sont concentrées sur 3 zones de marais : le marais du Gua, le marais de Lafite et le marais de la Maqueline. Cette année, les marais prospectés sont : le marais de Beychevelle, de Despartins et le Livenne. L’objectif étant de comprendre la problématique de ces secteurs, il convient dans un premier temps d’identifier les capacités d’accueil de chacun des marais, afin de déterminer les sites critiques posant un problème à la migration puis travailler sur des modes de gestion envisageables. Ce travail a fait l’objet d’un sujet de stage de Master II (cf. Gouello, 2009).

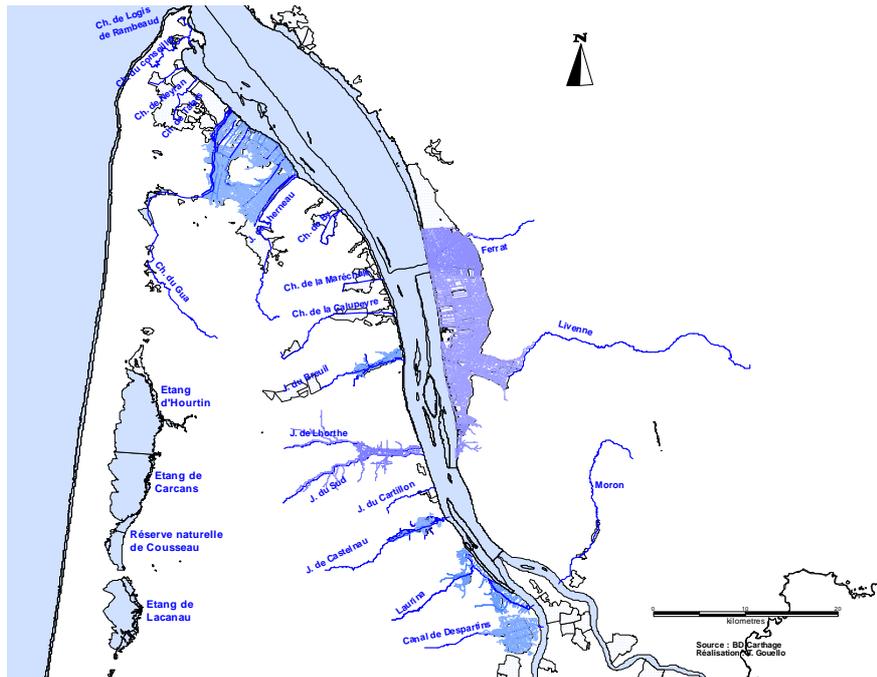


Figure 4 : Les zones de marais annexes de l’Estuaire de la Gironde. Source : MI.GA.DO., 2010

3.1. Méthodologie

Un premier travail bibliographique a permis de réunir les informations existantes et d’identifier les données manquantes sur chaque secteur, concernant l’état des canaux ou l’existence d’ouvrages à la migration. Les connaissances des usages amont du marais détenues par les syndicats de rivière ou techniciens de rivière permettront ensuite d’appréhender la problématique et de déterminer les possibilités d’inondation, d’entrée d’eau en fonction des usages présents et des besoins de chacun d’entre eux. Un travail de terrain et de prospection complémentaire est alors réalisé afin de compléter ces informations, définir la franchissabilité et la fonctionnalité des ouvrages identifiés, décrire l’état des canaux et les volumes en eau présents lors de l’observation. Les observations ont eu lieu en période de migration de l’anguille (de avril à juillet).

Les données relevées sur les obstacles sont celles définies par la méthodologie utilisée par MI.GA.DO. à l’échelle du bassin comprenant l’état de fonctionnement des ouvrages (qui sont principalement des vannes sur ces secteurs) et la gestion actuelle (gestionnaires, périodes d’ouverture...).

Les données relevées sur les canaux et fossés sont : le linéaire de canaux, la largeur (tranchée des canaux et fossés), la profondeur d’eau (donnée ponctuelle correspondant à une situation précise : le jour de l’observation), la profondeur des fossés (qui permettra d’estimer le volume « accepté » par le marais avant débordement), la profondeur de vase (afin d’avoir une idée de l’envasement). Les canaux définis comme « en eau » sont ceux dont la hauteur d’eau est supérieure à 0.3m.

3.2. Résultats

3.2.1 .Le marais de Beychevelle

Le marais de Beychevelle est un marais situé en rive gauche de l'Estuaire de la Gironde. La confluence du Chenal du Gua avec l'Estuaire de la Gironde se situe à 50km de la limite transversale de la mer. Le linéaire total du réseau primaire est de 22km. Le marais de Beychevelle est une vallée humide enclavée au nord et au sud par les vignobles médocains et sur la zone amont par la sylviculture. La zone inondable est relativement restreinte du fait de la topographie.

3.2.1.1. Le réseau hydrographique du marais

Le grand Crastiou et le Gargouilh sont canalisés dans leur partie amont lorsqu'ils traversent le marais. Ils prennent alors respectivement le nom de Jalle Nord et Jalle Sud, se jetant chacune dans la Garonne au travers de portes à flots. Pour rendre ce marais exploitable, un troisième chenal parallèle aux 2 jalles et situé entre elles a été creusé. Ce canal rectiligne et endigué, appelé chenal du milieu, se situe sur la ligne la plus basse du marais ; ainsi le surplus des eaux des 2 jalles et les eaux pluviales du marais s'évacuent par ce chenal pour rejoindre l'estier de la jalle du sud au travers de clapets. On trouve plusieurs vannes réparties sur le réseau I.

Le réseau hydrographique de la zone aval de marais est représenté sur la carte ci-dessous. Ces données initialement repérés sur carte IGN ont ensuite été validées sur le terrain.

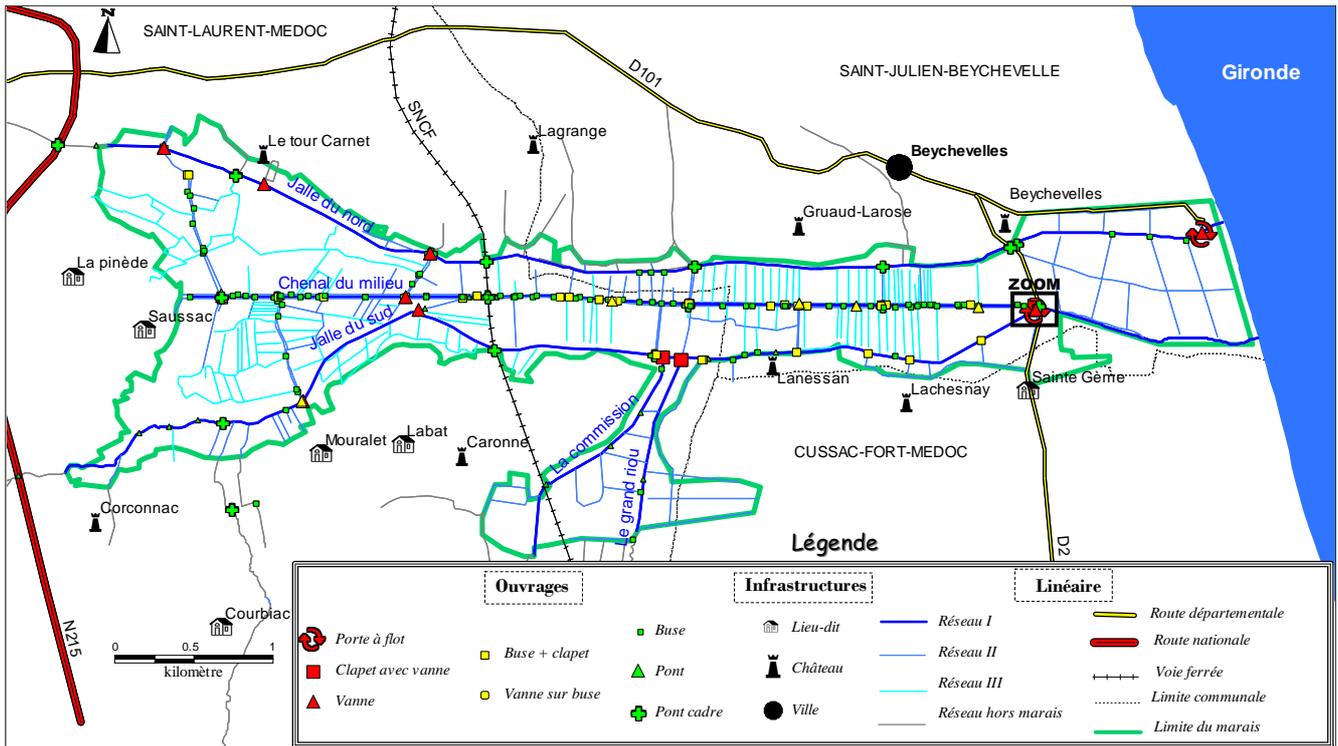


Figure 5 : Réseau hydrographique du marais de Beychevelle. Source : Gouello, 2009.

	Longueur (km)	%	Surface (ha)	%	Volume (m³)	%
I	22.5	24.1%	11.0	59.8%	159070.7	79.3%
II	39.7	42.7%	4.6	25.2%	29261.3	14.6%
III	30.9	33.2%	2.7	15.0%	12270.2	6.1%
Total	93.1	100.0%	18.3	100.0%	200602.2	100.0%

Le linéaire total existant sur ce marais est de 93.1km de cours d’eau, ce qui représente 18.3Ha de surface en eau potentiellement disponibles pour l’anguille et les autres espèces piscicoles. 60% de la surface en eau du marais sont représentés par le réseau primaire, soit 24.1% du linéaire existant, ce qui met en évidence sur ce marais l’importance du réseau primaire en terme de surface et volume en eau.

3.2.1.2. Occupation du sol et usages

L’occupation du sol est constituée à 90% par des prairies, plantations de peupliers et zones inexploitées souvent au stade forêt mais pouvant avoir une végétation plus basse en fonction de l’entretien des parcelles. Seules 2 zones de culture de maïs sont présentes dans le marais.

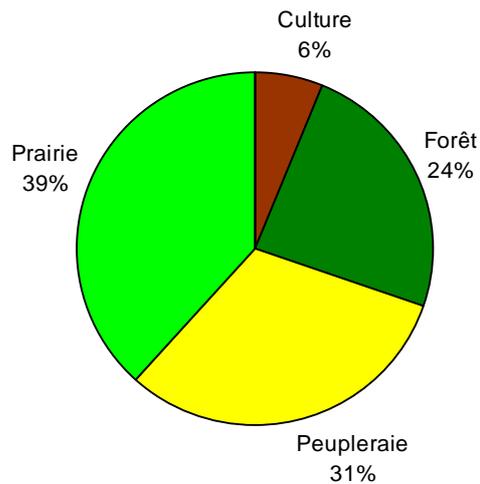


Figure 6 : Diagramme d’occupation du sol du marais de Beychevelle. Source : Gouello, 2009.

Actuellement, ce marais est inondé régulièrement l’hiver, ce qui explique la très faible proportion de culture au profit d’usages supportant des inondations hivernales.

Les pêcheurs interrogés dans le marais s’accordent à dire que peu de poissons le peuplent, à l’exception de quelques mulets qui parviennent à passer les clapets avant leur fermeture totale, le chenal du milieu étant très pauvre en espèces piscicoles. Les jalles du Nord et Sud comportent une population plus importante, notamment de cyprinidés (gardons, chevesne) probablement due au linéaire amont, lorsque la gestion des vannes permet la libre circulation.

Les fossés des réseaux II et III situés dans les zones forestières sont comblés ou tendent à le devenir par manque d’entretien.

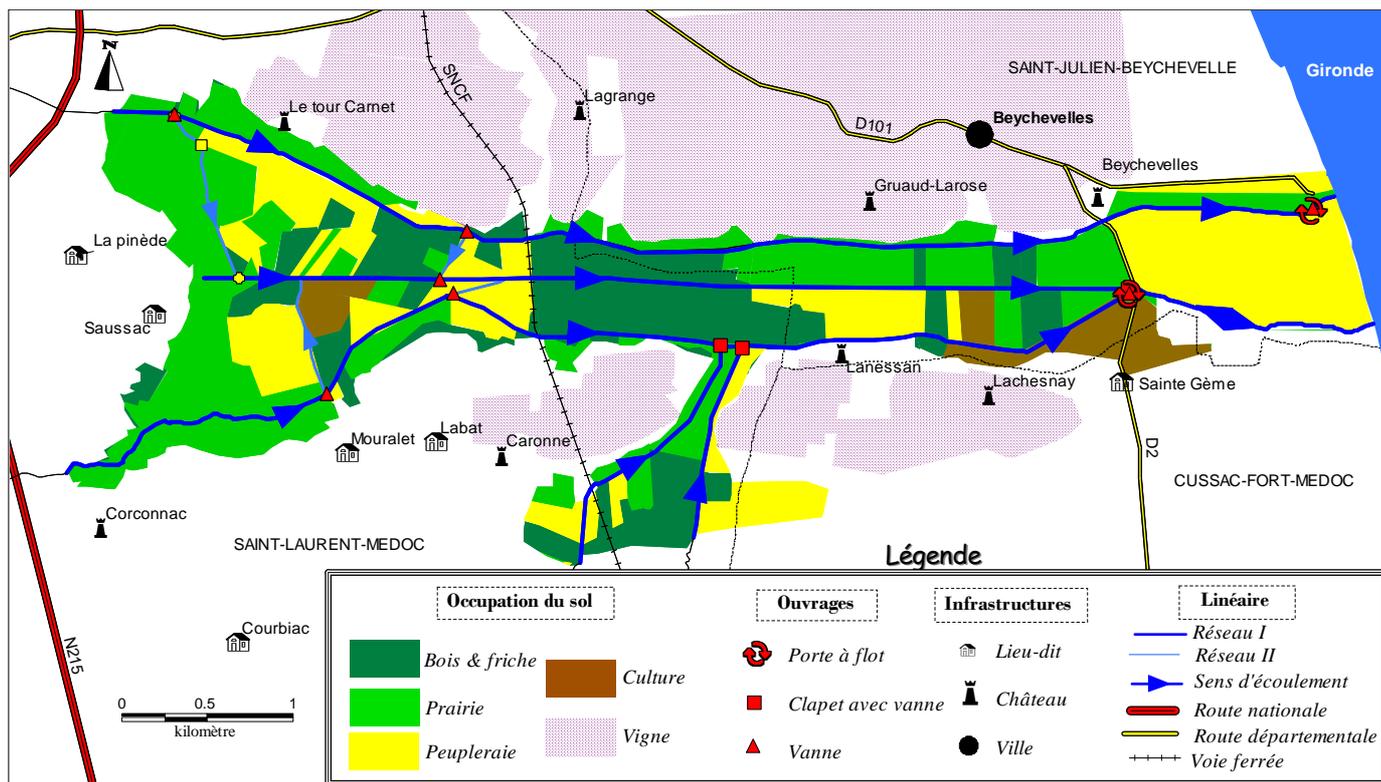


Figure 7 : Carte d’occupation des sols et sens d’écoulement des principaux canaux du marais de Beychevelle. Source : Gouello, 2009. .

3.2.1.3. Les obstacles à la migration et les habitats potentiels

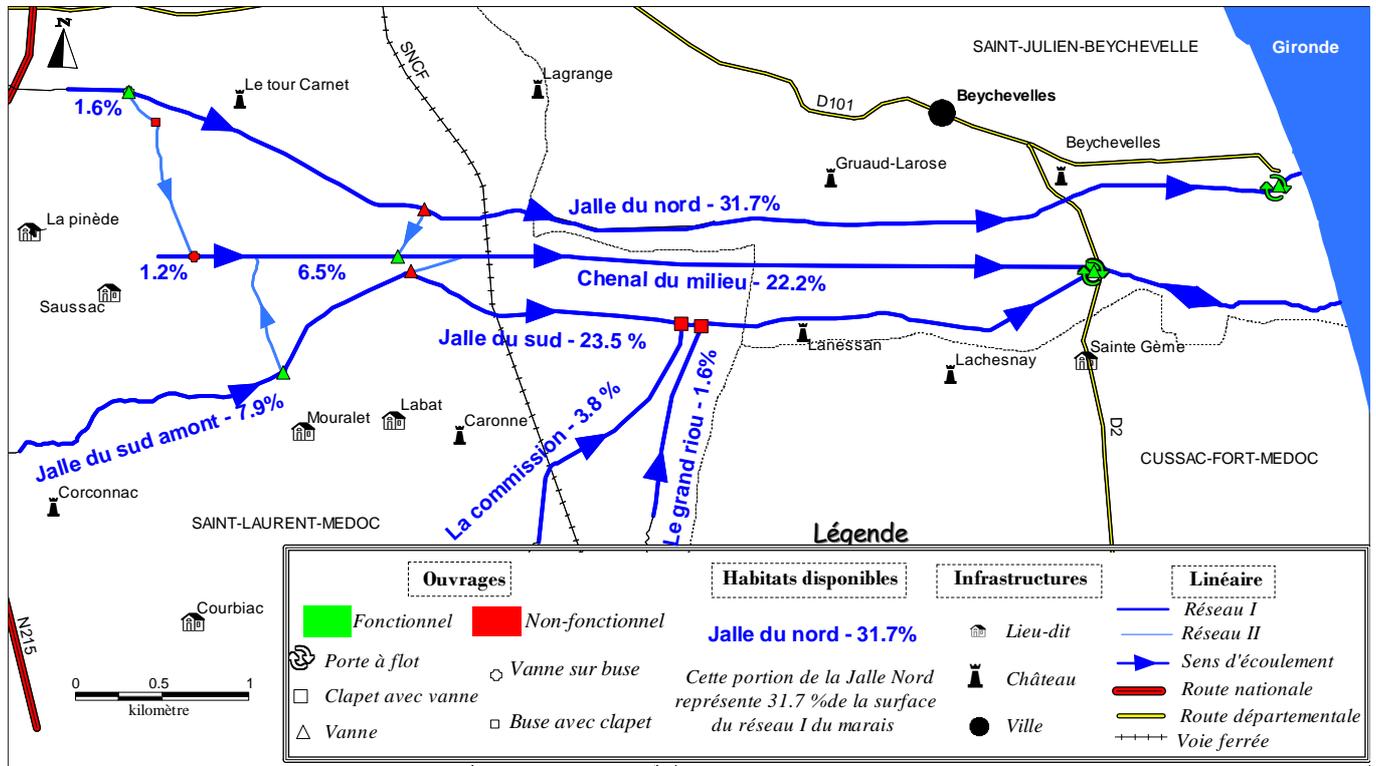


Figure 8 : Répartition des habitats et fonctionnalités des principaux obstacles à la migration du marais de Beychevelle. Source : Gouello, 2009

▪ **Les ouvrages de protection à la mer**

Le marais de Beychevelle communique avec l’estuaire par 2 étiers de largeur et profondeur comparables. Au nord, l’étier de la jalle du Nord, très court puisque les portes à flot ne sont situées qu’à 150 mètres de l’estuaire. 800 mètres plus en amont, le second étier est long de 1500 m, il se sépare en Y sur les dernières dizaines de mètres avec les clapets du chenal du milieu en rive gauche et les portes à flots de la jalle du Sud en rive droite.

Les 3 ouvrages de protection à la mer sont équipés de vannages fonctionnels.

Permettre le franchissement de ces obstacles, c’est ouvrir à la libre circulation 77.4 % de la surface du réseau I du marais.

▪ **Les ouvrages d’étagement des eaux**

Les jalles Nord et Sud sont équipées d’une vanne sur la zone amont du marais, le franchissement de ces vannes permet l’accès au linéaire amont, relativement important sur ce bassin versant.

Lors des faibles débits, ces vannes pourront servir de sas et être fermées afin de limiter le colmatage ou l’impact de la salinité sur le linéaire amont dû à l’ouverture des ouvrages de protection à la mer. En outre, elles devraient rester ouvertes autant que possible, et principalement de février à juin, durant la période de migration active de la civelle.

Le chenal du milieu comporte 2 vannes successives sur sa zone amont. Autrefois, une connexion amont existait avec la Jalle Sud, aujourd’hui, le fossé a disparu en grande partie et seule une buse de 30 cm de diamètre assure une continuité amont du chenal avec le réseau III des prairies. Dans l’état actuel des choses, ces vannes devraient donc rester ouvertes en permanence afin d’optimiser la franchissabilité pour les poissons.

Le franchissement de ces 4 vannes permettrait l’accès à 17.2 % supplémentaires du réseau I du marais et au linéaire amont.

Le marais du Merich, qui représente les 4.4 % du réseau I restant, est difficilement accessible par la présence de clapets non fonctionnels à l’abandon depuis plusieurs années. Il faudrait intervenir sur ces ouvrages pour les rendre franchissables (ouverture permanente du maximum des clapets et des vannes), l’effacement total de tels ouvrages pouvant vite devenir onéreux.

▪ **Les réseaux II et III**

Les connexions entre les canaux du réseau I sont rares et peu entretenues, notamment dans les zones forestières où les canaux sont fortement comblés. La plupart des clapets sur les rives du chenal du milieu deviennent franchissables lorsque les niveaux d’eau augmentent, ces clapets pour la plupart cassés sont non fonctionnels. Bien que remettre tous les réseaux II et III en état paraisse être une lourde tâche, un certain nombre de fossés transversaux pourrait être rouvert par la restauration ou l’effacement des ouvrages présents, actuellement non fonctionnels.

3.2.1.4. Conclusion pour le Marais de Beychevelle

L’amélioration du franchissement des ouvrages de protection à la mer couplée à une gestion des vannes amont et à une intervention sur les ouvrages des ruisseaux du Grand Riou et de la Commission permettrait l’accès à 100% du réseau I du marais de Beychevelle, c’est-à-dire une surface colonisable de 11Ha et un libre accès aux linéaires amont.

Les réseaux II et III représentent 7,4Ha, cependant la totalité de ces fossés n’est pas colonisable par l’anguille (assec régulier, comblements, absence de connexions). Ouvrir le réseau I et intervenir sur quelques connexions permettraient d’avoir un aperçu de la surface colonisable réelle.

Pour une gestion optimale, les réseaux II et III pourraient être entretenus, les clapets et petites vannes des rives du chenal du milieu pourraient être retirés et les connexions avec le réseau II et

III, ce qui représente des travaux plus conséquents pour une surface gagnée relativement faible ; le rapport coût/gain de surface colonisable ne serait alors que peu avantageux.

Du fait de sa position géographique, cette zone humide draine l’ensemble des eaux pluviales tombant sur les terres argileuses et nues des vignobles alentours. Ces eaux, chargées en produits phytosanitaires venant des vignes, peuvent poser des problèmes de pollution.

3.2.2. Le marais de Despartins

Affluent en rive gauche de la Garonne, l’Artigue est canalisée et devient canal de Despartins lorsqu’elle traverse les marais de l’Estuaire. Deux marais sont alimentés par ce canal : au nord et en rive gauche, le marais de Ludon Médoc, et au sud et en rive droite, le marais de Parempuyre.

3.2.2.1. Le réseau hydrographique du marais

Le canal du Despartins a essentiellement un rôle d’alimentation, d’où la présence de vannes sur l’ensemble de ses connexions. Au nord, le marais de Ludon est drainé par le canal du Mithiviers. L’originalité de ce marais est la présence d’un aqueduc passant au-dessus de ce canal qui permet l’alimentation d’une zone de pâture. Le reste du marais de Ludon présente presque exclusivement des fossés de drainage perpendiculaires aux canaux primaires.

Mis à part le canal du Despartins, le marais de Parempuyre est alimenté par un autre canal, venant de l’estuaire, le canal de Bordes ou prise d’eau. Les eaux du marais sont évacuées par 2 canaux, le chenal du Flamand et la jalle d’Olive situés de part et d’autre du canal de Bordes. En fonction des conditions hydrologiques, les réseaux II et III drainent et/ou alimentent le reste du marais.

Le nord du marais de Ludon et la Jalle d’Olive sont particulièrement touchés par une plante exotique envahissante, la jussie (*Ludwigia peploides*), qui envahit les cours d’eau chaque été produisant un envasement très important.

Le réseau hydrographique de la zone aval de marais est représenté sur la carte ci-dessous. Ces données initialement repérées sur carte IGN ont ensuite été validées sur le terrain.

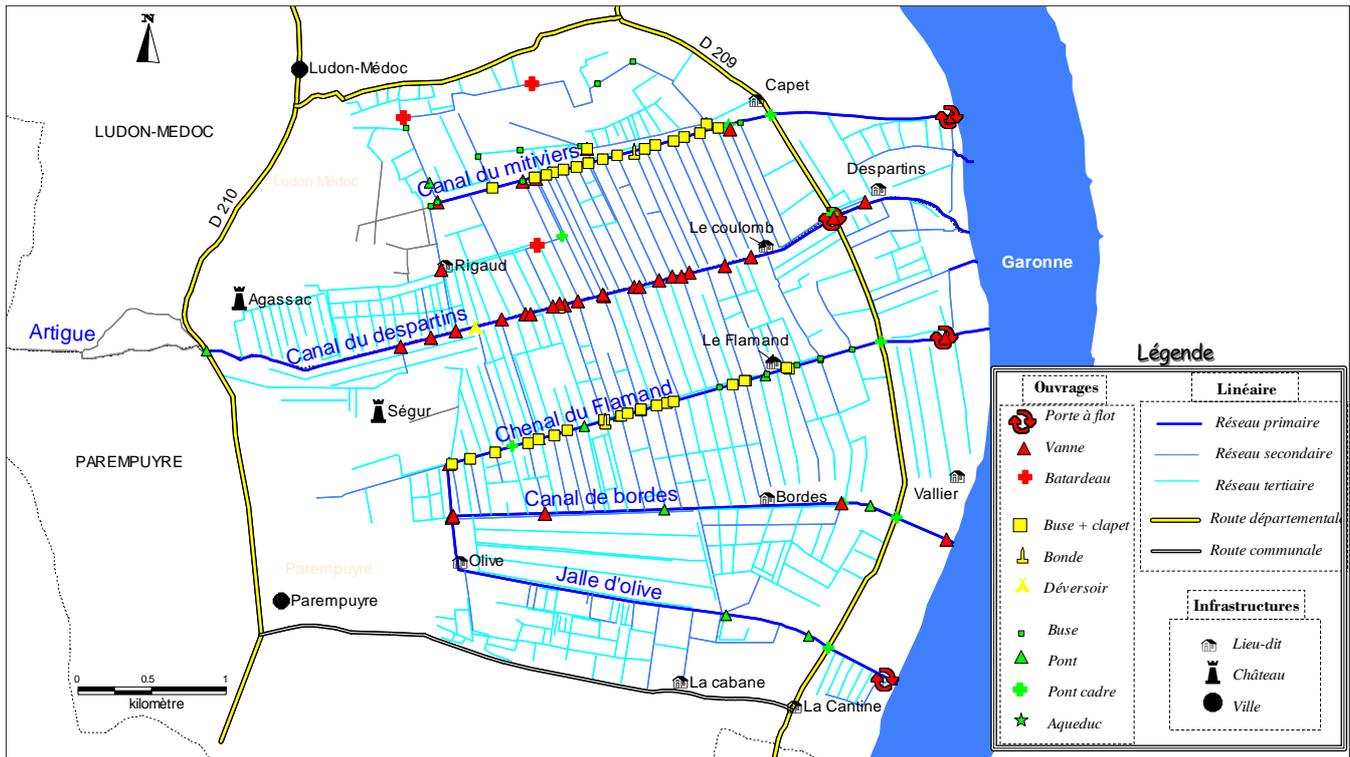


Figure 9 : Réseau hydrographique du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009.

	Longueur (km)	%	Surface (ha)	%	Volume (m³)	%
I	18.5	10.7%	10.5	25.9%	177397.5	41.3%
II	57.7	33.2%	14.2	35.2%	120894.2	28.1%
III	97.6	56.2%	15.8	38.9%	131300.2	30.6%
Total	173.8	100.0%	40.5	100.0%	429591.8	100.0%

Le marais du Despartins est parcouru par 173,8 km de fossés et canaux avec une forte proportion des réseaux II et III qui représentent 90 % du linéaire et 75 % de la surface malgré une surface du réseau I équivalente au marais de Beychevelle.

3.2.2.2. Occupation du sol et usages

La zone étudiée s’étend au delà du marais en lui-même incluant une partie de l’agglomération de Pempuyre et des vignobles. Cependant, ces zones urbaines et viticoles se situent à proximité immédiate de la zone de marais, elles ont donc été prises en compte dans l’élaboration du diagramme d’occupation des sols (*Figures 11 et 12*).

La zone nord du marais de Ludon paraît préservée des pressions anthropiques, l’activité principale étant le pâturage. Le reste du marais de Ludon, affiche un tout autre schéma puisque même si on y trouve des prairies (pâturage et pré de fauche), il y domine une vaste étendue d’agriculture

intensive ainsi qu’une forte activité cynégétique, essentiellement de chasse à la tonne (installations pour la chasse nocturne aux gibiers d’eau).

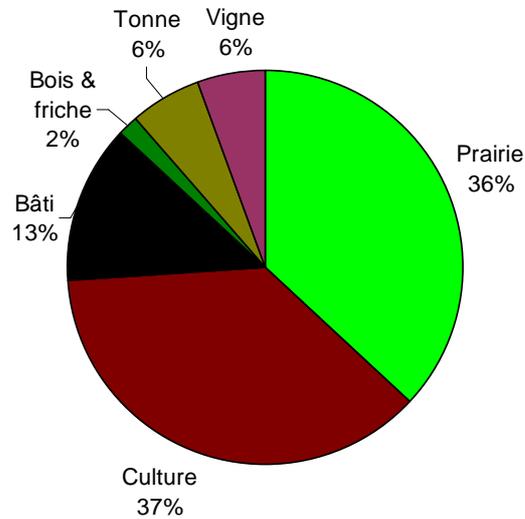


Figure 10 : Diagramme d’occupation du sol du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009.

Le marais de Parempuyre offre essentiellement un paysage d’agriculture intensive et de prairies. L’activité cynégétique y est également bien représentée par la chasse à la tonne.



Figure 11 : Carte d’occupation des sols et sens d’écoulement des principaux canaux du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009. .

3.2.2.3. Les obstacles à la migration et les habitats potentiels

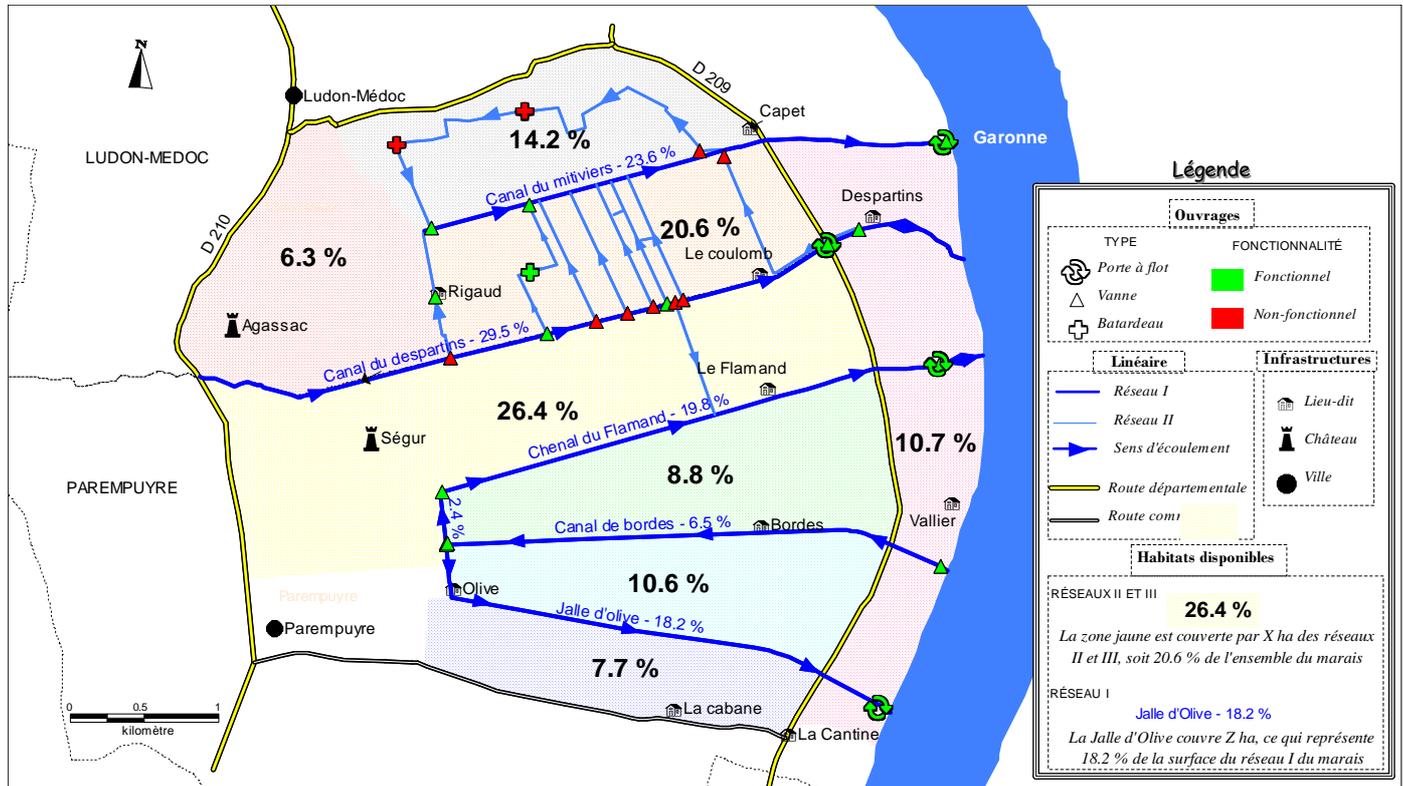


Figure 12 : Répartition des habitats et fonctionnalités des principaux obstacles à la migration du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009

Actuellement, les fossés situés en aval des portes à flots sont ouverts à la libre circulation des anguilles (Figure 13, zone rose), ce qui représente 6.5 % de l’habitat potentiel du marais pour les réseaux II et III. Cependant, ces fossés sont des drainages de culture pour la plupart, et situés en altitude par rapport au niveau de la Garonne, ils restent donc très rarement en eau. Cette zone n’a donc aucun potentiel d’accueil pour l’anguille.

De faible volume (en moyenne 2 mètres de large pour 90 cm de profondeur), le canal de Bordes n’est équipé que d’une vanne en guise d’ouvrage de protection à la mer. En fonction de la gestion de l’ouvrage et des conditions hydrologiques, la totalité du canal est accessible par marée haute, ce qui représente 0.7 Ha, soit 6.5% de l’habitat du réseau I du marais. Très peu de connexions ont été recensés sur le canal de Bordes, cependant, la forte végétalisation des berges qui rend l’accès difficile ne permet pas un relevé exhaustif.

Avec les connexions relevées en rive gauche, 8.8 % du réseau II et III du marais peuvent être

accessibles (*Figure 12, zone verte*). Cependant, en considérant que l'attrait d'un étier est proportionnel à sa taille et que le canal n'est alimenté que lors des marées hautes, il serait illusoire de compter uniquement sur ce canal pour assurer la colonisation du marais par les civelles.

Tout le reste du marais, soit 93.5% du réseau I et 80.5 % du réseau II et III sont actuellement rendus difficilement accessibles par la présence d'ouvrages posant des problèmes de franchissement à la migration.

- Les ouvrages de protection à la mer

La gestion des 4 portes à flots permettrait l'accès à 97.6 % du réseau I et l'accès au linéaire amont de l'Artigue. On retrouve 4 vannes sur le réseau primaire, 3 gérées par le SIBV, situées au carrefour Flamand – Borde - Olive marquant la fin des canaux et une sur le Flamand. Ces vannes devront permettre autant que possible la libre circulation piscicole, ce qui porterait l'accessibilité du réseau I à 100 %.

Le nord du marais de Ludon, appelé « Communal », est alimenté par un fossé qui prend sa source dans l'étier du Despartins. Il est protégé des marées par une vanne en bois mal entretenue. La gestion de cette vanne permettrait l'accès à l'ensemble du communal (*Figure 13, zone grise*), soit 14.2% du réseau II et III du marais.

- Les réseaux II et III

Sur le canal du Despartins, mis à part un déversoir, l'ensemble des 20 connexions sont équipées de vannes dont plus de la moitié ne semblent pas fonctionnelles. La seule gestion de ces vannes en période de migration, donnerait l'accès à 47% du réseau II et III du marais (*Figure 13, zones orange et jaune*).

Les connexions au canal du Mithiviers sont majoritairement équipées de clapets (16 clapets pour 21 connexions). Actuellement, les zones de cultures sont hostiles pour les entrées d'eau et donc la remontée d'anguilles, mais une gestion adaptée des clapets permettrait de trouver un compromis et offrirait ainsi un potentiel d'accueil intéressant pour l'anguille (prairie, tonne). Avec une gestion couplée et efficace des clapets et des vannes, l'ensemble du marais de Ludon serait ouvert à la libre circulation, ainsi que l'accès au marais de Parempuyre et à la zone amont de l'Artigue via le Canal du Despartins.

La zone nord présente des ouvrages non-fonctionnels et non utilisés. Même s'ils sont franchissables, les seuils des anciennes vannes créent des barrages augmentant l'envasement et coupant le courant lors des faibles débits d'étiage (été) accélérant ainsi le processus d'assèchement. L'effacement de ces ouvrages pourrait être envisagé.

La gestion de la vanne et du fossé située au Rigaud assurerait une continuité entre le canal du Mithiviers et le canal du Despartins.

Le canal du Flamand présente 29 connexions aux réseaux II et III : 20 buses équipées de clapets, 1 bonde, 6 buses et seulement 2 connexions directes dont l’arrivée du déversoir du Despartins. Pour les mêmes raisons que pour le Canal de Bordes (forte végétalisation des berges), très peu de connexions ont été révélées sur la jalle d’Olive, ce qui ne reflète pas forcément la réalité. En effet, la jalle d’Olive présente certainement des connexions sur ces 2 rives, ce qui offre l’accès à 18.3% du réseau II et III du marais (*Figure 13, zones bleues*).

3.2.2.4. Conclusion pour le Marais de Despartins

Au final, l’ensemble des 40.5 ha d’habitats du marais du Despartins pourrait être colonisable pour l’anguille avec une gestion spécifique :

Les 4 portes à flots pourraient être équipées avec un système de gestion adapté type cales qui permettent le passage de l’eau en continue ou raidisseurs qui ralentissent la fermeture des portes ouvertes.

Les vannes fonctionnelles devront être ouvertes le plus souvent possible, surtout lors de la période de migration active de février à juin. Pour ce faire, un effort de communication envers les gestionnaires de ces ouvrages devra être engagé. Les vannes non fonctionnelles du canal du Despartins devront être rénovées, seules les parties métalliques étant dégradées par manque d’entretien.

La mise en place d’une vanne (anciennement présente) au niveau du déversoir permettrait une communication entre le Despartins et le Flamand et la mise en eau d’un fossé de grande envergure.

Les ouvrages non fonctionnels du nord du Marais de Ludon, pourraient être supprimés, il s’agit de 3 vannes (1 métallique et 2 en bois) et d’un batardeau. Ils sont inutilisés et constamment ouvert mais la présence des seuils bétons des vannes et du goulet d’étranglement créé par le batardeau nuit au bon écoulement des eaux par exemple en augmentant l’envasement. Seul le batardeau situé au nord ouest va être réparé par le SIBV.

Cette gestion provoquera des différences du niveau et de l’écoulement de l’eau du marais au cours du temps plus variables et plus favorables à la migration de montaison des anguilles. Ces mouvements d’eau réguliers limiteront l’envasement et pourront freiner l’expansion de la jussie, véritable fléau sur ce marais.

En ce qui concerne les zones d’agriculture jugées sans potentiel d’accueil, elles pourront faire l’objet d’études plus approfondies sur la gestion de ces fossés de façon à les rendre colonisables.

3.2.3. Le marais de la Livenne

Bordant la rive droite de l’estuaire, la zone de marais s’étend de Blaye à Mortagne sur Gironde, soit une zone humide d’environ 30 km de long pour une superficie de 15 000 ha à cheval sur le département de la Gironde (33) et de la Charente-Maritime (17).

La zone étudiée, alimentée par la Livenne, se situe sur la partie Girondine et s’étend sur 7400 ha. On y trouve 3 marais hydrauliquement indépendants : le marais de Saint-Louis et Saint-Simon, le marais de La Vergne et le Petit Marais de Blaye. Ils sont répartis sur 8 communes : Anglade, Braud et Saint Louis, Etauliers, Eyrans, Fours, Saint-Androny, Saint Ciers-sur-Gironde et Saint-Genes-de-Blaye.

La Livenne prend sa source sur la commune de Montlieu-la-Garde en Charente-Maritime (17) à 125 mètres d’altitude. Longue d’environ 42 km avec une pente de 3‰ en amont et 1‰ en aval. (SDVP 33, 1992), le substrat y est majoritairement alluvionnaire (sables et limons). Son bassin versant s’étend sur environ 600 km² (avec la zone de marais).

Avant de se jeter dans l’estuaire, la Livenne est canalisée au niveau du marais de La Vergne où elle prend le nom de Canal des Sables, puis elle débouche sur le canal Saint Georges à partir du lieu-dit « le passage », exutoire du marais de La Vergne.

Le débit moyen annuel est de 2.5 m³.s⁻¹ (Saint Aubin de Blaye, période 1976-1982).

Les 3 marais sont hydrauliquement indépendants, nous les traiterons donc séparément.

3.2.3.1. Le réseau hydrographique des marais

Le petit Marais de Blaye et le marais de Saint-Louis et Saint-Simon présentent une organisation du réseau hydrographique comparable. Ces marais sont asséchés, c’est-à-dire isolés des eaux venant des coteaux par un canal de ceinture et des eaux de l’estuaire par des digues. Au sein du marais, le réseau primaire dessine un quadrillage qui isole des casiers, eux-mêmes parcourus par les réseaux II et III pouvant être plus ou moins importants en fonction de l’occupation du sol. Ces casiers seront considérés comme hydrauliquement indépendants les uns des autres, cependant la présence de connexions n’est pas à exclure tant leur découverte est difficile. La plupart des accès aux casiers sont interdits, notamment sur les zones de chasse à la tonne.

Le marais de La Vergne présente un autre schéma puisqu’il est traversé par la Livenne en son milieu et le reste du marais est drainé par plusieurs canaux. Tous se rejoignent pour former le canal Saint Georges. Le canal du Bellet est actuellement en grande partie comblé, cependant il sera curé durant l’année 2010, la surface d’habitat colonisable pour l’anguille qu’il offre sera donc prise en compte par anticipation.

Le réseau hydrographique de la zone aval de marais est représenté sur la carte ci-dessous. Ces données initialement repérés sur carte IGN ont ensuite été validées sur le terrain.

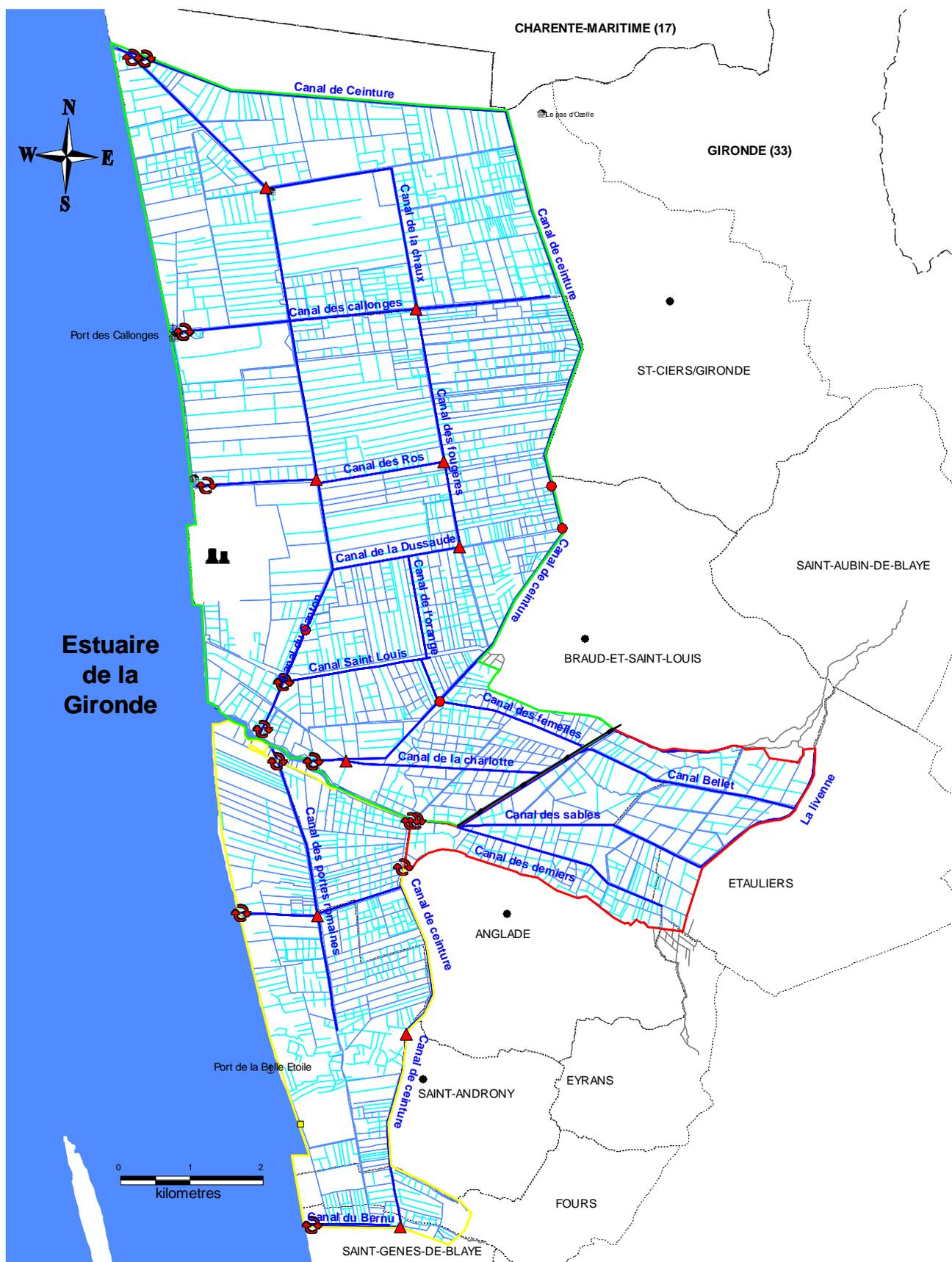


Figure 13 : Réseau hydrographique des marais de la Livenne. Source : Gouello, 2009.

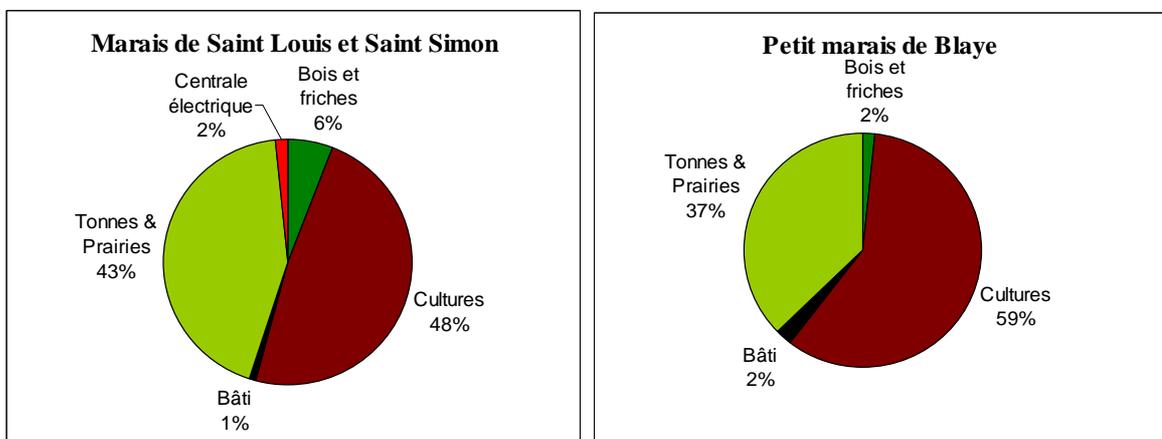
	Longueur (km)	%	Surface (ha)	%	Volume (m³)	%
I	92.1	9.7%	41.7	30.3%	505627.8	44.1%
II	463.4	48.8%	64.6	46.9%	514416.5	44.9%
III	393.3	41.5%	31.5	22.8%	125851.1	11.0%
Total	948.8	100.0%	137.7	100.0%	1145895.3	100.0%

Les marais de la Livenne s’étendent sur environ 1400 ha. Ils sont parcourus par 948,8 km de fossés et canaux qui représentent 137,7 ha d’habitats potentiellement colonisables pour l’anguille. Les larges canaux du réseau I représentent moins de 10 % du linéaire mais plus de 30 % de la surface colonisable.

3.2.3.2. Occupation du sol et usages

Au sud et donc le plus en amont dans l’estuaire, le Petit marais de Blaye se caractérise par un paysage ouvert et plat de cultures et prairies, d’une grande homogénéité. Au nord, et avec un paysage similaire, on trouve le marais de Saint-Louis et Saint Simon qui a la particularité d’accueillir la centrale nucléaire du Blayais. Ces marais peuvent être divisés en 2 parties : le haut marais et le bas marais. Le haut marais est plutôt couvert par les habitations et les cultures alors que le bas marais est une vaste zone humide où se pratique la chasse à la tonne.

Le marais de La Vergne constitue le 3^{ème} secteur et offre un paysage moins ouvert de prairies humides et de quelques roselières.



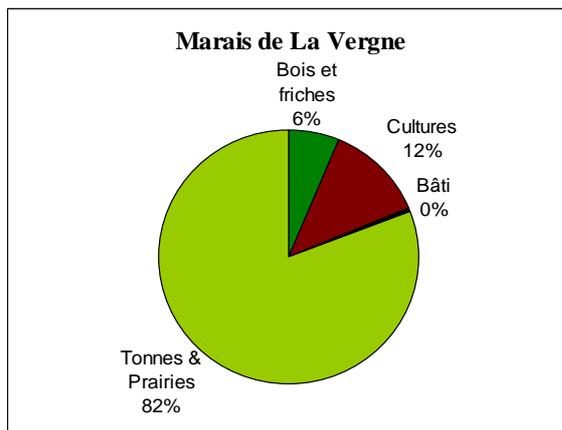


Figure 14 : Diagramme d'occupation du sol des marais de la Livenne. Source : Gouello, 2009.

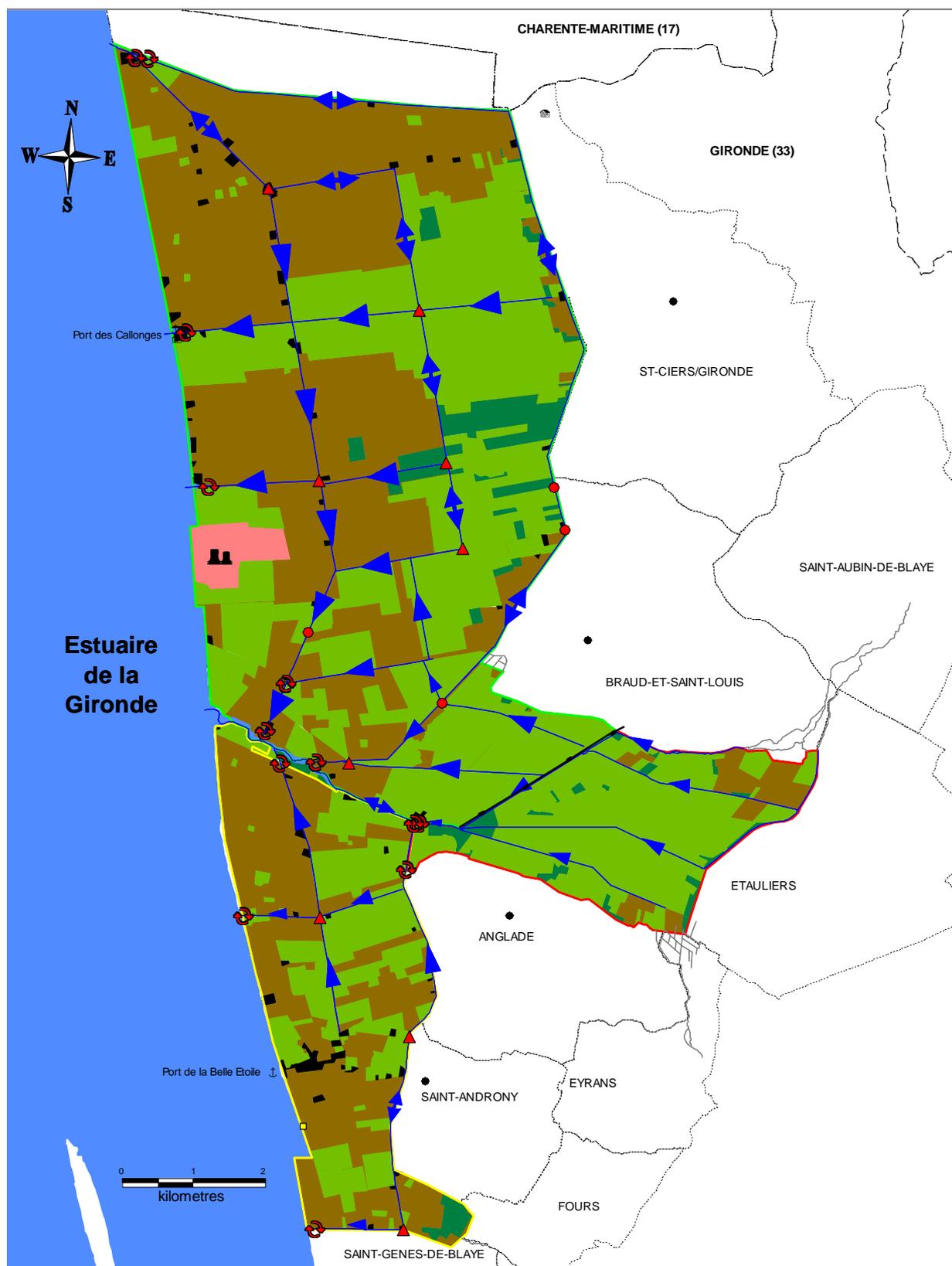


Figure 15 : Carte d’occupation des sols et sens d’écoulement des principaux canaux du marais de Despartins. Source : Gouello, 2009

3.2.3.3. Les obstacles à la migration et les habitats potentiels

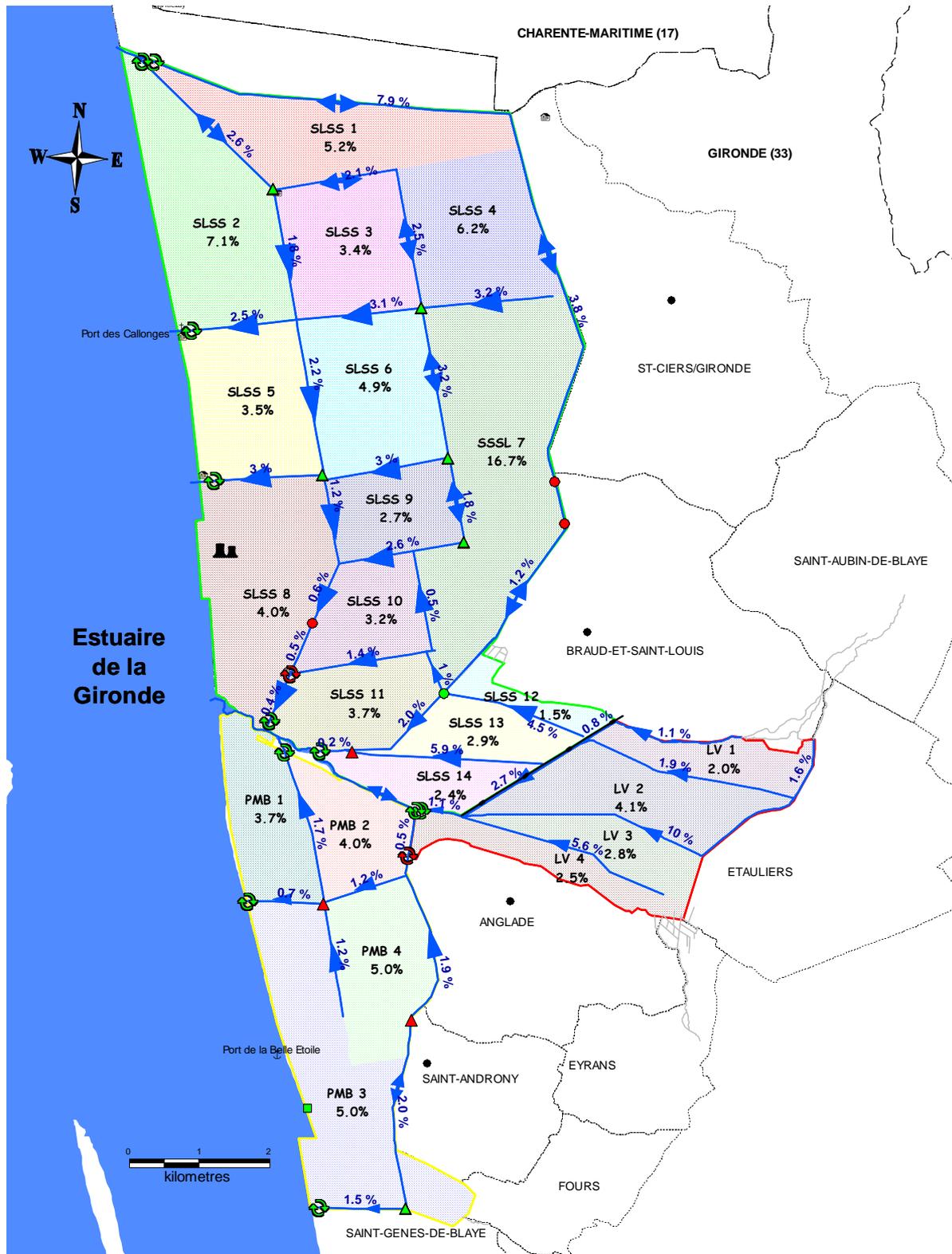


Figure 16 : Répartition des habitats et fonctionnalités des principaux obstacles à la migration des marais de la Livenne. Source : Gouello, 2009

Les 3 marais de la Livenne possèdent un étier en commun, l’étier du canal Saint Georges qui n’est autre que la Livenne canalisée sur sa partie aval. On trouve 5 connexions à cet étier, toutes équipées de portes à flots empêchant la pénétration des eaux estuariennes : 2 pour le petit marais de Blaye en rive gauche, 2 également pour celui de Saint-Louis et Saint-Simon en rive droite et 1 pour le marais de La Vergne qui marque la fin de l’étier. Il est probable que la grosse capacité en eau de cet étier lui donne un fort pouvoir d’attrait pour les remontées de poissons et notamment lors de la migration en nage portée de la civelle.

✓ **Le marais de Saint-Louis et Saint-Simon**

On compte 6 communications avec l’estuaire toutes équipées d’ouvrages de protection à la mer. Au nord, les portes à flots du Petit Vitrezay sont situées à environ 40 km de l’océan et partagent le même étier sur 350 mètres avant de se séparer. En rive droite, il s’agit de l’exutoire nord du canal de ceinture, en rive gauche, une connexion au réseau interne du marais, servant aussi bien d’évacuation que d’alimentation en fonction des niveaux d’eaux du marais. La gestion de ces portes est assurée par un riverain qui les équipe régulièrement de bois de marais.

Un peu plus de 4km en amont sur l’estuaire, on trouve les portes des Callonges, récemment refaites à neuf. Il s’agit d’une des évacuations des eaux du marais. Une des portes est équipée d’une vantelle régulièrement ouverte. Encore 2 km en amont sur l’estuaire, les portes neuves ont le même rôle d’évacuation que les précédentes.

Enfin, les 2 dernières portes débouchent sur l’étier du canal Saint Georges. Les portes Fréneau, les plus en aval, permettent l’évacuation des eaux du marais ; situées au voisinage du domicile de l’éclusier, des bois de marais y sont régulièrement apposés. Les portes à flots les plus en amont dans l’étier sont de petite taille puisqu’elles ne mesurent que 2.5 m de large. Il s’agit de l’exutoire sud du canal de ceinture.

Equipé de portes à flots aux 2 extrémités, le canal de ceinture ne compte que 3 connexions dans le marais, les connexions avec les fossés des coteaux n’entrant pas en compte dans cette étude. L’une se situe à moins de 500 mètres en amont des portes sud, c’est le canal de la Charlotte. Ce canal, équipé d’une vanne, permet de drainer les casiers SLSS 13 et 14. Le canal des femelles passe par-dessous le canal de Ceinture sans connexion. Les 2 autres connexions se situent sur la rive interne au niveau du grand casier SLSS 7. Elles sont équipées de petites vannes non-fonctionnelles. L’une d’elle, la plus au nord, est utilisée comme un batardeau avec la pose de planches en bois pour gérer les niveaux. Ce casier SLSS 7 contient 16.7 % des réseaux II et III des marais de la Livenne. A cela il faut rajouter les mares de tonnes, qui, lorsqu’elles sont en eaux, offrent des surfaces colonisables supplémentaires pour l’anguille. Il s’agit donc d’une zone avec un fort potentiel d’accueil. L’implication des chasseurs semble primordiale dans cette zone puisqu’eux

seuls peuvent permettre l'accès aux réseaux II et III sur leurs propriétés, voire de leurs mares de tonne.

Si les chasseurs facilitent l'accès au casier 7, la gestion des 2 portes à flots du canal de ceinture combinée à celle de la vanne du canal de la Charlotte offre quasiment 30 ha de surface colonisable pour l'anguille, soit 22 % de ce qu'offrent les marais de la Livenne.

Pour les 4 autres portes, il faut savoir que les grandes zones de maïsiculture sont toutes isolées hydrauliquement du reste du marais, les eaux d'irrigation étant pompées par forages. L'application d'une gestion laissant pénétrer les eaux estuariennes, et par la même occasion les civelles et autres poissons amphihalins, dans la mesure où les canaux ne débordent pas, ne semble pas poser de problème. Une étude plus approfondie prenant en compte la topographie et les variations de niveaux d'eaux naturelles (marée, pluie) permettra de définir la gestion à appliquer.

Les vannes fonctionnelles devront être ouvertes le plus possible, notamment en période de migration active de février à juin, en particulier les 3 vannes du canal des fougères systématiquement fermées une grande partie de l'année et non manoeuvrables puisqu'elles ne sont pas équipées de crémaillères.

✓ **Le marais de La Vergne**

Le seul obstacle à la migration est l'ouvrage de protection à la mer. Le franchissement de cet ouvrage laisse libre accès à tout le marais de la Vergne et au linéaire amont de la Livenne pour les anguilles et autres poissons amphihalins.

Ce marais représente 20.2 % du réseau I de l'ensemble des marais et 11.4% des réseaux II et III pour un total de 21 ha de surface colonisable pour l'anguille. L'une des portes est équipée d'une vantelle parfois ouverte pour permettre la libre circulation, mais on peut donc s'interroger si une vantelle est suffisante alors que l'étier au pied des portes à flots est large de 28 mètres.

✓ **Le petit marais de Blaye**

On trouve 4 connexions avec l'estuaire, toutes équipés de portes à flots. Au sud, les portes du Bernu correspondent à l'exutoire sud du canal de la Ceinture. Elles nécessitent un entretien (problème avec les contrepoids). Celles de la Bézeline permettent l'évacuation des eaux du marais en saison humide et à l'inverse un bois de marais y est parfois apposé lorsque les niveaux du marais sont jugés trop bas. Chacune de ces portes à flots est précédée de vannes situées à un peu plus d'un kilomètre en amont. Ces vannes ne sont plus manoeuvrées depuis longtemps et sont certainement non fonctionnelles par manque d'entretien.

Les 2 autres portes à flots, communiquent avec l'étier du canal Saint Georges. En aval, les portes romaines constituent une autre évacuation des eaux du marais. Aucune gestion n'est possible sur cet ouvrage qui est systématiquement vandalisé. Le système de vannage est d'ailleurs

complètement ouvert et pas manœuvrable (crémaillère cassée).

L'exutoire nord du canal de Ceinture, dont le vannage se situe à 700 mètres en amont, débouche en rive gauche à 70 mètres en aval des portes du marais de La Vergne.

Si le faible attrait de la vantelle des portes du marais de La Vergne est avérée, et qu'aucune autre gestion n'est appliquée, l'ouverture des portes de la ceinture permettrait de réduire l'effet d'accumulation des poissons en créant une seconde issue. Le problème est que le canal de Ceinture présente une faible capacité d'accueil puisqu'il n'existe que très peu de connexions vers les coteaux et aucune vers le marais. Cependant, l'ouverture permanente de la vanne du canal de Ceinture permettra la libre circulation et si le milieu est saturé, les poissons pourront toujours regagner l'estuaire via les portes à flots du Bernu ou en faisant demi-tour.

Une ou plusieurs autres vannes seraient présentes sur les 6 km que parcourt le canal de ceinture selon plusieurs sources. Cependant, elles sont restées introuvables, ce qui laisse croire que même si ces vannes sont toujours présentes (dissimulées par la végétation par exemple), aucune gestion n'y est appliquée.

Temps de personnel imparti à ces sous-actions

Dans le cadre de ces trois sous-actions (inventaire des obstacles, pêches électriques d'évaluation de l'impact des ouvrages et inventaire des habitats dans les marais) le personnel technique imparti correspond à 90 jours de chargées de mission, 9 jours de technicien et la participation d'un stagiaire pendant 5 mois. Ce temps se répartit de manière générale par 75% du temps pour le travail de terrain et 25% du temps pour le traitement de données. Si l'on prend en compte l'ensemble des inventaires d'habitats réalisés à la fois sur les cours d'eau et sur les marais ainsi que les validations de la méthodologie par pêche électrique, le personnel correspond à ce qui était prévu sur les dossiers (en prenant en compte le fait que dans le montage des dossiers le personnel technique pour les pêches électriques était inclus dans la partie pêches électriques du front de colonisation).

4. OPTIMISATION DU FRANCHISSEMENT AU NIVEAU DES PORTES A FLOT DE L’ESTUAIRE DE LA GIRONDE

Les marais annexes de l’Estuaire de la Gironde, comme la plupart des estuaires français représentent des habitats potentiels très importants pour la population d’anguilles. Cependant, de nombreux ouvrages de protection à la mer empêchent les espèces piscicoles, et principalement les civelles en nage portée, de pénétrer dans ces secteurs.

Le principale fonction de ces ouvrages est de limiter l’entrée des eaux de l’estuaire à marée montante, par une fermeture automatique avec le flot. Sur l’Estuaire de la Gironde, de nombreux suivis ont mis en évidence que la plupart de ces ouvrages se ferment en moins de 5 min (Albert et al., 2009). Ces portes contrôlent l’accès à 96% des habitats potentiels présents dans les marais. Le rétablissement de la libre circulation, au niveau de ces seuls ouvrages, permettrait aux anguilles la reconquête amont de 37% du linéaire total.

4.1. Inventaire des ouvrages de protection à la mer sur l’Estuaire de la Gironde

Dans le cadre de différentes études dont « l’Etude des potentialités piscicoles des affluents de l’Estuaire de la Gironde dans le cadre du SAGE Estuaire », étude financée par le SMIDDEST (Albert et al., 2008) et « les actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne dans le bassin Garonne Dordogne en 2008 (Lauronce et Albert, 2009), un inventaire des principaux ouvrages de protection à la mer et le relevé de leurs caractéristiques ont été réalisés. Des fiches descriptives de ces aménagements ont été rédigées et sont rassemblées dans les rapports « Libre circulation de l’anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et Dordogne ». Lauronce et al., 2008 Phase I et Lauronce et al., 2010 Phase II.

4.1.1. Localisation des ouvrages de protection à la mer

Ces ouvrages se situent sur les affluents de l’Estuaire de la Gironde, de la Garonne ou Dordogne dans les zones soumises à marée, à des distances plus ou moins grandes de la confluence avec l’Estuaire ou les axes principaux (de 0 à 1km). Sur certains cours d’eau, afin de renforcer l’idée de protection contre les inondations, 2 ouvrages de ce type ont été installés successivement.

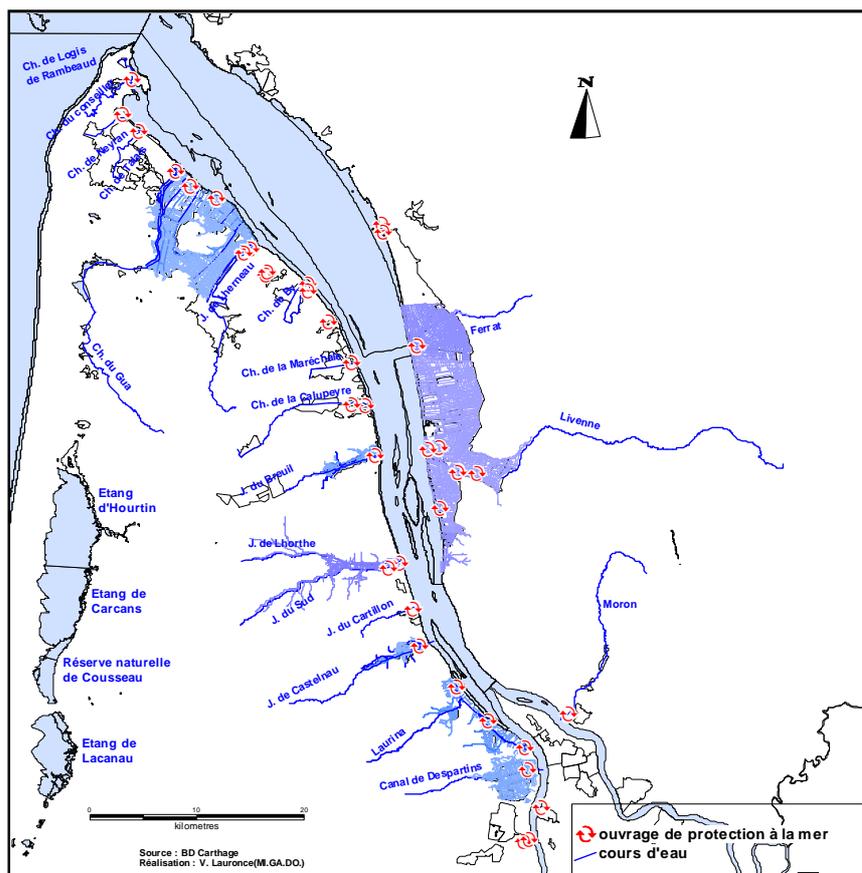


Figure 17 : Carte de localisation des ouvrages de protections à la mer sur les affluents de l’Estuaire de la Gironde. Source : MI.GA.DO., 2009

4.1.2. Les différents types d’ouvrages de protection à la mer

Le long de l’Estuaire on retrouve principalement trois types d’ouvrages de protection à la mer.

- les portes à flots avec ou sans vannes associées

Ces portes se ferment complètement avec la marée en 2 à 15 min. selon les sites. La présence des vannes en amont et leur gestion conditionnent en partie la fermeture des portes. Plus les vannes seront ouvertes, plus les portes se fermeront vite et inversement, des vannes fermées presque entièrement ralentiront la fermeture des portes lors des marées montantes. Les vannes en amont sont principalement utilisées par les gestionnaires afin de maintenir un niveau d’eau en amont et garder de l’eau une partie de l’année, selon la gestion du marais souhaitée.



- les portes à flots avec vantelles

Certaines portes à flot sont équipées de vantelles, c’est-à-dire des vannes levantes de tailles relativement réduites qui varient selon le site. Ces vantelles sont positionnées sur les portes à flot et sont utilisées pour permettre des entrées d’eau de l’Estuaire lors de certains coefficients ou selon les besoins des secteurs amont. Les portes à flot fonctionnent de la même façon que précédemment généralement associées à des vannes en amont.



- les clapets à axe horizontal

Ces clapets ont le même rôle que les portes à flot et se ferment dès l'inversion du courant.

En général sur l’Estuaire, ces ouvrages se ferment immédiatement après l’inversion du courant.



4.2. Fonctionnement des ouvrages et impact sur les espèces piscicoles en migration

4.2.1. Fermeture des ouvrages avec la marée

Sur le premier type de porte à flot et afin de mieux comprendre le fonctionnement des ouvrages à marées montante et descendante, des suivis de l'évolution des niveaux d'eau avaient été mis en place, en condition normale de gestion de l'ouvrage sur ce marais, c'est-à-dire les vannes ouvertes.

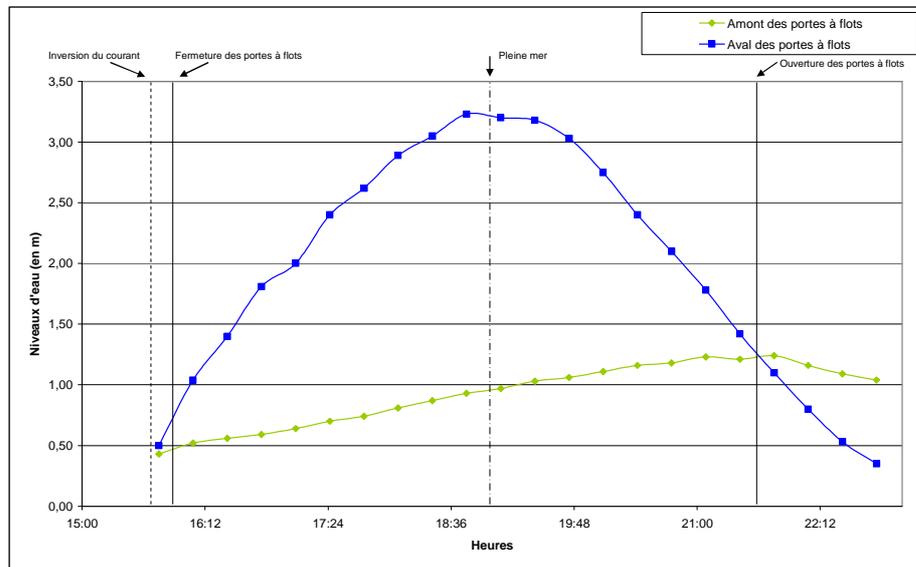


Figure 18 : Evolution des niveaux d’eau en aval et en amont des portes à flot en fonctionnement « normal » à coefficient 82. Source : Albert et al. , 2008.

Le courant venant de l’Estuaire et celui venant du cours d’eau s’annulent environ 3h30 avant la pleine mer, lorsque le débit du cours d’eau est faible (comme dans cet exemple) ou 2h30 à 3h avant la pleine mer pendant la période hivernale quand le débit est plus élevé dans le cours d’eau. Lorsque les niveaux d’eau s’équilibrent, les portes se ferment alors rapidement et empêchent toute migration entre l’estuaire et le marais, même si les portes ne sont que rarement totalement étanches, les fuites ne sont pas suffisantes pour permettre le passage de poissons.

Le niveau d’eau à l’aval augmente progressivement puis diminue au fur et à mesure de la marée. Le niveau d’eau amont augmente au fur et à mesure dû à l’eau douce du cours d’eau qui ne peut s’évacuer.

Les portes à flot s’ouvrent quand le niveau d’eau à l’aval devient légèrement inférieur à celui de l’amont, soit entre 5 et 6h après l’inversion du courant selon le débit de la jalle.

L’inversion du courant avant et après la pleine mer varie non seulement en fonction du débit de la jalle, mais également du coefficient de marée.

4.2.2. Impact sur les espèces piscicoles en migration

Les espèces piscicoles telles que les civelles ou les juvéniles d’espèces estuariennes, fluviales ou marines se déplacent peu, voire pas du tout naturellement, les civelles étant en nage portée à cette phase de leur vie.

La migration de l’anguille se fait en plusieurs étapes. Après sa traversée de l’Océan Atlantique sous forme de leptocéphales, les civelles pénètrent et se déplacent dans les estuaires jusqu’à atteindre l’eau douce en nage portée. Leur migration dépend donc entièrement des courants de marée et se déroule principalement de novembre à avril-mai. Les juvéniles des autres espèces marines, fluviales ou estuariennes pénètrent dans ces secteurs aux mois de mars à mai afin de grandir et de se « protéger » des prédateurs dans les milieux plus calmes que sont les zones de marais.

Les civelles et les juvéniles pénètrent dans les affluents lors du flot, portées par les courants, puis s’abritent ou s’enfouissent dans les sédiments au jusant.

La plupart des ouvrages de protection à la mer, tels qu’ils sont gérés actuellement, se ferment en début de marée et bloquent ainsi les civelles et autres poissons en aval.

Sur la figure 18, on constate que la fenêtre potentielle de migration après l’inversion du courant et avant la fermeture des portes est seulement de 10 min.

4.3. Premières solutions de gestion envisagées sur des portes à flot

Le premier type d’ouvrage de protection à la mer sur lequel des tests de gestion ont été effectués est un système de portes à flot avec vannes associées en amont, sur le marais d’Arcins, jalle de Castelnau.



Figure 19 : Portes à flot du marais d’Arcins en position fermée à marée haute et vannes associées. Source : MI.GA.DO., 2009

La gestion de ces ouvrages de protection à la mer devra permettre d’augmenter le temps d’ouverture pendant le flot, pour favoriser la migration piscicole sans impacter les secteurs amont. La fenêtre de migration sera augmentée en ralentissant ou empêchant la fermeture des ouvrages pendant le flot, tout en respectant les usages amont en n’entraînant ni débordement ni impact sur les autres usages. De plus, les modes de gestion testés ne nécessitent quasiment aucune intervention humaine une fois mis en place et auront un faible coût d’installation.

Différents scénari scenarios doivent être simulés sur les sites, afin d’illustrer les entrées d’eau dans le marais à différents coefficients de marée, avec des ouvertures de portes variées, en prenant en compte le débit du cours d’eau, mais également le volume d’acceptation du marais avant débordement. Ainsi, le mode de gestion et le réglage optimal en fonction des caractéristiques hydrauliques ont pu être identifiés.

4.3.1. Installation de cales sur les portes à flot du marais d’Arcins

Sur le marais d’Arcins, des évaluations de limite de débordement du marais et de la relation hauteur d’eau en amont des portes à flot / volume dans le marais ont permis au bureau d’études ECOGEA de simuler différentes possibilités de gestion. Cela a été réalisé dans le cadre de « l’Etude des potentialités piscicoles des affluents de l’Estuaire de la Gironde », étude financée par le SMIDDEST (cf. Albert et al., 2008).

La simulation hydraulique mettant en évidence une ouverture de porte de 15cm à coefficient 100 montre une entrée d’eau n’entraînant pas d’inondation des zones amont.

Sur ce marais, à partir des profils topographiques réalisés au GPS différentiel,

- la limite de débordement du marais (c’est-à-dire que la jalle est pleine d’eau mais ne déborde pas sur les parcelles) correspond à une hauteur d’eau en amont des portes à flot de 1.23m et un volume acceptable d’environ 27.000m³,
- la limite de débordement sur l’ensemble du marais (c’est-à-dire que les parcelles sont recouvertes d’eau) correspond à une hauteur d’eau en amont des portes à flot de 2m et un volume acceptable de 40.000m³,

Le volume entrant avec une telle ouverture (15 cm sur toute la hauteur de la porte à flot) est de 27.000m³.

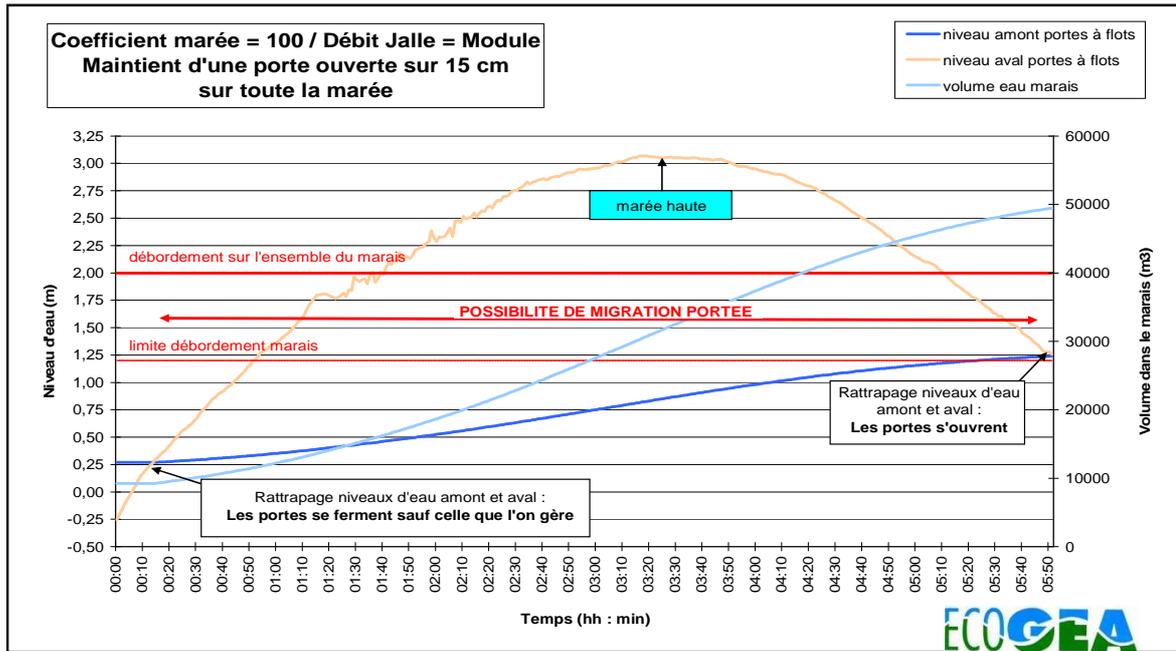


Figure 20 : Simulation hydraulique sur le marais d’Arcins avec une ouverture des portes à flot de 15cm à coefficient 100. ECOGEA. Source : SMIDDEST, Albert et al, 2008.

Les solutions simulées sur ce marais étaient de deux types :

- une ouverture des portes sur tout la hauteur par la mise en place de cales empêchant leur fermeture,
- une échancrure réalisée dans la porte à flot en haut calée à une certaine hauteur permettant l’entrée d’eau à partir de coefficients supérieurs à 70.

La deuxième solution qui permettrait de ne pas faire rentrer d’eau lors des petits coefficients, conditions dans lesquelles les civelles ne migrent pas, selon la bibliographie, empêcheraient l’entrée d’eau chargée en matière en suspension de rentrer lorsque cela ne serait pas nécessaire, et au début des marées de coefficients supérieurs à 70. Cette solution nécessite une modification de la porte à flot, avec le découpage de la porte pour créer une échancrure.

Avant de modifier les portes, et en accord avec le Syndicat Mixte du bassin versant des jalles de Castillon et de Castelnau, la première solution a été retenue, afin de valider les modèles hydrauliques élaborés et évaluer le fonctionnement du système. La pose de cales en bois, outre le fait de ne pas être très coûteuses, est une solution réversible si l’on constate un mauvais fonctionnement du système et peut être adaptée assez facilement. C’est une première étape de calage des entrées d’eau, qui par la suite peut être modifiée par l’échancrure de la porte si le besoin ou le souhait s’en fait sentir.

Les cales ont été installées par MI.GA.DO. le 22 janvier 2009, calibrées pour laisser une ouverture de 10 cm pendant toute la marée montante (afin de garder une marge de sécurité). Les cales sont en chêne afin de résister aux variations de niveaux d’eau et à l’immersion dans de l’eau pouvant être légèrement salée surtout en été. Initialement 4 cales ont été installées (2 en haut et 2 en bas sur les deux portes rive gauche de la jalle) et assez longues (50cm) afin d’empêcher la déformation des portes. Plus tard, à la demande du SMBVJCC des cales intermédiaires plus petites ont été installées par crainte de déformation des portes à flot.



Figure 21 : Mise en place des cales en chêne au niveau des portes à flot d’Arcins, à marée basse (portes à flot ouvertes) et à marée montante (portes à flot fermées laissant une ouverture de 10cm sur toute la hauteur). Source : MI.GA.DO., 2009

4.3.2. Suivis mis en place

Différents types de suivis se sont développés autour de ce test de gestion, non seulement pour évaluer l’efficacité du système en terme de franchissement piscicole, mais également afin d’affiner les connaissances sur l’anguille en terme de migration de montaison. L’objectif, par la suite, est d’optimiser les modes de gestion proposés et de mesurer l’impact sur les usages amont.

4.3.2.1. Suivi de l’impact sur les portes

Des suivis réguliers sur site ont permis de vérifier que les portes ne subissent pas de déformation conséquentes. A l'aide d'une pige à chaque passage sur le site, la vérification a mis en évidence que les portes ne se sont pas déformées, au cours de l'année 2009. Les vérifications se poursuivront les prochaines années.

4.3.2.2. Suivi des inondations des secteurs amont

Les suivis des niveaux d'eau à différents coefficients de marée et conditions de débit ont pour but d'évaluer les débordements et inondations possibles de la zone amont et valider le modèle hydraulique élaboré.

Des visites à marée haute sur le site ont eu lieu à différents coefficients de marée et conditions de débit de la jalle afin de vérifier les niveaux d'eau et l'entrée d'eau de l'Estuaire dans la jalle. Des points stratégiques ont été définis avec le technicien rivière du SMBVJCC et la vérification du niveau d'eau a été réalisée pendant les premiers mois de l'année par MI.GA.DO. et/ou par le technicien rivière du Syndicat. Il a été remarqué qu'aux plus forts coefficients de marée, l'eau ne pénétrait que jusqu'à 2km des portes à flot et les niveaux d'eau n'atteignaient pas le haut des berges. Pour rappel, une marge de sécurité avait été prise lors de l'installation des cales par rapport aux calculs hydrauliques effectués.

De plus, à la demande d'un propriétaire en amont du marais, en mai 2009, un suivi spécifique a eu lieu également afin d'identifier le problème rencontré sur sa parcelle qui était régulièrement inondée. Le manque de drainage de la parcelle en était la cause et non l'entrée d'eau de l'Estuaire, la limite de marée dynamique étant plus en aval (cf. annexe 1).

Cependant lors de phénomènes climatiques exceptionnels, comme les tempêtes survenues fin janvier et début février 2009, le marais a été à ce moment-là inondé, mais l'eau de l'Estuaire, vu l'orientation des vents a submergé l'obstacle en passant par-dessus et en contournant les portes à flot. Les cales n'ont en rien joué à ce moment-là dans l'inondation des marais, les conditions climatiques ayant été exceptionnelles, et le même impact a pu être constaté sur des sites proches dont les ouvrages de protection à la mer n'étaient pas aménagés.

4.3.2.3. Suivi de la salinité entrant pendant le flot

Lors des différentes expérimentations mises en place sur le site en décembre 2008, février et mars 2009, des suivis de la conductivité ont été effectués toutes les 30min. afin de suivre l'évolution tout le long du flot. La conductivité de l'eau augmente avec l'augmentation de la salinité.

Les suivis de la salinité ont pour but d'évaluer les impacts possibles sur les usages amont.

On ne remarque pas sur la figure 22 de modification particulière de la conductivité avec le flot sachant que les expérimentations mises en place en 2009, pour des problèmes techniques n’ont jamais eu lieu pendant toute la marée montante. Ces suivis devront être complétés en 2010, lorsque les problèmes techniques seront résolus et qu’un cycle complet pourra être suivi.

Ces informations ne sont présentées ici qu’à titre indicatif et devront être vérifiées.

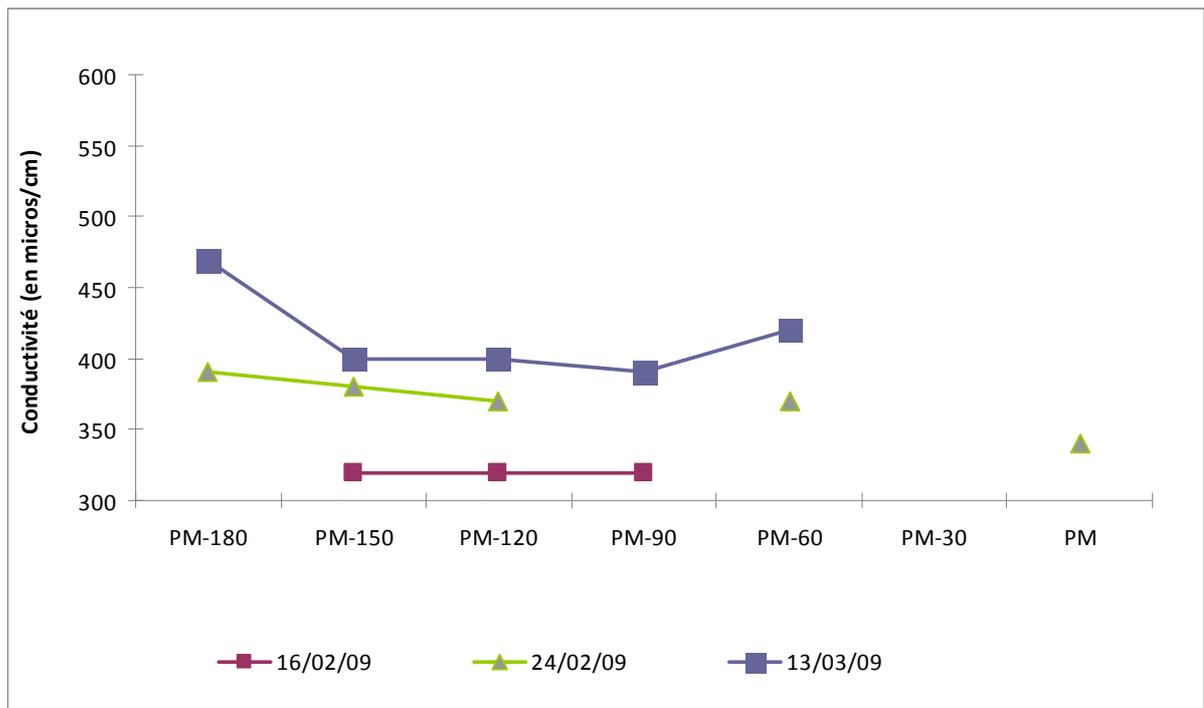


Figure 22 : Evolution de la conductivité pendant le flot, lors de trois marées à différents coefficients et conditions de débit. Source : MI.GA.DO., 2010.

Les conditions de suivis sont les suivantes :

- décembre 2008 : expérimentation avec objectif de tests de matériel, ayant eu lieu de nuit. Coefficient de 73, avec débit de la jalle moyen
- 16 février 2009 : expérimentations de pêche au filet au niveau de l’ouvrage. Coefficient 46, fort débit de la jalle
- 24 février 2009 : expérimentations de pêche au filet au niveau de l’ouvrage. Coefficient 83, débit de la jalle moyen
- 13 mars 2009 : expérimentation de pêche au filet au niveau de l’ouvrage. Coefficient 101, débit moyen de la jalle.

4.3.2.4. Suivi de la matière en suspension entrant pendant le flot

Les suivis de la matière en suspension (MES) ont pour but d’adapter les modes de gestion afin de minimiser l’envasement des secteurs amont et évaluer l’impact sur ces marais.

Lors des expérimentations listées précédemment au chapitre 4.3.2.3., des suivis toutes les 30 min. de la matière en suspension entrant dans le marais lors du flot ont été mis en place. Les échantillons recueillis en amont des portes à flot ont ensuite été traités par le CEMAGREF en tant que partenaire scientifique de ces suivis.

La figure 22 présente l’évolution de la matière en suspension entrant dans le marais lors des différents échantillonnages. On remarque une augmentation variable selon les marées. Ces suivis, n’ayant pu avoir eu lieu pour des problèmes techniques signalés précédemment, sont des premiers résultats nécessitant des validations lors de prochaines expérimentations en 2010.

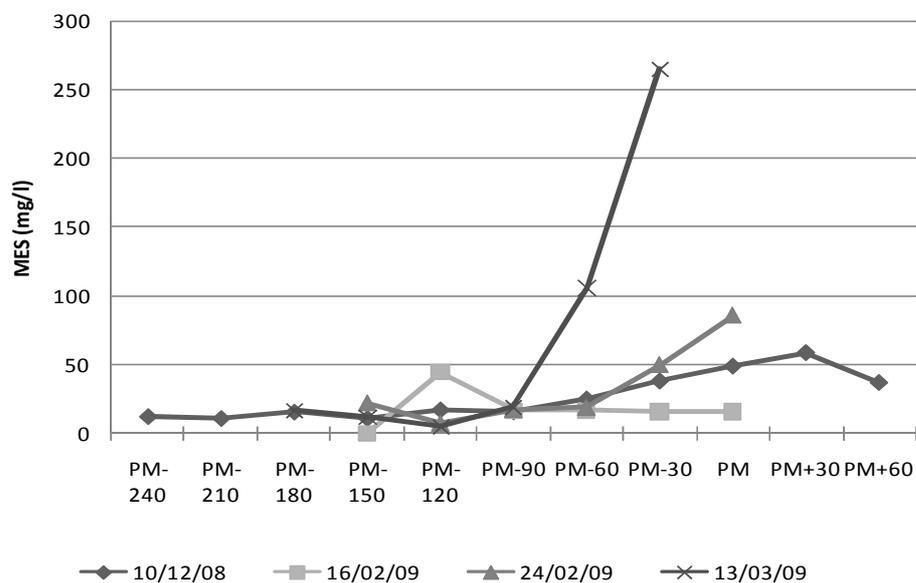


Figure 23 : Evolution des entrées de matière en suspension lors du flot en décembre 2008, février et mars 2009. Source : MI.GA.DO., 2010.

4.3.2.5. Pêches au filet et au tamis à main sur l’ouvrage afin de mieux comprendre le phénomène de migration des espèces piscoles

Les pêches expérimentales au filet au niveau des ouvrages de protection à la mer ont pour objectif de cibler pendant les différentes phases de la marée montante les pics de migration de civelles.

Quatre expérimentations ont eu lieu sur le site des portes à flot d’Arcins, celle de décembre 2008 servant seulement à tester le matériel de pêche, hors conditions optimales de pêche de civelles.

Les trois suivis ont eu lieu les 16, 24 février et 13 mars lors de coefficients 46, 83 et 101 respectivement, avec la pleine mer en fin de journée voire la nuit entre 23h et 19h. Le filet est mis en place au moment de l’inversion du courant donc environ 3h avant la pleine mer (de 2h30 à

3h30 selon le débit dans la jalle) et est laissé en pêche jusqu'à l'inversion du courant (1h30 à 2h après la pleine mer).

Le système d'échantillonnage utilisé est un échantillonnage séquentiel. Tout le débit passant par une vanne est filtré, les autres vannes étant fermées pendant toute la marée. Le filet utilisé est un filet type pibalour, à maille fine avec un ouverture en fond. Le filet est fixé à un cadre calé en amont des vannes et est relevé toutes les 20min. Il est alors vidé et les espèces prélevées sont échantillonnées. Ainsi, il est possible d'avoir la séquence dans le temps pendant tout le flot, de toutes les espèces transitant par la porte à flot à différents coefficients, par séquence de 20min. L'ouverture de la vanne est de 2.5m² et le filet fait 12m de long et a une forme de cône.



Figure 24 : Filet de pêche utilisé pour les pêches expérimentales, en cours de montage sur le cadre de fixation et installé en amont de l'ouvrage, au niveau de la vanne rive gauche (les autres vannes étant fermées). Source : MI.GA.DO., 2009

De plus, un échantillonnage manuel au tamis à main en aval de l'ouvrage aurait pour objectif de voir si des civelles ou autres espèces piscicoles sont bloquées sur les côtés de l'ouvrage et ne sont pas attirées par l'ouverture présente au niveau de la porte. Ces échantillonnages se sont faits avec un tamis à main de 1.5m de diamètre fixé à un manche de 3m de long.



Figure 25 : Tamis à main utilisé pour l’échantillonnage en aval des ouvrages de protection à la mer. Source : MI.GA.DO., 2009

Les échantillons prélevés en amont de l’ouvrage sont traités séparément par trait de pêche. Toutes les civelles sont comptées et un échantillon mesuré. Les autres espèces sont repérées en présence/absence. Cependant lors de l’expérimentation de mars 2009, vu l’abondance de juvéniles de poissons autres que l’anguille pendant seulement un trait de pêche, un comptage a été effectué. Il a été remarqué qu’en 20min. de pêche en moyenne, 1.500 juvéniles pénètrent grâce à la marée dans les secteurs amont.



Figure 26 : Relève séquentielle du filet toutes les 20min. à partir de l’inversion du courant. Source : MI.GA.DO., 2009.

En ce qui concerne les civelles, l’abondance relative constatée est représentée sur le graphe suivant (Figure 27) lors des différentes marées.

Cependant, pendant les expérimentations de février et mars 2009, dans les conditions de migration de civelles, des problèmes techniques nous ont empêchés de réaliser le suivi pendant tout le flot, le filet n’étant pas fixé de manière assez solide était arraché par le courant avant la pleine mer.

Ces résultats sont donc à considérer avec précaution car ils ne sont pas représentatifs du flot complet. Des améliorations auront lieu en 2010 afin de pouvoir suivre l’ensemble du flot.

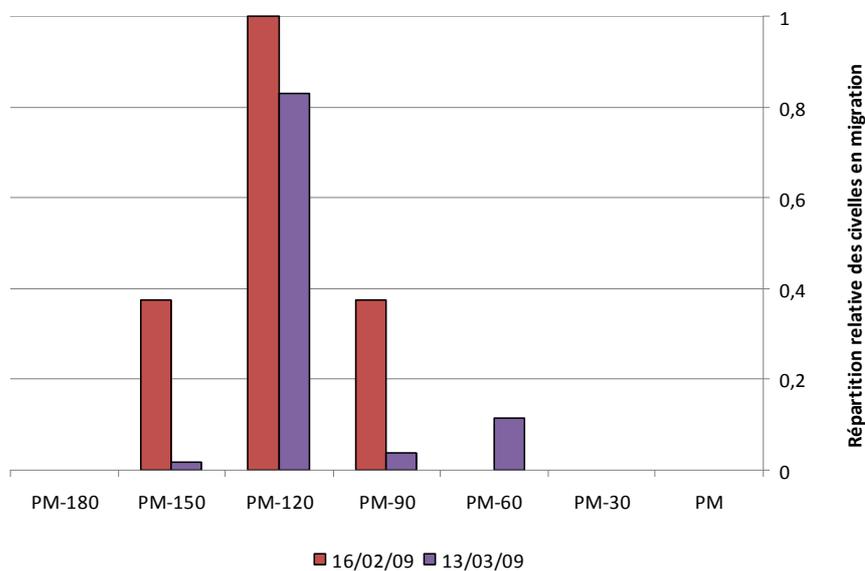


Figure 27 : Répartition des abondances relatives des civelles en migration portée au niveau de la porte à flot pendant le flot. Source : MI.GA.DO., 2010.

On remarque un début d’arrivée des civelles environ 30 min. après l’inversion du courant, et la majorité des individus en migration pendant le flot avec une intensité augmentant plus on s’approche de la pleine mer. De plus, on constate que la taille moyenne des civelles diminue de février à mars, passant de 72mm à 58mm en moyenne.

Peu de civelles ont été capturées lors de la pêche de coefficient 47. Comme l’indique la bibliographie, cela confirme qu’en dessous de coefficients de 70, les civelles ne migrent pas en nage portée.



Figure 28 : Echantillonnage des civelles pêchées. Source : MI.GA.DO., 2009.

Les **autres espèces** présentes lors de ces pêches étaient principalement des gobies, goujons, mulets, flets, épinochettes, pseudorasbora, crabes chinois et crevettes. Comme nous l’avons indiqué précédemment, lors de l’expérimentation de mars 2009, dès le 2^{ème} trait, environ 1.500 juvéniles de gobies, mulets et pseudorasbora ont pénétré dans le marais. Pour des questions de détermination précise des juvéniles, certains individus ont été gardés dans de l’alcool et la détermination effective a été réalisée par le CEMAGREF en tant que partenaire scientifique. On peut supposer que ces individus trop jeunes pour nager à contre-courant ne peuvent atteindre les zones de marais que lors du flot, donc leur pénétration dans les secteurs amont pourrait être facilitée par l’ouverture au niveau des portes à flot.

De plus, lors de l’expérimentation de mars 2009, 3 lamproies fluviatiles adultes ont été capturées dans les filets, essayant de rejoindre les zones de frayères amont qui avaient déjà été repérées en 2007.



**Figure 29 : Exemple d’autres espèces capturées (lamproie fluviatile, mulot et gobies).
Source : MI.GA.DO., 2009.**

Les espèces les plus petites ou les juvéniles ont tendance à arriver dès le début de la marée, après l’inversion du courant, et les individus plus grands dans la seconde partie de la marée montante. Ces informations seront également à confirmer lors de prochaines expérimentations pendant l’ensemble de la marée.

4.3.2.6. Pêches électriques en amont pour évaluer les variations dans la diversité piscicole et la taille des civelles présentes

Des pêches électriques ont eu lieu dans la zone amont, dans la zone de marais au pied du premier ouvrage posant un problème de franchissement pour les anguilles après les portes à flot. Ces pêches permettront d’évaluer l’évolution de la population piscicole présente dans le secteur, de comparer d’une année sur l’autre et au fur et à mesure selon l’évolution de la diversité piscicole et de la taille des anguilles capturées et d’avoir une idée de l’efficacité de l’aménagement aval.

En effet, plus la proportion d’individus de taille plus petite sera importante, plus l’entrée de ce stade paraîtra facilitée dans la zone.

Une pêche a été réalisée au pied du «Dessableur de Tiquetorte » en amont du marais. La

proportion des jeunes individus de moins de 15cm en 2009 était de 72% (sachant qu'elle était de 62% et 67% en 2008 et 2007 respectivement, avant aménagement des portes à flot).

Cependant, le recul n'est pas assez importants pour pouvoir en conclure quoi que ce soit. Il est important de réaliser de nouveau ce suivi afin de voir si une tendance à l'augmentation de la proportion des jeunes individus se fait ressentir.

4.3.3. Premières conclusions et retour d'expérience

Les premières conclusions révèlent une entrée évidente de civelles et de jeunes individus au niveau des portes à flot. Cependant, il est impossible à l'heure actuelle d'évaluer de quelque manière que ce soit l'efficacité du mode de gestion proposé, le recul étant trop court.

Il est donc important de poursuivre les suivis en 2010, afin de pouvoir avoir des suivis complets sur l'ensemble d'une marée pour mieux comprendre le phénomène de migration et en tirer les conclusions et améliorations nécessaires.

Le principal apprentissage de ces suivis mis en place en 2009 est d'ordre technique puisqu'il est indispensable de modifier le système d'ancrage du filet en amont des vannes afin qu'il ne soit pas arraché par la marée à la pleine mer. Un système de fixation par le bas devra être mis en place.

Le point positif de cette année de suivi est la validation du modèle hydraulique effectué et le fait que le volume d'eau entrant par les portes n'entraîne aucune inondations des secteurs amont (hormis lors de phénomènes climatiques exceptionnels), tel que le prévoyait le modèle.

Ce système de gestion a permis également de mettre en évidence lors de cette première année, hormis son faible coût, le fait que les portes à flot ne se déforment pas. Les suivis se poursuivront également les prochaines années, afin de voir l'évolution à long terme.

Les autres suivis (MES, salinité, espèces en migration...) devront se poursuivre l'an prochain afin d'apporter les premiers résultats et retours d'expérience.

Ainsi, il sera possible, en couplant les différents suivis d'optimiser les modes de gestion en diminuant les impacts sur les secteurs amont et en augmentant les possibilités de passage des civelles et autres espèces piscicoles.

4.4. Solution de gestion envisagée des clapets à axe horizontal

Le second type d’ouvrage de protection à la mer sur lequel des tests de gestion ont débuté est un système de clapets à axe horizontal, sur le marais de Lafite qui se situe dans la zone aval du bassin versant de la Jalle du Breuil.



Figure 30 : Système de clapets à axe horizontal sur le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2008.

4.4.1. Evaluation de la relation hauteur d’eau en amont de l’ouvrage et variation du volume dans le marais

La première étape à accomplir est l’estimation de la limite de débordement du marais et la limite de débordement de l’ensemble du marais, tel que cela avait été fait sur le marais d’Arcins. La limite de débordement du marais correspond au volume d’eau nécessaire pour remplir les canaux et fossés et la limite de débordement de l’ensemble du marais le volume d’eau entraînant l’inondation des parcelles.

4.4.1.1. Volumes acceptables des fossés et canaux

Afin d’estimer les volumes acceptables par le marais, il est nécessaire de connaître l’état général des canaux, fossés (en eau, comblés...) mais également leurs caractéristiques (profondeur moyenne, largeur, longueur...).

Pour le marais de Lafite cette description avait été réalisée en 2008 dans le cadre d’un stage de Master II (cf. Dion, 2008 et Lauronce et al., 2009).

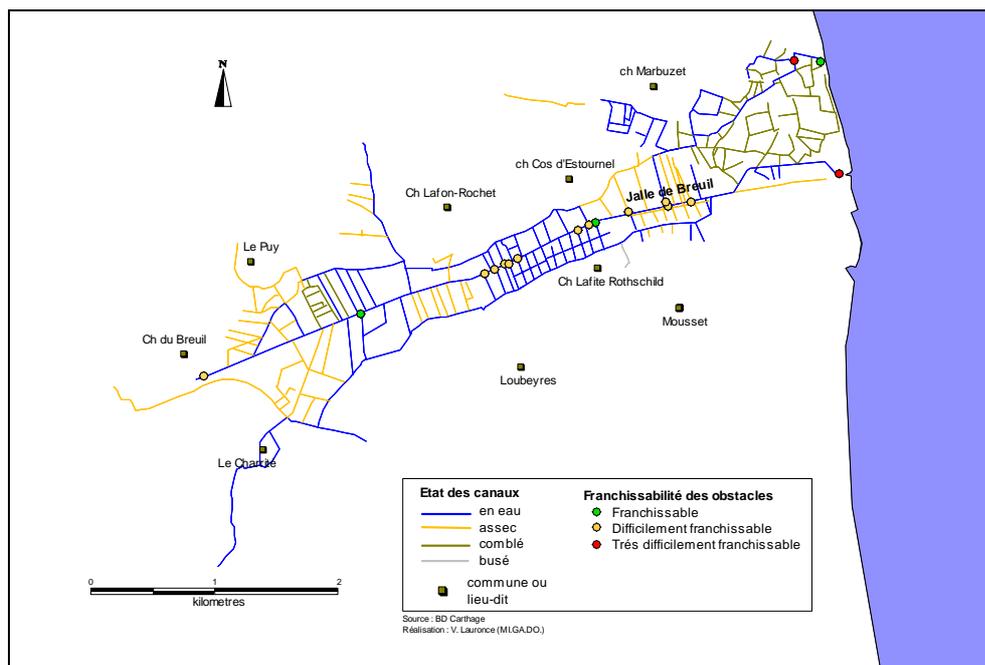


Figure 31 : Inventaire et état des canaux et fossés du marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2008. cf. Lauronce et al., 2009

	Volume d'eau max accepté par le marais (m3)	valeurs relatives (%)	Volume actuel d'eau par le marais (m3)	valeurs relatives (%)
Primaire	63 998,2	40,5%	24 776,5	64,1%
Secondaire	19 077,3	12,1%	4 957,8	12,8%
Tertiaire	74 923,3	47,4%	8 948,2	23,1%
Total	157 998,7		38 682,5	

Tableau 3 : Volume total acceptable par le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO. 2008. cf. Lauronce et al, 2009

4.4.1.2. Profils topographiques des canaux, fossés et de la jalle

Afin d'évaluer la relation entre la hauteur d'eau en amont des clapets et le volume d'eau dans le marais, il est indispensable d'avoir le profil topographique du secteur. Des profils topographiques effectués dans le cadre d'une étude antérieure par le Syndicat ont été utilisés pour les canaux et fossés annexes. Le SIBV Centre Médoc a pris en charge le coût d'un géomètre qui est venu faire le relevé topographique de la jalle principale.

Ces profils analysés par MIGADO et mis en commun ont permis de représenter les profils topographiques de l'ensemble du marais, jalle principale et canaux et fossés annexes (cf. Figure

32).

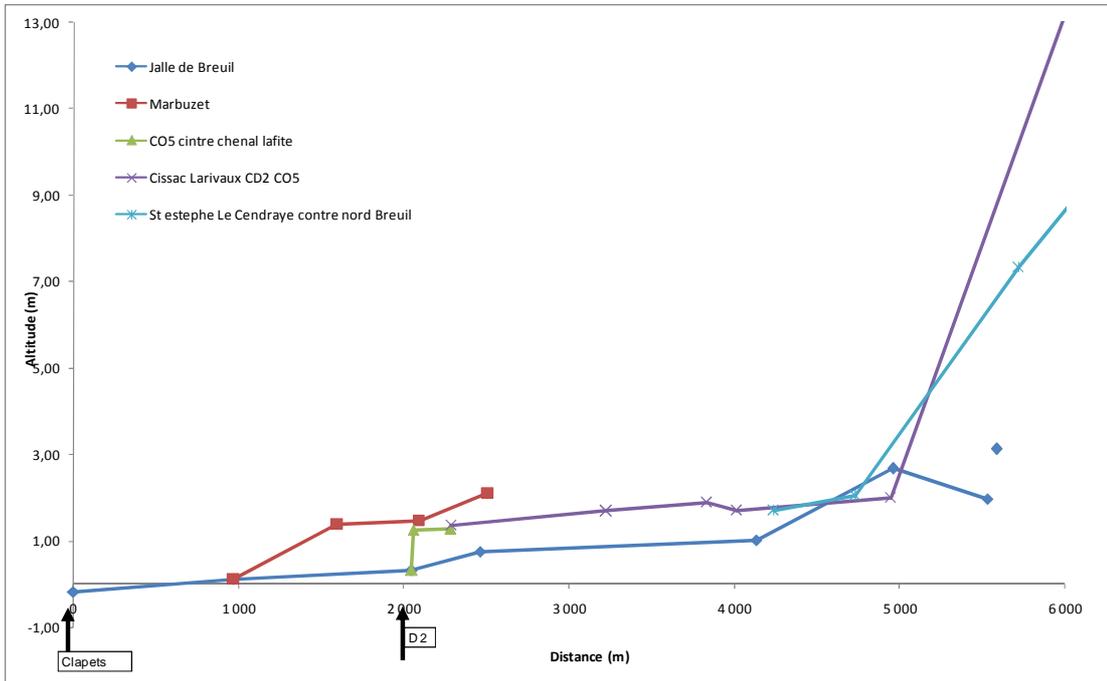
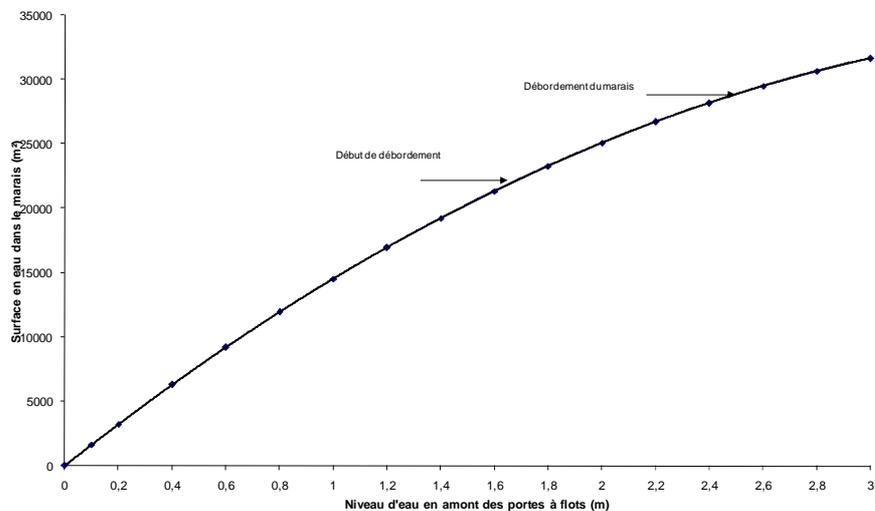


Figure 32 : Profils topographiques de la Jalle de Breuil et des canaux et fossés annexes dans le marais de Lafite. Source : MI.GA.DO., 2009.

4.4.1.3. Relation hauteur d’eau / volume dans le marais

A partir des données précédentes, une relation hauteur d’eau en amont des clapets / surface d’eau et volume d’eau dans le marais a été développée, en intégrant le fait qu’il faut une hauteur minimale de 30cm afin de considérer le milieu comme habitat pour l’anguille.



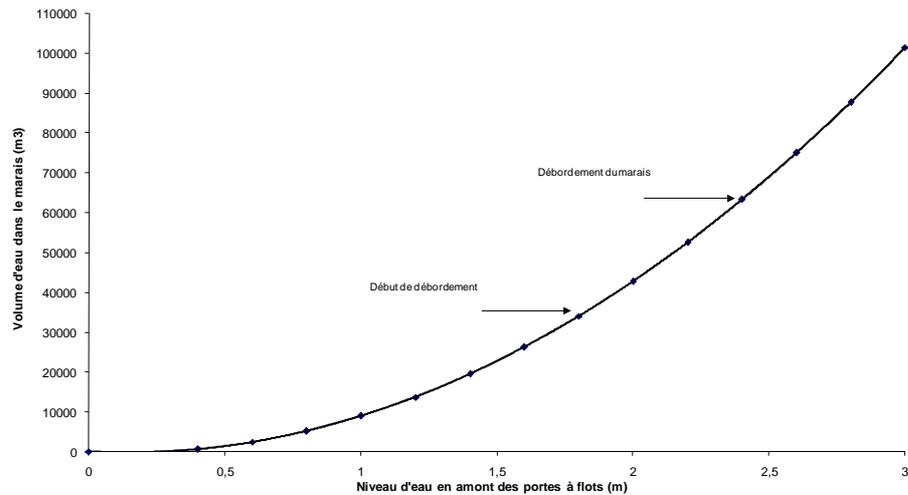


Figure 33 : Relation hauteur d’eau en amont des clapets / surface d’eau dans le marais et volume d’eau acceptable. Source : MI.GA.DO., 2009

Ces relations ont permis d’identifier les limites de débordement du marais (limite minimale et débordement total du marais).

4.4.2. Simulations hydrauliques

A partir de ces données, le bureau d’études ECOGEA, spécialisé en hydraulique, a réalisé un modèle hydraulique afin de simuler la gestion possible du clapet, l’ouverture maximale du clapet et de laisser pénétrer dans le marais le volume d’eau souhaité sans l’impact d’inondation à différents coefficients et pour un débit moyen de la jalle.

Les données suivantes font parties intégrante du rapport de rendu de résultats réalisé par ECOGEA sur ce sujet, correspond à’une prestation de service dans le cadre de cette étude.

4.4.2.1. Hydrologie sommaire

- Surface du bassin versant de la jalle au niveau de la porte à flots = 52 km²
- Surface du bassin versant de la jalle au niveau du pont de D2 = 44 km²

Une mesure de débit a été effectuée le 13 mars 2009 en amont du pont de la D2. Le débit de la Jalle au niveau du point de jaugeage était de 0.54 m³/s le jour de la mesure.

En prenant en compte le ratio de bassin versant, le débit de la Jalle au niveau des portes à flots était de l'ordre de 0.65 m³/s le jour de la visite.

Le même jour, un jaugeage a été effectué au marais d’Arcins sur la Jalle de Castelnau en amont des portes à flots. Le débit était de 2.05 m³/s.

Il ressort que le 13 mars 2009, le débit de la Jalle de Breuil était 3.2 fois plus faible que celui de la Jalle de Castelnau.

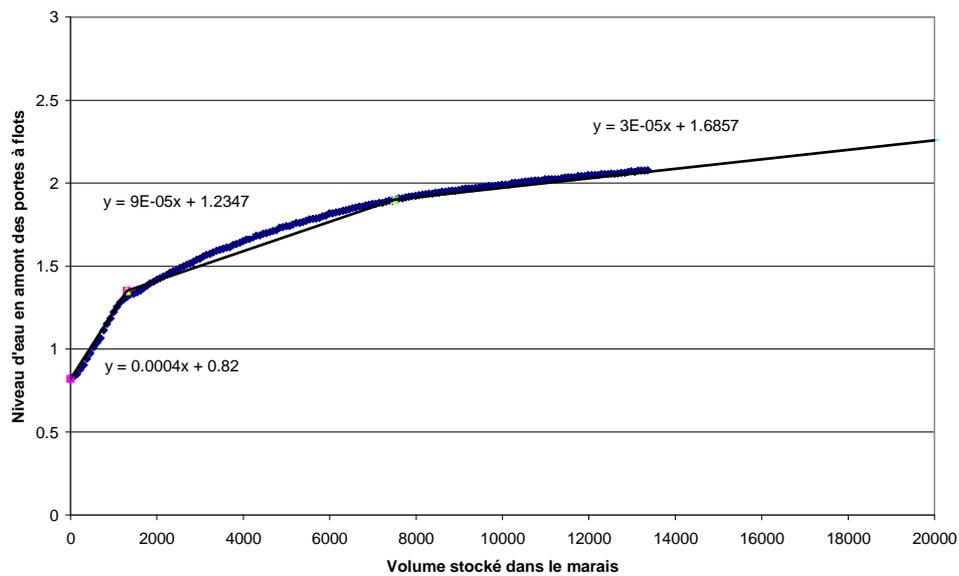
Dans le cadre de cette étude, nous avons considéré que les débits spécifiques étaient similaires pour ces deux Jalles. Aussi, en se basant sur les débits fournis dans l'étude « Programme de travaux d'ouvrages hydrauliques _ Estimation des débits de crue » menée par la DDAF33 en 1995, il ressort les ordres de grandeur des débits caractéristiques suivants :

	Module	Q2	Q10
Jalle de Castelnau	0.8 m3/s	22 m3/s	10 m3/s
Jalle de Breuil	0.25m3/s	7 m3/s	3 m3/s

4.4.2.2. Loi Hauteur / Volume dans le marais

A partir de la topographie sommaire des Jalles, il ressort la courbe Hauteur d'eau / Volume dans le marais vu précédemment.

Cependant, cette loi permet difficilement de prendre en compte le volume dans le marais à marée basse. Aussi, pour mieux apprécier l'évolution du niveau d'eau amont lors d'éventuels aménagements et/ou gestion de la porte à flots, nous avons établi, à partir des niveaux d'eau enregistrés par la sonde installée en amont de la porte à flots et du débit entrant dans le marais le 15 mars 2009, une **relation entre le niveau d'eau en amont des portes à flots et le volume stocké dans le marais durant la marée.**



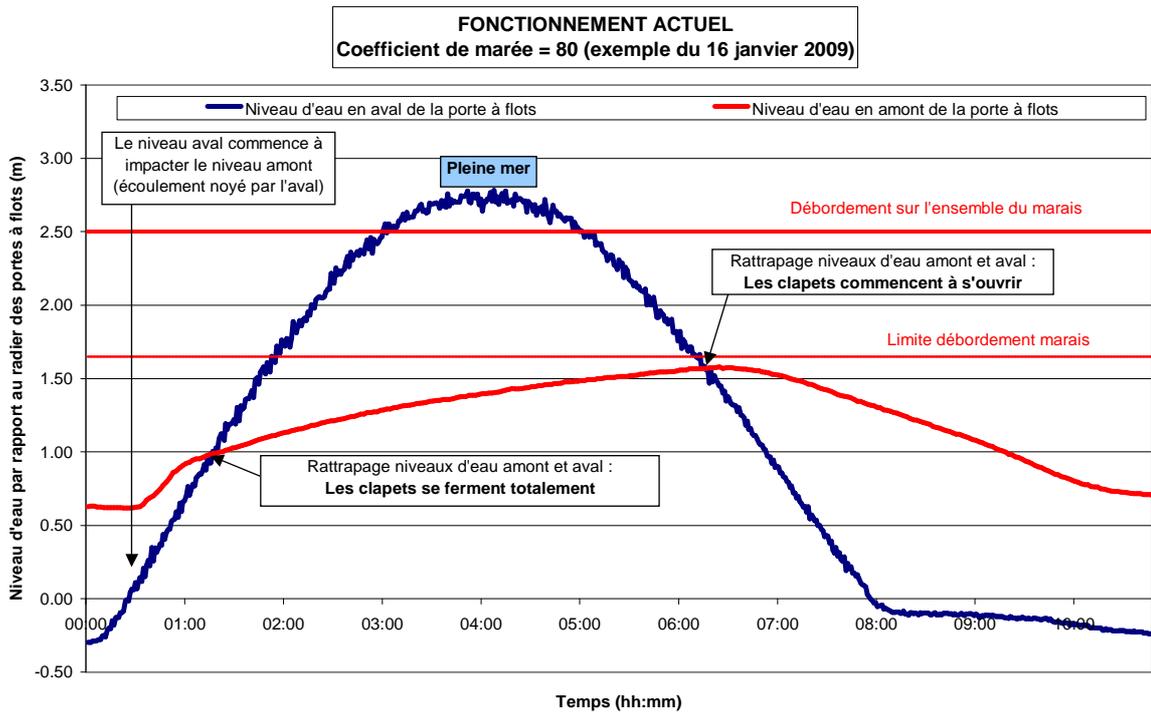
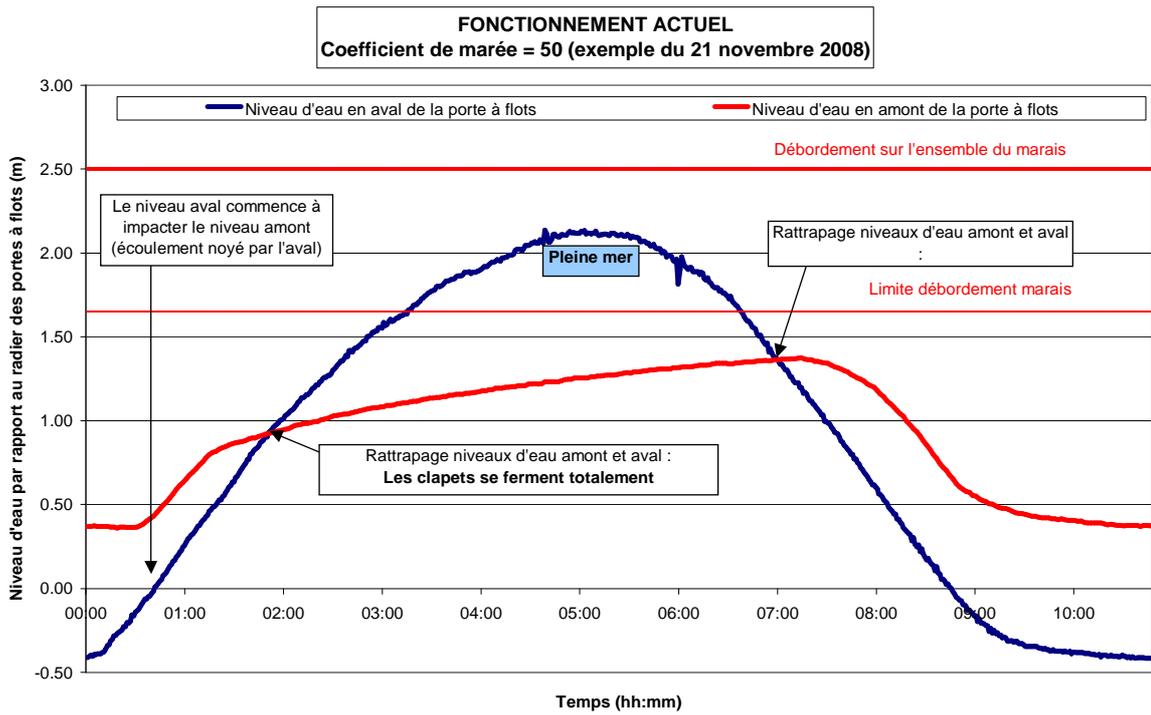
Ainsi, en phase de montée, on a retenu les 3 lois suivantes :

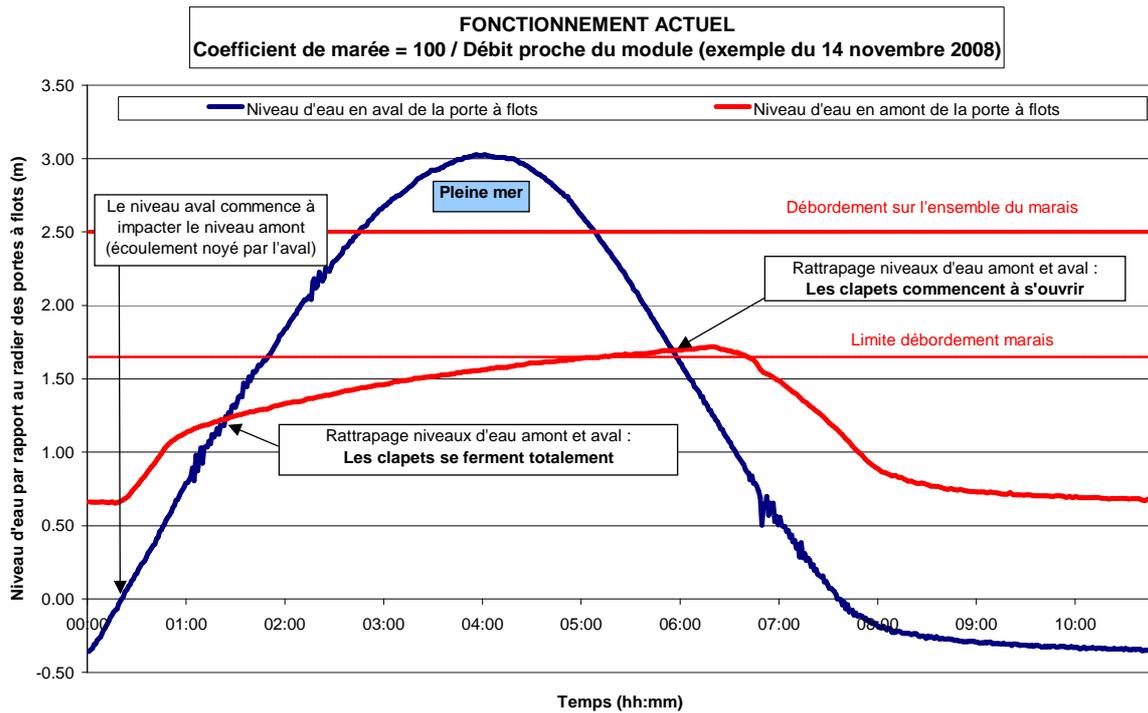
- Pour $V > 1300$ m³ : $H = 0.004 \times V + 0.82$
- Pour $1300 \text{ m}^3 < V < 7500 \text{ m}^3$: $H = 0.00009 \times V + 1.23$
- Pour $V > 7500 \text{ m}^3$: $H = 0.00003 \times V + 1.68$

4.4.2.3. Fonctionnement actuel du marais

A partir des sondes de niveaux installées par MI.GA.DO., on peut voir le fonctionnement actuel du marais au cours de 3 marées différentes :

- Coefficient de marée de 50 (Cas du 21 novembre 2008)
- Coefficient de marée de 80 (Cas du 16 janvier 2009)
- Coefficient de marée de 100 (Cas du 14 novembre 2008)





Ainsi, on peut constater que lors de marées à forts coefficients voisins de 100, le volume accumulé dans le marais pour un débit de la Jalle proche du module, entraîne d'ores et déjà un léger débordement du marais.

Aussi, il semble que le volume d'eau supplémentaire pouvant être accepté par le marais reste assez limité.

4.4.2.4. Propositions d'aménagements et fonctionnement futur du marais

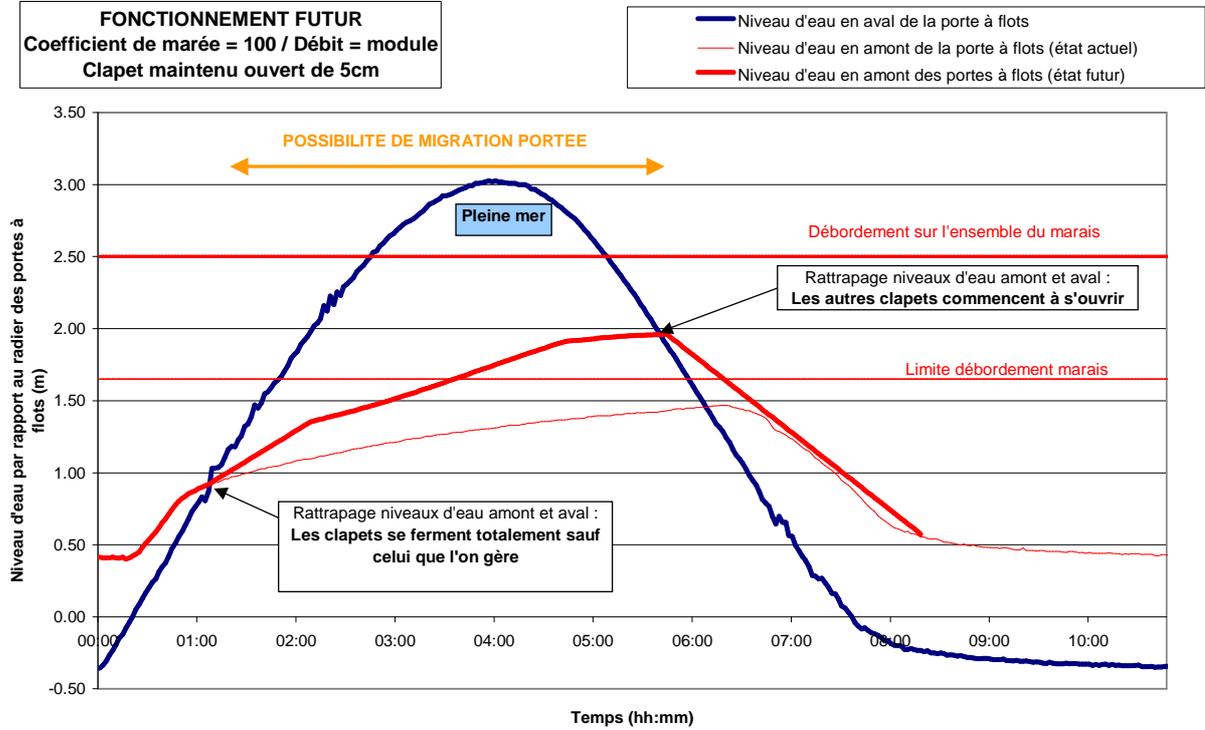
Deux types d'aménagements permettant le franchissement de civelles en migration portée semblent être possibles sur le site :

- Soit on maintient un clapet partiellement ouvert,
Cette solution facile à mettre en place entraîne alors un suremplissage du marais dès lors que le niveau aval est égal au niveau amont
- Soit on réalise une échancrure au dessus des clapets.
Cette solution nécessite des travaux mais permet de ne faire rentrer un volume d'eau dans le marais qu'à partir d'un niveau d'eau aval donné. Cette solution peut permettre notamment de cibler le remplissage du marais à partir du moment où il y a le maximum de civelles au pied des portes à flots.

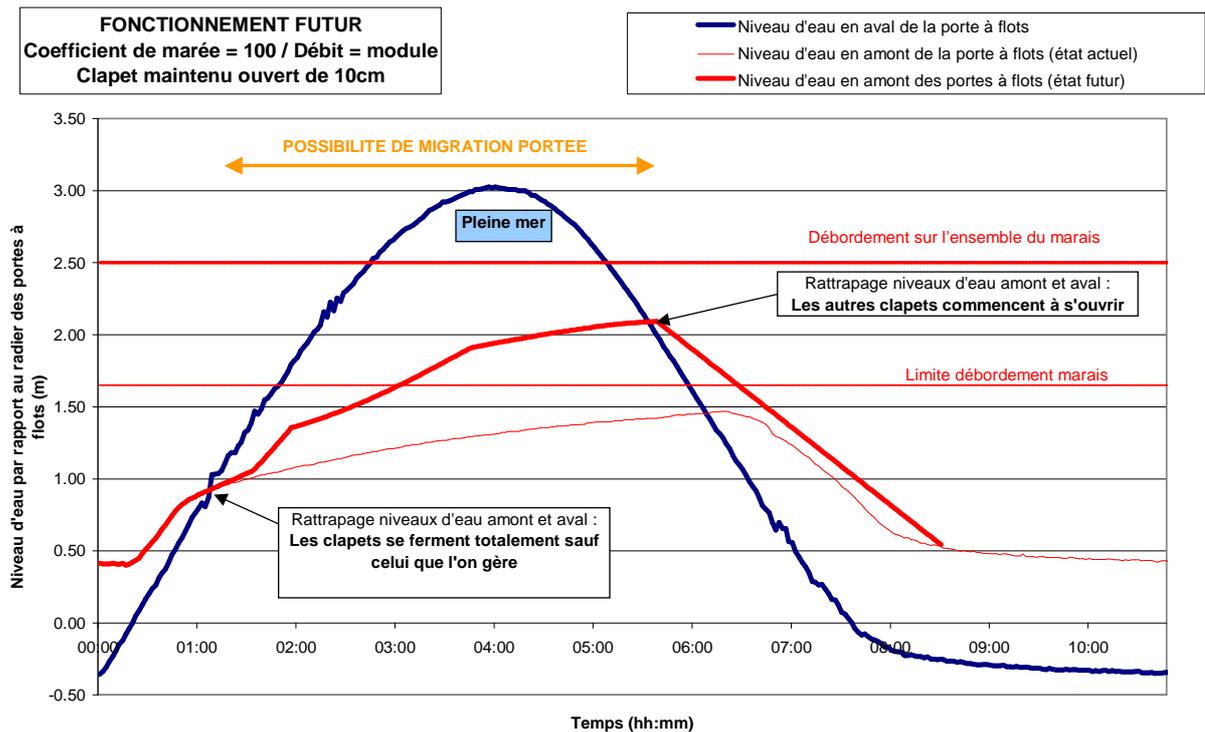
Nous avons simulé le fonctionnement futur du marais, lors d'une marée à fort coefficient (coefficient de 100) et pour un débit de la Jalle égal au débit moyen (0.25 m³/s).

❖ **Maintien d’un clapet partiellement ouvert**

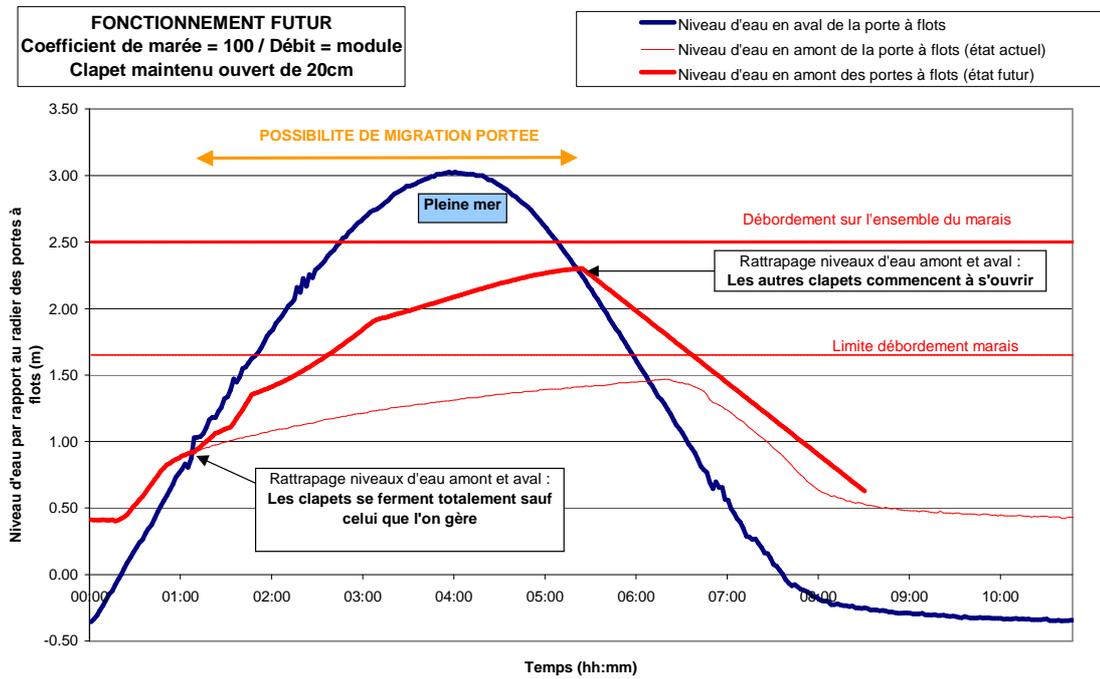
■ **Clapet ouvert de 5 cm :**



■ **Clapet ouvert de 10 cm :**



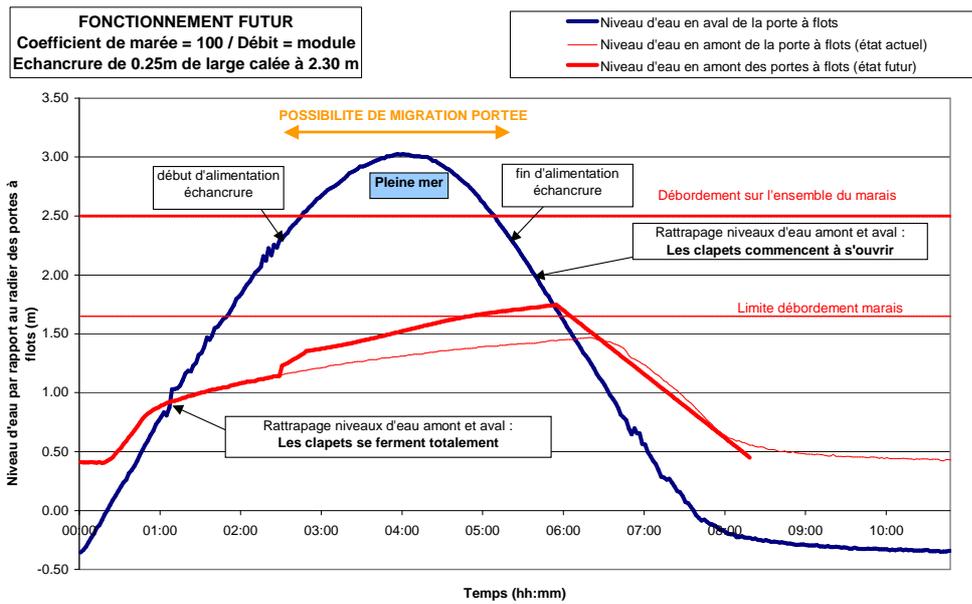
■ **Clapet ouvert de 20 cm :**



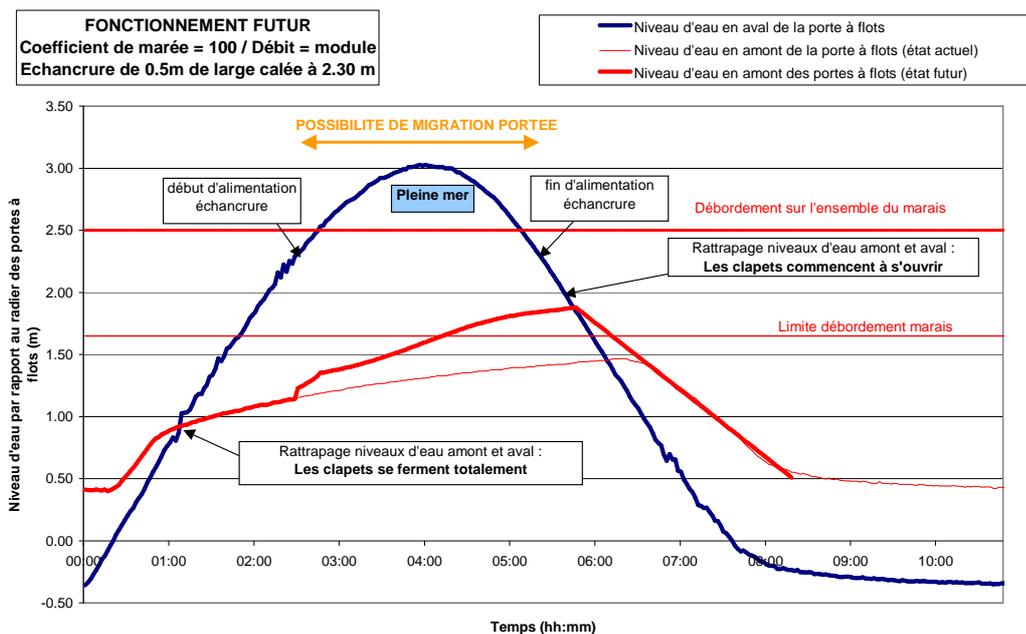
❖ **Réalisation d’une échancrure calée à 2.30 m**

Nous avons regardé le fonctionnement du marais dans le cas où une échancrure était réalisée au dessus des portes à flots à une cote voisine de 2.30 m (soit environ 40 cm en dessous du niveau d’eau aval atteint lors d’une marée de coefficient 80). Un tel calage entraînerait un début d’alimentation environ 2 heures avant l’étal de pleine mer.

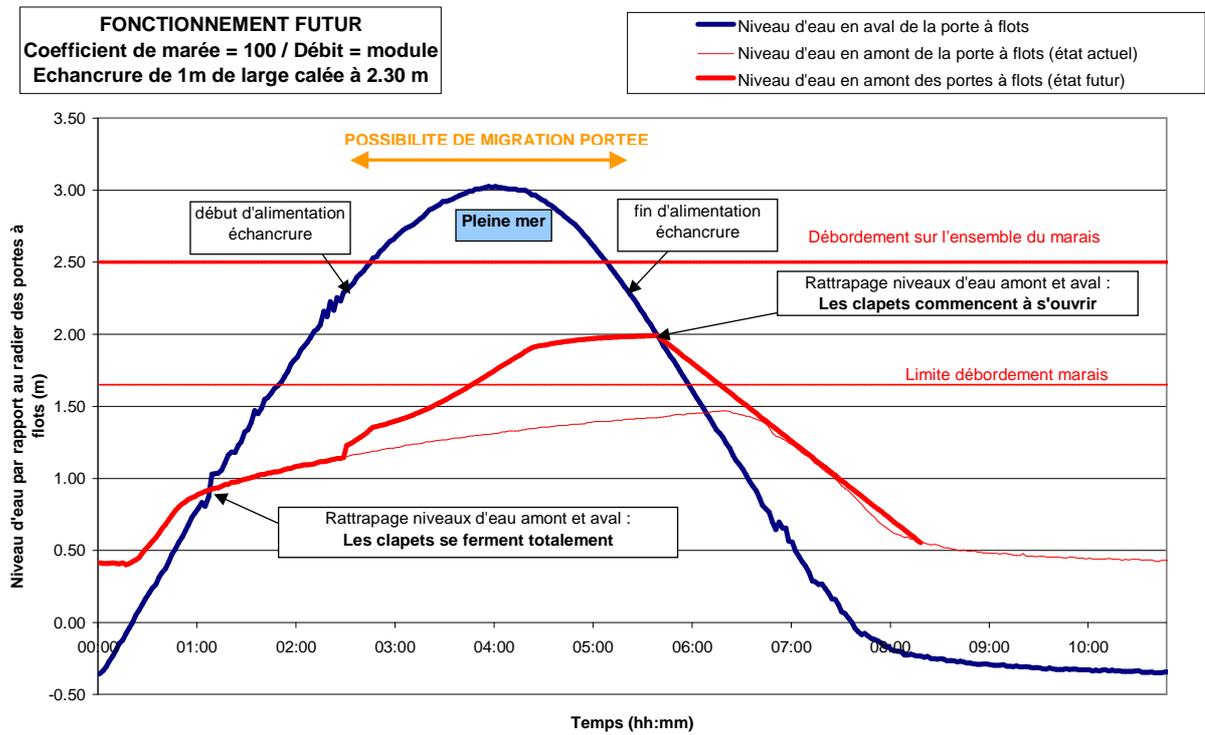
■ **Echancrure de 0.25 m de largeur :**



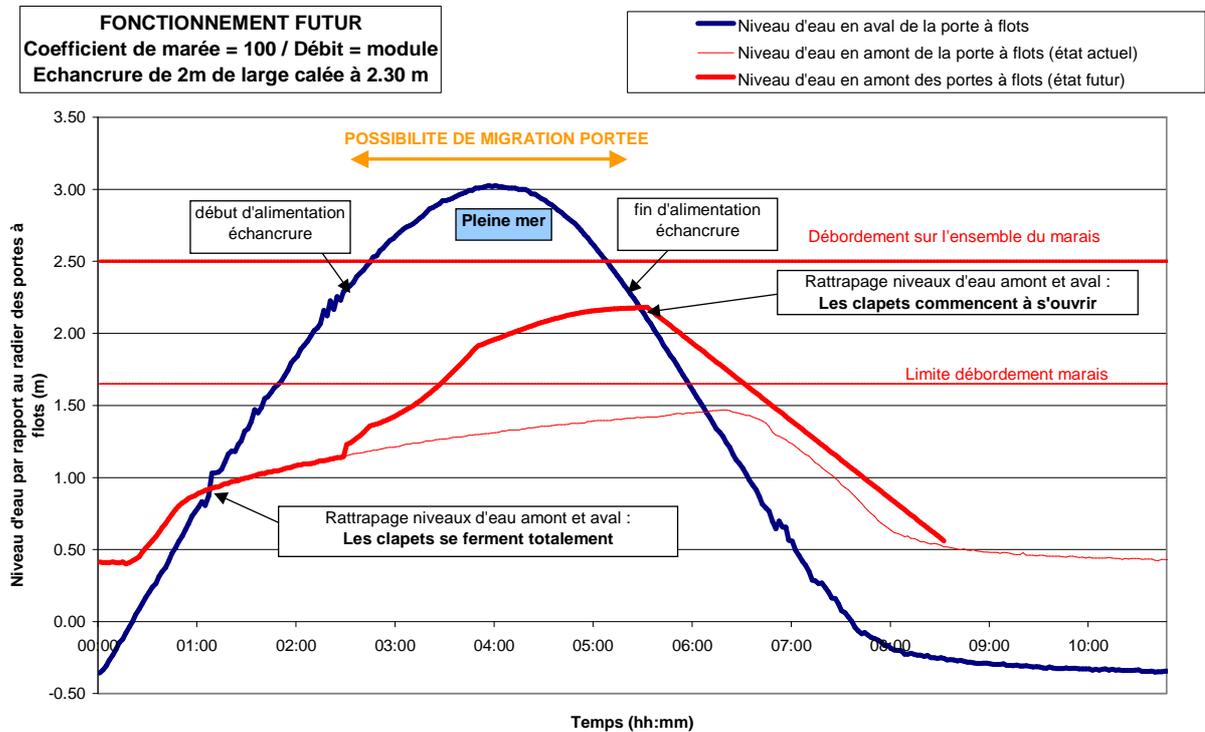
■ **Echancrure de 0.50 m de largeur :**



■ **Echancrure de 1.00 m de largeur :**



■ **Echancrure de 2.00 m de largeur :**



❖ **Synthèse**

Aménagements	Niveau d'eau maximum dans le marais	Débit maximum entrant depuis l'aval	Volume entré dans le marais depuis l'aval
Clapet ouvert de 5 cm	1.95 m	0.50 m ³ /s	5 000 m ³
Clapet ouvert de 10 cm	2.10 m	0.90 m ³ /s	9 500 m ³
Clapet ouvert de 20 cm	2.30 m	1.70 m ³ /s	16 700 m ³
Echancrure de 25 cm de large et calée à 2.30 m	1.75 m	0.26 m ³ /s	1 600 m ³
Echancrure de 50 cm de large et calée à 2.30 m	1.85 m	0.55 m ³ /s	3 200 m ³
Echancrure de 100 cm de large et calée à 2.30 m	2.00 m	1.10 m ³ /s	6 400 m ³
Echancrure de 200 cm de large et calée à 2.30 m	2.20 m	2.20 m ³ /s	12 800 m ³

Ces calculs ne peuvent être appliqués à tout système, chaque site étant particulier, les modèles devront être réalisés pour chaque site, selon les caractéristiques des sites et les besoins des usages amont locaux.

4.4.3. Solution de gestion envisagée en fonction des contraintes locales.

Le Syndicat Intercommunal de Bassin Versant du Centre Médoc cherchait depuis de nombreuses années à aménager ces clapets afin de les rendre franchissables pour les poissons. La gestion du marais est différente de celle effectuée sur le marais d’Arcins où aucun usage particulier n’entraîne des besoins spéciaux. Sur le marais de Lafite, l’hiver, les usagers demandent à avoir de l’eau et à inonder les parcelles motivés par la présence de nombreuses tonnes de chasse, au printemps et en été. Cependant, il est important de baisser les niveaux d’eau, mais également de garder de l’eau dans les canaux et fossés afin de créer des barrières naturelles pour le bétail.

Il était donc important de trouver un système pouvant être géré différemment selon les saisons, mais étant autonome toute l’année, une fois les réglages effectués. L’idée d’une sorte de ressort permettant de ralentir la fermeture du clapet lors de la marée montante a été retenue. Ce raidisseur inventé par le technicien rivière Sébastien Simon du SIBV Centre Médoc (et dont un

brevet a été déposé par MI.GA.DO.) sera testé sur ce site.

Les caractéristiques du ressort ont été précisées entre le SIBV, MI.GA.DO. et ECOGEA sur la base de calculs hydrauliques afin d'identifier principalement la force nécessaire du ressort pour sa fabrication. Le SIBV Centre Médoc a entièrement pris en charge la fabrication du raidisseur et son installation.

4.4.4. Suivis mis en place pour valider le dispositif

Le système en commande par le SIBV Centre Médoc sera mis en place début 2010.

4.4.4.1. Pêches électriques et pêche au filet : état de référence – état zéro .

Pêche électrique en amont dans le marais.

Une pêche électrique en amont a eu lieu afin d'avoir un état de référence avant aménagement du clapet. Cette pêche électrique au pied du seuil du Château de Breuil est l'état zéro. Comme sur le marais d'Arcins, la proportion des individus de petites tailles et l'évolution de la taille des individus rencontrés permettront d'évaluer l'efficacité du système de gestion mis en place sur les clapets, dans les prochaines années.

En 2009, 66% des individus capturés mesuraient moins de 15cm. Les espèces rencontrées étaient des épinoches, gambusie, vairon, épinochette, perche soleil, barbeau, pseudorasbora, gardon, flets, écrevisse de Louisiane, crabe chinois. Le suivi des variations de la diversité piscicole donnera des informations complémentaires sur les espèces présentes dans le marais.

Pêche expérimentale au niveau des clapets

En mars 2009, avec un coefficient de 106 et la pleine mer à 19h11, une pêche expérimentale a eu lieu au niveau des clapets, afin d'avoir également un état de référence directement sur l'ouvrage. Le protocole mis en place est le même que celui qui a été décrit sur le marais d'Arcins et un filet d'ouverture de 2m² et de longueur de 10m a été calé au niveau des vannes en amont des clapets. L'ouvrage n'étant pas géré, les clapets se sont fermés très rapidement (en quelques minutes) après l'inversion du courant.

En amont, dans le filet seulement 6 espèces différentes ont été capturées : civelles, crevettes, crabes, pseudorasbora, gobies, épinoche.

En aval des clapets, les échantillonnages au tamis à main ont permis à la fois de capturer des civelles mais également 3 espèces supplémentaires (mulets, barbeaux, carassins). Cela met en évidence le blocage que représentent les clapets lors de leur fermeture pour les espèces piscicoles. Les échantillonnages séquentiels n'ont pu être mis en place par manque de courant qui ne pénétrant pas dans la jalle, ne tendait pas suffisamment le filet. Il est donc impossible de savoir à

quel moment de la marée les 84 civelles capturées ont pénétré dans le filet.

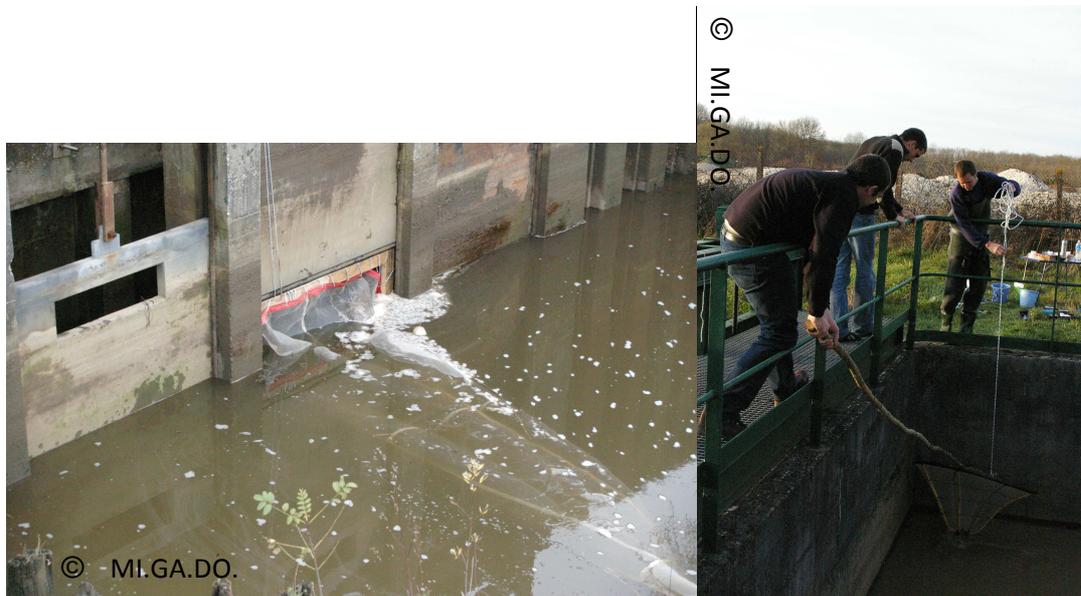


Figure 34 : Filet expérimental en pêche en amont des clapets, calé sous les vannes, et pêche au filet à main en aval des clapets. Source : MI.GAD.O., 2009

4.4.4.2. Suivi de la salinité et de l’entrée de matière en suspension.

Le suivi de la conductivité pendant le flot met en évidence la chute de la salinité au fur et à mesure du flot. Cela signifie que l’eau de l’Estuaire ne pénètre pas dans la zone amont et l’accumulation d’eau douce en provenance du marais fait chuter la salinité, la proportion d’eau douce étant de plus en plus importante.

Le taux de matières en suspension entrant dans le marais est faible car les clapets se ferment rapidement. Le traitement des échantillons prélevés pour les MES a été réalisé par le CEMAGREF en tant que partenaire scientifique.

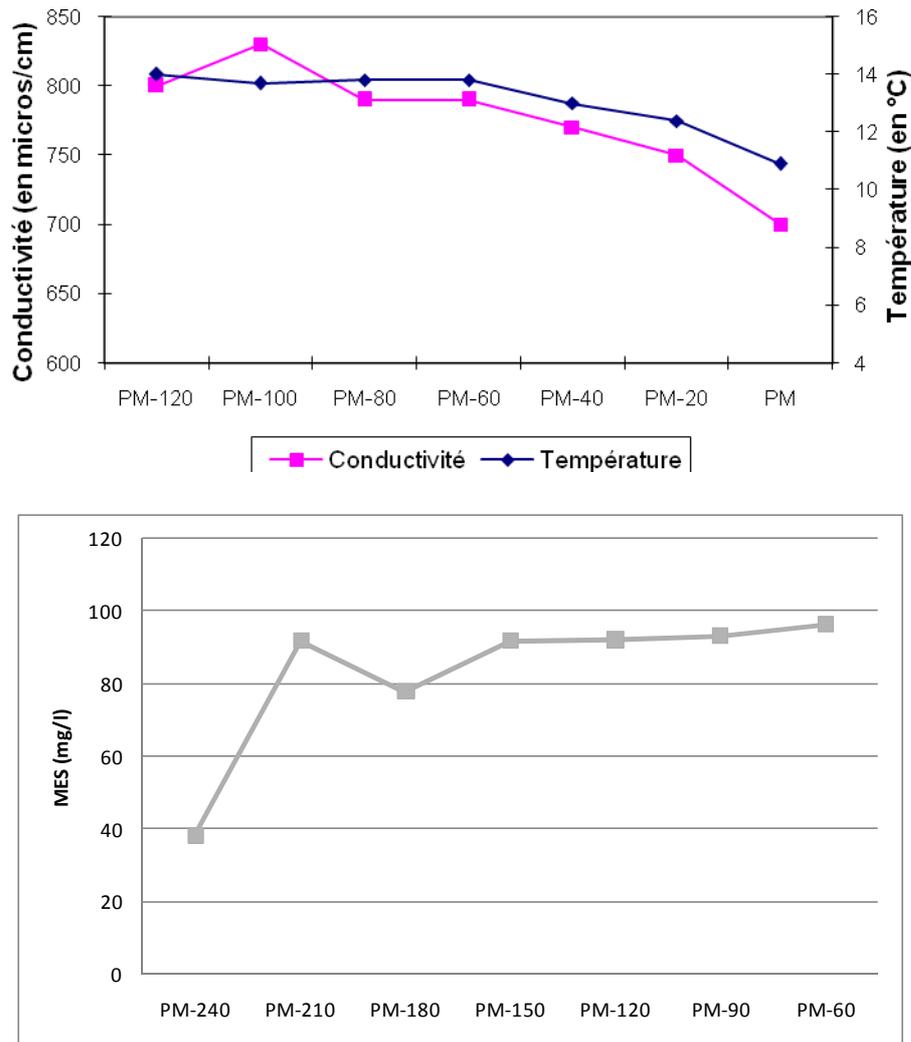


Figure 35 : Evolution de la conductivité et des matières en suspension en amont des clapets lors de l’expérimentation ayant eu lieu en mars 2009 sur le marais de Lafite.

Source : MI.GA.DO., 2010.

4.5. Perspectives 2010

Les informations et retours d’expérience des premiers tests de gestion et premières expérimentations mises en place en 2009 devront permettre d’améliorer les systèmes et suivis en 2010.

4.5.1. Tests et suivis sur le marais d’Arcins pendant toute la période de migration civelles

Ainsi, sur le marais d’Arcins, les suivis qui ont débuté en 2009 et qui ont été décrits ci-dessus devront se poursuivre en 2010. Les pêches au filet se dérouleront en période de migration des

civelles de janvier à avril, de nuit ou en fin d'après-midi. Les pêches se feront pour des coefficients de 80 environ, les coefficients plus faibles n'entraînant pas de mouvements de civelles a priori. Il est important d'améliorer le système de pêche et de fixer le bas du filet de façon plus solide, afin de pouvoir filtrer le flux entrant pendant tout le flot.

4.5.2. Tests et suivis sur les clapets aménagés en 2010

Les clapets qui seront aménagés en début d'année 2010 seront testés afin de trouver, en fonction des calculs hydrauliques effectués par ECOGEA l'ouverture idéale permettant l'entrée d'eau et de poissons sans impacter les zones amont.

L'ensemble des suivis présentés précédemment pour le marais d'Arcins seront mis en place sur le marais de Lafite.

4.5.3. Test de gestion sur le 3^{ème} type d'ouvrage de protection à la mer (portes à flot avec vantelles) et suivis prévus

Un système de gestion potentiel sera testé sur le troisième type d'ouvrages de protection à la mer rencontré sur les affluents de l'Estuaire. Le test sera mis en place sur le marais de la Maqueline en collaboration avec le Syndicat de bassin versant Artigue Maqueline, l'objectif étant, grâce aux différents calculs hydrauliques et connaissances du terrain, d'évaluer l'ouverture nécessaire de la vantelle afin de ne pas impacter les zones amont et permettre l'entrée d'eau et de poissons dans le marais.

Ainsi des tests de gestion d'ouvrages, avec suivis associés auront été mis en place sur 3 sites, donnant des pistes et des premiers retours d'expérience sur la gestion de ces types d'aménagements.

4.6. Communication et séminaire

4.6.1. Presse locale

Un article de presse est paru dans l’édition locale du Médoc du Journal Sud-Ouest, faisant la promotion de la mise en place des cales sur les portes à flot du marais d’Arcins, en collaboration avec le Syndicat de Bassin Versant des jalles de Cartillon et Castelnaud. Cet article était paru dans le journal fin 2008, bien que les cales aient été installées en janvier 2009.

SUD OUEST.com

/gironde

ARCINS.

Faciliter la migration des poissons



Vanessa Lauronce (à gauche) et François Albert vont installer un cale en présence de Claude Barraud et du président Claude Ganelon. (PHOTO J.-C. R.)

L’association Migado (Migrateur Garonne Dordogne) travaille pour la gestion et la restauration des poissons migrateurs amphihalins, dont l’anguille, sur le bassin Garonne Dordogne.

À l’heure actuelle de nombreux ouvrages bloquent la migration des espèces piscicoles et notamment les ouvrages de protection à la mer (portes à flot ou clapets) sur les affluents de l’Estuaire. Leur fonctionnement, fermeture automatique et rapide avec le flot, ne permet pas aux différentes espèces dont les civelles, en migration passive avec la marée montante, de franchir ces obstacles et coloniser les marais. La seule gestion de ces ouvrages permettrait de faire passer de 9 % à 37 % le linéaire accessible avec une ouverture sur d’importantes zones de marais.

Constats

À la suite de ces constats, le président du Syndicat mixte du bassin versant de la Jalle de Castelnaud (SMBVJC), M. Ganelon, la présidente de l’ASA des Carreyres de Soussans, Mme Barraud, et le technicien rivière, Romain Creiser, ont émis le souhait d’optimiser la gestion de la porte à flot du marais d’Arcins-Soussan afin de redonner vie au marais. En partenariat et sur la base d’études hydrauliques ayant été réalisées par Migado, des tests de gestion vont être effectués grâce à l’installation de cales au niveau de ces portes à flot, afin d’empêcher leur fermeture totale et ainsi augmenter la fenêtre de migration sans perturber les usages amont. C’est Vanessa Lauronce et François Albert de Migado qui sont chargés de poser ces cales.

En parallèle à l’optimisation du franchissement piscicole des portes à flots et en collaboration avec l’Onema (Office national de l’eau et des milieux aquatiques), des suivis de la population piscicole seront mis en place afin d’évaluer l’efficacité de cet aménagement.

Cette opération est financée par l’agence de l’eau Adour Garonne, le Conseil général Gironde, la Région Aquitaine et l’Europe (fonds Feder).

Le type de démarche effectué sur le marais d’Arcins-Soussans pourrait servir d’exemple et de retour d’expérience pour les nombreux autres marais comparables sur l’estuaire de la Gironde, qui représentent, des milieux de vie d’importance, en particulier pour l’anguille.

Auteur : Jean-Claude Rigault

Figure 36 : Article paru dans le Sud-Ouest édition Médoc.

4.6.2. Lettre d’information

La lettre d’information « L’anguille dans le bassin Garonne Dordogne » est parue en novembre 2009, expliquant les différentes étapes et la démarche mise en place dans le bassin. Editée à 1.000 exemplaires, elle est diffusée dans le cadre de l’animation du Groupe Anguille COGEPOMI à tous les partenaires du bassin, nationaux et européens.



Figure 37 : Première page de la lettre d’information « L’anguille dans le bassin Garonne Dordogne n°7 ». Source : MI.GA.DO., 2009

4.6.3. Séminaire Rochefort.

En octobre 2009, MI.GA.DO. a été convié pour présenter les premiers retours d’expérience sur la gestion des ouvrages collectifs estuariens dans le cadre des journées « l’Anguille et les marais » organisé par le CREEA à Rochefort. La présentation complète se trouve en annexe 2 de ce rapport.

Rencontres
Anguilles et marais littoraux

9 octobre 2009

Forum des Marais Atlantiques à Rochefort sur Mer (17)

Journée organisée par : **creaa**

avec la participation de :

POITOU CHARENTES
LE DÉPARTEMENT DE LA SEINE-MAER
Poitou Charentes
LE DÉPARTEMENT PARTICIPATIF

dans le cadre du programme européen
Seacase :

SEACASE
Projet

MATIN

9H00 Accueil des participants
9H30 Ouverture (P. Blachier, CREEA)

Atelier I : Rappel du contexte général autour de l'espèce

9H40 Etat de l'espèce et plans de gestion (*Europe, Etaf*) (L. Beaulaton, Onema)

10h00 Niveau de prise en compte de l'anguille dans les Sdage-Sage et les démarches Natura 2000 (G. Adam, Diren Aquitaine)

10h20 Relation entre la typologie des habitats et la production d'anguilles argentées : une approche par bassin versant (E. Feunteun, MNHN Dinard)

10H40-11H Pause café

Atelier II : Connaissance et place de l'anguille dans les marais endigués de la façade atlantique

11H00 Marais littoraux en Europe du Sud : une diversité de milieux d'accueil pour l'espèce (L. Anras, FMA)

11H20 Anguilles en marais littoraux, principales caractéristiques et utilisation des habitats (P. Laffaille, Université de Rennes 1)

11H40 Le réseau de surveillance de l'espèce dans le Marais poitevin (S. der Mikaelian, Parc Marais Poitevin)

12H00 Monitoring en marais salé : contraintes et démarches (E. Buard, CREEA)

12H20 Anguille et oiseaux piscivores, un point sur la question (A. Carpentier, Université Rennes 1)

12H40 – 14H00 Pause déjeuner

APRES-MIDI

Atelier III : Gestion de l'anguille et multi-usages du marais

14H00 Anguille et ouvrages collectifs estuariens en Gironde (V. Lauronce, Migado)

14H20 Diagnostic Anguille et recommandations de gestion dans quelques marais de Pays de Loire (T. Besse, Logrami)

14H40 Gestion d'ouvrages individuels en marais salés (*Seudre et Arcachon*) (E. Buard, CREEA)

15H00 Intérêt des réserves pour la gestion du peuplement piscicole : première approche pour l'anguille dans les marais Grande Brière Mottière (J-P. Damien, Parc naturel régional de Brière)

15H20 Alevinages contrôlés en marais : un outil avec ses intérêts et aussi ses limites (C. Rigaud, Cemagref)

15H40-16H00 Pause café

16H00 Réhabilitation des fossés à poissons en marais de la Seudre (J-P. Maucourt, Chambre d'Agriculture 17)

16H20 Point de vue économique sur la teneur des échanges autour cette espèce : ressource et patrimoine (D. Bailly, Université de Brest)

16H40 Synthèse des différents ateliers et bilan/perspectives (P. Blachier, CREEA et ensemble des modérateurs)

17H30 Fin de la journée

Figure 38 : Programme du Séminaire « Anguilles et marais littoraux ». Rochefort.

Temps de personnel imparti à cette action

Dans le cadre de cette action, le personnel technique imparti correspond à 17 jours de chargé de mission. Ce temps représente 5.6% du temps du chargé de mission.

5. LA POPULATION D'ANGUILLES DANS LE BASSIN : INDICATEURS DE SUIVI DE LA POPULATION

5.1. Le suivi du front de colonisation : réseau de pêche spécifique « anguilles »

Un réseau spécifique de pêches électriques a été mis en place sur des affluents à l'aval du bassin versant Garonne Dordogne afin de suivre le front de colonisation, indicateur de colonisation de l'anguille jaune identifié dans le cadre du programme INDICANG. Ces pêches électriques et les analyses des résultats se focaliseront principalement sur les anguilles de moins de 30 cm, voire 15 cm. L'intérêt de suivre cette part de la population se traduit par le fait que le comportement migratoire de l'anguille est complexe et que l'on observe une grande diversité dans les comportements notamment des jeunes individus. Cependant, le comportement de colonisation des individus concerne principalement les individus de moins de 30 cm, ceux dont la taille est supérieure étant généralement sédentaires. L'analyse de la répartition des anguilles de moins de 30 cm le long des axes peut, en effet, fournir des informations importantes comme les fluctuations de l'état de la population, si l'hypothèse de densité-dépendance du processus de colonisation est vérifiée. L'augmentation de la densité vers l'aval au moment du recrutement fluvial et donc estuarien entraînerait une migration plus intense vers l'amont et le suivi de cette limite amont pourrait être un révélateur indirect du recrutement et de son évolution au cours des années ainsi que l'efficacité des mesures de gestion mises en place. Ces individus de moins de 30 cm auraient en moyenne entre 0+ et 4 ans.

Les résultats de l'ensemble des pêches expérimentales depuis la mise en place du réseau en 2005 feront l'objet d'un rapport spécifique permettant de comparer les résultats d'une année sur l'autre, de localiser et éventuellement de suivre l'évolution du front de colonisation. Ici ne sont présentés que les résultats des pêches qui ont eu lieu en juillet 2009.

5.1.1. Méthodologie

5.1.1.1. Répartition des stations de pêche sur le bassin

Une meilleure connaissance des affluents a permis d’identifier des cours d’eau particulièrement intéressants à prospector et de définir précisément les secteurs de pêche les plus appropriés. Les cours d’eau ont été sélectionnés entre le Bec d’Ambés et l’aval de Bergerac sur le bassin de la Dordogne et entre Bordeaux et l’aval de Golfech sur la Garonne, afin d’éliminer le biais possible que pourrait entraîner la présence d’obstacles à la migration sur les axes principaux (Bergerac, Golfech) sur la migration de montaison de l’anguille.

Les affluents de l’Estuaire de la Gironde ont également été prospectés, mais les pêches ne se sont réalisées qu’en amont des portes à flot, et en l’état actuel de la gestion de ces ouvrages ne peuvent être intégrés au suivi du front de colonisation. Ces ouvrages de protection à la mer sont de type porte à flot ou clapet, et ne permettent pas de pêche à pied à l’aval. Ces pêches comme nous le verrons ne pourront être intégrées pour le moment au suivi du front de colonisation, n’étant pas réalisées dans les mêmes conditions, mais pourront être intégrées les prochaines années après l’aménagement prochain des obstacles aval.

Vingt-trois stations de pêche ont été sélectionnées par MI.GA.DO., réparties comme suit : huit stations sur des affluents de la Dordogne, dix stations sur des affluents de la Garonne et cinq sur des affluents de l’Estuaire de la Gironde.

Trois stations étaient prospectées de 2005 à 2007 mais ne sont plus inventoriées au vu de la faible efficacité de pêche sur les sites (secteurs trop profonds, sites modifiées à cause de crues importantes, modification des faciés...). C’est le cas pour le Trec, le Tolzac et la Séoune. Certaines stations de pêche ne seront pêchées à partir de 2009 qu’une année sur deux, la situation de référence ayant été suivie pendant 3 ans, des suivis bi-annuels suffisent à suivre le front de colonisation.

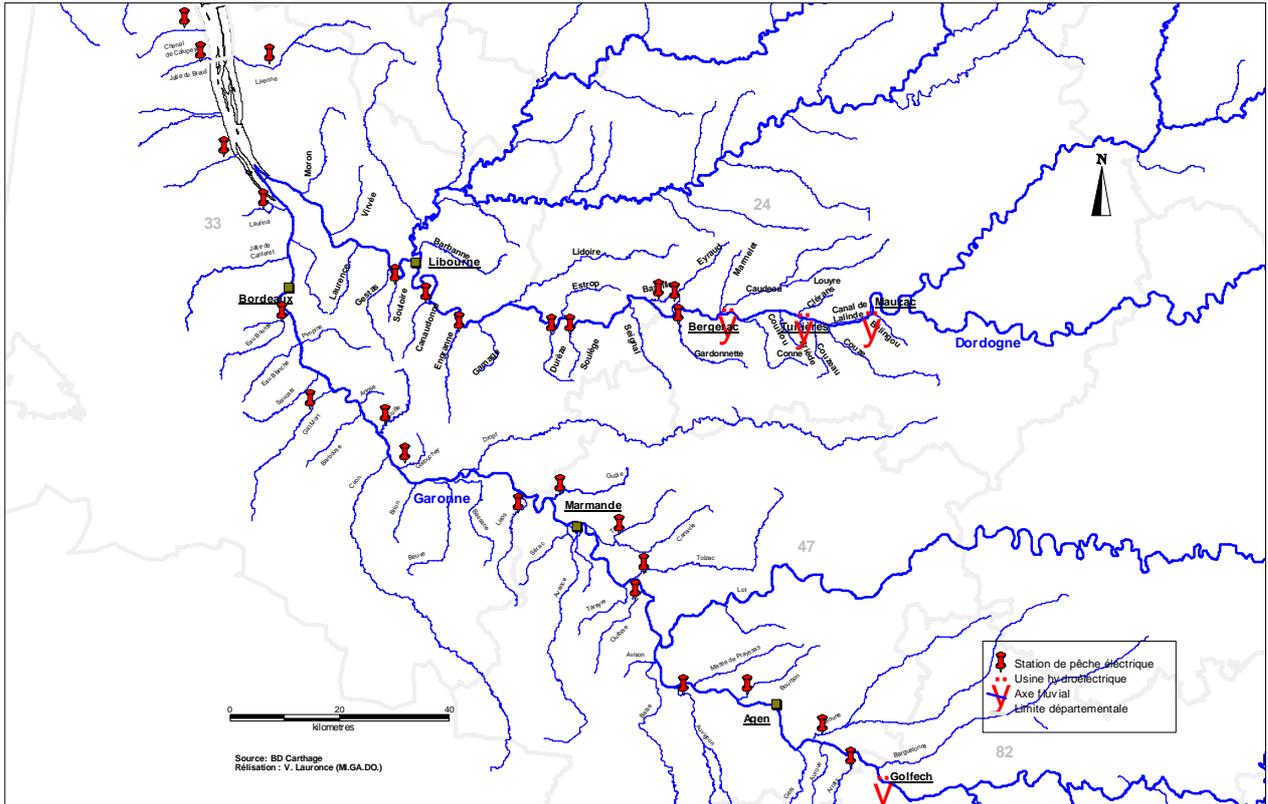


Figure 39 : Carte de localisation des stations de pêches électriques sur les affluents de la Garonne, de la Dordogne et de l’Estuaire de la Gironde en 2009. Source : MI.GA.DO., 2010

Ces pêches électriques sont réalisées au pied du premier obstacle difficilement ou très difficilement franchissable par l’anguille lors de la migration de montaison. L’analyse de la franchissabilité s’est faite grâce à la méthodologie décrite précédemment (cf. Chap. 1.).

Les distances à la confluence avec les axes principaux des stations de pêche, ainsi que leur distance à la mer et à la limite de marée dynamique sont présentées dans le tableau suivant :

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

Cours d'eau	Nom de la station	Distance à la confluence	Distance à la mer	Distance à la limite de marée dynamique
Affluents de l'Estuaire de la Gironde				
Ch. Calupeyre	Moulin Battant	8 km	60,1 km	7,6 km
J. Castelnau	Dessableur de Tiquetorte	6,7 km	71,4 km	5,7 km
Liveenne	Moulin de la Coudre	15,6 km	82,5 km	11,9 km
Jalle de Breuil	Château de Breuil	5,7 km	51,8 km	4,7 km
Laurina	Pont de la Mouline	8,4 km	88,4 km	7,9 km
AXE DORDOGNE				
Souloire	Moulin de Barre	0,7 km	107,8 km	0,3 km
Canadonne	Le Grand Moulin	0,3 km	130 km	station soumise à la marée dynamique
Engranne	Moulin Ferrand	1 km	141,7 km	station soumise à la marée dynamique
Durèze	Moulin de Péromat	0,6 km	165,4 km	17,6 km
Soulège	Moustelat	1,8 km	172,2 km	24,4 km
Barailler	Moulin du Coutou	1,2 km	190,6 km	41,4 km
Gardonnette	Barrage de Gardonne	0,5 km	195 km	48,5 km
Eyraud	Bas maduran	0,7 km	195,4 km	46,7 km
AXE GARONNE				
Eau Bourde	Moulin de Cazot	5,3 km	110 km	4,8 km
Euille	Barrage de la Fabrique	0,5 km	131,9 km	station soumise à la marée dynamique
Gat Mort	Moulin Lacanau	7 km	130,9 km	7 km
Galouchey	Rohecave	1,5 km	141,6 km	1,5 km
Lisos	Moulin de Rabéze	3,7 km	167,9 km	9,9 km
Gupie	Moulin Viau	1,2 km	181,4 km	26,2 km
Ourbise	Moulin de Repassac	4,7 km	217,7 km	59 km
Auvignon	Barrage de Pachère	1,5 km	234,2 km	78,7 km
Bourbon	Moulin de Mellet	4,2 km	254,4 km	96,2 km
Arrats	Moulin de Jouet	0,8 km	314,1 km	159,3 km

Tableau 4 : Distance à la confluence avec l’axe principal des stations de pêche, distance à la mer et à la limite de marée dynamique des confluences des cours d’eau. Grisées : stations non pêchées en 2009

5.1.1.2. Méthodologie utilisée

Les pêches électriques spécifiques « anguilles » se sont déroulées de fin juin à mi-juillet 2009, pendant la phase de colonisation de l'anguille. La méthodologie utilisée est la même que celle utilisée depuis 2005 afin de pouvoir, par la suite, comparer les données d'une année sur l'autre.

La méthode de calcul de densités utilisée est la méthode Carle & Strub (1978), comme mentionné dans le paragraphe 2. En effet, cette méthode de



calcul conserve l'hypothèse d'une probabilité de capture constante, mais donne la possibilité d'orienter la recherche de la probabilité de capture en fonction de connaissances acquises antérieurement sur le niveau de capturabilité d'une espèce. Ainsi les prospections sont orientées, vu l'objectif et les résultats obtenus lors des campagnes précédentes vers la recherche des individus de moins de 30 cm voire 15 cm, donc essentiellement sur les habitats préférés de ces individus (zones peu profondes, radiers, berges...). Elle apparaît actuellement plus robuste que les méthodes qui l'ont précédée (Moran (1951) et Zippin (1956 ; 1958) et DeLury (1947) (Rigaud et Lafaille, 2007).

Les différents faciès ont été isolés (courant, plat courant, plat et profond) et décrits en détail : vitesse du courant, profondeur moyenne, maximum et minimum, superficie du faciès, granulométrie, peuplement végétal, description des berges... Les zones qualifiées de profondes n'ont pas été pêchées, la technique au martin pêcheur étant moins efficace dans les zones profondes et les individus visés (individus de moins de 30cm) ne se trouvant pas préférentiellement sur ce genre de faciès. Au cours de la pêche, le nombre de posées et le temps effectif de pêche ont été relevés.

Au niveau des échantillons pêchés, la biométrie des anguilles (taille, poids) a été effectuée dans la plupart des cas sur l'ensemble de la population, ou sur un échantillon au niveau de stations où le nombre d'anguilles par faciès excédait 100 individus. En plus de ces données, ont été relevés l'état sanitaire des anguilles, et pour les individus les plus grands (>à 35 cm ou montrant des signes d'argenture), le diamètre oculaire, ainsi que la longueur de la nageoire pectorale.

5.1.2. Résultats

Lors des analyses des données, il a été considéré 4 classes de taille :

Classe A : anguilles dont la taille est inférieure ou égale à 150 mm

Classe B : anguilles dont la taille est comprise entre 151 et 300 mm

Classe C : anguilles dont la taille est comprise entre 301 et 450 mm

Classe D : anguilles dont la taille est supérieure ou égale à 451 mm

Bassin	Cours d'eau	Nom de la station	Superficie station		Nombre d'anguilles total				
			Totale (m²)	% zone courante	Total	< 150 mm	150 à 300 mm	300 à 450 mm	>450 mm
Estuaire	Ch. De Calupeyre	Moulin de Battant	126,7	100%	62	30	25	7	0
Estuaire	J. Castelnau	Dessableur de Tiquetorte	264,2	30%	133	96	30	6	1
Estuaire	Livenne	Moulin de la Coudre	305,0	12%	20	5	10	3	2
Estuaire	Jalle de Breuil	Chateau de Breuil	232,0	0%	87	58	27	2	0
Estuaire	Laurina	Pont de la Mouline	144,0	0%	49	22	15	11	1
Dordogne	Souloire	Moulin de Barre	104,0	5,0%	44	43	0	1	0
Dordogne	Engranne	Moulin Ferrand	256,9	51,0%	83	72	11	0	0
Dordogne	Soulège	Moustelat	270,7	37,3%	215	135	65	14	1
Dordogne	Barailler	Moulin du Coutou	225,0	24,6%	161	109	37	11	4
Dordogne	Gardonnette	Barrage de Gardonne	302,7	48,4%	185	63	113	8	1
Dordogne	Eyraud	Bas Maduran	135,0	0,0%	34	4	15	8	7
Garonne	Eau Bourde	Moulin de Cazot	176,0	43%	11	1	2	4	4
Garonne	Euille	Barrage de la Fabrique	292,0	17,8%	67	45	18	3	1
Garonne	Lisos	Moulin de Rabéze	251,0	47,4%	101	60	39	2	0
Garonne	Gupie	Moulin Viau	331,0	11,8%	47	38	6	3	0
Garonne	Ourbise	Moulin de Repassac	171,0	0,0%	79	14	57	4	4
Garonne	Bourbon	Moulin de Mellet	245,5	12,0%	3	0	3	0	0
Garonne	Arrats	Moulin de Jouet	497,0	52,1%	26	2	23	1	0
Total					1 407	797	496	88	26

Tableau 5 : Récapitulatif des données de pêches électriques 2009. Source : MI.GA.DO., 2010

5.1.2.1. Efficacité des pêches électriques en fonction de la classe de taille

L'efficacité des pêches électriques n'est pas la même en fonction de la taille des individus. La meilleure efficacité des pêches se retrouve pour des individus entre 300 et 450mm. L'efficacité moyenne quelle que soit la taille des individus est d'environ 72%, variant de 55% pour les individus de moins de 100mm à 86% pour les individus de 300 à 450mm. En 2008, l'efficacité de pêche moyenne était de 66%. L'efficacité de pêche pour les individus de plus de 450mm n'est pas représentative, car sur l'ensemble des stations seulement 26 individus de cette classe de taille ont été capturés, les faciès pêchés n'étant pas les habitats préférentiels de ces individus que l'on retrouverait plutôt dans les zones profondes.

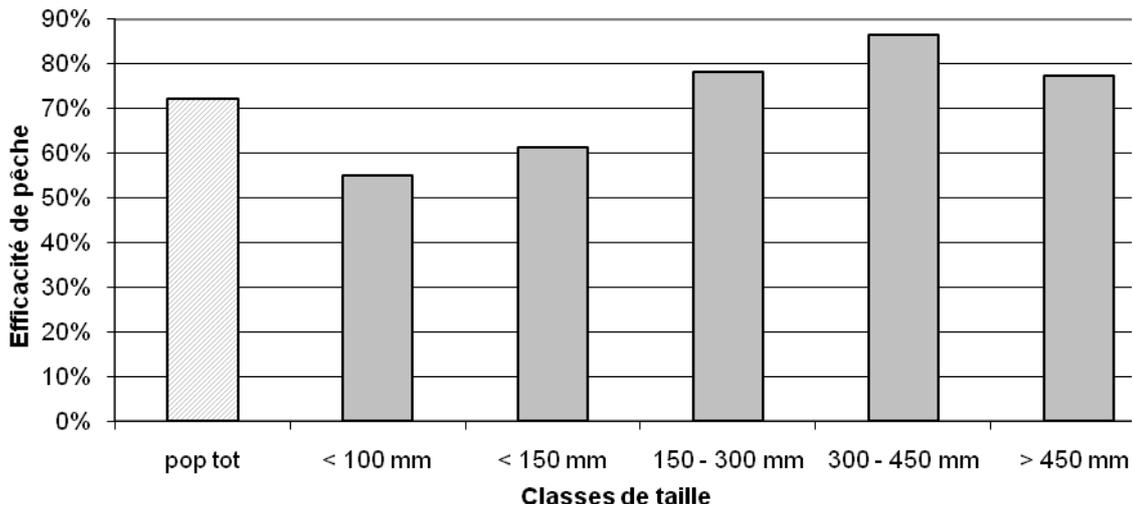


Figure 40 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MI.GA.DO, 2010

5.1.2.2. Suivi du front de colonisation et répartition des individus dans le bassin

- ✓ Répartition des anguilles en fonction des classes de taille

La biométrie de tous les individus a été réalisée au fur et à mesure avant la remise à l’eau à la fin du 2^{ème} passage.

Les graphes présentés ci-dessous mettent en évidence une forte prévalence d’individus des classes de taille <300 mm (plus de 80% des individus capturés mesurent moins de 300mm), par rapport aux autres classes de taille représentées, ce qui correspond à la méthodologie mise en place, visant principalement à capturer les jeunes individus sur des faciès peu profonds de type radier, plat-courant.

Comme en 2008, la répartition des classes de taille est assez proche sur l’axe Dordogne et sur l’axe Garonne, avec des pourcentages de présence de petits individus (<150mm) par rapport au reste de la population légèrement supérieurs sur l’axe Dordogne, alors que le pourcentage de présence d’individus de la classe de taille 150–300 mm est légèrement supérieur sur l’axe Garonne.

En ce qui concerne les affluents de l’Estuaire de la Gironde, les pourcentages de présence des

individus <100mm et <150mm sont supérieurs aux deux axes précités et à la moyenne de l’ensemble de la population capturée. En 2008, l’inverse avait été constaté. En l’état actuel des connaissances, et vu le faible recul par rapport à ces résultats, il est difficile de conclure quoi que ce soit au regard de ce phénomène. Des pêches devront de nouveau être réalisées au cours des prochaines années afin d’affiner ces informations.

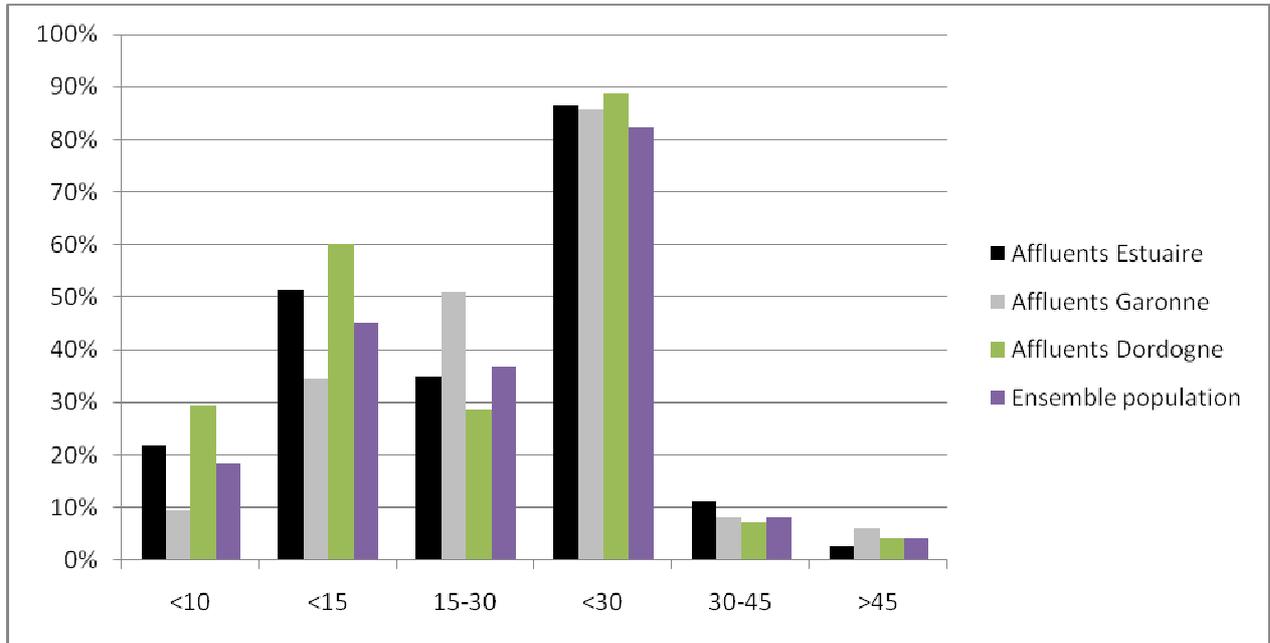


Figure 41 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les affluents de l’Estuaire de la Gironde, sur l’axe Dordogne, sur l’axe Garonne et sur l’ensemble du bassin.

Source : MI.GA.DO., 2010

- ✓ Répartition des anguilles en fonction des classes de taille et de la distance à la marée dynamique

Afin de mieux comprendre et caractériser la population tout au long du bassin, les graphes suivants représentent l’abondance des différentes classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique. Comme nous l’avons vu précédemment, la répartition des classes de taille des anguilles sur les différents axes est assez similaire. C’est pourquoi ici nous traiterons les données à l’échelle du bassin versant et non de chaque axe.

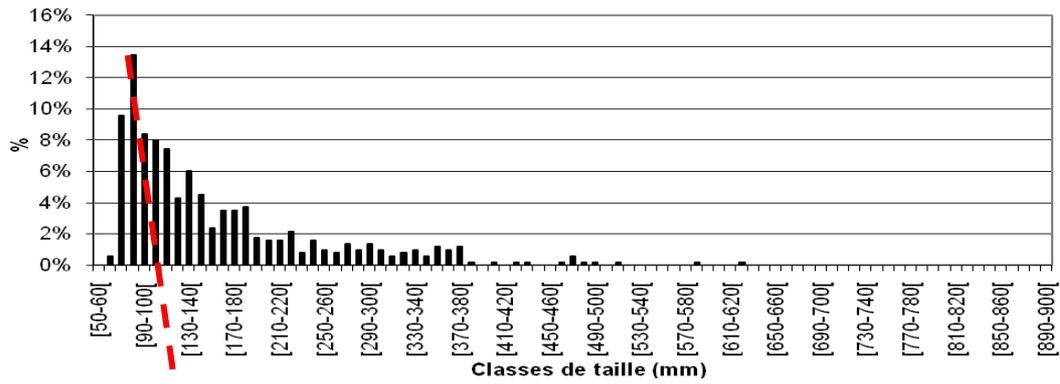
On peut remarquer dans le tableau n°6, que logiquement les individus les plus petits se situent dans les secteurs où la confluence du cours d’eau est soumise à marée, c’est-à-dire tous les cours d’eau les plus en aval dans le bassin. De manière générale, cela représente des points

de pêche se situant à moins de 15km de la limite de marée dynamique. Lorsque la distance à la limite de marée dynamique augmente, les individus sont de plus en plus grands. Les tailles maximales des individus rencontrés ne répondent pas parfaitement à ces règles et ne sont pas forcément représentatives, car la présence de grands individus dépend également du faciès, de la présence ou de l’absence de zones profondes par exemple, et ces secteurs n’ont pas été prospectés, l’objectif étant de cibler les pêches sur des zones peu profondes en recherchant les petits individus de moins de 300mm. De plus, la méthodologie mise en place ne permet pas de prospecter ces secteurs.

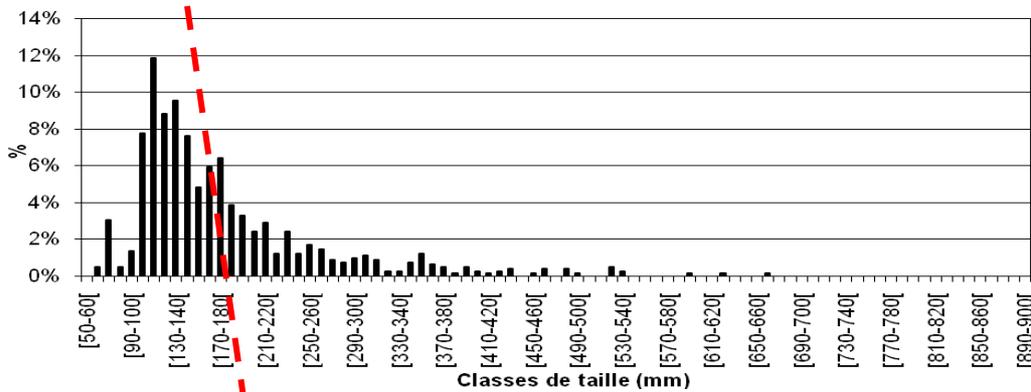
	Ensemble du bassin versant	Confluence du cours d'eau soumise à la marée dynamique	Points de pêche à moins de 100km de la limite de marée dynamique	Points de pêche à plus de 100km de la limite de marée dynamique
Taille moyenne	162 mm	149 mm	167 mm	233 mm
Taille maximale	660 mm	620 mm	660 mm	480 mm
Taille minimale	57 mm	57 mm	57 mm	146 mm

Tableau 6 : Tailles moyenne, minimale et maximale des individus capturés sur l’ensemble du bassin, sur les cours d’eau dont la confluence est soumise à la marée dynamique, à moins de 100km et à plus de 100km de la limite de marée dynamique. Source : MI.GA.DO., 2010

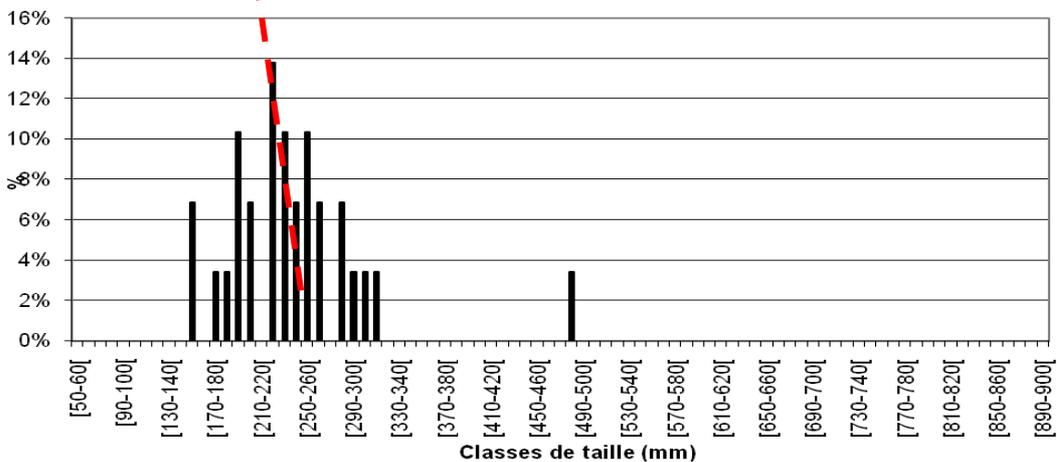
Au fur et à mesure que l’on s’éloigne de la limite de marée dynamique, on remarque un déplacement du pic de présence de classes de taille vers des individus de plus en plus grands. Dans la zone la plus proche de la marée dynamique, la majorité des individus présents ont une taille comprise entre 70 et 100mm, dans la zone à moins de 100km de la limite de marée dynamique, la majorité des individus mesure entre 120 et 200 mm, et au-delà de cette zone, la majorité des individus est incluse dans la classe de taille 230 à 270 mm. Ces résultats confirment le fait que les individus sont de plus en plus grands lorsque l’on s’éloigne de la limite de marée dynamique. Les petits individus, témoins d’une colonisation récente, se concentrent sur la partie aval du bassin versant.



a)



b)



c)

Figure 42 : Répartition des anguilles par classes de taille en fonction de la limite à la marée dynamique (a) points de pêche sur des cours d’eau dont la confluence est soumise à la marée dynamique, b) points de pêche à moins de 100 km de la limite de marée dynamique et c) points de pêche à plus de 100km de la limite de marée dynamique. Source : MI.GA.DO.,

2010

- ✓ Répartition des anguilles en fonction de la distance à l’océan - Front de colonisation de la population
- Ensemble de la population

La méthodologie utilisée lors de ces pêches électriques (technique Carle & Strub) permet de calculer les densités d’individus présents sur chaque station. Ces densités d’individus peuvent être mises en relation avec la distance à l’océan. Les densités sont calculées grâce au logiciel Aquafauna Pop.

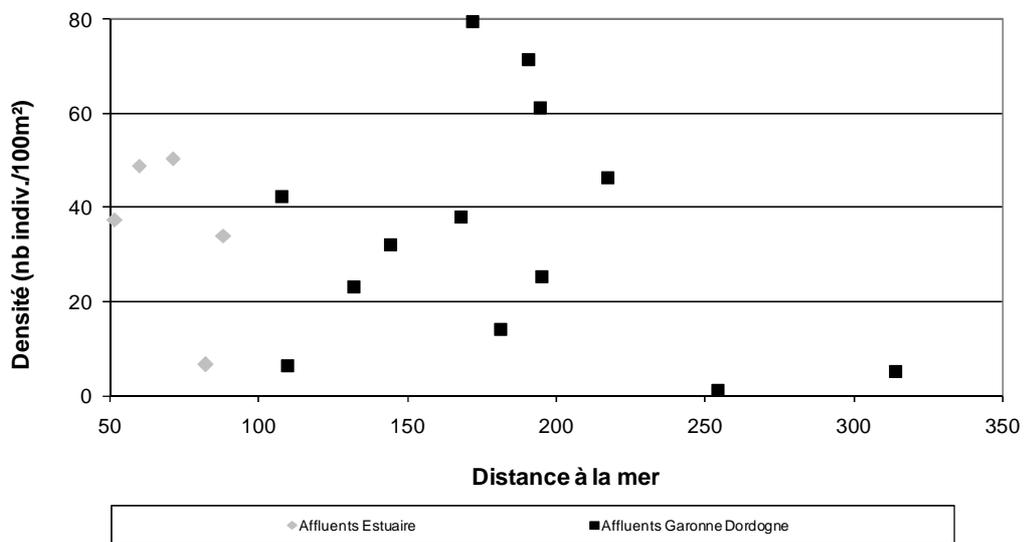


Figure 43 : Densités d’anguilles (ensemble de la population) en fonction de la distance à l’océan. Source : MI.GA.DO., 2010

	Population totale	< 10cm	< 15cm	15-30cm	30-45cm	> 45cm
Ens. du bassin	33,6	12,75	19,49	11,78	2,76	0,81
Affluents de l'Estuaire	40,45	9,87	20,38	11,28	4,52	0,39
Axe Garonne	20,6	8,54	8,22	9,11	1,08	0,7
Axe Dordogne	47,58	18,55	31,9	15,3	3,26	1,28

Tableau 7 : Densités d’individus (en nb individus/100m²) par classes de taille sur l’ensemble du bassin et sur l’axe Garonne et Dordogne. Source : MI.GA.DO., 2009.

On remarque que la densité d’individus diminue en fonction de la distance à l’océan, sur les deux axes Garonne et Dordogne, les données étant regroupées sur ce graphe. Ce phénomène exponentiel apparaît sur les deux axes, les densités sur l’axe Dordogne étant cependant supérieures à celles sur l’axe Garonne en 2009 (cf tableau ci-dessus). Les affluents aval, affluents de l’Estuaire de la Gironde, sont représentés séparément ; en effet, les conditions de pêche sont différentes car les prospections sont réalisées en amont des ouvrages de protection à la mer, difficilement franchissables.

Si l’analyse est faite en prenant en compte la densité d’individus par classes de taille, on constate également une légère différence des densités de chaque classe de taille sur les deux axes, celles-ci semblant plus élevées sur l’axe Dordogne, que sur l’axe Garonne.

- Le front de colonisation des individus de moins de 15cm ou moins de 30cm

Comme nous l’avons vu précédemment, ces pêches électriques ont été mises en place dans un objectif précis, et ne s’intéressent principalement qu’aux individus de moins de 30 cm. Si l’on compare les densités d’individus de moins de 30 cm et de l’ensemble de la population, on remarque une corrélation importante ($r^2= 0.981$). Pour la suite des analyses, nous ne prendrons en compte que la part des individus <30cm.

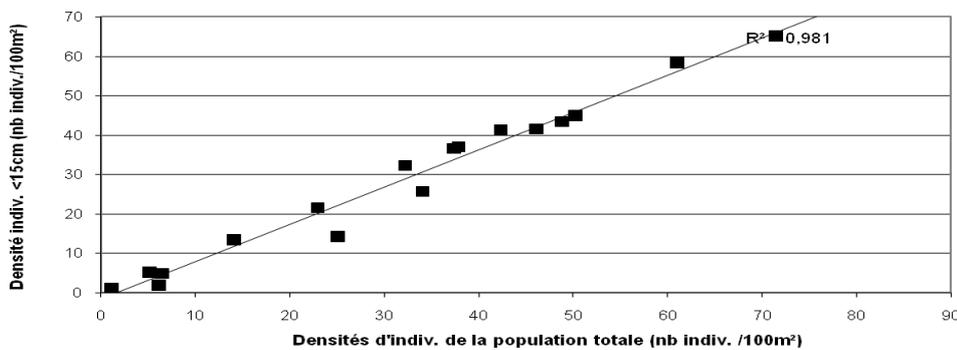
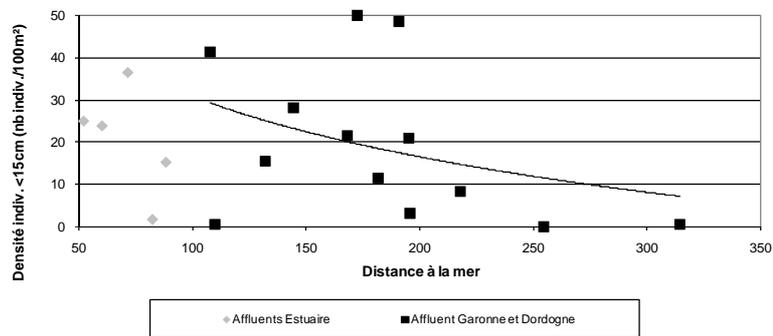


Figure 44 : Relation entre la densité d’anguille (ensemble de la population) et la densité d’anguilles de moins de 30cm sur l’ensemble des stations prospectées. Source : MI.GA.DO., 2010

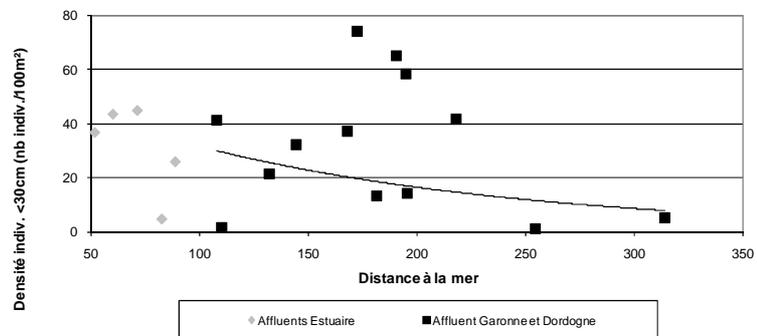
Les individus de moins de 15 cm correspondent à des anguilles âgées de 1 à 3 étés en eau continentale. Les individus de moins de 30 cm sont arrivés au maximum depuis 7 étés.

Sur la figure 45, ne sont représentées que les densités d’individus de moins de 15 cm et moins de

30 cm, sur l’axe Garonne et Dordogne, et sur les affluents de l’Estuaire de la Gironde. On constate le même phénomène qu’avec l’ensemble de la population et une diminution des densités en fonction de la limite à l’océan. Les données concernant les affluents de l’Estuaire de la Gironde ont été traitées séparément, car les pêches n’ont pas été faites dans les mêmes conditions, un obstacle de protection à la mer se trouvant à l’aval des points de prospections. Une différence marquée dans la logique de répartition des anguilles en fonction de la distance à la mer se fait ressentir de façon évidente, puisque les densités d’individus de moins de 15cm et de moins de 30cm rencontrées sur les affluents de l’Estuaire, station plus proche de la mer, devraient suivre la courbe logarithmique tracée sur ces graphes à partir des densités rencontrées sur les affluents de l’Estuaire, ces densités diminuant de façon logarithmique lorsque l’on s’éloigne de la mer. Les densités rencontrées sur les affluents devraient être plus élevées si l’on suit la logique des autres cours d’eau, cette différence est peut être due à la présence des ouvrages de protection à la mer en aval, et qui auraient donc un impact négatif évident sur la migration des anguilles sur ces cours d’eau. Certains de ces ouvrages devant être aménagés prochainement, il sera possible de comparer l’évolution de l’état de la population avec ces données qui correspondent à un état initial sans aucune gestion des ouvrages aval.



a)



b)

Figure 45 : Répartition des densités d’anguilles de moins de 15cm et moins de 30cm en fonction de la distance à l’océan. Source : MI.GA.DO., 2010

La densité moyenne des individus de moins de 15 cm et moins de 30 cm est respectivement de 19.5 indiv./100m² et de 31.2 indiv./100m², avec une grande hétérogénéité des résultats variant de 0.4 à 49.8 indiv. /100m² pour les anguilles de moins de 15 cm et de 1.22 à 73.8 indiv./100m² pour les anguilles de moins de 30 cm. On remarque cependant des différences marquées entre les affluents de l’Estuaire de la Gironde, l’axe Dordogne et l’axe Garonne, les densités étant toujours supérieures sur l’axe Dordogne pour les individus de moins de 15cm et 30cm. De plus, en fonction du compartiment pris en compte, on remarque des différences plus ou moins importantes, avec des densités généralement supérieures dans les zones soumises à marée dynamique. On constate également une disparition presque totale des individus de moins de 15cm à plus de 100km de la limite de marée dynamique. Pour rappel, ces densités étaient de 1.9 indiv./100m² en 2005, 0.12 indiv./100m² en 2006, de 0 indiv./100m² en 2007 et de 0 indiv./10m² en 2008 dans les zones à plus de 100km de la limite de marée dynamique.

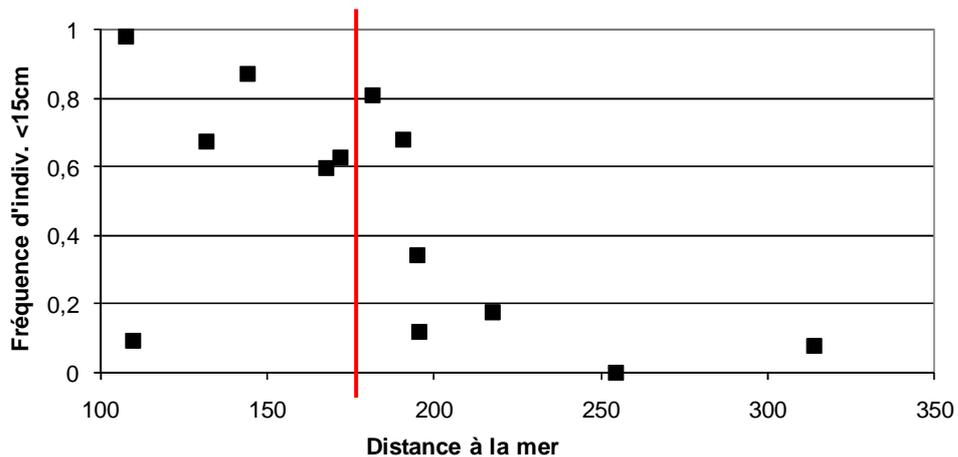
	Variable explicative	Densité anguilles <15cm (nb / 100m ²)	Densités anguilles <30cm (nb / 100 m ²)
Compartiment	Affluents Estuaire de la Gironde	20,4	31,1
	Axe Dordogne	31,9	47,4
	Axe Garonne	8,2	17,3
Présence marée et compartiment	Confl. Soumise à marée / Affluents de l'Estuaire de la Gironde	20,4	31,1
	Confl. soumise à marée / Axe Dordogne	34,7	36,8
	Confl. soumise à marée / Axe Garonne	8,0	11,6
	Zone fluviale Dordogne	30,5	52,7
	Zone fluviale Garonne	10,3	23,3
Distance à la limite de marée dynamique	Confluence cours d'eau soumis à la marée dynamique	20,8	28,0
	Distance inférieure à 100km de la limite de marée dynamique	20,4	38,0
	Distance supérieure à 100km de la limite de marée dynamique	0,4	5,0

Tableau 8 : Densités moyennes des individus de moins de 15cm et de 30cm en fonction de différentes variables explicatives. Source : MI.GA.DO. 2010

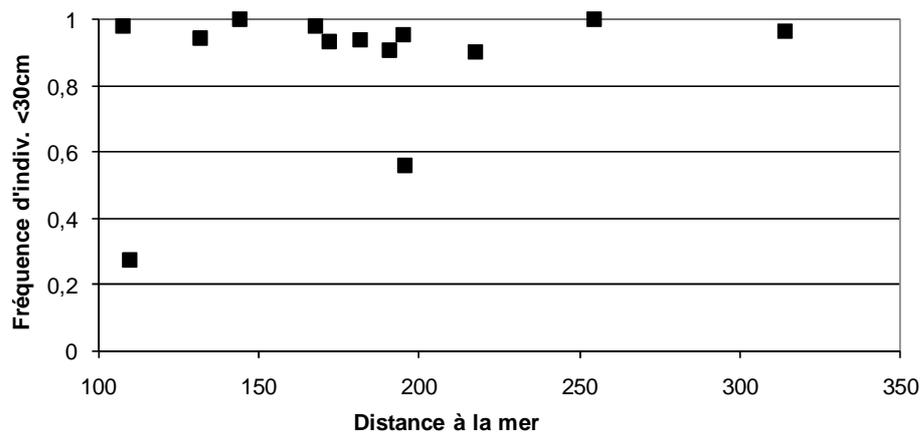
Si l’on compare l’occurrence d’individus de moins de 15cm et moins de 30cm par rapport à la population totale, en fonction de la distance à l’océan, on constate une distribution de la population très différente.

En ce qui concerne les individus de moins de 15 cm, la fréquence d’individus diminue lorsqu’on s’éloigne de l’océan, avec une chute marquée aux alentours de 180km de l’océan, c’est-à-dire environ 30km de la limite de marée dynamique (cf Fig. 46a). Comme cela avait été remarqué les années précédentes, cette classe de taille disparaît presque totalement vers les secteurs les plus éloignés, en aval de Golfech et Tuilières. Le front de colonisation de cette part de la population se situe donc en aval de Tuilières et Golfech.

Si l’on regarde les individus dont la taille est inférieure à 30 cm (cf Fig. 46b), entrés dans le bassin les 7 dernières années, aucune diminution dans la fréquence des individus n’est constatée. Le front de colonisation de cette catégorie d’individus sur le bassin se situe au-delà du secteur inventorié. Ces constatations ont confirmé au niveau des stations de contrôle de Tuilières et Golfech, la majeure partie des individus mesure moins de 30 cm.



a)



b)

Figure 46 : Fréquence d’individus par classe de taille par rapport à la population totale en fonction de la distance à l’océan a) individus <15cm, et b) individus < 30 cm. Source : MI.GA.DO., 2010

La densité d’anguilles de moins de 15cm diminue au fur et à mesure que l’on s’éloigne de l’océan, et l’on atteint des densités très faibles (< à 1 individu /100m²), voire nulles, au-delà de 250 km de l’océan, c’est-à-dire à environ 100km de la limite de marée dynamique. Ce front de colonisation sera à comparer avec ceux des années précédentes et futures afin de connaître l’évolution de la population d’anguilles dans le bassin, et d’évaluer l’efficacité des mesures de gestion mises en place.

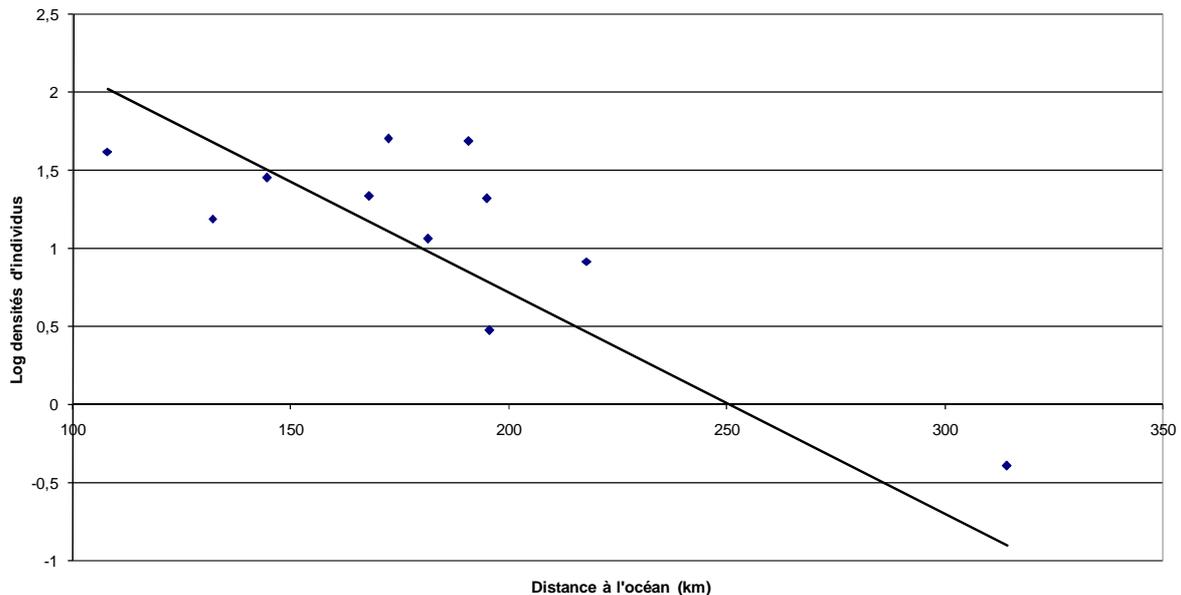
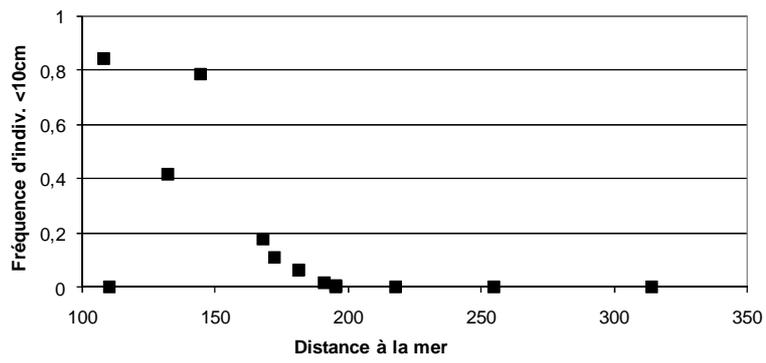


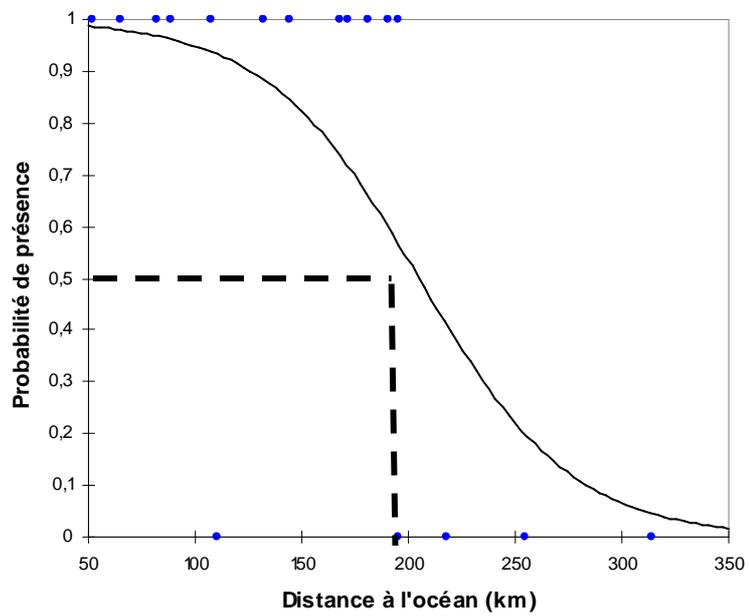
Figure 47 : Log de densité en fonction de la distance à l’océan des individus de moins de 15cm. Source : MI.GA.DO., 2010

- Le front de colonisation des individus de moins de 10 cm

Si l’on analyse la répartition des individus de moins de 10cm, on remarque une diminution très nette de la fréquence des individus au-delà de 150 km de l’océan, ce qui correspond environ à la limite de marée dynamique. De plus, l’analyse présence/absence de cette part de la population, laisse présager une probabilité de 50% de présence d’individus de moins de 10cm aux environs de 210 km de l’océan (60 km de la limite de marée dynamique).



a)



b)

Figure 48 : Fréquence d’individus de moins de 10cm par rapport à la population totale en fonction de la distance à l’océan, b) probabilité de présence/absence des individus de moins de 10cm. Source : MI.GA.DO., 2010

- Les fronts de colonisation, indicateurs de l'état de la population

En considérant que la migration de colonisation de l'anguille suit un phénomène de densité-dépendance, ces distances pourraient se révéler être de bons indicateurs de l'évolution de l'état de la population d'anguilles dans le bassin, et donc des indicateurs de l'efficacité des mesures de gestion qui seront mises en place.

Ces distances ne devront pas être regardées en tant que telle, mais doivent être comparées avec les distances obtenues lors des campagnes de pêche année après année. Ainsi une augmentation de la distance à l'océan de la limite de colonisation devrait être le reflet d'un recrutement fluvial, et donc estuarien plus important ; à l'inverse une diminution de la distance à l'océan de la limite de colonisation pourra laisser présager d'un recrutement fluvial et estuarien plus faible.

Il faudra cependant prendre en compte les aménagements effectués sur les affluents et les réouvertures d'axes mis en œuvre. Cependant sur la plupart des affluents prospectés, l'obstacle suivant pénalisant, après le premier ouvrage actuellement pêché, est très proche (en général 1 à 2 km), ce qui à l'échelle d'axes tels que la Dordogne ou la Garonne, en surface d'habitat représenteraient des surfaces peu importantes. Cette donnée sera à prendre en compte si les zones réouvertes présentent des surfaces conséquentes.

Selon l'évolution de l'état de la population et des résultats obtenus, il sera possible de suivre :

la distance de disparition des individus de moins de 10 cm, voire 15 cm.

la distance de 50% de probabilité de présence d'individus de moins de 10cm.

la distance du front de colonisation des individus de moins de 15 cm, voire 10cm ou 30 cm selon l'évolution de la population.

5.1.2.3. Les premières comparaisons de l’évolution de ce front

La première analyse comparative de différentes pêches depuis 2006 met en évidence des variations dans le front de colonisation des jeunes individus de moins de 15cm. L’angle de la courbe de tendance des log de densités des individus de moins de 15cm varie au cours du temps.

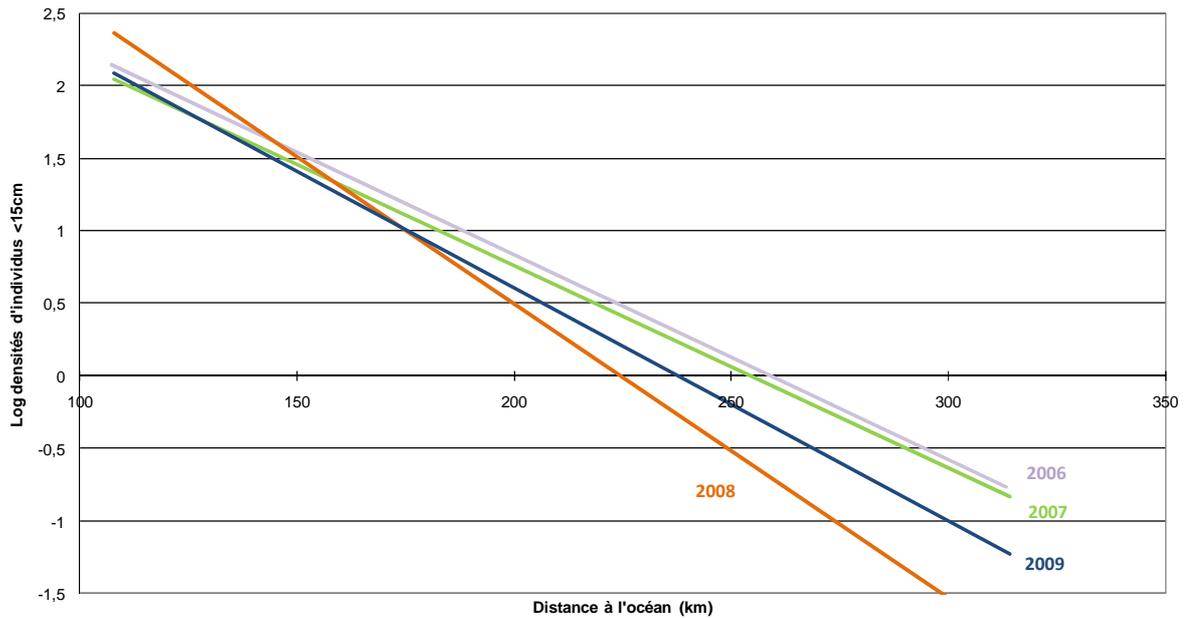


Figure 49: Log de densités des individus <150mm de 2006 à 2009. Source : MIGADO, 2010

Une analyse comparative des données recueillies depuis 2006 fera prochainement l’objet d’un rapport spécifique.

5.2. Les migrations au niveau des stations de contrôle

Le suivi des migrations au niveau des stations de contrôle sur les parties moyennes des axes (Tuileries, Mauzac et Golfech) et sur la partie amont de la Garonne (Bazacle et Carbonne) fait l’objet tous les ans de rapports spécifiques présentant les résultats de l’année pour toutes les espèces.

L’analyse de toutes les données de migration d’anguilles au niveau de ces stations de contrôle fait l’objet d’un rapport spécifique reprenant toutes les données de migration au niveau de ces stations de contrôle depuis le début des suivis. Ici ne seront présentés que des résultats généraux et les résultats des migrations d’anguilles en 2009.

5.2.1. Les stations de contrôle

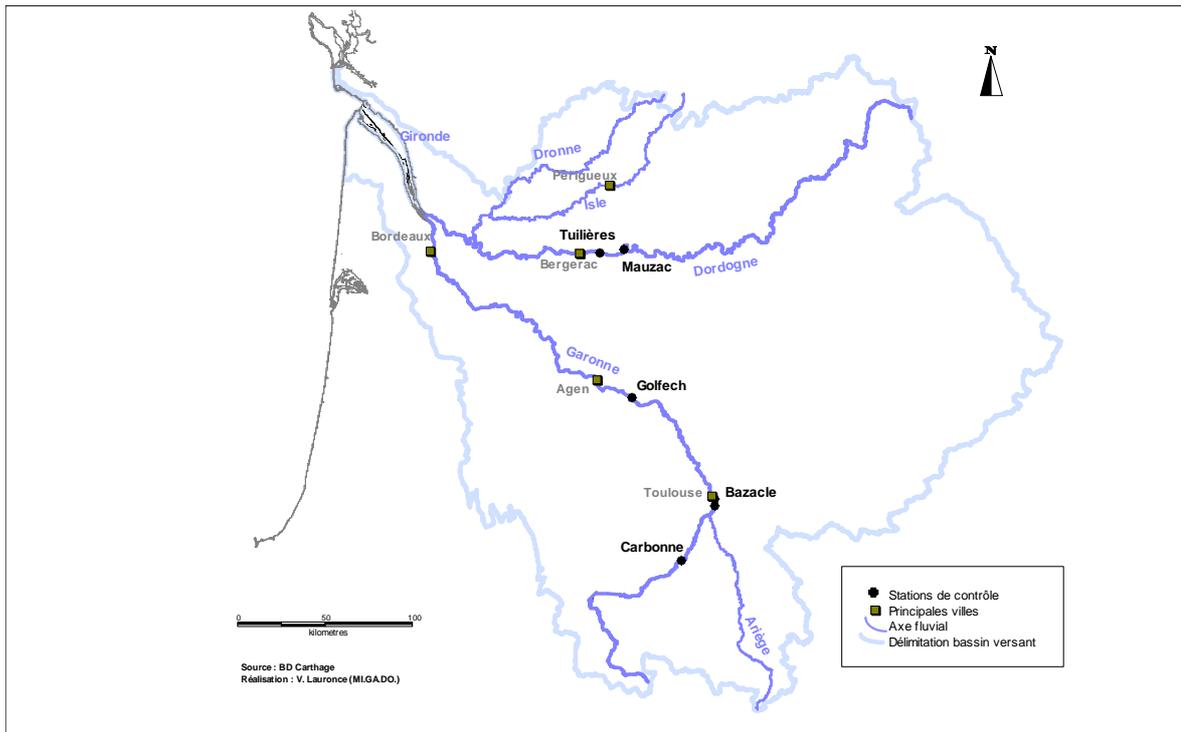


Figure 50 : Carte de localisation des principales stations de contrôle où des suivis de migration de l’anguille sont réalisés. Source : MI.GA.DO, 2008

Trois stations de contrôle se situent sur les parties moyennes des axes :

- **la station de contrôle de Tuilières** : à environ 200 km de l'océan sur l'axe Dordogne ; les migrations se font grâce à un ascenseur depuis 1989, et deux passes spécifiques anguilles depuis 1997. En janvier 2006, un accident au niveau du barrage a entraîné l'arrêt des suivis au niveau de cette station de contrôle, l'ouvrage étant libre à la circulation des poissons, l'ascenseur et les passes étaient hors service. La remise en service de l'ascenseur a eu lieu en 2009 ; la passe à anguilles installée pour cette année de migration étant provisoire. La passe définitive sera installée en 2010. Les résultats obtenus en 2009 ne seront pas forcément représentatif du nombre d'anguilles se présentant au niveau de l'aménagement.

- **la station de contrôle de Mauzac** : à environ 215km de l'océan, 15 km en amont de Tuilières. A la suite de l'accident de Tuilières en janvier 2006, les suivis d'anguilles se sont renforcés au niveau de cet ouvrage et une passe spécifique anguille a été installée au niveau du barrage au cours de l'été 2007 afin de compléter les suivis sur l'axe Dordogne et les données recueillies au niveau de la passe à bassins installée au niveau de l'usine.

- **la station de contrôle de Golfech** : à environ 270 km de l'océan sur l'axe Garonne ; les migrations se font grâce à un ascenseur depuis 1987 et une passe spécifique anguille depuis 2002. Une nouvelle passe a été installée en 2008 afin d'optimiser le franchissement et rendre l'aménagement autonome.

Deux stations de contrôle se situent sur la partie amont de la Garonne :

- **le Bazacle** : à environ 370 km de l'océan ; les migrations s'effectuent à travers une passe à ralentisseurs depuis 1961, et une passe à bassins successifs construite en 1989 afin d'améliorer l'efficacité du système de franchissement.

- **Carbonne** : à environ 410 km de l'océan ; ce barrage constitue la limite amont des migrations libres et est équipé d'un piège à la montaison. Les anguilles capturées sont relâchées en aval de l'ouvrage (les zones amont présentant de trop fortes contraintes à la dévalaison).

5.2.2. Les migrations d'anguilles

Les graphes ci-dessous présentent les migrations annuelles, en nombre d'anguilles ayant transité par les différents systèmes de franchissement au niveau de Tuilières, Mauzac, Golfech, le Bazacle et Carbonne. En 2006, 2007 et 2008, comme cela a été indiqué précédemment, les suivis sont réalisés sur la Dordogne au niveau de la station de contrôle de Mauzac, grâce à la passe à bassins existant au niveau de l'usine. La passe spécifique anguille installée au cours de l'été 2007

n'est en service tout au long de la saison de migration que depuis l'année 2008.

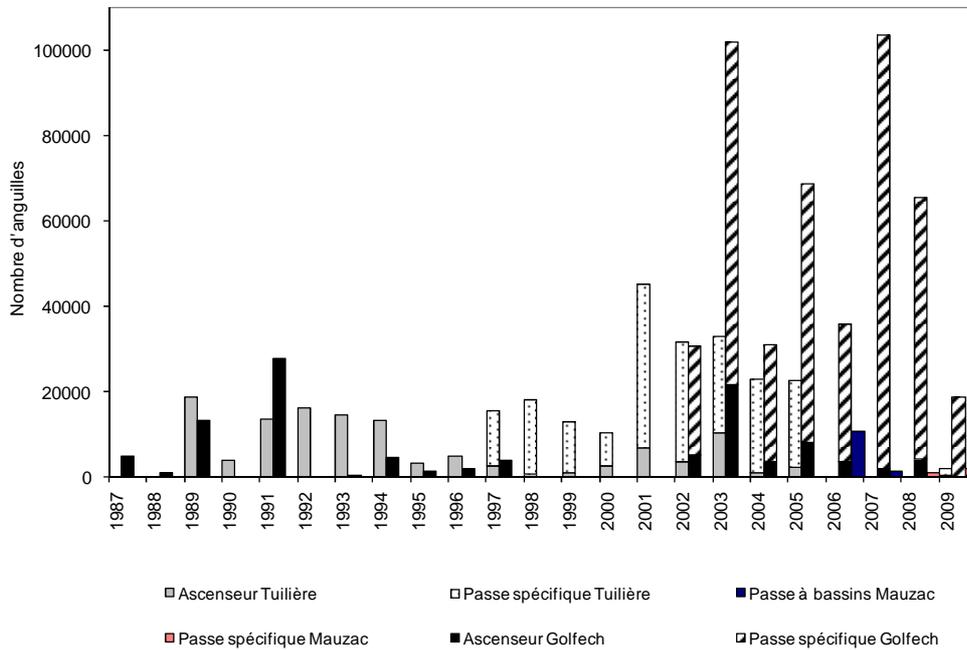
En 2009, on remarque des migrations plus faibles qu'en 2007 et 2008 au niveau de Golfech (moins de 20.000 individus au total) sachant qu'environ 98% des individus franchissent l'obstacle par la passe à anguilles spécifiques. Au niveau de Tuilières et de Mauzac on observe à peu près la même répartition avec environ 70% des anguilles qui ont transité par les passes spécifiques et 30% par l'ascenseur ou passe à bassins.



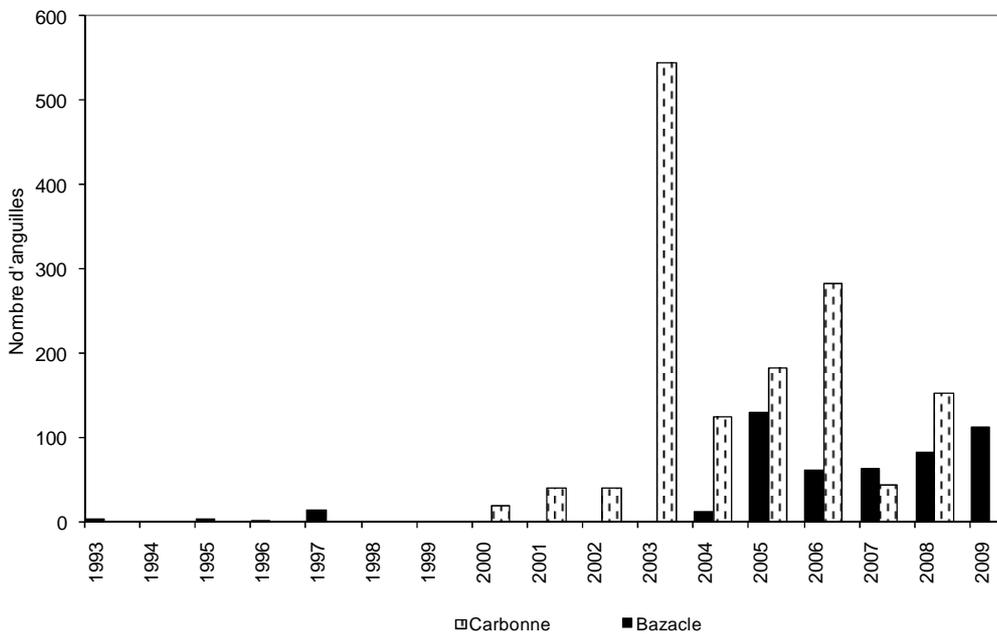
Figure 51 : Passe à anguilles provisoire installée au niveau de l'aménagement de Tuilières en 2009. Source : MI.GA.DO., 2009

Les effectifs comptabilisés au niveau de Tuilières et Golfech depuis le début des suivis apparaissent très faibles au vu de la position des stations sur le bassin et représentent des abondances de seulement 2 à 5 indiv./km² de bassin versant.

Au niveau des stations de contrôle du Bazacle et de Carbonne, les effectifs comptabilisés sont très faibles et se situent entre 113 et 0 individus en 2009, les stations se situant dans des parties amont du bassin, dans et à la limite de la zone définie comme colonisée.



a)



b)

Figure 52 : Migration d’anguilles au niveau des stations de contrôle sur les parties moyennes des axes (Tuilières, Mauzac et Golfech) et sur la partie amont de la Garonne (Bazacle et Carbone) de 1987 à 2009. Source : MI.GA.DO., 2010

5.2.3 Répartition par classe de taille des individus en migration

La répartition actuelle par classe de taille des individus ayant migré en 2009 montre qu'en moyenne sur les différentes stations, 89.5% des individus ont une taille inférieure à 30 cm et seulement 1.3% en moyenne ont une taille inférieure à 15 cm (cf. Fig. 53). Ces données seront à comparer avec celles des années précédentes. Pour rappel, en 2008 les taux moyens de répartition par classe de taille sur les différentes stations était de 92% pour les individus de moins de 30cm et 2% pour les individus de moins de 15cm.

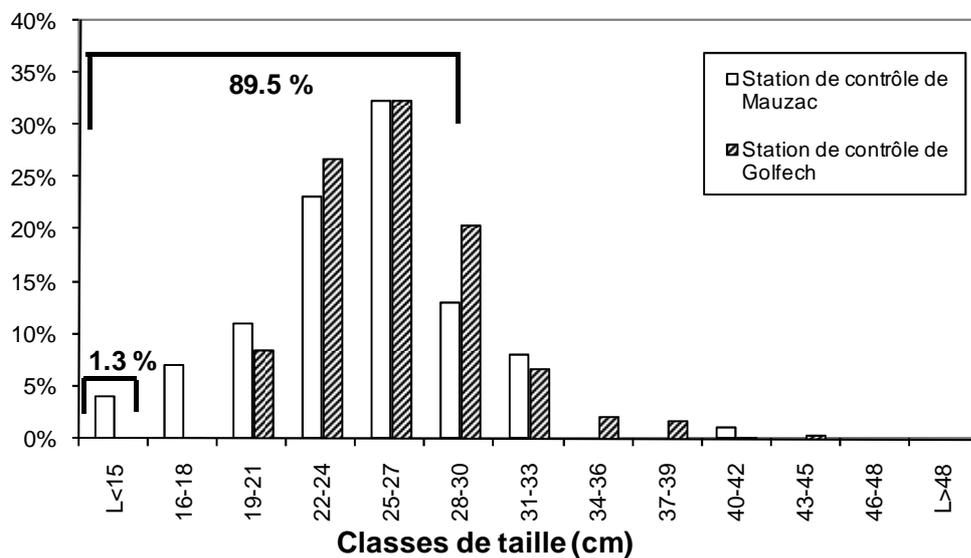


Figure 53 : Répartition par classe de taille des individus migrant au niveau des stations de Mauzac et Golfech (moyenne des dernières années). Source : MI.GA.DO, 2010

✓ Indicateurs d’état de la population

Le fait que 89.5% des individus migrant mesurent moins de 30 cm confirme les constatations faites précédemment lors des pêches électriques en pied d’obstacles, qui ont mis en évidence que le front de colonisation des anguilles de plus de 30 cm se situait au-delà des obstacles de Tuilières et Golfech, en amont de la zone prospectée par pêches électriques. En revanche, au niveau des stations de contrôle, seulement 1.3% en moyenne des individus mesurent moins de 15 cm, montrant que le front de colonisation de cette part de la population se situe en aval de ces obstacles sur les grands axes fluviaux, le taux d’individus migrant de cette classe de taille étant très faible

Une augmentation du pourcentage d'individus de moins de 15 cm voire 10 cm pourrait se révéler être un indicateur de l'état de la population ; plus ce pourcentage serait élevé, plus le flux entrant dans l'estuaire et le recrutement fluvial augmenterait en tenant compte de l'hypothèse de colonisation densité-dépendante. Ce phénomène et cet indicateur sont à valider dans les prochaines années selon l'évolution de la population.

Si l'on compare seulement ces dernières années, on remarque une diminution de ces parts de populations (<15 et <30 cm) avec des individus de plus en plus grands. Ces données devront être suivies ces prochaines années, les passes installées sur Mauzac et Tuilières en 2009 étant provisoires et pas optimales en terme d'attractivité.

5.2.4. Les marquages-recaptures par Pit-Tag des individus en migration

Des marquages d'anguilles par Pit-Tag ont eu lieu en 1999 et 2000 au niveau de la station de contrôle de Tuilières, puis se sont intensifiés de 2004 à 2008 au niveau des deux aménagements de Tuilières et Golfech. Les individus sont capturés et marqués en amont des passes spécifiques anguilles, puis sont relâchés en aval des obstacles. Ensuite, lors de leur passage dans les passes spécifiques, les individus sont détectés par des plaques réceptrices installées en haut des passes, et les caractéristiques biométriques (taille, poids) d'une partie d'entre eux sont relevées.

Au total, 10.098 anguilles ont été marquées par Pit-Tag. En 2006, 2007 et 2008, aucun marquage n'a eu lieu sur Tuilières, la passe spécifique n'étant plus en fonctionnement. En 2009, des anguilles ont été marquées sur les trois sites, Golfech, Tuilières et Mauzac, et relâchées en général en aval des aménagements, sauf à Tuilières où une partie des individus marqués a été relâchée en amont, afin de suivre son évolution jusqu'à Mauzac. Les pourcentages de recapture varient d'un site à l'autre, sachant qu'au niveau de Tuilières, la passe installée en 2009 étant provisoire, les retours ne sont donc pas optimum. Les suivis pourront reprendre de façon plus complètes à partir de 2010 avec la nouvelle passe à anguilles.

Les individus recapturés sont en général relâchés en aval de l'obstacle après le marquage.

Le tronçon Tuilières/ Mauzac

En 2009, pour la première fois, à Mauzac, il a été recapturé des individus marqués à Tuilières et relâchés en aval de Tuilières. Quatre individus de taille variant de 217 à 268 mm ont été recapturés 20 jours plus tard à Mauzac.

Ces anguilles ont été marquées le 16 juin à Tuilières et relâchées en aval de l'ouvrage en rive droite, puis elles ont été recapturées au niveau de la passe de Tuilières le 23 juin 2009, et relâchées en amont de Tuilières. Enfin, le 6 juillet, elles ont été recapturées au niveau de la passe de Mauzac. Il leur aura donc fallu :

- 7 jours pour réussir à franchir la passe de Tuilières

- 13 jours pour parcourir les 23 km séparant les deux aménagements et monter la passe de Mauzac.

Les marquages se poursuivront les prochaines années afin de suivre ce même type de phénomène et mieux comprendre les comportements migratoires.

Tuilères

Année Lacher	Année de recapture							Total recaptures	Total marquées	% recapture	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
1999	3	6	59	11	5	0	4	0	88	469	18,76%
2000		16	170	61	17	13	7	0	284	1185	23,97%
2001						0	0	0	0	1	0,00%
2004						1	53	0	54	919	5,88%
2005							43	0	43	1151	3,74%
2009								4	4	1436	0,28%
Total	3	22	229	72	22	14	107	4	469	5161	9,09%

Golfech

Année Lacher	Année de recapture						Total recaptures	Total marquées	% recapture
	2004	2005	2006	2007	2008	2009			
2004	2	99	43	155	20	2	321	924	34,74%
2005		87	75	181	49	10	402	1214	33,11%
2006			30	131	63	6	230	761	30,22%
2007				69	26	3	98	301	32,56%
2008					156	11	167	537	31,10%
2009						7	7	425	1,65%
Total	2	186	148	536	314	39	1225	4162	29,43%

Mauzac

Année Lacher	Année de recapture		Total recaptures	Total marquées	% recapture
	2008	2009			
2008	2	0	2	474	0,42%
2009		14	14	301	4,65%
Total	2	14	16	775	2,06%

Tableau 9 : Nombre d’anguilles marquées et recapturées au niveau des stations de contrôle de Tuilières et Golfech de 1999 à 2009. Source : MI.GA.DO., 2010

Un rapport spécifique sur les marquages analysant toutes les données et les comparant d’une année sur l’autre depuis 1999 sera réalisé prochainement. Nous pourrons ainsi tirer des conclusions de ces résultats et analyser les différences observées dans les temps de recapture.

Temps de personnel imparti à cette action

Dans le cadre du suivi du front de colonisation, le personnel technique imparti correspond à 63 jours de chargée de mission (21 % du temps de travail), 18 jours de technicien (50% du temps de travail) et la participation d’un stagiaire pendant 1 mois. Ce temps se répartit de manière générale par 76% du temps pour le travail de terrain et 24% du temps pour le traitement de données. Lors

du montage du dossier, 15 jours de plus de chargé de mission et 9 jours de technicien en plus avaient été prévu. Ces jours sont comptabilisés séparément car les résultats ont été présentés précédemment, lors de l'évaluation de l'impact des ouvrages à la migration sur les anguilles.

Dans le cadre des marquages par Pit-tag, tel que cela était prévu dans le dossier ,12 jours de chargés de mission correspondent à cette action, 75% de travail de terrain et 25% de traitement de données.

6. ACCOMPAGNEMENT POUR LA MISE EN PLACE D'UNE METHODOLOGIE DE SUIVI ET DE CONNAISSANCES SUR LES PECHERIES A LA LIGNE DE L'ANGUILLE JAUNE.

Dans le cadre du Règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille, un état des lieux des données avait été établi en 2008 dans le bassin. L'une de ces données qui s'est avérée indispensable, mais sur laquelle peu d'éléments existent concerne la pression de pêche et les prélèvements des pêcheurs à la ligne. Une enquête sur la pêche à la ligne va être développée en 2009 en partenariat avec la Fédération de pêche et des milieux aquatiques de Gironde.

La méthodologie développée en 2009 en Gironde sera transmise ensuite et adaptée aux autres départements du bassin, afin de s'adapter au mieux aux contraintes locales.

En 2008, une pré-enquête avait eu lieu afin de sensibiliser les acteurs à ce type de démarche. Un travail plus précis et un protocole cadré ont été mis en place en 2009, ils seront optimisés en 2010.

6.1. Protocole développé en 2009 dans le département de la Gironde

L'**objectif** de la démarche est de connaître

- i) les quantités pêchées / effort de pêche
- ii) le comportement de pêche => dans une optique de gestion (les caractéristiques des captures et lieux privilégiés de capture)

L'**enquête** a été élaborée en partenariat entre la Fédération de pêche et des milieux aquatiques de Gironde et l'Association MI.GA.DO. Contrairement à celle utilisée en 2008, des informations complémentaires étaient demandées sur les autres espèces de migrateurs pêchées (les aloses feintes et les captures accidentelles de grande alose). Le questionnaire comprend à la fois des informations concernant les pêcheurs (sexe, âge, AAPPMA...), informations intéressantes pour la Fédération de pêche, et des informations plus spécifiques sur les captures par les pêcheurs sur les différentes espèces, en poids, nombre et lieux de capture. Des détails sont recueillis également sur les habitudes de pêche.



Enquête sur la pêche à la ligne de l’anguille et autres migrateurs 2009



L’anguille, une espèce en déclin

La situation de la population d’anguilles est considérée à l’heure actuelle comme alarmante, avec des niveaux d’abondance très faibles. Depuis le début des années 80, une chute brutale de l’abondance de l’espèce à tous stades a été constatée dans les différents bassins versants européens, dont le bassin de la Gironde Garonne Dordogne, les quantités pêchées étant au plus bas niveau depuis le début des suivis.

Différents outils de suivi de la population existent, dans le bassin, pour évaluer l’état de la population et participer à la mise en place des plans de gestion. Cependant aucune donnée n’est disponible sur les captures de la pêche à la ligne. Aussi, pour permettre de compléter les suivis et valoriser la pêche de loisir, nous vous demandons de bien vouloir répondre à ce questionnaire, même si vous ne recherchez jamais l’anguille, et de le renvoyer à la Fédération de Pêche et des Milieux Aquatiques de la Gironde.

Pour tout renseignement, contacter :

Fédération de Pêche et des Milieux Aquatiques de Gironde 299 Cours de la Somme 33000 Bordeaux Tel. : 05 56 92 59 48	Association MI.GA.DO. * Vanessa LAURONCE Tel : 05 56 30 34 20 Port : 06 07 57 85 77
---	---

Caractéristiques personnelles du pêcheur

- Sexe H F
- Age - de 12 12-18 18-30 30-60 + de 60

Nom et prénom (facultatif) :
Adresse (facultatif) :
AAPPMA :

Pratique de pêche

- Fréquence de pêche : régulier moyen occasionnel
Nombre de jours par an :

- Type de carte : complète complète + Vignette club hal.
Pers. mineure vacances découverte Journalière

* L’Association MI.GA.DO. (Migrateurs Garonne Dordogne) travaille pour la gestion et la restauration des poissons migrateurs sur le bassin Garonne Dordogne.

La pêche de l’anguille

- ✓ Quel type de pêcheur êtes-vous ?
 Pêcheur ne recherchant jamais l’anguille
 Pêcheur occasionnel d’anguille Nb de jours/an
 Pêcheur cherchant spécifiquement l’anguille Nb de jours/an.....
- ✓ Pratique du "No-Kill" : jamais régulièrement toujours
Nombre d’anguilles conservées par an :
- ✓ Quelle quantité pensez-vous avoir pêché (par an ou par sortie¹) ?
En 2008 Kg d’anguilles ou anguilles (nombre)
- ✓ Taille moyenne, min et max des anguilles capturées : cm
Lieu(x) de capture habituel(s)

La pêche des autres migrateurs

Profitant de la participation et motivation de chacun, nous vous invitons également à compléter l’enquête pour les autres migrateurs, au vu de l’évolution de la réglementation et l’obligation d’élargir les connaissances à l’ensemble des espèces migratrices présentes sur le bassin Garonne Dordogne.

Espèces	Nombre de sorties en 2009	Technique(s) utilisée(s)	Poids (kg)	Nombre	Cours d’eau pêchés
Anguilles					
Aloses feintes					
Grandes aloses **					

Remarques / commentaires

.....
.....
.....
¹ - rayer la mention inutile
** captures accidentelles

Figure 54 : Enquête pêche à la ligne 2009. Source : MIGADO, 2009.

Le **protocole** et la répartition de travail établi entre MIGADO et la Fédération de pêche en 2009 étaient la suivante :

MI.GA.DO. : - actualise l’enquête en fonction des conclusions des différentes réunions et discussions ayant eu lieu.

- participe aux enquêtes de terrain (13 hommes.jour)

- participe à des réunions avec les AAPPMA

- saisit et traite les données

- élabore le rapport financier et rapport technique pour diffusion auprès de la Fédération de pêche, des AAPPMA, grand public.

La FDAAPPMA Gironde : - diffuse l’enquête auprès des AAPPMA et organise les réunions par secteur et présente l’action quand MI.GA.DO. n’est pas présent.

- met l’enquête en téléchargement sur le site internet et dans les journaux

- participe aux enquêtes de terrain dans le cadre de la garderie (environ 100/150 jours).

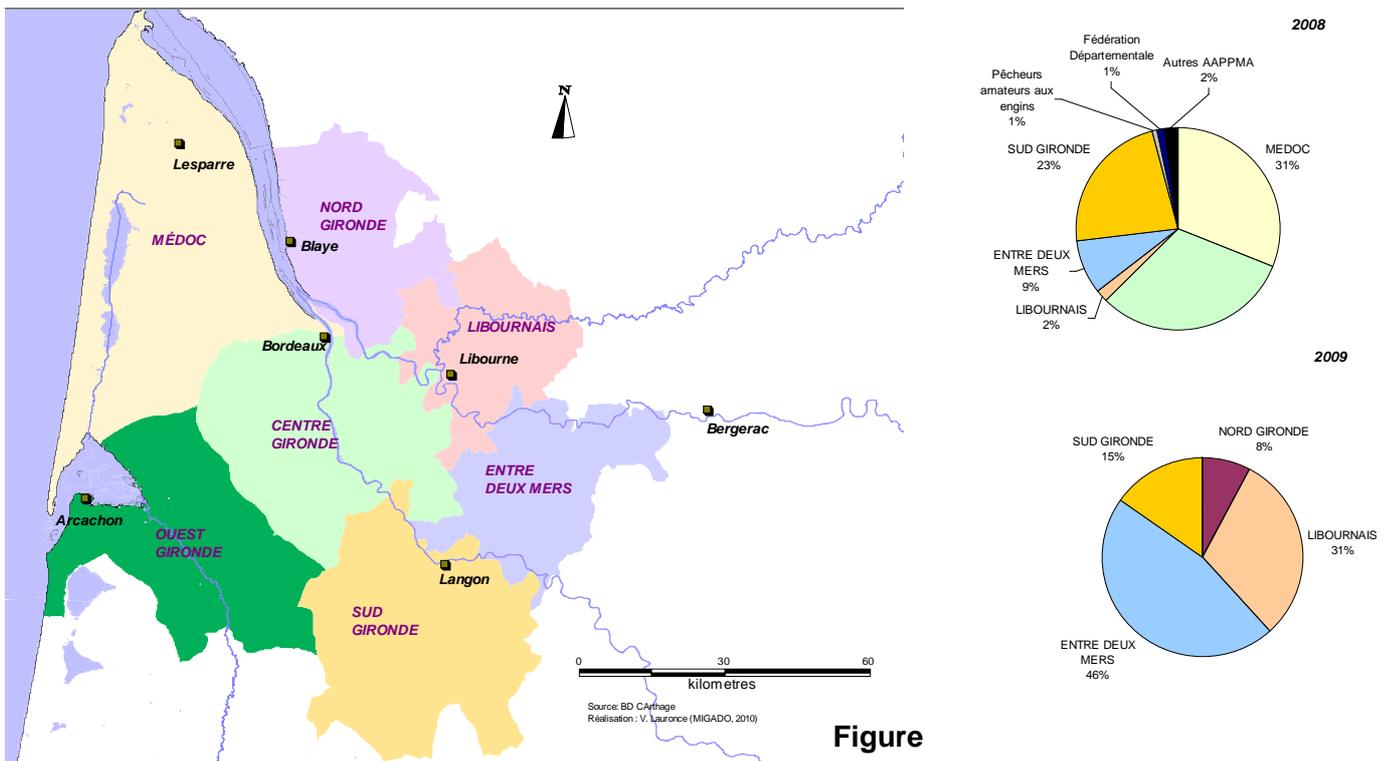
En 2008, une vingtaine d’enquêtes par AAPPMA (62 AAPPMA) avaient été distribuées et l’enquête

avait été mise en ligne sur le site internet de la FDAAPPMA Gironde et de MI.GA.DO.

6.2. Premiers résultats obtenus en 2009 dans le département de la Gironde

En 2008, les enquêtes avaient été distribuées aux AAPPMA tardivement dans la saison. Sur les 1240 enquêtes distribuées, 93 enquêtes avaient été renvoyées à la Fédération en fin d’année, ce qui représente 8% des enquêtes distribuées mais seulement 0.4% des pêcheurs titulaires d’une carte de pêche.

En 2009, très peu d’enquêtes ont été retournées à la Fédération de pêche. Seulement 13 questionnaires ont été reçus, ce qui représente 0.06% des pêcheurs ayant une carte complétée.



55 : Retours des enquêtes en 2008 et 2009 par secteur d’AAPPMA. Source : MIGADO, 2010

La répartition des questionnaires reçus par secteurs d’AAPPMA ou AAPPMA ne peut être analysée, le nombre de retour étant trop faible. De la même façon, les données quantitatives recueillies sur les questionnaires ne peuvent être analysées pour le moment car non représentatives du nombre de pêcheurs à la ligne du département.

6.3. Le retour d'expérience sur le protocole mis en place.

Le peu de retours d'enquêtes a permis de mettre en évidence un problème en terme de besoin d'animation, d'enquêtes de terrain, et la nécessité d'adapter le protocole pour les suivis 2010 afin de pouvoir obtenir des résultats utilisables.

- la sensibilisation auprès des AAPPMA devra être plus importante. En effet, en 2009, les réunions avec les AAPPMA ou par secteur n'avaient pas pu avoir lieu par manque de temps pour les organiser. De plus il paraît utile de fixer à chaque AAPPMA un objectif minimal de retour, et d'insister sur le besoin d'avoir des données sur les pressions de pêche à la ligne afin de mieux gérer l'espèce.
- Les enquêtes terrain ou « enquêtes panier » devront être développées. En 2009, seulement 3 jours d'enquêtes terrain avaient eu lieu. Ce point sera développé en 2010 par MI.GA.DO. Il paraît difficile de mener en même temps de telles enquêtes et un travail de contrôle dans le cadre des jours de garderie. En terme de communication et d'approche des pêcheurs, les retours sont alors faibles.
- Un plus grand nombre de pêcheurs devra avoir accès aux enquêtes, par un autre biais que les sites internet de MI.GA.DO. ou de la FDAAPPMA ou via les AAPPMA. L'enquête pourra être incluse sur les bulletins des AAPPMA.

Temps de personnel imparti à cette sous-action

Le temps de personnel imparti à cette action est de 13 jours, réparti de la façon suivante : 46% dans la préparation du protocole, réunions et traitement des données, et 54% dans du travail de terrain. Cela correspond à 4% du temps du travail de chargé de mission.

Ce temps de travail est inférieur à celui prévu initialement lors du montage du dossier, les conditions climatiques ayant limité les sorties de terrain.

7- LA MISE EN PLACE DE « RIVIERES PILOTES » DANS LE BASSIN

Deux cents cours d’eau, affluents de la Garonne et de la Dordogne ont été sélectionnés comme axes à enjeu pour l’anguille, dont la moitié en cours d’eau prioritaires. Un grand nombre d’obstacles à la migration est présent sur ces affluents et il est important de développer des stratégies et méthodologies de réouverture des axes qui pourront être applicables sur différents bassins versants, en impliquant les partenaires locaux concernés.

Les obstacles à la migration sont une des pressions exercées sur la population d’anguilles au niveau du bassin ; cette démarche va être développée afin de diminuer cette pression, sachant que ces efforts devront être couplés à des efforts au niveau des autres pressions sur la population (pêche, contamination...). Des actions seront proposées sur deux cours d’eau de dimension modeste, afin d’appréhender plus en détails les méthodologies pouvant être utilisées pour rétablir la libre circulation, des suivis de l’efficacité des mesures mises en place et des évaluations de l’impact sur les populations d’anguilles présentes dans le bassin.

Le choix de cours d’eau s’est porté, après avis du Groupe Technique Anguille du COGEPOMI, en 2008 sur :

- un affluent de la Dordogne, l’Engranne,
- un affluent de la Garonne, le Lisos.

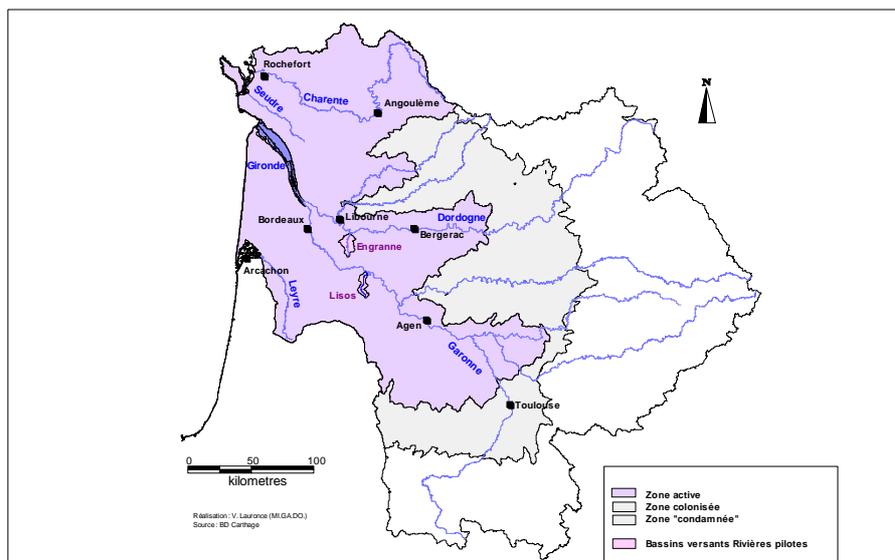


Figure 56 : Carte de localisation des bassins versants sélectionnés dans le cadre de la démarche des « Rivières pilotes ». Source : MI.GA.DO. 2008.

7.1. Le cahier des charges de l’étude et les objectifs définis

Le cahier des charges de la démarche des « Rivières Pilotes » a été présenté et validé fin 2008 (Lauronce V et Albert F., 2009).

❖ Les **objectifs** définis de cette action sont :

« Mettre en place une démarche pilote de reconquête de territoires à enjeux forts pour l’anguille et d’amélioration et de mutualisation des connaissances dans une logique multi-partenariale (acteurs locaux, organismes techniques et institutionnels, organismes financiers), de la conception des actions jusqu’aux montages financiers et à la réalisation.

1- Valoriser l’expérience acquise sur deux cours d’eau en relation avec les aspects opérationnels et à travers la valorisation des différentes étapes et actions mises en place (élaboration de fiches techniques)

2- Apporter les réponses que peut avoir la mise en place de modalités de gestion sur la population

- ✓ Optimiser le fonctionnement des cours d’eau : rétablissement de la libre circulation ; qualité générale
- ✓ Appréhender l’efficacité des actions en terme de colonisation de l’axe. »

❖ Deux types de **comités de pilotages** ont été créés :

- le **comité de pilotage scientifique et technique restreint**, afin de travailler sur les actions à mettre en place sur les deux cours d’eau et valider les grandes orientations. Il comprend l’Agence de l’Eau Adour Garonne, le CEMAGREF, l’ONEMA, la DREAL Aquitaine, les Etablissements publics territoriaux de bassin (EPIDOR et le SMEAG), les Fédérations de pêche et de protection des Milieux Aquatiques de Gironde et du Lot et Garonne, auquel a été ajouté par la suite le Syndicat de Bassins versants Engranne Gamage.

- les **comités de pilotage locaux**, afin de travailler de plus près avec les partenaires locaux, et d’appliquer au niveau de chaque bassin versant, les actions concrètes ayant été identifiées. Ils comprennent, outre les partenaires présents dans le comité de pilotage restreint, les AAPPMA, les Associations des Amis des Moulins, les financeurs, les DDTM ou DDT, auxquels pourront s’ajouter d’autres partenaires, tels que les propriétaires de moulins, selon le thème spécifique traité au cours de ces réunions.

Tout au long de la démarche seront développées des « fiches techniques » reprenant les différentes étapes et qui permettront, par la suite, de transposer la méthodologie développée sur d’autres cours d’eau ou bassins versants.

7.2. Les différentes étapes développées en 2009

7.2.1. Comité de pilotage restreint et technique en janvier 2009

En janvier 2009, le comité de pilotage restreint et technique s’est réuni afin de faire le bilan des actions 2008 et de présenter les perspectives 2009 ainsi que les prochaines étapes qui seront développées sur les deux cours d’eau.

Les présentations et comptes-rendus de cette réunion se trouvent en annexe 3 de ce rapport.

Au vu des différents suivis mis en place en 2008 et des résultats des pêches électriques, les ouvrages identifiés comme prioritaires pour 2009 sont les deux ouvrages aval sur l’Engranne et les quatre ouvrages aval sur le Lisos.

La trame et le contenu des fiches de transfert de connaissances et méthodologie ont également été présentés et validés par le comité de pilotage.

7.2.2. Les comités de pilotage locaux en avril 2009

En avril 2009, deux comités de pilotage locaux ont eu lieu respectivement les 4 et 7 avril à Saint Aubin de Branne, sur le bassin versant de l’Engranne, et à Sigalens sur le bassin versant du Lisos. L’objectif de ces comités de pilotage locaux était de présenter le bilan des actions 2008, les premiers résultats, les perspectives 2009 et les prochaines étapes non seulement aux membres des comités locaux, mais également aux propriétaires de moulins riverains de ces cours d’eau.

Les premiers résultats et les priorités identifiées sur chaque cours d’eau ont été présentés et expliqués aux propriétaires. Les résultats des pêches électriques leur ont été distribués directement en séance.

Les comptes-rendus, présentations et document de synthèse des résultats des pêches électriques sont disponibles en annexe 4 de ce rapport.

Les différents partenaires et propriétaires semblent intéressés et motivés par la démarche. Ils s’intéressent au cours d’eau et à l’importance de préserver voire de restaurer la bonne qualité du milieu. Lors des réunions, il est fortement souligné le fait que les aménagements qui seront proposés sur les cours d’eau devront permettre le franchissement de l’anguille, voire des différentes espèces, et que les propositions qui seront faites s’établiront en parfait accord avec les propriétaires des moulins ou ouvrages, sans porter atteinte au patrimoine ou au lieu. Il est important de rassurer les Associations des Amis de Moulins, qui craignent que des propositions soient faites pour démanteler les ouvrages. Il est bien précisé que les études et les prochaines étapes se feront directement en partenariat avec les propriétaires des moulins. La solution proposée pour rétablir la libre circulation sera celle qui conviendra au mieux aux propriétaires de

moulin, qui facilitera le franchissement piscicole, à moindre coût et présentera une efficacité optimale. Différents types d’aménagements ou de gestion existent outre le démantèlement d’ouvrages. Cela sera étudié au cas par cas avec les propriétaires.

7.2.3. Estimation de la population en place sur les deux cours d’eau

En juillet 2009, 10 points de pêches électriques sur l’Engranne et 13 sur le Lisos ont été prospectés, afin d’avoir une idée de l’état zéro de la population d’anguilles en place sur les cours d’eau, avant la mise en place de mesures de gestion spécifiques. Ces pêches électriques ont été effectués tous les 1.5 km environ, ce qui donne une bonne idée de la répartition de l’espèce tout au long du cours d’eau et de l’impact des ouvrages présents sur le linéaire.

Un point de pêche supplémentaire a été prospecté sur le Lisos en 2009, moulin qui n’avait pas été inventorié précédemment et a été repéré et expertisé comme très difficilement franchissable au niveau de Sigalens lors de la cartographie hydromorphologique du cours d’eau en 2008.



Figure 57 : Seuil du moulin Brulé sur le Lisos, à Sigalens. Source : MIGADO 2009

Sur l’Engranne, le Moulin Battant jusqu’alors franchissable a subi quelques modifications, puisque le propriétaire a mis en place des batardeaux qui le rendent maintenant difficilement franchissable. Cependant, le propriétaire sensibilisé par la problématique a voulu équiper ses batardeaux afin que l’ouvrage reste franchissable. Pour cela, il les a équipés d’une sorte de vantelle, afin de garder un certain niveau d’eau lorsque la vantelle est fermée et de rendre l’obstacle franchissable lorsqu’elle est ouverte. A première vue, la vantelle a l’air légèrement sous-dimensionnée (le débit étant trop important pour permettre le franchissement) et après plusieurs visites sur site, il a été décidé d’apporter un appui technique au propriétaire afin de modifier et caler cette vantelle en 2010 afin de rendre de nouveau franchissable l’aménagement en 2010. La position fermée sera rarement utilisée.

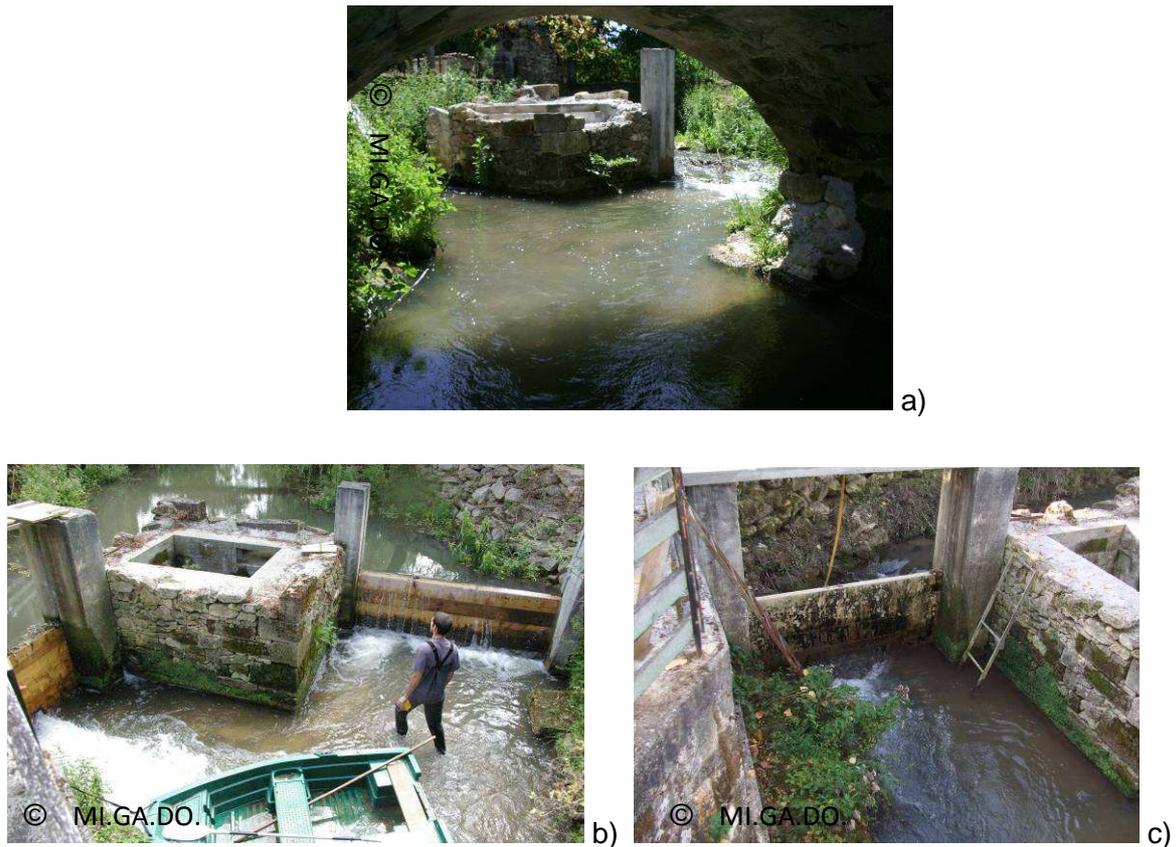


Figure 58 : Obstacle au niveau du moulin Battant sur l’Engranne a) avant travaux et modification par le propriétaire, et après modification par le propriétaire vantelle fermée (b), et vantelle ouverte (c).

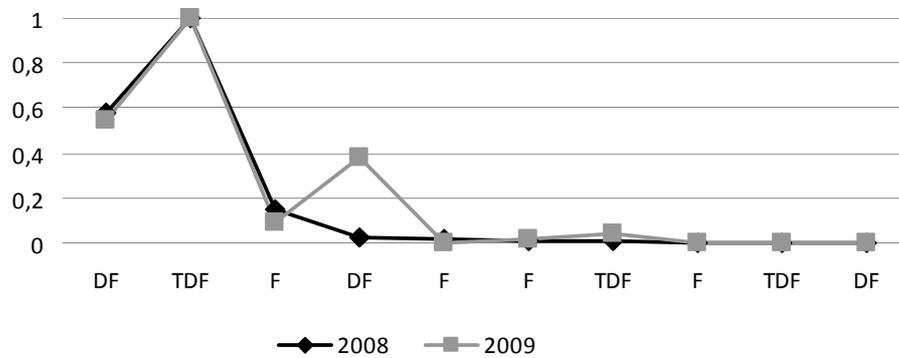
Ces pêches ne sont pas exhaustives, la même méthodologie que celle utilisée pour suivre le front de colonisation étant mise en place sur ces cours d’eau. En effet, les pêches ont été réalisées sur des faciès peu profonds, en pied d’obstacle franchissable ou posant un problème de franchissabilité. Les jeunes individus de moins de 15cm sont recherchés afin de suivre l’état de la population entrée récemment dans le bassin. Ces mêmes sites de pêche seront prospectés tous les ans et l’évolution du front de colonisation de cette part de la population nous donnera une information sur l’efficacité des mesures de gestion mises en place. Au fur et à mesure de la réouverture des axes le front de colonisation des jeunes individus devraient se déplacer vers l’amont.

Cela doit être mis en place en parallèle d’actions réalisées à des échelles plus importantes, permettant d’assurer un flux entrant de civelles suffisant à l’aval.

Les zones aval des deux cours d’eau sont soumises à la marée dynamique, ou sont proches de la marée dynamique. Les secteurs aval présentent donc des densités encore conséquentes en

anguilles de moins de 15 cm. Les densités totales d’anguilles présentes sur les points aval de ces cours d’eau sont de 32 indiv./100m² sur l’Engranne et de 38 indiv./100m² sur le Lisos. Sachant que les densités moyennes d’anguilles rencontrées au pied des premiers ouvrages sur le bassin Dordogne et Garonne sont respectivement de 47 et 20 indiv./100m², ces cours d’eau peuvent être considérés comme moyennement peuplés. La part d’individus de moins de 15cm est cependant relativement importante, car elle est de 86% pour l’Engranne et de 60% pour le Lisos. Ces cours d’eau sont donc soumis à une colonisation récente d’anguilles.

Engranne



Lisos

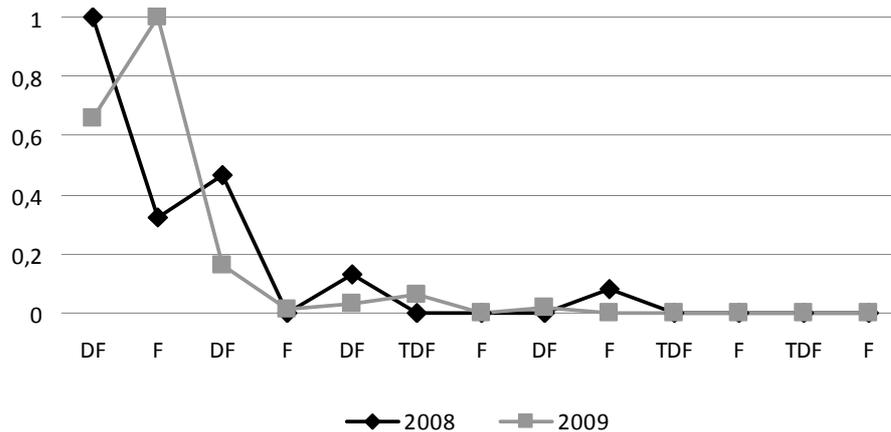


Figure 59 : Densités relatives d’anguilles de moins de 15cm au niveau des différents ouvrages présents sur l’Engranne et le Lisos en 2008 et 2009. Source : MI.GA.DO., 2010.

On constate dès les premiers ouvrages une diminution marquée des densités d’anguilles de moins de 15cm.

Sur l’Engranne, le premier obstacle défini comme difficilement franchissable, car quasi-transparent lors de forts coefficients de marée et forts débits du cours d’eau, ne bloque que partiellement la population d’anguilles en 2008 et 2009. Par contre, le second ouvrage, fait chuter les densités d’anguilles et la population d’anguilles de moins de 15cm disparaît presque totalement en amont en 2008. En 2009, le moulin Battant étant devenu difficilement franchissable, on constate une accumulation de jeunes individus en aval de l’ouvrage. Bien que faible, la population se concentre quand même dans ce secteur (5 individus).

Sur le Lisos, les trois premiers ouvrages difficilement franchissables bloquent l’ensemble de la population de moins de 15cm, qui est presque nulle en amont de cette série d’ouvrages. Cependant, contrairement à 2008, une partie de la population d’anguilles a réussi à franchir le premier obstacle, les crues ayant été importantes cette année et les vannes étant restées ouvertes une bonne partie de l’année sur l’ouvrage. Une simple gestion des vannes a donc permis de rendre franchissable, au moins en partie cet aménagement.

Les obstacles prioritaires pris en compte pour 2009 sont les deux obstacles aval de l’Engranne et les quatre aval du Lisos, impacts qui se confirment lors de la campagne de pêche 2009.

Les marquages pit-tag des individus

Des marquages par Pit-Tag ont lieu au niveau de chaque ouvrage afin de suivre la dynamique des individus qui seront recapturés les années suivantes, ainsi que les taux de croissance dans ces milieux.

Des marquages ont eu lieu en 2008 et 2009 sur les individus de plus de 20cm (taille minimale de marquage) et ne présentant pas de pathologies externes. Au total, sur le Lisos 97 anguilles ont été marquées (76% des individus de plus de 20cm) et sur l’Engranne 120 anguilles (77% des individus de plus de 20cm).

Engranne

Année marquage	Année de recapture			
	2009	Total recaptures	Total marquées	% recapture
2008	16	16	55	29,09%
2009		0	65	0,00%
Total	16	16	120	13,33%

Lisos

Année marquage	Année de recapture			
	2009	Total recaptures	Total marquées	% recapture
2008	3	3	46	6,52%
2009		0	51	0,00%
Total	3	3	97	3,09%

Tableau 10: Synthèse des marquages et recaptures sur le Lisos et l’Engranne. Source : MIGADO, 2010

Sur l’Engranne, 29% des anguilles marquées en aval des différents obstacles en 2008 ont été recapturées en 2009 ; sur le Lisos, 6.5% seulement.

Tous les individus recapturés l’ont été sur le site de marquage l’année suivante, dans le même faciès en général. Seule une anguille sur l’Engranne a réussi à franchir dans l’année le Moulin Haute Roque, lors d’une crue certainement, obstacle qui avait été qualifié de très difficilement franchissable.

Les **taux de croissance** observés sur les individus recapturés sont en moyenne de :

- sur l’Engranne : 2.5 cm/an et 15g/an
- sur le Lisos : 3.25 cm/an et 33 g /an

7.2.4. Communication sur les résultats des suivis par pêches électriques et suivis de la température

En novembre 2009, un courrier informatif a été envoyé aux membres des deux comités de pilotage, aux propriétaires riverains et autres partenaires leur présentant les avancées sur la démarche, une synthèse des différentes pêches électriques ayant eu lieu tout au long des cours d’eau et les suivis de températures enregistrées en aval et en amont des cours d’eau. Ces

documents sont consultables en annexe 5 de ce rapport.

Les températures moyennes relevées sur les cours d'eau sont de 12.3°C sur l'Engranne et 12.7°C ou 10.9°C en aval et amont du Lisos. Les propriétaires sont demandeurs de ce genre d'informations, qui permet de les impliquer dans les suivis, de les tenir informés et de les sensibiliser à la gestion du cours d'eau.

7.2.5. Qualité de l'eau

Afin de connaître la qualité globale de l'eau sur ces deux cours d'eau, des analyses ont été réalisées cette année et des suivis seront mis en place tous les ans.

La Lyonnaise des Eaux, dans le cadre de sa démarche d'appui à des projets de développement durable, participe à cette démarche par le biais d'un financement direct des actions, ou d'intervention directe dans le programme (participation aux actions en « nature »). Cet accord a été validé dans un premier temps pour une durée de 3 ans.

En 2008, la Lyonnaise des Eaux a souhaité en partenariat avec MI.GA.DO. réaliser des analyses d'eau complètes sur deux points au niveau de chaque cours d'eau. Ces analyses ont été effectuées en septembre 2008, en aval et amont de l'Engranne et du Lisos. Cette analyse complète a pour objectif de dresser un état des lieux initial de la qualité de l'eau, et d'identifier d'éventuels points ou facteurs posant problème. L'analyse a concerné les paramètres physico-chimiques (les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les congénères PCB, les Triazines, les organochlorés, les amides et nitriles) et l'analyse bactériologique.

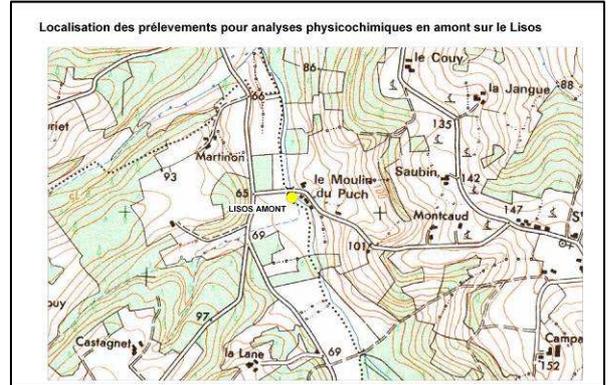
Les résultats ont été mis à disposition de MI.GA.DO. à l'état brut en 2009 et une synthèse a été établie début 2010 par la Lyonnaise des Eaux. Les conclusions générales concernant la qualité des cours d'eau indiquent que les deux cours d'eau étudiés présentent une qualité moyenne à médiocre.

Le Lisos

- Lisos- point amont – prélèvement du 18/09/08 (mesure E/08/47025 du 22/10/08):

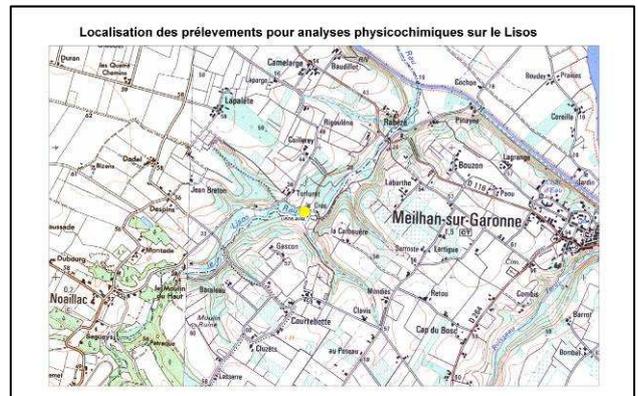
Les résultats montrent une qualité de l'eau moyenne sur le site Lisos amont pour le prélèvement du 18/09/08. Cette altération de la qualité de l'eau provient principalement de la quantité de nitrates légèrement supérieure à la norme et une demande chimique en oxygène élevée. Les autres éléments : matières azotées hors nitrates, les matières phosphorées, les particules en suspension, l'acidification, les micropolluants minéraux (métaux), les hydrocarbures aromatiques

polycycliques et les pesticides sont conformes à la bonne qualité biologique de la zone. L’analyse du phytoplancton a montré une rareté des espèces. Cependant, le genre *Oscillatoria* sp., qui est présent, est représentatif de milieux pollués. L’analyse bactériologique confirme cette tendance en relevant des valeurs élevées de bactéries de type entérocoques, streptocoques fécaux, et *Escherichia coli*.



- Lisos- point aval – prélèvement du 18/09/08 (mesure E/08/47024 du 22/10/08):

Les résultats montrent une qualité de l’eau médiocre sur le site Lisos aval pour le prélèvement du 18/09/08. Cette altération de la qualité de l’eau provient principalement de la quantité de nitrates (27 mg/l de NO_3) et d’une quantité élevée de bactéries de type entérocoques, streptocoques fécaux, et *Escherichia coli*. Les matières azotées hors nitrates, les matières organiques et oxydables,

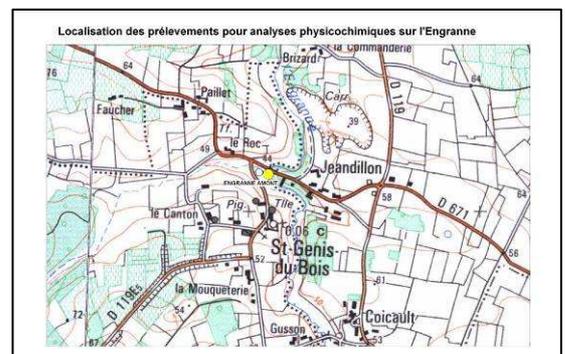


les matières phosphorées, les particules en suspension, l’acidification, les micropolluants minéraux (métaux), les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les pesticides sont conformes à la bonne qualité biologique de la zone. L’analyse du phytoplancton a montré une rareté des espèces.

L’Engranne

- Engranne- point amont– prélèvement du 18/09/08 (mesure E/08/47023 du 22/10/08):

Les résultats montrent une qualité de l’eau moyenne sur le site Engranne - point amont pour le prélèvement du 18/09/08. Cette altération de la qualité de l’eau provient principalement des nitrates (23,7 mg/l - En cas du dépassement du seuil de 25mg/l de NO_3 , la rivière sera classée en qualité médiocre (d’après « altération nitrate » du SEQ-eau) et d’une

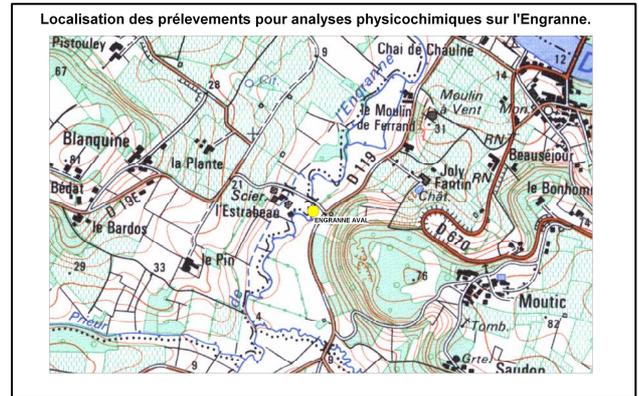


quantité élevée de bactéries de type entérocoques, streptocoques fécaux, et *Escherichia coli*. Les matières azotées hors nitrates, les matières organiques et oxydables, les matières phosphorées,

les particules en suspension, l’acidification, les micropolluants minéraux (métaux), les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les pesticides sont conformes à la bonne qualité biologique de la zone. L’analyse du phytoplancton a montré une rareté des espèces.

- Engranne- point aval – prélèvement du 18/09/08 (mesure E/08/47022 du 22/10/08):

Les résultats montrent une qualité de l’eau moyenne sur le site Engranne - point aval pour le prélèvement du 18/09/08. Cette altération de la qualité de l’eau provient principalement de la quantité de nitrate supérieure à la norme. L’analyse bactériologique montre également une quantité relativement importante d’entérocoques. Les matières azotées hors nitrates, les matières organiques et oxydables, les matières phosphorées, les particules en suspension, l’acidification, les micropolluants minéraux (métaux), les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les pesticides sont conformes à la bonne qualité biologique de la zone. L’analyse du phytoplancton a montré une rareté des espèces.



Ces analyses d’eau seront dans les prochaines années remplacées par les suivis du réseau départemental du Conseil Général, qui effectue différents types d’analyse tout au long de l’année sur ces deux cours d’eau.

7.2.6. **Expertise ECOGEA** – Rétablissement de la franchissabilité piscicole sur les 6 ouvrages situés sur le Lisos et l’Engranne.

Ce rapport est celui rendu par ECOGEA à la suite de la prestation sur le rétablissement de la franchissabilité piscicole sur les 6 ouvrages situés sur le Lisos et l’Engranne.

MI.GA.DO. est chargée dans le cadre de son programme général de sauvegarde de l’anguille dans le bassin Garonne Dordogne, de mettre en place les actions spécifiques définies dans le cadre du programme de sauvegarde de l’anguille européenne sur le bassin, et plus spécifiquement en ce qui concerne les actions prévues pour la mise en place de deux Rivières pilotes : Le Lisos, affluent RG de la Garonne et l’Engranne, affluent RG de la Dordogne.

Et c’est dans ce cadre que MIGADO a confié au bureau d’études ECOGEA (Etudes et Conseils en Gestion de l’Environnement Aquatique) un **diagnostic de la franchissabilité piscicole de 6 ouvrages hydrauliques** présents sur le territoire d’étude, à savoir :

- 4 obstacles sur le Lisos : Le moulin Rabèze, le moulin du Haut, le moulin de Chaulet et le moulin du Tord ;
- 2 obstacles sur l’Engranne : Le Moulin Ferrand et le moulin de l’Estrabeau.

Ce présent document décrit l’état des lieux des sites et des orientations d’aménagements envisageables en fonction des enjeux.

Nous tenons à remercier pour leur accueil, l’ensemble des propriétaires d’ouvrages rencontrés lors de notre visite.

7.2.6.1. Données générales

7.2.6.1.1. Localisation des ouvrages étudiés

Les ouvrages étudiés sont situés sur le Lisos, affluent rive gauche de la Garonne de la région Langonnaise et sur l’Engranne, affluent rive gauche de la Dordogne, situé à proximité de Castillon-la-Bataille. Ils s’intègrent dans des bassins versants ruraux, ne traversant que peu de bourgs majeurs, mais à l’habitat diffus. Le paysage est fortement modelé par la production agricole (prairies, élevages, céréales ou vignes).

Les 6 sites étudiés sont de l'aval vers l'amont :

- Sur le Lisos :
 - 1 : moulin de Rabèze
 - 2 : moulin du Haut
 - 3 : moulin de Chaulet
 - 4 : moulin du Tord
- Sur l'Engranne :
 - 5 : moulin Ferrand
 - 6 : moulin de l'Estrabeau

A noter que ces ouvrages sont les 6 sites considérés comme prioritaires sur les deux axes. D'autres sites sont également problématiques pour le franchissement piscicole et doivent faire l'objet d'une étude ultérieure en 2010.

7.2.6.1.2. Hydrologie

Les débits caractéristiques des 2 cours d'eau au droit des sites ont été évalués sommairement :

- à partir du traitement statistique des mesures enregistrées à la station de Baigneaux sur l'Engranne, (BV = 30 km² ; chronique : 1966-2009), gérée par le SPC Dordogne.
- à partir du traitement statistique des mesures enregistrées à la station de Lados (Pont de la D12) sur le Beuve, (BV = 87.1 km² ; chronique : 2001-2009), gérée par la DIREN.
- à partir de 2 jaugeages effectués sur le Lisos le 06 novembre 2009 au droit des moulins de Bruzes et du Haut
- Et en considérant que les débits spécifiques sur le Lisos sont similaires à ceux observés sur le Beuve.

L'hydrologie caractéristique au droit de chaque site a été estimée à partir de la formule classique de Myer qui prend en compte les surfaces de bassin versant.

On a considéré que les débits spécifiques du Lisos étaient similaires à ceux du Beuve.

La formule s'établit de la manière suivante : $Q1 = Q2 \times (S1/S2)^{0.8}$

avec

Q1 = débit au point 1
S1 = surface du bassin-versant au point 1
Q2= débit au point 2
S2 = surface du bassin-versant au point 2

Les valeurs utiles et retenues dans la présente étude sont les suivantes :

Cours d'eau	Site	Débit moyen interannuel (Module)	Débit moyen minimum quinquennal (QMNA5)
Lisos	Confluence (BV = 98 km ²)	328 l/s	37 l/s
	Min Rabeze (BV = 94.3 km ²)	320 l/s	36 l/s
	Min du Haut (BV = 89.1 km ²)	305 l/s	35 l/s
	Min Chaulet (BV = 82.2 km ²)	286 l/s	32 l/s
	Min Tord (BV = 78.9 km ²)	277 l/s	31 l/s
Engranne	Confluence (BV = 131 km ²)	569 l/s	133 l/s
	Min Ferrand (BV = 130.6 km ²)	568 l/s	133 l/s
	Min Estrabeau (BV = 129.7 km ²)	565 l/s	132 l/s

Le Lisos et l'Engranne présentent un régime de type pluvial, caractérisé par des étiages très sévères en été (juillet à septembre) et un maximum en hiver et au printemps.

L'évaluation des débits moyens mensuels (en m³/s) est fournie dans le tableau et les figures ci-dessous :

Cours d'eau	Site	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lisos	Confluence	0.657	0.985	0.591	0.547	0.449	0.208	0.088	0.077	0.066	0.120	0.175	0.306
	Rabeze	0.639	0.959	0.575	0.533	0.437	0.202	0.085	0.075	0.064	0.117	0.170	0.298
	Haut	0.611	0.916	0.550	0.509	0.418	0.193	0.081	0.071	0.061	0.112	0.163	0.285
	Chaulet	0.573	0.859	0.516	0.477	0.391	0.181	0.076	0.067	0.057	0.105	0.153	0.267
	Tord	0.554	0.832	0.499	0.462	0.379	0.176	0.074	0.065	0.055	0.102	0.148	0.259
Engranne	Confluence	0.950	1.119	0.774	0.712	0.520	0.325	0.263	0.247	0.241	0.309	0.527	0.865
	Ferrand	0.947	1.116	0.772	0.710	0.519	0.324	0.263	0.247	0.240	0.308	0.525	0.863
	Estrabeau	0.942	1.110	0.768	0.706	0.516	0.323	0.261	0.245	0.239	0.306	0.523	0.858

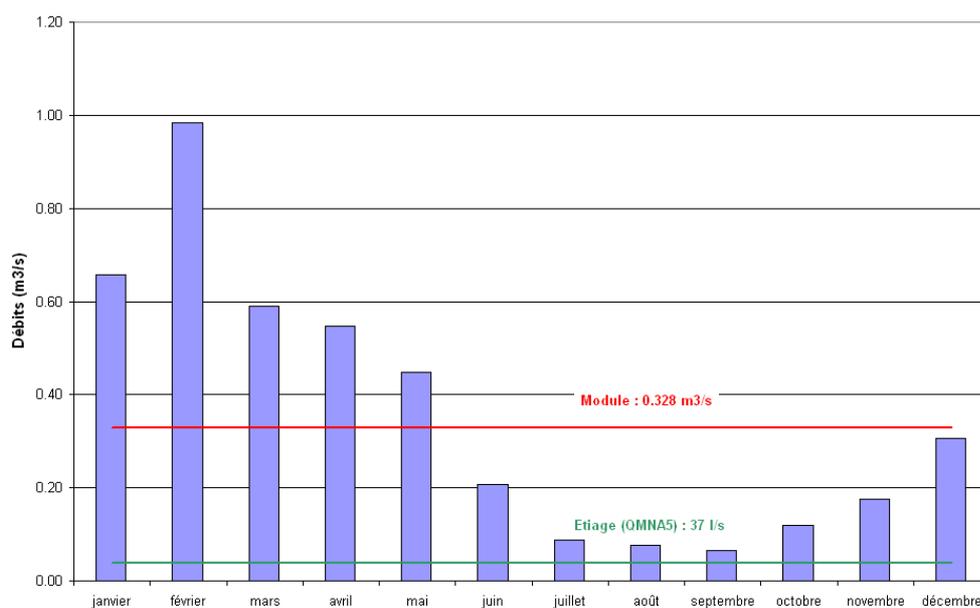


Figure 60: Evolution des débits moyens mensuels reconstitués (m³/s) du Lisos à la confluence

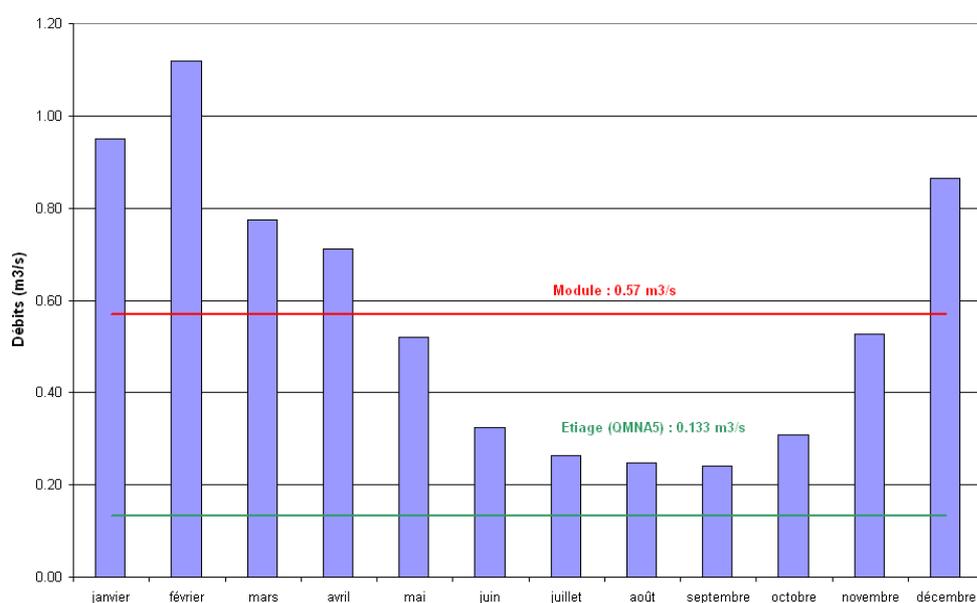


Figure 61: Evolution des débits moyens mensuels reconstitués (m³/s) de l’Engranne à la confluence

L'appréciation de l'évolution des débits classés sur l'année (en m³/s) est fournie ci-dessous :

Cours d'eau	Site	0,99	0,98	0,95	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10
Lisos	Confluence	3.46	1.80	0.873	0.609	0.409	0.311	0.255	0.211	0.169	0.102	0.074	0.048
	Rabeze	3.37	1.75	0.850	0.592	0.399	0.303	0.248	0.206	0.164	0.099	0.072	0.047
	Haut	3.22	1.67	0.813	0.566	0.381	0.289	0.237	0.197	0.157	0.095	0.069	0.045
	Chalet	3.02	1.57	0.762	0.531	0.357	0.271	0.222	0.184	0.147	0.089	0.065	0.042
	Tord	2.92	1.52	0.737	0.514	0.346	0.262	0.215	0.178	0.142	0.086	0.063	0.041
Engranne	Confluence	5.92	4.00	1.77	0.914	0.527	0.397	0.335	0.296	0.263	0.234	0.202	0.153
	Ferrand	5.90	3.99	1.77	0.912	0.525	0.396	0.334	0.295	0.263	0.234	0.201	0.152
	Estrabeau	5.87	3.97	1.76	0.906	0.523	0.394	0.332	0.294	0.261	0.232	0.200	0.152

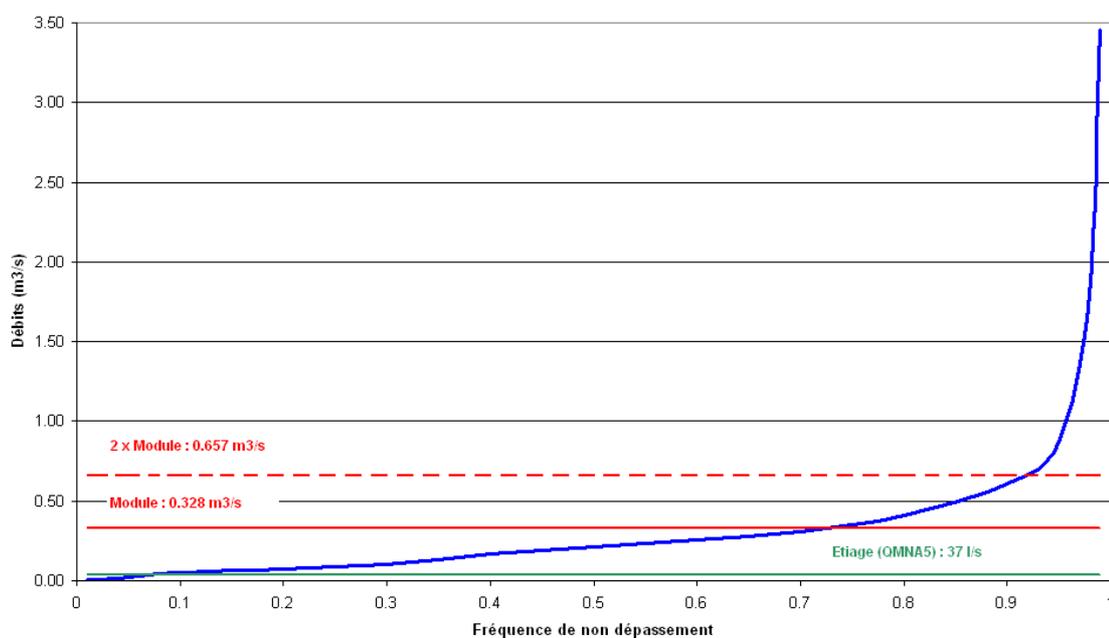


Figure 62 : Evolution des débits classés reconstitués sur l’année (m³/s) du Lisos à la confluence

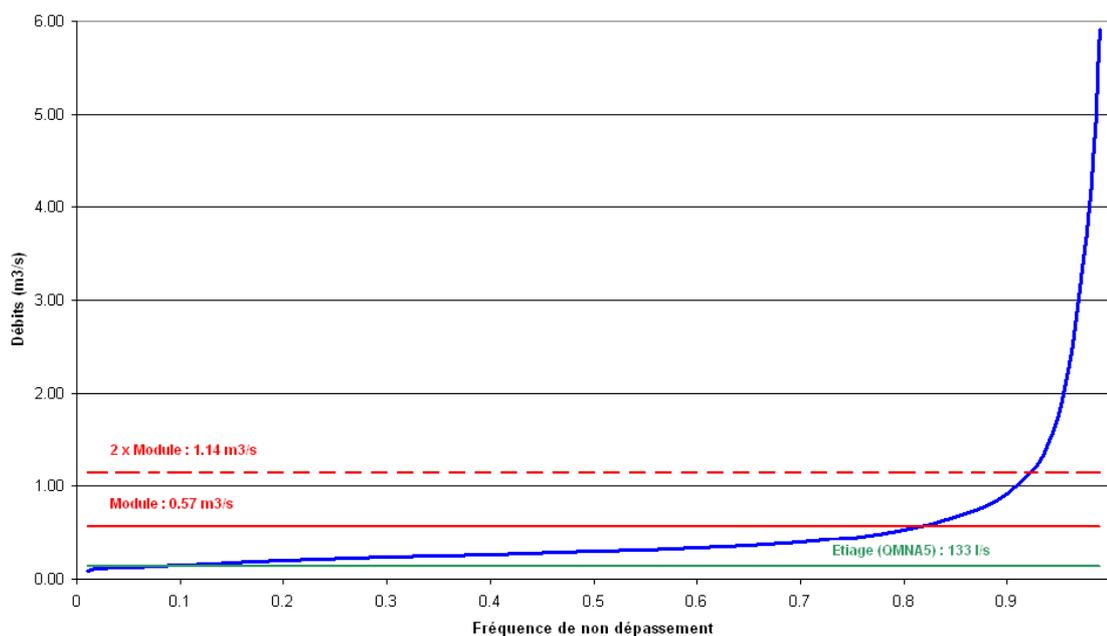


Figure 63 : Evolution des débits classés reconstitués sur l’année (m³/s) de l’Engranne à la confluence

7.2.6.1.3. Peuplement piscicole

Les tableaux ci-dessous reprennent les espèces piscicoles capturées lors des campagnes de pêches électriques effectuées depuis 2008 sur différents points. Ils ont été établis à partir des échantillonnages effectués par MI.GA.DO. (Lauronce, com.pers.).

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

	Moulin de Rabèze 2007-2009	Moulin du Cros 2008-2009	Moulin du Haut 2008-2009	Moulin de Segueys 2008-2009	Moulin de Chaulet 2008-2009	Moulin du Tord 2008-2009	Moulin Razens 2008-2009	Moulin du Limousin 2008-2009	Moulin de Bruzes 2008-2009	Moulin de Brulé 2009	Moulin Laverrière 2008-2009	Moulin de Piquemil 2008-2009	Pont D655 2008-2009
Anguilles Flet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lamproie de planer Lamproie indéterminé	x	x	x	x	x								
Brochet													
Bar (Loup)													
Ablette	x												
Barbeau	x	x	x										
Carassin	x		x		x		x	x					
Carpe commune			x				x	x					
Chevesne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Epinoche													
Epinochette													
Gambusie													
Gardon	x		x	x			x	x					
Goujon	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Loche franche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Perche	x										x		
Perche soleil	x		x										
Pseudorasbora	x												
Rotengle													
Tanche								x					
Truite arc en ciel	x						x	x					
Truite fario							x						
Vandoise rostrée													
Vairon	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ecrevisse	x					x	x	x					
Crabe	x												

Figure 64 : Espèces capturées sur le Lisos lors de pêches électriques effectuées par MIGADO

	Moulin Ferrand 2005-2009	Scierie Estrabeau 2008-2009	Moulin Stanève 2008-2009	Moulin Battant 2008-2009	Moulin Prieur 2008-2009	Grand Moulin 2008-2009	Moulin Haute Roque 2008-2009	Moulin Maupas 2008-2009	Moulin Jeandillon 2008-2009	Coirac 2008-2009
Anguilles Flet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lamproie de planer Lamproie indéterminé	x									
Brochet		x	x							
Bar (Loup)	x									
Ablette	x	x		x						
Barbeau	x	x								
Carassin					x	x	x	x	x	
Carpe commune										
Chevesne	x	x	x	x	x					
Epinoche	x	x	x	x					x	x
Epinochette	x									
Gambusie	x									
Gardon	x	x	x	x	x	x			x	x
Goujon	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Loche franche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Perche	x	x								
Perche soleil	x	x				x	x			x
Pseudorasbora	x									
Rotengle				x						
Tanche							x			
Truite arc en ciel										
Truite fario						x				
Vandoise rostrée				x						
Vairon		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ecrevisse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Crabe	x									

Figure 65 : Espèces capturées sur l’Engranne lors de pêches électriques effectuées par MIGADO

Les deux cours d'eau sont classés en **deuxième catégorie piscicole**, c'est à dire à **cyprinidés dominants**.

Le peuplement est largement dominé sur l'ensemble des linéaires par trois espèces : **l'anguille, le goujon et la loche franche**. Le peuplement présente également quelques espèces issues des retenues collinaires (tanche, carassin) mais qui restent faibles en densité.

Mis à part l'anguille et le flet, les pêches électriques n'ont pas mis en évidence la présence d'autres migrateurs amphibiotiques.

Les pêches électriques effectuées par l'ONEMA sur le Lisos et l'Engranne de 1980 à 1993 n'ont pas mis en évidence d'autres espèces migratrices amphihalines autres que l'anguille et le flet. Le brochet (migrateur holobiotique) a par contre été capturé à Bellefond, Frontenac et St Jean de Blaignac.

D'après l'ONEMA (Vignaud et Chanseau, com.pers.), des remontées non négligeables de brochets ou de lamproies fluviatiles depuis la Garonne et la Dordogne pourraient être envisageables si la libre circulation piscicole était assurée.

7.2.6.1.4. Volet réglementaire

❖ concernant le franchissement piscicole

A l'heure actuelle, aucun des cours d'eau n'est classé au titre du L432.6 du code de l'environnement.

A noter que les classements issus de l'article L 432.6 du Code de l'Environnement vont être remplacés d'ici 2014 par les classements de l'article L 214.17 (mise en œuvre de la LEMA ; Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques n°2006-1772 du 30/12/2006).

Il est fort probable que ces deux axes soient classés. A noter qu'une notion de continuité écologique sera intégrée selon la Directive Cadre sur l'Eau et devra prendre en compte la libre circulation piscicole, ainsi que le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

❖ concernant les débits réservés

Actuellement, la plupart des ouvrages existants semble être des ouvrages Fondé en Titre. A l'heure actuelle, pour ces ouvrages, le débit réservé à maintenir dans le Tronçon Court Circuité doit être égal au 1/40^{ème} du Module.

La LEMA du 30/12/2006 modifie les dispositions relatives au débit réservé fixées par la loi pêche. En particulier, son article 6 ajoute la notion nouvelle de régime réservé :

« Art. L. 214-18. – I. – Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite.

« **Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel**, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage si celui-ci est inférieur. Pour les cours d'eau ou parties de cours d'eau dont le module est supérieur à 80 m³/s, ou pour les ouvrages qui contribuent, par leur capacité de modulation, à la production d'électricité en période de pointe de consommation et dont la liste est fixée par décret en Conseil d'Etat pris après avis du Conseil supérieur de l'énergie, ce débit minimal ne doit pas être inférieur au vingtième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage évalué dans les mêmes conditions ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Toutefois, pour les cours d'eau ou sections de cours d'eau présentant un fonctionnement atypique rendant non pertinente la fixation d'un débit minimal dans les conditions prévues ci-dessus, le débit minimal peut-être fixé à une valeur inférieure.

« II. – Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés en application du I. En outre, le débit le plus bas doit rester supérieur à la moitié des débits minimaux précités. Lorsqu'un cours d'eau ou une section de cours d'eau est soumis à un étiage naturel exceptionnel, l'autorité administrative peut fixer, pour cette période d'étiage, des débits minimaux temporaires inférieurs aux débits minimaux prévus au I. ».

« III. – **Pour les ouvrages existant à la date de promulgation de la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, les obligations qu'elle institue sont substituées, dès le renouvellement de leur concession ou autorisation et au plus tard le 1^{er} janvier 2014, aux obligations qui leur étaient précédemment faites.** ».

Ainsi, au plus tard, le 01 janvier 2014, le débit réservé au droit des seuils devra être égal au minimum au dixième du Module.

❖ Site NATURA 2000

Le cours de l'Engranne est une zone NATURA 2000 (code FR7200690) considérée comme importante pour l'écrevisse à pattes blanches, le toxostome et le vison d'europe.

7.2.6.2. Etat actuel des ouvrages

L'état des ouvrages s'est appuyé sur les visites techniques effectuées en eaux basses :

- Le 17 août 2009 : moulin Rabeze et moulin du Tord sur le Lisos (débit légèrement supérieur au QMNA5)
- Le 18 août 2009 : moulin Ferrand et moulin Estrabeau sur l'Engranne (débit légèrement supérieur au QMNA5)
- Le 06 novembre 2009 : moulin Chaulet et moulin Haut sur le Lisos (débit sensiblement égal au QMNA5)

Des fiches détaillant les ouvrages ont été réalisées dans le cadre de l'étude sur « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garone et Dordogne. Lauronce et al, 2008:

7.2.6.2.1. Caractéristiques physiques des ouvrages

Les fiches synthétisent les données descriptives, mesurées et diagnostiquées sur le terrain, de chaque ouvrage, à savoir notamment :

- la description physique de l'ouvrage :
- ses usages

NB : A noter qu'en complément des reconnaissances de terrain, les propriétaires que l'on a pu rencontrer lors de nos visites, ont été interrogés sur les usages actuels ou projetés de leurs ouvrages et des récents travaux d'entretien réalisés.

7.2.6.2.2. Hydrologie au droit du site

Les données hydrologiques estimées ont été appliquées au droit de chaque ouvrage au prorata de la surface de bassin versant correspondante, à un coefficient de 0.

Les résultats reprennent les éléments suivants :

- Surface du bassin versant (source : MIGADO),
- Module (débit moyen interannuel),
- Etiage (QMNA5),
- Débits moyens mensuels,
- Débits de crue

7.2.6.2.3. Répartition des débits et variations des niveaux d’eau au droit des sites

Des analyses effectuées au niveau de stations de contrôle ont montré que la grande majorité des franchissements de poissons au niveau d'obstacle se produit pour des débits inférieurs à deux fois le module. Au vu de l'hydrologie des cours d’eau, un débit égal à 2 fois le module semble suffisant puisqu'il n'est dépassé sur l'année globalement que 8 % du temps environ.

Nous prendrons en compte pour le diagnostic de franchissabilité des sites, les débits et niveaux d'eau correspondant à une phase allant de **l'étiage à 2 fois le module**.

Pour chacun des sites, un tableau de synthèse sera fourni reprenant une appréciation de l'évolution des niveaux d'eau en fonction du débit, établi à partir des relevés effectués lors des investigations de terrain, des formules classiques de déversoir et de la configuration des sites.

7.2.6.2.4. Evaluation de la franchissabilité piscicole

Le tableau ci-dessous présente les espèces susceptibles d’être concernées dans le cadre de notre étude et reprend pour chacune d’entre elles, les principales périodes de migration, que ce soit à la dévalaison ou à la montaison.

ESPÈCES	Hiver	Printemps	Été	Automne
Brochet	Période de montaison			
		Période de dévalaison		
Anguille	Toute l'année, notamment en partie aval (migration portée)			
	Période de dévalaison			Période de dévalaison
Lamproie fluviatile	Période de montaison			Période de montaison
		Période de dévalaison		
Flet		Période de montaison		
	Période de dévalaison			Période de dévalaison
Mulet		Période de montaison		
				Période de dévalaison

 Période de montaison  Période de dévalaison

Dans le cadre de cette étude, nous avons pris en compte les 5 espèces migratrices suivantes et potentiellement présentes : l’**Anguille** (espèce amphibiotique principale), la **Lamproie fluviatile** (espèce amphibiotique), le **Flet** et le **Mulet** (espèce amphibiotique) et le **Brochet** (espèce holobiotique).

A noter que dans le cadre de la démarche des Rivières Pilotes, la problématique Anguille est principale.

Pour cela, nous définirons, par la suite, des propositions d’aménagements adaptés à l’anguille seule. Lorsque cela s’avèrera possible, la possibilité de prendre en compte les autres espèces sera étudiée.

Les reconnaissances de terrain n’ont pas permis de constater de réelles zones potentielles favorables pour la reproduction de la lamproie marine. Nous ne prendrons pas en compte cette espèce sachant que les aménagements proposés pour l’amélioration du franchissement de la lamproie fluviatile permettront d’assurer inévitablement la montaison de la lamproie marine (capacités de franchissement plus limitée pour la lamproie fluviatile).

■ **L’anguille :**

L’anguille européenne est restée pendant plusieurs décennies dans l’ombre des grands migrateurs et ce malgré sa forte valeur halieutique.

Chaque année, on constate une baisse importante du stock d’anguilles, qui se situerait aujourd’hui en dessous des limites biologiques de sécurité.

Au vu de cet **inquiétant déclin de son abondance** aux trois stades continentaux de son cycle biologique, le CIEM (Conseil International pour l’Exploration de la Mer) considère maintenant qu’il est dans l’**urgence** de se préoccuper de son écologie et de sa dynamique afin d’établir un plan de restauration et de limiter la pression (pêche, diminution des habitats...) qui pèse sur cette espèce.

Un règlement européen pour la reconstitution du stock d’anguilles a été élaboré.

Les causes anthropiques de cette diminution de la population sont nombreuses et variées et on peut citer entre autres la surpêche, la réduction et la dégradation de ses habitats, la pollution de l’eau, les blocages à la migration de montaison des juvéniles, les mortalités occasionnées par les équipements hydroélectriques à la dévalaison des adultes géniteurs.

La libre circulation des individus est un des éléments sur lequel on peut facilement et rapidement agir et qu’il est essentiel de prendre en compte, plus particulièrement au niveau des ouvrages hydrauliques qui occasionnent des problèmes à la montaison (franchissabilité réduite au droit du seuil/barrage pouvant limiter son aire de répartition). Les aménagements hydroélectriques sont les plus problématiques car ils occasionnent de forts dommages à la dévalaison (mortalités dans les turbines très importantes des anguilles argentées dévalant, dues à leur taille importante).

➤ Montaison :

En partie amont d’axe de migration, la migration de montaison concerne des individus de taille allant de 15cm à 40cm environ.

La migration de montaison a lieu principalement lorsque la température de l’eau se réchauffe, à savoir du printemps à l’automne.

Dans notre cas, les 4 cours d’eau débouchent dans la Garonne influencés par la marée dynamique. Ainsi, des migrations conséquentes de civelles (7-10cm) en migration nagée peuvent avoir lieu principalement en fin d’hiver et au printemps.

➤ Dévalaison :

La taille des anguilles argentées peut varier de 25 cm à 50 cm environ pour les mâles et de 35 cm à 130 cm environ pour les femelles.

La période principale d’avalaison de l’anguille européenne a lieu du mois d’octobre au mois de janvier. Cependant, des suivis réalisés en dehors de cette période montrent que des pics de dévalaison peuvent se produire dès l’été sur des coups d’eau et se poursuivre jusqu’au printemps.

■ **La lamproie fluviatile :**

➤ Montaison :

La lamproie de rivière a des mœurs très semblables à ceux de la lamproie marine. Elle se distingue cependant de cette dernière par l’absence de marbrures et par une taille plus modeste, de 25 à 35 cm en moyenne pour un poids moyen de 50 à 70 g. Elle vit en mer en parasitant divers poissons. Elle remonte les rivières en janvier-février pour s’y reproduire. Les larves ammocètes, aveugles, vivent dans les sédiments pendant trois à cinq ans.

C’est essentiellement à l’approche de la période de reproduction (qui se déroule généralement de mars à mai) que la lamproie fluviatile quitte les eaux côtières pour remonter dans les rivières.

➤ Dévalaison :

Les juvéniles dévalent la rivière entre les mois de mars à juin. Cependant, il semblerait que des dévalaisons soient observées également en été et en automne.

■ **Le flet :**

Le flet est un migrateur amphihalal thalassotoque vivant la majeure partie de l’année en estuaire ou dans les lagunes.

Son aire de répartition continentale a très fortement diminuée en raison notamment du blocage de ses migrations vers l’amont par la présence d’obstacles.

➤ Montaison :

La migration anadrome a lieu essentiellement au printemps et en été.

➤ Dévalaison :

En automne et au début de l'hiver, une migration d'avalaison se produit notamment pour les adultes qui partent se reproduire en mer de janvier à avril.

■ **Le mulot :**

Les mulots sont des poissons côtiers plus ou moins euryhalins selon les espèces. Le mulot porc est le plus migrateur de tous et est capable de véritables migrations sur de grandes distances (exemple jusqu'à Mauzac sur la Dordogne) entre les eaux marines et les eaux fluviales.

➤ Montaison :

La migration anadrome a lieu sous nos latitudes essentiellement au printemps et au début de l'été.

➤ Dévalaison :

La période de dévalaison semble être plus massive et se déroule essentiellement en fin d'été et à l'automne.

■ **Le Brochet :**

➤ Montaison :

La période de reproduction a lieu sous nos latitudes en fin d'hiver durant les mois de février, mars et parfois avril.

La migration à la recherche de zones favorables à la reproduction peut, par contre, commencer dès le mois de janvier.

➤ Dévalaison :

La période de dévalaison a lieu après la période de ponte pour les adultes, soit de février à avril.

Pour les brochetons, la dévalaison a lieu au printemps d'avril à juin.

Au cours des reconnaissances de terrain, chaque ouvrage a fait l'objet d'un diagnostic visuel ayant pour but l'évaluation de sa franchissabilité piscicole. Les observations ont porté notamment sur :

- la hauteur de chute,
- les vitesses d'écoulement : appréciation qualitative
- **la pente du coursier** : estimation à l'aide d'une perche graduée et d'un niveau
- les tirants d'eau sur le coursier du seuil
- **la forme de l'obstacle** : la forme de l'ouvrage, mettant en évidence les points "durs" rendant le franchissement difficile,
- **la rugosité du coursier et/ou des berges** : cette appréciation est importante pour l'anguille,
- la fosse d'appel.

En fonction des différents paramètres vus ci-dessus et des capacités de franchissement connues des deux espèces ciblées (nage, saut, reptation), la franchissabilité est évaluée à dire d'expert, pour chaque espèce à partir des capacités de franchissement (nage, reptation, saut), complétée par les notions « sélectif » si l'ouvrage n'est franchissable que par des poissons d'une certaine taille et « temporaire » si il n'est franchissable que pour certaines conditions de débit.

Ainsi, 4 classes de franchissabilité ont été retenues pour être en adéquation avec le diagnostic effectuée par MI.GA.DO. sur les cours d'eau estuariens (Albert et Lauronce, 2007) et sur les principaux affluents aval de la Garonne et la Dordogne (Lauronce et al, 2008) à savoir :

Franchissable (F) : site ne posant aucun problème particulier. Il est franchissable quelle que soit la taille des individus et les conditions hydrologiques en période de migration.

Difficilement Franchissable (DF) (Sélectif ou Franchissable Temporairement). C'est un site qui peut poser des problèmes de franchissement pour certaines tailles d'individus (notion de sélectivité) ou pour certaines conditions hydrologiques (notion temporelle).

Très Difficilement Franchissable (TDF) ou (Très Sélectif ou Franchissable Très Temporairement). C'est un site qui pose de gros problème de franchissement. Une part minime de la population migrante peut toutefois transiter en amont.

Infranchissable (INF) : C'est un site qui ne peut pas garantir le franchissement des poissons pour des débits rencontrés en période de migration.

Cas particulier de la Dévalaison :

On peut noter qu'en l'état actuel, **aucun ouvrage ne pose vraiment de problème majeur à la dévalaison**. Aucun site ne présente d'installations hydroélectriques en activité.

Le tableau ci-dessous reprend le bilan du diagnostic de la franchissabilité piscicole actuelle.

Cours d'eau	Nom de l'ouvrage	Franchissabilité à la montaison			Franchissabilité à la dévalaison
		Anguille (Lauronce et al, 2008)	Lamproie fluviatile	Brochet Flet, Mulet	
Lisos	Moulin Rabeze	TDF	INF	INF	Aucun problème
	Moulin du Haut	DF	TDF/INF	TDF/INF	Aucun problème
	Moulin Chaulet	TDF	TDF/INF	TDF/INF	Aucun problème
	Moulin Tord	DF	TDF/INF	TDF/INF	Aucun problème
Engranne	Moulin Ferrand	DF	TDF/INF	TDF/INF	Aucun problème
	Moulin Estrabeau	TDF	INF	INF	Aucun problème

Tableau 11 : Franchissabilité des ouvrages hydrauliques

F : Franchissable ; DF : Difficilement Franchissable ; TDF : Très Difficilement Franchissable ; INF : Infranchissable

7.2.6.3. Spécifications techniques et coûts des travaux

7.2.6.3.1. Principes d'actions pour la restauration de la libre circulation piscicole

On peut distinguer deux principaux groupes d'aménagements.

Groupe 1 : OUVRIR

Le premier groupe consiste à supprimer l'obstacle. Ce type de travaux est généralement préconisé lorsque le site n'a plus d'usages majeurs.

Il permet non seulement d'assurer la libre circulation des poissons mais il restaure également les habitats piscicoles (noyés par la retenue). Il demande également un entretien quasi nul et assure également la libre circulation des canoës-kayaks (ce sport nautique est toutefois quasi inexistant sur ces cours d'eau à faible tirant d'eau).

Il permet également de **restaurer le libre transit des sédiments** (notion de continuité écologique LEMA et Directive Cadre sur l'Eau)

Groupe 2 : ÉQUIPER

Ce deuxième groupe consiste à réaliser un aménagement spécifique pour la remontée du poisson. Le type de dispositif de franchissement peut être variable suivant le site, les espèces piscicoles concernées ou l'hydrologie du cours d'eau.

Ils sont généralement préconisés lorsque l'ouverture n'est pas possible ou que l'ouvrage doit être conservé pour un usage direct (utilisation du droit d'eau : hydroélectricité, pisciculture...) ou un usage annexe (stabilisation du lit et des berges en amont, usage paysager et patrimonial...).

D'une manière générale, ils garantissent une efficacité plus réduite, nécessitant un entretien et ne permettant pas de restaurer les habitats piscicoles noyés par la retenue.

Le rétablissement de la libre circulation piscicole ne se résume pas à la construction de passes à poissons.

Un dispositif de franchissement le mieux conçu et le plus attractif possible reste généralement que partiellement efficace et ne permet pas le passage de la totalité des poissons. De plus, il induira toujours un retard de migration plus ou moins important.

L'option d'ouvrir (arasement, ouverture des vannes) doit donc être envisagée en priorité car elle constitue en effet le moyen le plus efficace de restaurer cette libre circulation.

- ❖ Les aménagements assurant une restauration totale ou partielle des habitats piscicoles

La suppression du seuil comme l'ouverture des vannages (si le seuil en est équipé) est une méthode permettant de restaurer totalement la libre circulation de la **totalité** des espèces piscicoles et de libérer les surfaces productives situées en amont de l'obstacle par dénoisement de la retenue.

Cette option de l'effacement est à privilégier, notamment lorsque l'ouvrage n'assure plus la fonction pour laquelle il a été autorisé et cela d'autant plus que le coût d'une telle opération est très souvent inférieur à celui de la mise en place et de l'entretien ultérieur d'un dispositif de franchissement.

Une suppression totale ou partielle du seuil doit généralement être couplée avec la mise en place de protections de berges au droit et/ou en amont.

- ❖ Les dispositifs spécifiques

Implantation des passes à poissons

Il est important de souligner que chaque seuil est un cas particulier et que l'on ne peut pas généraliser. L'implantation d'une passe à poissons va dépendre d'un ensemble de critères dont l'importance sera variable suivant la nature et la configuration de chacun des sites.

Quelle que soit la configuration du seuil, le poisson doit trouver facilement l'entrée de l'ouvrage de franchissement. Pour cela, l'ouvrage doit se situer dans la partie du barrage où les poissons sont instinctivement attirés.

Les critères d'implantation de l'ouvrage de franchissement peuvent être répartis en deux groupes :

■ Critères biologiques

Instinctivement, le poisson a tendance à remonter le plus en amont possible, jusqu'à ce qu'il soit arrêté par une zone infranchissable. L'entrée piscicole de la passe devra préférentiellement se situer à proximité du point le plus en amont de la remontée du migrateur.

Dans le cas où la restitution du débit du cours d'eau créée à l'aval du barrage un écoulement préférentiel (cas d'un canal de fuite d'une micro centrale, ou d'une échancrure dans le barrage), l'entrée piscicole de la passe doit se situer au droit de cet écoulement, afin de bénéficier du rôle attractif de celui-ci.

■ Critères liés aux contraintes techniques

L'ouvrage devra être facile d'accès pour sa construction, mais surtout pour son entretien (généralement en rive).

Le site d'implantation devra être le plus possible à l'abri des écoulements de crue, afin d'éviter toute déstabilisation ou endommagement de l'ouvrage dus aux turbulences.

Les principaux types d'ouvrages

■ Passe à ralentisseurs

Le principe de la passe à ralentisseurs est d'assurer le franchissement du barrage au moyen d'une glissière équipée de ralentisseurs pour diminuer les vitesses d'écoulement. Globalement, les passes à ralentisseurs :

- s'adaptent relativement bien aux berges au parement aval incliné,
- sont bien attractives car le jet en pied est bien marqué,
- présentent des coûts plutôt modérés et généralement inférieurs à ceux des passes à bassins,
- ne sont pas adaptées aux rivières ayant des variations notables de niveau d'eau au cours de l'année,
- sont sélectives pour le poisson. Ce type de passe n'est vraiment adapté que pour les espèces ayant de bonnes capacités de nage (salmonidés grands migrateurs, truites fario et cyprinidés d'eaux vives de grande taille et aux lamproies),
- nécessitent un entretien régulier car elles sont sujettes aux colmatages.

■ Passe à bassins

Le principe de la passe est de diviser le dénivelé total du barrage en une série de chutes, compatible avec les capacités de nage du poisson, au moyen d'une succession de bassins.

Le passage de l'eau d'un bassin à l'autre (chute) peut se faire par une échancrure, un orifice au fond ou une fente verticale.

Le nombre de bassins est fonction du dénivelé total du barrage et de la chute entre bassins retenue (de l'ordre de 0,2 m pour les brochets et les lamproies).

Pour les brochets et les lamproies, les jets au niveau des chutes doivent être de surface, ces deux espèces à capacités de saut faibles(voire quasi nulles pour la lamproie) n'apprécient pas les jets plongeants.

Globalement, les passes à bassins :

- sont peu sélectives et sont adaptables à toutes les espèces piscicoles,
- supportent bien les variations de niveau d'eau amont et aval,
- peuvent entonner un gros débit si nécessaire,
- peuvent être implantées sur ces seuils de hauteur importante,
- sont assez onéreuses,
- nécessitent un entretien régulier car elles sont sujettes aux colmatages.

■ Les passes rustiques

Les passes rustiques consistent à relier le bief amont et aval par un chenal dans lequel est dissipée l'énergie par des rugosités de fond et de parois et/ou par une succession d'obstacles (blocs, épis, seuils...) plus ou moins régulièrement répartis.

La pente d'un tel ouvrage étant faible (variable de 1/100 à 1/20 suivant les espèces ciblées), sa longueur est généralement importante, ce qui nécessite un espace conséquent.

On peut distinguer 3 types de passes rustiques suivant l'implantation du dispositif par rapport à l'ouvrage :

- les rampes en enrochements installées sur toute la largeur de l'obstacle,
- les rampes en enrochements installées sur une partie seulement de l'obstacle,
- et les rivières artificielles installées en rive (rivières de contournement).

Globalement, les passes rustiques :

- peuvent être adaptées à toutes les espèces piscicoles et benthiques,
- peuvent être très attractives (notamment dans le cas de rampes installées sur toute la largeur du seuil),
- présentent peu de contraintes d'entretien,
- peuvent être empruntées par les canoës-kayaks (si le débit est suffisant),
- nécessitent un espace important,
- peuvent être sensibles aux variations importantes du niveau d'eau amont.

■ **Les passes à anguilles spécifiques**

Si la jeune anguille comme tout poisson est susceptible de franchir des obstacles en nageant, ses capacités natatoires restent toutefois limitées par rapport aux autres espèces.

Ainsi, elles ne peuvent que rarement (surtout pour les jeunes stades : civelles ou anguillettes) transiter par les dispositifs de franchissement présentés précédemment.

Par contre, de par sa morphologie et ses capacités de respiration cutanée, l'anguille est capable de se déplacer en reptation à condition toutefois que le support reste humidifié. C'est ce mode de progression qui est utilisé dans les passes spécifiques à anguilles.

Le principe d'une passe à anguilles est simple et consiste à aménager une rampe équipée d'un matériau naturel ou artificiel (brosses, plots béton type dalles Evergreen, enrochements...) facilitant la progression des anguilles.

Cette rampe peut être alimentée par pompage ou gravitairement. Dans ce dernier cas, on donne aux rampes un dévers latéral de manière à conserver, quel que soit le niveau d'eau amont, une zone faiblement alimentée permettant la progression de l'anguille.

7.2.6.3.2. L'entretien ultérieur des ouvrages

Pour les seuils équipés de dispositif de franchissement piscicole, il convient de prévoir également un entretien du dispositif qui doit être dégagé régulièrement (branchages, embâcles). Cette tâche est à répéter plusieurs fois par an (voire plusieurs fois par mois en période automnale) pour garantir le bon fonctionnement de l'ouvrage et sa pérennité.

7.2.6.3.3. Coûts des études et travaux

Les estimations sommaires des coûts des aménagements proposés fournies sur les fiches synthétiques sont évaluées à partir d'un simple diagnostic visuel, sans investigations complémentaires (sondages géotechniques...).

7.2.6.4. Synthèse

Les tableaux fournis ci-après reprennent, par site, le montant des études et travaux envisageables et les principales remarques suivants les propositions d’aménagement.

■ **Moulin Ferrand sur l’Engranne**

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	MONTANT HT ETUDES ET TRAVAUX	PRINCIPALES REMARQUES
Arasement total de l’ouvrage	150 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Nécessite de vérifier l’ancrage des infrastructures en amont (étude plus lourde et plus longue) Le propriétaire ne peut plus dériver d'eau vers le moulin
Ouverture de vannage avec aménagement du radier aval en enrochements	55 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Permet au propriétaire de pouvoir alimenter légèrement en eau le bief du moulin (à vérifier tout de même)
Passe à bassins couplée à une passe à anguilles	215 K€	Restauration partielle du franchissement piscicole La passe ne fonctionnera pas correctement en étiage (débit trop faible) Les civelles en migration portée ne pourront pas transiter en amont Permet de conserver les usages actuels en amont La passe devra entonner un débit minimum de 250 l/s, ce qui entraînera un mauvais fonctionnement de l’ouvrage en basses eaux (40% du temps) Le débit réservé à laisser au barrage devra donc être d’environ le Module/2, si le propriétaire souhaite un jour redériver de l'eau Nécessite un entretien de l’ouvrage (colmatage bassins, corps flottants...)
Passe spécifique à anguilles au barrage	45 K€	Restauration du franchissement uniquement pour les anguilles et civelles en migration nagée. Permet de conserver les usages actuels en amont
Réouverture du canal du moulin	30 K€	Restauration partielle du franchissement piscicole Problème notable d’attractivité (éloigné du barrage)

■ **Moulin Estrabeau sur l’Engranne**

PROPOSITIONS D’AMENAGEMENT	MONTANT HT ETUDES ET TRAVAUX	PRINCIPALES REMARQUES
Arasement total de l’ouvrage	100 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus dériver d’eau vers le moulin
Ouverture de vannage avec aménagement du radier pour assurer le franchissement en étiage (étalement de la ligne d’eau et vitesses fortes sur radier)	20 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus faire passer d’eau dans le bief du moulin
Ouverture des vannages au barrage avec aménagement du radier pour assurer le franchissement et le maintien d’un débit égal à M/10 en étiage + Ouverture des vannages du moulin	20 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire (par le moulin et par le barrage) Le propriétaire peut dériver de l’eau vers son moulin Permet de conserver la plupart des usages actuels du propriétaire
Passe à bassins couplée à une passe à anguilles	180 K€	Restauration partielle du franchissement piscicole La passe ne fonctionnera pas correctement en étiage (débit trop faible) La passe devra entonner un débit minimum de 250 l/s, ce qui entraînera un mauvais fonctionnement de l’ouvrage en basses eaux (40% du temps) Le débit réservé à laisser au barrage devra donc être d’environ le Module/2, si le propriétaire souhaite un jour redériver de l’eau Permet de conserver les usages actuels Nécessite un entretien de l’ouvrage (colmatage bassins, corps flottants...)
Réalisation de 6 prébarrages en aval (7 chutes au total)	230 K€	Proposition demandée par le syndicat Restauration du franchissement piscicole Permet de conserver les usages actuels Seuil fixe au lieu de vannes mobiles, ce qui entraînera des fréquences de débordement plus importantes. Réduction de la capacité d’évacuation des sédiments (uniquement par moulin) Nécessite un entretien de l’ouvrage (vérification colmatage bassins, corps flottants dans l’échancrure centrale...) avec difficulté d’accès
Passe spécifique à anguilles au barrage	40 K€	Restauration du franchissement uniquement pour les anguilles et civelles en migration nagée. Permet de conserver les usages actuels

■ **Moulin Rabèze sur le Lisos**

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	MONTANT HT ETUDES ET TRAVAUX	PRINCIPALES REMARQUES
Arasement total de l'ouvrage	100 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Nécessite de vérifier l'ancrage des infrastructures en amont (étude plus lourde et plus longue) Le propriétaire ne peut plus dériver d'eau vers le moulin
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle + ouverture totale des vannages au moulin et aménagement d'une rampe à anguilles sous moulin	25 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire peut dériver un peu d'eau vers son moulin
Ouverture de vannage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle	20 K€	Restauration quasiment totale du franchissement piscicole Restauration totale du transport sédimentaire Le propriétaire peut dériver un peu d'eau vers son moulin (à vérifier et avec éventuellement aménagement supplémentaire)
Passe à bassins couplée à une passe à anguilles	215 K€	Restauration partielle du franchissement piscicole La passe ne fonctionnera pas correctement en étiage (débit trop faible) La passe devra entonner un débit minimum de 250 l/s, ce qui entraînera un mauvais fonctionnement de l'ouvrage en basses eaux (60% du temps) Le débit réservé à laisser au barrage devra donc être d'environ le 2/3 du Module, si le propriétaire souhaite un jour redériver de l'eau Permet de conserver les usages actuels Nécessite un entretien de l'ouvrage (colmatage bassins, corps flottants...)
Passe spécifique à anguilles au barrage en place vannage aval	30 K€	Restauration du franchissement uniquement pour les anguilles Permet de conserver les usages actuels

■ **Moulin du Haut sur le Lisos**

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	MONTANT HT ETUDES ET TRAVAUX	PRINCIPALES REMARQUES
Arasement total de l'ouvrage	45 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus dériver d'eau vers le moulin
Enlèvement des madriers au barrage	0 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus dériver de l'eau vers son moulin en étiage
Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + aménagement d'une succession de 2 chutes en madriers bois amovibles	15 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire L'aménagement peut être amovible si le propriétaire le souhaite absolument Le propriétaire peut dériver un peu d'eau vers son moulin y compris en étiage
Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + maintien de madriers en étiage	10 K€	Restauration quasiment totale du franchissement piscicole Restauration totale du transport sédimentaire Le propriétaire peut dériver un peu d'eau vers son moulin y compris en étiage

■ **Moulin Chaulet sur le Lisos**

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	MONTANT HT ETUDES ET TRAVAUX	PRINCIPALES REMARQUES
Arasement total de l’ouvrage	40 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus dériver d’eau vers le moulin
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle	5 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus dériver d’eau vers son moulin en étiage
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement d’un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + aménagement d’une succession de 2 chutes en madriers bois amovibles	15 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire L’aménagement peut être amovible si le propriétaire le souhaite absolument Le propriétaire peut dériver un peu d’eau vers son moulin y compris en étiage Le franchissement sous le moulin peut facilement être amélioré pour l’anguille avec mise en place de brosses de reptation
Passe à bassins couplée à une passe à anguilles avec vannages au moulin et au barrage fermés (bief plein)	225 K€	Restauration partielle du franchissement piscicole La passe ne fonctionnera pas correctement en étiage (débit trop faible) La passe devra entonner un débit minimum de 250 l/s, ce qui entraînera un mauvais fonctionnement de l’ouvrage en basses eaux (60% du temps) Le débit réservé à laisser au barrage devra donc être d’environ le 2/3 du Module, si le propriétaire souhaite un jour redériver de l’eau Nécessite un entretien de l’ouvrage (colmatage bassins, corps flottants...)
Passe spécifique à anguilles au barrage avec vannages fermés au moulin et au barrage (bief plein)	40 K€	Proposition demandée par le propriétaire qui souhaite refermer éventuellement son bief Restauration du franchissement uniquement pour les anguilles
Mise en place de brosses sous le moulin et ouvertures totales des vannages du barrage à minima 2 fois par semaine	5 K€	Proposition demandée par le propriétaire qui souhaite refermer éventuellement son bief Restauration partielle du franchissement quelle que soit l’espèce Lorsque le propriétaire devra laisser un débit réservé de M/10, le dispositif sera très peu attractif

■ **Moulin du Tort sur le Lisos**

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	MONTANT HT ETUDES ET TRAVAUX	PRINCIPALES REMARQUES
Arasement total de l'ouvrage	45 K€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire Le propriétaire ne peut plus dériver d'eau vers le moulin
Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage et maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	25 K€	Restauration quasiment totale du franchissement piscicole Restauration totale du transport sédimentaire Lorsque le propriétaire devra laisser un débit réservé de M/10, le dispositif sera alors plutôt spécifique anguille Le propriétaire peut dériver un peu d'eau vers son moulin y compris en étiage
Maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	5 K€	Restauration quasiment totale du franchissement piscicole Restauration totale du franchissement du transport sédimentaire Lorsque le propriétaire devra laisser un débit réservé de M/10, le dispositif sera alors très peu attractif Le propriétaire peut dériver un peu d'eau vers son moulin y compris en étiage

7.2.7. Comité de pilotage technique et scientifique élargi

En décembre 2009, un comité de pilotage a eu lieu avec pour objectif de faire un bilan des actions 2009, présenter les possibilités d’aménagement des 6 obstacles identifiés comme prioritaires et leurs coûts respectifs et présenter les perspectives 2010.

Ce comité de pilotage a été élargi aux financeurs potentiels des aménagements (Région Aquitaine, Conseils Généraux) et aux Services de Police de l’Eau de la DDT Lot et Garonne et DDTM Gironde. Le compte-rendu et les présentations se trouve en annexe 6 de ce rapport.

Pour chaque obstacle, plusieurs aménagements sont présentés, de l’optimal pour l’espèce et pour le transport sédimentaire (c’est-à-dire démantèlement des obstacles) jusqu’au plus spécifique. Sur différents critères (efficacité technique pour le franchissement de l’espèce, volonté du propriétaire, coût) certains aménagements sont mis de côté et les solutions retenues sont validés par le Comité de pilotage.

7.2.7.1. Aménagements retenus par le comité de pilotage

Au vu de ces critères, les propositions retenues par le comité de pilotage et les coûts approximatifs pour chacun d’entre eux sont les suivants :

Le Lisos

- Moulin de Rabèze

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l’ouvrage	100 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d’eau
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle + ouverture totale des vannages au moulin et aménagement d’une rampe à anguilles sous moulin	30 000	Volonté du propriétaire
Passe spécifique à anguilles au barrage en place de vannage aval	30 000	Cas échéant si précédent non faisable

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

- Moulin du Haut

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l’ouvrage	45 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d’eau
Aménagement d’un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + aménagement d’une succession de 2 chutes en madriers bois amovibles	15 000	Volonté du propriétaire
Aménagement d’un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + maintien de madriers en étiage	10 000	Cas échéant si coût trop élevé pour solution précédente

- Moulin de Chaulet

Le propriétaire est très engagé dans la démarche et souhaite faire les travaux avant de vendre son moulin (dans les 2 ans).

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l’ouvrage	40 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d’eau - Appuyé par Asso des moulins, ne voudra pas
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle	5 000	Solution temporaire jusqu’à la vente du moulin, ensuite ? Propriétaire ne voudra certainement pas.
Passe spécifique à anguilles au barrage avec vannages fermés au moulin et au barrage (bief plein)	40 000	Solution plus durable Solution favorisée mais pas favorable pour le transport sédimentaire

MIGADO – Actions pour la sauvegarde de l’anguille européenne

- Moulin du Tord

Ouvrage sous la Loi de 1919. Le propriétaire n’a pas fait la demande de renouvellement d’autorisation, le moulin n’est actuellement plus autorisé (il n’a plus de droit d’eau).

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l’ouvrage	45 000	Parait compliqué que propriétaire accepte
Aménagement d’un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage et maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	25 000	Propriétaire peu intéressé et sensibiliser par les poissons, ne voudra certainement pas investir énormément d’argent
Maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	5 000	Solution moins efficace techniquement mais a priori faisable.

L’Engranne

- Moulin Ferrand

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l’ouvrage	150 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d’eau – parait difficile
Ouverture de vannage avec aménagement du radier aval en enrochements	55 000	Réalisé à l’heure actuelle par le Syndicat, ne pourra plus se faire si le propriétaire veut récupérer son droit d’eau – solution temporaire
Passe spécifique à anguilles au barrage	45 000	Solution plus durable mais pas favorable pour le transport sédimentaire

- Moulin Estrabeau

Le Syndicat a 3 préoccupations par rapport aux vannes qui actuellement sont gérées par eux, ouvrage selon le syndicat défaillant dans son comportement hydraulique :

- les inondations puisqu’à l’heure actuelle toutes les vannes ne sont pas fonctionnelles (une seule vanne sur les 3). L’ouvrage est contourné lors des crues, il y a des problèmes d’inondations au niveau de la scierie et d’une route communale ; ainsi que des érosions des berges
- le transport sédimentaire, puisque l’obstacle actuel entraîne une grande accumulation de matériaux
- la migration piscicole

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l’ouvrage	100 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d’eau – Membre Asso des moulins
Ouverture de vannage avec aménagement du radier pour assurer le franchissement en étiage (étalement de la ligne d’eau et vitesses fortes sur radier)	20 000	Solution temporaire – que fera futur propriétaire ?
Réalisation de 6 seuils en aval (7 chutes au total)	230 000	A revoir avec le BE pour la faisabilité technique, les côtes et les coûts
Passe spécifique à anguilles au barrage	40 000	

Le Syndicat doit discuter avec le propriétaire des vannes qui n’est pas le même que celui du moulin, d’où la demande à la DDTM sur l’existence du droit fondé en titre de ce moulin. Une réunion doit avoir lieu entre les partenaires locaux et l’administration afin de décider de l’avenir de cet ouvrage. Jusqu’à présent, le Syndicat gère cet ouvrage, sans vraiment connaître le propriétaire.

7.2.7.2. Financement potentiel des aménagements

En terme de financement potentiel des aménagements, les possibilités sont les suivantes, selon le département :

Financeurs potentiels	Taux possibles	Conditions
Agence de l'eau Adour Garonne	25 à 50% voire 80%	Taux d'intervention de base de 25% qui peut aller jusqu'à 50% dans le cadre d'opérations coordonnées Dans le cadre d'effacement d'obstacles, jusqu'à 80%
Conseil Général Gironde	Max 20%	Taux d'intervention plafonné à 20%, mais à voir au cas pas cas. Le fait que les maitres d'ouvrage soient des privés peut être problématique. A voir au cas par cas, et selon les coûts des aménagements (contraintes budgétaires).
Conseil Général Lot et Garonne	-	Les subventions en peuvent porter que sur des maitres d'ouvrages publics. A voir si possibilité de mobiliser des fonds dans le cadre d'une démarche pilote.
Conseil Régional Aquitaine	Max 20%	2 possibilités de financements : - CPER : enveloppe annuelle pour l'équipement d'ouvrages : taux d'intervention maximal de 20 % qui ouvrira la possibilité aussi bien à des financements publics que privés. - Travaux classiques d'entretien de cours d'eau avec seulement une maîtrise d'ouvrage publique
Crédits Européens : FEDER	30 à 50%	Aquitaine : 30 % avec une maîtrise d'ouvrage publique ou privée. Pour le Lisos, possibilité de mobiliser des fonds FEDER interrégional (Plan Garonne) jusqu'à 50 %. Il ne concernait à l'origine que le cours de la Garonne. Il a été étendu récemment pour les projets relatifs à la libre circulation de l'anguille (et uniquement de cette espèce) sur les affluents concernés.
Fédération de Pêche 47	A définir	Décision soumise à l'avis du CA, la participation semble évidente, et que si de plus l'aménagement de restauration peut profiter à d'autres espèces cela serait encore plus évident. Ces mesures pouvant entrer dans le type d'objectif du PDPG. La part de participation dépendra du projet, des espèces qui bénéficieront de l'aménagement, du montant total, de la part restant à combler.
Fédération de Pêche 33	-	Le Conseil d'Administration n'est pas favorable à la participation financière sur ces aménagements par crainte d'une multiplication des démarches et des subventions à fournir dans le futur.
Syndicat de bassin versant Engranne-Gamage	A définir	Une participation n'est pas exclue mais devra faire l'objet d'une présentation au comité syndicat.

7.2.8. Esquisses et avant-projets d'aménagement des ouvrages identifiés comme prioritaires

Une fois les propositions d'aménagement validées par le Comité de pilotage, ECOGEA a réalisé les esquisses et avant-projets des aménagements. Les plans d'aménagement du Moulin Estrabeau n'ont pas encore été réalisés. Une réunion doit avoir lieu prochainement entre les communes, le Syndicat de bassin versant, le propriétaire des vannes pour décider de l'avenir de cet aménagement, l'obstacle n'étant plus rattaché au moulin, à la suite de travaux effectués il y a une trentaine d'années.

Ces documents sont présentés dans l'annexe 7. Ils seront prochainement présentés aux propriétaires afin de poursuivre la démarche.

7.2.9. Les fiches techniques de transfert de connaissances

Au fur et à mesure du développement des différentes étapes de cette démarche, des fiches techniques sont développées afin de détailler les différents contextes et situations rencontrés. Les premières fiches ont été validées par le Comité de pilotage et sont en ligne sur le site internet de MI.GA.DO.

Ces fiches seront élaborées au fur et à mesure de l'opération et pourront concerner des éléments stratégiques, réglementaires, techniques.... Des informations différentes seront décrites afin d'assurer le transfert de la méthodologie à d'autres bassins versants. Ces détails pourront être selon la fiche concernée :

- ✓ contexte,
- ✓ définition de l'action,
- ✓ partenaires techniques impliqués,
- ✓ déroulement de l'action,
- ✓ résultats et évaluation,
- ✓ principales contraintes rencontrées,
- ✓ solutions possibles apportées...

Les premières fiches techniques, mises en ligne afin d'être consultées par différents partenaires locaux, et ensuite appliquées directement sur leur territoire, sont :

- Fiches stratégiques :
 - S1 – Pourquoi et comment restaurer la libre circulation de l'anguille sur un cours d'eau ?
 - S2 – Intérêt d'une démarche coordonnée de restauration de la libre circulation
 - S3 – Intérêt et priorisation d'un cours d'eau à l'échelle d'un bassin versant
 - S4 – Quels sont les différents types d'ouvrages existants sur les cours d'eau
 - S5- Quelles sont les possibilités d'aménagement afin d'améliorer le franchissement des ouvrages par les anguilles ?
- Fiches techniques :
 - T1 – Quelle est la franchissabilité des ouvrages pour les anguilles sur les cours d'eau ?
 - T2 – Comment connaître l'état initial de la population dans un cours d'eau et évaluer l'efficacité des aménagements ?

Ces fiches sont consultables sur le site internet de MI.GA.DO. et en annexe 8 de ce rapport.

7.3. Les perspectives 2010

Début 2010, des visites seront organisées chez les propriétaires de moulins afin de leur présenter les propositions d'aménagement envisagées, discuter des possibilités de financement de façon à lancer les premiers dossiers de demande de financement pour les aménagements.

Le travail fait sur les ouvrages aval en 2009 va se poursuivre sur les ouvrages plus amont, afin de prévoir leur aménagement.

Un comité de pilotage local sera organisé sur chaque site, afin de présenter les résultats et les avancés aux différents partenaires. Un comité de pilotage restreint aura également lieu afin de suivre et valider les avancés de la démarche.

Les pêches électriques en 2010 seront allégées et n'auront lieu que sur les sites « cibles » des cours d'eau, au niveau des ouvrages posant un problème de franchissement, afin d'alléger le suivi, tant qu'aucun aménagement n'a été mis en place, l'état des lieux complet de la population d'anguilles ayant été fait en 2008 et 2009.

Des comités de pilotage restreint, et locaux auront lieu afin de suivre les différentes étapes mises en place.

L'élaboration des fiches techniques se poursuivra et seront réalisées en priorité les fiches réglementaires, déjà en cours d'élaboration en 2009, en collaboration avec les services de police de l'eau.

Temps de personnel imparti à cette action

Dans le cadre de cette action, le personnel technique imparti correspond à 105 jours de chargée de mission et 9 jours de technicien. Ce temps correspond à 35% du temps de chargé de mission prévu sur ce dossier et 25% du temps de jours de technicien. Le temps de technicien correspond aux pêches électriques, les temps de chargé de mission à l'organisation des réunions et analyse des données (40% du temps), contact et visites chez les propriétaires (20% du temps), élaboration des fiches de transfert de connaissances (40% du temps).

Ce temps de travail est supérieur à celui prévu initialement, le temps de travail avec les propriétaires, d'élaboration des fiches... ayant été sous-estimé lors du montage du dossier.

CONCLUSION

Les suivis réalisés cette année confirment la tendance selon laquelle la population d’anguilles entrant actuellement dans le bassin est concentrée dans les parties aval. Le flux entrant est trop faible pour peupler les secteurs amont et la limite de colonisation des individus de moins de 10cm et 15cm se situe respectivement à 210 et 250km de l’Océan. Ce flux entrant doit augmenter afin que les individus puissent coloniser des secteurs plus amont, tel que l’exige leur cycle biologique, selon un phénomène de densité-dépendance.

En l’état actuel de la population, les parties aval du bassin, encore colonisées par les civelles devront être accessibles aux anguilles. Or, les premiers inventaires montrent que sur les 100 cours d’eau identifiés comme cours d’eau à enjeu pour l’anguille dans le cadre du PLAGEPOMI et du SDAGE, 57% des 1002 obstacles existants posent un problème de franchissement. La méthodologie mise en place pour expertiser la franchissabilité des obstacles, utilisée par d’autres partenaires tels que le Parc Naturel des Landes de Gascogne ou le Syndicat de bassin versant du Ciron, afin de pouvoir comparer les informations, est validée tous les ans par des pêches électriques en aval et en amont d’ouvrages de franchissabilités différentes. Elle met en évidence la chute du stock d’anguilles plus ou moins forte selon la franchissabilité d’aval en amont des obstacles sur un cours d’eau.

Des premiers tests de gestion d’aménagement facilitant la franchissabilité sur les ouvrages de protection à la mer commencent à donner des résultats et retours d’expérience afin d’optimiser la migration sans impacter les secteurs amont. Un travail a été lancé également afin de rétablir la libre circulation sur un cours d’eau en volontariat avec les propriétaires sans aucune obligation réglementaire. Cela nous permettra de valider si la population d’anguilles, dans le cas où elle aurait accès à tout le cours d’eau, migre vers l’amont et colonise tous les habitats disponibles. Des fiches de transfert de connaissances sont élaborées afin de mettre en avant les retours d’expérience de la démarche.

La population d’anguilles ne peut coloniser actuellement que 10% du linéaire existant sur les affluents, bien que les secteurs amont des premiers obstacles et tout particulièrement des marais en amont des portes à flot offrent des surfaces en eau considérables. Il est indispensable de développer des méthodologies et de mettre en place des actions concrètes pour rétablir l’accès à ces secteurs. Le stock d’anguilles entrant dans le bassin est très faible, tel que le montrent les suivis des différents indicateurs, (les pêches électriques ou stations de contrôle). Une première approche dans la mise en place d’une méthodologie de suivi de la pêcherie à la ligne devrait également nous apporter des informations complémentaires, actuellement inexistantes.

En 2010, la plupart de ces actions se poursuivra avec l’approfondissement des tests de gestion d’obstacles et la réouverture de certains secteurs pour l’anguille.

BIBLIOGRAPHIE

Principales sources bibliographiques utilisées pour la mise en place des actions ou rédaction de ce rapport (liste non exhaustive).

Agence de l'Eau Adour Garonne, Ifremer, 1994. Livre Blanc de l'Estuaire de la Gironde. 114 p.

Agence de l'Eau, 1997. Banque Adour Garonne de données sur l'eau. Réseau National de Bassin et réseau Complémentaire Agence. <http://www.rnde.tm.fr>

Agence de l'Eau Adour Garonne. Bilan sur la qualité de l'eau des principales rivières du Bassin Adour-Garonne en 2003. Octobre 2004. 91 pp.

Albert F., Lauronce V. et Savastano R., 2008 Etude des potentialités piscicoles des affluents de l'Estuaire de la Gironde : cas des migrateurs amphihalins. SAGE « Estuaire de la Gironde et Milieux Associés ». MI.GA.DO. SMIDDEST. 164pp.

Budzinski H., Tapie N., Elie P. et Gonthier P., 2006. Contamination en Polychlorobiphényles (PCB) des anguilles du système fluvio-estuarien de la Gironde.

Briand C., Changeux T., Castelnaud G., Baisez A. and De Casamajor M.N., 2003. Eel stock and fishery in France in 2003, in: ICES 2004. International Council for the Exploration of the Sea. Report of the ICES/EIFAC Working Group on Eels. ICES C.M. 2004/ACFM:09-Appendix 2, Eel stock and fisheries in 2003 by country. p119-202.

Carle F.L. and Strub M.R., 1978. A new method for estimating population size from removal data. Biometrics, 34, p.621-630.

Comité de Bassin Adour Garonne, 2004. Enjeux pour l'eau, questions pour tous. Directive cadre sur l'eau. Consultation des partenaires institutionnels 20 Août – 20 Décembre 2004.

De Lavergne S., 2006. Eléments de connaissances apportés par le suivi des pêcheries existantes et la réalisation d'inventaires spécifiques sur la colonisation du bassin Gironde Garonne Dordogne par l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*). Rapport de stage IMACOF / CEMAGREF. 71p + annexes.

Dion N., 2008. Etude des potentialités d'accueil des marais et chenaux affluents de l'estuaire de la Gironde pour l'anguille européenne, *Anguilla anguilla*. Rapport de stage de Master 1 professionnel Sciences de la Terre Ecologie Environnement parcours Géoressources. 61p.

Durozoi et al., 2005. Validation des hypothèses comportementales utilisées dans la quantification du flux de civelles sur l'Isle. Rapport d'atpe 2004 :2005. INDICANG, InterregIIIb, 13p.

EPIDOR, Juillet 2004. Contrat de rivière Basse Dordogne. Dossier Sommaire. Pays du Grand Bergeracois, Pays du Libournais. 57 p.

Gayou F & Garmendia L. Plan de Gestion des poissons migrateurs amphihalins Garonne-Dordogne – Charente – Leyre – Seudre. Situation de l'anguille sur le bassin : "Garonne – Dordogne – Charente – Leyre – Seudre". Décembre 2000. 12 p.

Girardin M., Castelnaud G & Beaulaton L, 2002. Surveillance halieutique de la l'estuaire de la gironde : Suivi des captures 2000, Etude de la faune circulante 2001. Rapport pour EDF CNPE du Blayais / Etude CEMAGREF, groupement de Bordeaux Cestas. N°74, 204p.

Girardin M., Castelnaud G & Beaulaton L, 2003. Surveillance halieutique de la l'estuaire de la gironde : Suivi des captures 2001, Etude de la faune circulante 2002. Rapport pour EDF CNPE du Blayais / Etude CEMAGREF, groupement de Bordeaux Cestas. N°79, 203p

Girardin M., Castelnaud G & Beaulaton L, 2004. Surveillance halieutique de la l'estuaire de la gironde : Suivi des captures 2002, Etude de la faune circulante 2003. Rapport pour EDF CNPE du Blayais / Etude CEMAGREF, groupement de Bordeaux Cestas. N°91, 201p

Girardin M., Castelnaud G & Beaulaton L, 2005. Surveillance halieutique de la l'estuaire de la gironde : Suivi des captures 2003, Etude de la faune circulante 2004. Rapport pour EDF CNPE du Blayais / Etude CEMAGREF, groupement de Bordeaux Cestas. N°98, 195p

Gouello T., Etudes des potentialités piscicoles des marais de l'Estuaire de la Gironde pour l'anguille européenne. Rapport de stage Master II Ecologie et Biologie des populations. Université de Poitiers. 54 p. + annexes.

Hydro Concept – EPTB Charente. Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs. Synthèse de l'étude. 2000-2003. 59pp.

I.M.A./C.L.P.M., G. Cauvin et G. Paquignon. Bordeaux 2000. Monographie sur la pêche maritime dans l'estuaire de la Gironde.

Lamaison Géraldine, 2005. Variabilité de la croissance de l'Anguille Européenne (*Anguilla anguilla* L. 1758) au sein du bassin Gironde-Garonne-Dordogne. CEMAGREF. Université Bordeaux I. 43 p.

Lauronce V. et Susperregui N., 2005. Rapport d'étape. Bassin Gironde Garonne Dordogne. INDICANG, Interreg IIIb. 36p.

Lauronce V. et Susperregui N., 2006. Rapport d'étape 2. Bassin Gironde Garonne Dordogne. INDICANG, Interreg IIIb. 29p.

Lauronce V. et Gracia S., 2007. Rapport final « Etat des lieux de l'anguille européenne *Anguilla anguilla* et de son milieu » Bassin versant Gironde Garonne Dordogne. INDICANG, Interreg IIIb. 51p.

Lauronce V. et Gracia S., 2008. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde Garonne Dordogne. MIGADO 18D-08-RT. 46p.

Lauronce V., Gracia S., Caut I. et Noel Y., 2008. Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents du bassin Garonne Dordogne. 1^{ère} phase. MIGADO 3D-08-RT et 3Dbis-08-RT.

Lauronce V. et Albert F., 2009. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde-Garonne- Dordogne. Janvier à Décembre 2008. MIGADO 6D-09-RT. 74pp. + annexes

Lauronce V., Soulard A., Albert F., Delpeyroux JM., Menchi O. et Nars A., 2010. Libre circulation de l'anguille européenne sur les principaux affluents du bassin Garonne Dordogne. Phase II. Affluents Estuaire MIGADO 1GD-10-RT, sous-bassin Garonne MIGADO 1GDbis-10-RT, sous-bassin Dordogne MIGADO 1GDter-10-RT.

Larinier M., Dartiguelongue J., 1989. La circulation des poissons migrateurs : le transit à travers les turbines des installations hydroélectriques. Bull Fr. Pisc., 312-313, 94p.

MI.GA.DO., 2002. Etude parasitologique et toxicologique des anguilles de Tuilières. Document interne. 13p. + annexes

Rigaud C. et Laffaille P., 2007. Etat des connaissances sur le déroulement de la phase de la croissance de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*). Retombées en termes de caractérisation et de suivi du stock en place dans un bassin versant. CEMAGREF, Université de Rennes 1. INDICANG. 57p.

Roqueplo C., P. Lambert, P. Gonthier, 2000. Estimation de la mortalité des civelles de la Gironde après leur passage dans le circuit de refroidissement de la Centrale nucléaire du Blayais. Etude

n°5 Cemagref, Gestion des Milieux Aquatiques : 56 p .

Susperregui N., 2006. Bilan de la pêche professionnelle fluviale Girondine. Année 2005. Rapport technique IMA/AADPPED Gironde, 44p.

Susperregui N., 2007. Rapport final INDICANG. Caractérisation de la pêche professionnelle de civelles sur l'Isle. AADPPEDG, IFREMER, ADERA, CERECA, UPPA, CEMAGREF, IMA. 53p.

Teyssier F. & al., 2002. Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Amphihalins Garonne-Dordogne-Charente-Leyre-Seudre. Groupe Anguille COGEPOMI Garonne-Dordogne-Charente. Conseil Supérieur de la Pêche, Délégation Régionale Aquitaine, Midi-Pyrénées. 30p.

Travade F. et Larinier M., 1992. La migration de dévalaison : problèmes et dispositifs. BFPP (1992) 326-327 : 165-176.

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de suivis des inondations dans le marais d'Arcins à la suite d'installation des cales

Annexe 2 : Présentation dans le cadre du séminaire « l'anguille et les marais » organisée en octobre 2009 à Rochefort.

Annexe 3 : Compte-rendu et présentation power-point du Comité de pilotage scientifique et technique restreint du 26 janvier 2009

Annexe 4 : Compte-rendu des Comités de pilotage locaux des 3 et 7 avril 2009 et présentation power-point faites en séance

Annexe 5 : Courriers envoyés aux membres des comités de pilotage locaux présentant les résultats des pêches électriques 2009 et des suivis température sur les deux cours d'eau Engranne et Lisos

Annexe 6 : Compte-rendu et présentation power-point du Comité de pilotage scientifique et technique restreint du 8 décembre 2009.

Annexe 7 : Esquisses des aménagements des ouvrages identifiés comme prioritaires

Annexe 8 : Premières fiches techniques de valorisation et mutualisation d'expériences

ANNEXE 1

SUIVI INONDATION MARAIS ARCINS Jeudi 28 mai 2009 – pleine mer

- ◆ Suivi au niveau des portes à flot à 9h00 – coeff. 86 - Pleine mer à 10h10
=> portes à flot toutes fermées, seule ouverture de 10cm au niveau des cales.



- ◆ Visite dans le marais de différents points « stratégiques » afin de suivre les niveaux d'eau
 - Parcelle RD au niveau du pont de la D2 : pas d'inondation, niveau d'eau 1.5m en dessous des berges (**ZONE 1**)
 - Pont noir (au milieu du marais) => limite de l'influence de la marée montante. Niveau d'eau 1.5m en dessous des berges, à marée haute à 10h15.



- Parcelle Rive gauche non inondée (**ZONE 2**), et parcelle derrière (RG) (**ZONE 3**) non plus



- Parcelle de M. Boutain entre le Louise (rive gauche) et la Jalle (**ZONE 4**)

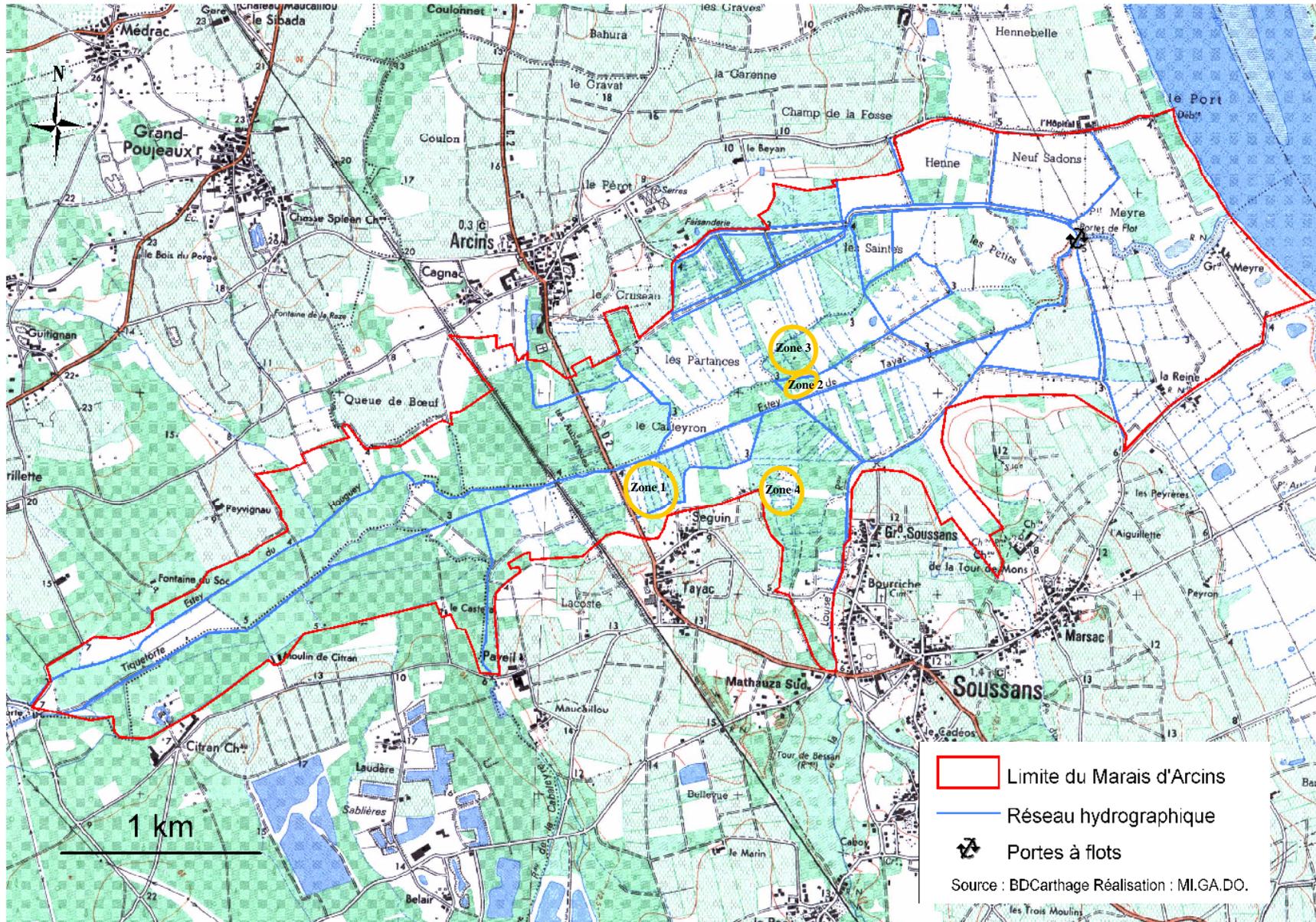
- ⇒ Inondation de la parcelle, aucun écoulement.
- ⇒ Zone en dehors de l'influence de la marée, mais stagnation de l'eau sur cette parcelle : **besoin de drainer la parcelle** en recreusant et ré-ouvrant les fossés comblés au milieu de la parcelle.
- ⇒ A priori **aucune influence des entrées d'eau** par les cales à marée montante (portes à flot fermées). En plus secteur en dehors de la zone sous influence de la marée. **Inondations dues aux eaux pluviales** non drainées



✓

Mardi 02 juin :

- ◆ Installation des sondes niveaux à marée basse (10h00 – coeff 56) afin de valider les calculs hydrauliques qui avaient été faits.
- ◆



ANNEXE 2

Journées Anguilles et marais littoraux
 Rochefort le 9 octobre 2009

L'anguille et les ouvrages collectifs estuariens
 Premiers tests de gestion

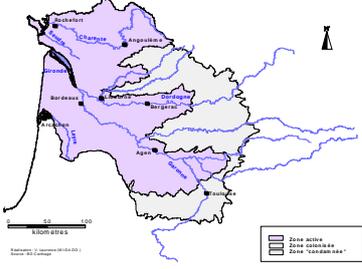
Vanessa LAURONCE, Ass. M.I.G.A.D.O.



9 oct. 2009

Répartition générale de l'espèce

Les anguilles entrées récemment dans le bassin localisées dans les zones aval du bassin
 ⇒ Définition d'une zone active et d'une zone colonisée

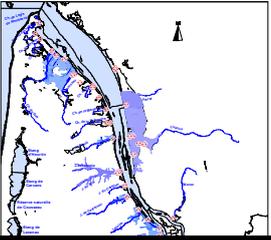


Importance des zones aval du bassin versant

Les habitats disponibles pour l'anguille

Les habitats disponibles dans les zones de marais annexes de l'Estuaire de la Gironde

- ✓ En moyenne, seulement 10% de la surface en eau facilement accessible.
- ✓ Gestion du premier ouvrage de protection à la mer ⇒ reconquête de 37% de la surface en eau (moyenne)



Importance de rétablir la libre circulation pour augmenter les surfaces colonisables

Des actions concrètes pour rétablir la libre circulation

Mettre en place des actions concrètes de rétablissement de la libre circulation dans des contextes variés

- ❖ différents types d'ouvrages de protection à la mer le long de l'Estuaire de la Gironde

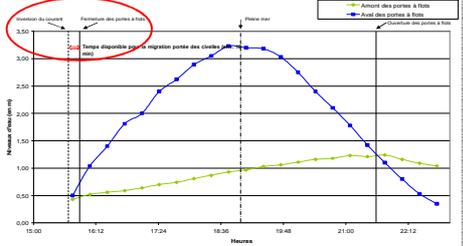
des portes à flot des clapets à axe horizontal des portes à flot équipées de vanteilles



- ❖ Favoriser la libre circulation multi-espèces au niveau des ouvrages de protection à la mer **sans impacter sur les usages amont**

Pourquoi un tel blocage à la migration de montaison ?

Exemple du fonctionnement de la porte à flot d'Arcins en gestion normale



⇒ Civelles en nage portée ⇒ ne pénètrent dans la zone de marais que lors du flot

⇒ La fermeture rapide des portes réduit fortement les flux migratoires ⇒ 90% des portes se ferment en moins de 15min.

Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

Plusieurs étapes essentielles

- ✓ Évaluation du **fonctionnement actuel** des ouvrages et des **besoins et contraintes des usages amont** (problématique des inondations)
- En collaboration avec les syndicats de bassin versant ou associations de marais



Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

✓ Estimation du **volume acceptable par le marais** sans inondation (relevés de terrain, relevés topographiques..) et les limites de débordement

Limites de Marais d'Action
 Coordonnées
 Points de mesure pour la Jalle
 Points de mesure pour des cours d'eau amont et aval (amont)
 Points de mesure pour les basses (coteurs) et courtes lacs de l'observation aval

Répartition générale de l'espèce
 Les habitats disponibles
 Les actions
 La suite

Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

✓ Estimation du **volume acceptable par le marais** sans inondation (relevés de terrain, relevés topographiques..) et les limites de débordement

Répartition générale de l'espèce
 Les habitats disponibles
 Les actions
 La suite

Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

✓ Estimation d'une gestion possible à partir de **calculs hydrauliques** intégrant les différents paramètres (profils topographiques, usages amont, coefficient de marée, débit des cours d'eau...).

Plusieurs scénarii : maintien de la porte ouverte ou échancrure dans la porte

Coefficient marée = 50 / Débit Jalle = Module
Maintien d'une porte ouverte sur 50 cm sur toute la marée

Répartition générale de l'espèce
 Les habitats disponibles
 Les actions
 La suite

Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

Coefficient marée = 50 / Débit Jalle = Module
Maintien d'une porte ouverte sur 15 cm sur toute la marée

Coefficient marée = 100 / Débit Jalle = Module
Maintien d'une porte ouverte sur 15 cm sur toute la marée

Pas de débordement à différents coefficients de marée

Répartition générale de l'espèce
 Les habitats disponibles
 Les actions
 La suite

Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

Coefficient marée = 50 / Débit Jalle = Module
Migration possible par une échancrure de 0,70 m large à la cote de 1,50 m

Coefficient marée = 100 / Débit Jalle = Module
Migration possible par une échancrure de 0,70 m large à la cote de 1,50 m

Dans le cas d'une échancrure de la porte

Répartition générale de l'espèce
 Les habitats disponibles
 Les actions
 La suite

Les premiers tests de gestion d'un ouvrage de protection à la mer

✓ **Premiers tests de gestion** avec mise en place de systèmes de gestion rustiques empêchant la fermeture des portes à flot lors de la marée montante

➢ en collaboration avec le Syndicat Mixte du bassin versant des jalles de Cartillon et de Castelnaud

Cales en bois maintenant une ouverture de 10cm en place sur les portes à flot, à marée basse et marée montante

Répartition générale de l'espèce
 Les habitats disponibles
 Les actions
 La suite

Les suivis mis en place...

✓ **Des suivis afin d'estimer l'efficacité des aménagements et d'optimiser les modes de gestion**

❖ **des pêches électriques dans la zone de marais amont**

⇒ évaluer l'évolution de la population piscicole présente dans le marais



❖ **des pêches expérimentales au filet au niveau des ouvrages**

⇒ mieux comprendre les rythmes de migration au niveau des ouvrages

⇒ cibler pendant les différentes phases de la marée montante les pics de migration des civelles





Répartition générale de l'espèce

Les habitats disponibles

Les actions

La suite

Les suivis mis en place...

❖ **l'évaluation de la quantité de matière en suspension entrant dans la zone de marais tout au long d'un cycle de marée,**

⇒ minimiser les envasements du secteur amont

❖ **la mesure des variations de salinité de l'eau pendant le flot**

⇒ évaluer les impacts possibles sur les usages amont

❖ **des suivis, à différents coefficients de marée et dans différentes conditions météorologiques**

⇒ prévoir les inondations et débordements possibles de la zone amont



Répartition générale de l'espèce

Les habitats disponibles

Les actions

La suite




La suite ...

✓ **Adapter les modes de gestion en fonction des premiers résultats et apprentissages**

➢ a priori en début de marée : entrée de MES et peu de poissons
=> à confirmer en 2010

✓ **Poursuivre les tests en cours développés sur les autres types d'ouvrages de protection à la mer**

✓ des clapets à axe horizontal

✓ des portes à flot équipées de vanelles






L'état des lieux de l'espèce

Les pressions

Les actions

La suite

Journées Anguilles et marais littoraux Rochefort le 9 octobre 2009

L'anguille et les ouvrages collectifs estuariens Premiers tests de gestion

Vanessa LAURONCE, Ass. MI.GA.DO.

Partenaires financiers et techniques















ANNEXE 3

RELEVÉ DE DÉCISION ET PRÉCISIONS

Ordre du jour

- le bilan des actions 2008
 - les perspectives 2009 et prochaines étapes qui se développeront
-

Participants

Cyril ABOULKER (FDAAPPMA 47)
Aline CHAUMEL (SMEAG)
Jean-Paul COSTE (ONEMA)
Vanessa LAURONCE (Ass. MI.GA.DO.)

Dominique TESSEYRE (AEAG)
Marie VERMEIL (EPIDOR)
Anne SOULARD (Ass. MI.GA.DO.)

Excusés / Absent :

Gilles ADAM (DIREN Aquitaine)
Christian RIGAUD (CEMAGREF)
Alice LAHARANNE (FDAAPPMA 33)
Sébastien LAVIGNE (Syndicat de bassin versant Engranne Gamage)

- En annexe :*
- *Présentation power-point de la réunion*
 - *Fiche d'information distribuée aux propriétaires*
 - *Liste des fiches de transfert de connaissance (non exhaustive) et exemple de fiche technique (pour modification et commentaires).*

Rappels

La première réunion de ce COPIL s'est tenue en avril 2008. Au départ, deux affluents de la Dordogne devaient être étudiés puis c'est en Groupe Technique Anguille du COGEPOMI que le choix définitif des cours d'eau a été pris : l'Engranne (affluent Dordogne) et le Lisos (affluent Garonne) en juillet 2008.

La dernière version du cahier des charges date d'octobre 2008 et a été envoyée à tous les membres des deux comités (scientifique et technique, et locaux).

Il existe deux types de comités de pilotages :

- les comités techniques et scientifiques (incluant l'Agence de l'Eau, le CEMAGREF, la DIREN, l'ONEMA, les deux FDAAPPMA et les deux EPTB) afin de traiter de la démarche en général et des différentes étapes sur l'ensemble des deux cours d'eau.
- les comités locaux (incluant les mêmes personnes que précédemment, le Syndicat de Rivière, les Association des Moulins, les propriétaires des Moulins, les financeurs, les DDEA, les AAPPMA...) la composition peut varier selon les besoins et le thème abordé : on y présentera les actions mises en place sur les cours d'eau et l'impact à une échelle plus petite, à l'échelle du cours d'eau, en adaptant au besoin la méthodologie selon le contexte local.

Discussions

➤ EPIDOR demande que, pour le volet Engranne, le technicien du syndicat de bassin versant Engranne-Gamage soit associé aux comités techniques et scientifiques de par ses connaissances fines du secteur. Les membres du COPIL présents n'y voient pas d'inconvénients.

Sur le Lisos, il y a une volonté marquée de créer un syndicat malgré l'interdépartementalité (33 et 47).

➤ Analyses physico-chimiques

En 2008, elles ont été effectuées par la Lyonnaise des Eaux qui a réalisée une analyse complète.

Le réseau départemental (Conseil Général Gironde) a été mis en place depuis 2005 pour l'ensemble des paramètres excepté pour les analyses physico-chimiques complexes qui ne sont prises en compte que depuis 2008. Pour 2008, nous aurons deux séries d'analyses qui pourront être comparées et se compléteront au besoin.

Afin de ne pas dupliquer les actions les prochaines années, à partir de 2009, la participation de la Lyonnaise sera intégrée au pool des financeurs, à hauteur de 4.000 euros (une convention va être signée entre Migado et la Lyonnaise pour une durée de 3 ans).

Une remarque est faite par rapport à la période de mesure de l'IBGN (fin août/début septembre) et à la situation de l'Engranne, dans un secteur à forte activité viticole en période de vendanges.

Pour rappel, l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé - Norme NF T90-350) constitue une méthode d'évaluation de la qualité des cours d'eau à l'échelle de la station. La période de prélèvement préconisée est celle des basses eaux estivo-automnales pendant laquelle la concentration des pollutions est maximale, les températures élevées, les perturbations hydrauliques faibles et les conditions de prélèvement bonnes.

➤ Les comités locaux

Lors des réunions avec les propriétaires des moulins et l'association des moulins qui se sont tenues en octobre 2008, l'Association des Moulins est montée au créneau, de peur de destruction de leurs moulins. La démarche leur a été bien expliquée et elle a été comprise.

Le prochain comité local aura lieu courant mars 2009 en soirée. Seront conviés : les membres du groupe technique et scientifique, le Conseil Général, les Présidents d'AAPPMA, les syndicats, l'association des moulins et les propriétaires. Lors de cette réunion, les résultats des actions 2008 et les perspectives 2009 seront exposées. Les propriétaires ont été contactés, pour la plupart individuellement et ont bien perçu la démarche. Une rencontre est prévue avec certains d'entre eux (ouvrages qui seront traités dès 2009) et le bureau d'études ECOGEA (qui devra développer les études avant-projet d'aménagement) pour leur présenter le type de relevés qui va être effectué sur leur propriété.

➤ Habitats de l'anguille

Les anguilles de moins de 15 cm (entre 1 et 3 ans) se situent sur des faciès de type plat-courant / radier-rapide (faciès privilégiés).

En grandissant, elles recherchent des zones plus profondes.

Les pêches se concentrent sur les individus de moins de 15 cm, afin de déterminer le front de colonisation des anguilles sur ces cours d'eau. A noter que ces résultats dépendent du flux entrant de civelles dans l'estuaire.

Les marquages d'individus ne se font que pour des tailles supérieures à 20 cm (par rapport à la taille des marques), ce qui indique que seule la fin de la migration peut être suivie car les individus migrent jusqu'à atteindre une taille d'environ 30 cm.

Les pêches électriques « anguille » auront lieu au début du mois de juillet 2009.

➤ Programme d'actions 2009

Au vu des résultats des pêches électriques et de la répartition actuelle des individus entrant dans le bassin, des obstacles à gérer en priorité ont été identifiés. Les modes de gestion indiqués sont purement à titre indicatif et devront être validés, modifiés et leurs modalités détaillées à la suite des études effectués par le bureau d'étude compétent.

- Engranne : 2 obstacles à gérer en priorité
 - Moulin Ferrand : réouverture du bief ?
 - Moulin Estrabeau : gestion des vannes actuelle non officielle (accord oral avec les propriétaires) par le syndicat de rivière. Volonté de régulariser la gestion des vannes par rapport à la réglementation

- Lisos : 4 obstacles à gérer en priorité
 - Moulin de Rabèze : gestion de vannes ?
 - Moulin du Haut : gestion de batardeaux ?
 - Moulin de Chaulet : gestion de vannes ?
 - Moulin du Tord : à voir (discussion avec propriétaire)

L'avantage de la gestion des vannes est d'augmenter la fonctionnalité pour différentes espèces. C'est ensuite la période d'ouverture qui conditionne le passage ou non des espèces. Des modalités précises d'ouverture (temps, période, type d'ouverture..) seront définies si cette option est prise en compte.

➤ Fiches de transfert de connaissance

L'objectif est de faire un cadre commun aux fiches puis de différencier certains intitulés de rubriques selon le type de fiche (stratégie, réglementaire, administratif, financier ou technique).

Ces fiches s'adressent principalement aux techniciens rivière, l'objectif est d'indiquer les principales informations pour répondre aux questionnements que les personnes intéressées par ce type de projet peuvent se poser. Il s'agit de valoriser la démarche.

Ces fiches devront être mises à disposition d'un public large. Il est proposé qu'une fois les fiches validées par le comité technique et scientifique, elles soient mises en téléchargement sur le site internet de MIGADO (relayé par les différents partenaires : Agence de l'Eau, SMEAG, Fédérations de Pêche, ONEMA...). Elles seront actualisées au fur et à mesure de l'avancée du programme. Les fiches seront amenées à être améliorées et modifiées au fur et à mesure.

Pour la fiche sur le diagnostic de franchissabilité : il a été décidé en séance de s'appuyer pour l'instant sur le travail de MIGADO en indiquant la méthodologie employée et la référence du rapport MIGADO sur lequel les résultats de la franchissabilité des obstacles figurent (téléchargement du rapport sur le site de l'Agence de l'Eau et du SMEAG). Une fois l'expertise ONEMA parue, le transfert se fera ensuite sur ces données.

Une fiche devra être montée sur les étapes clés de ce genre de projet (comités ?, réunions ?, échéances ?..).

La partie réglementaire va être travaillée dès le début 2009 en lien avec les DDEA et l'ONEMA pour s'appuyer sur des travaux de synthèse déjà réalisés.

Suites à donner

- ✓ MIGADO va faire une trame de fiches (chaque type de fiche), qui sera envoyée aux membres de ce groupe pour modification et validation. Les premières fiches seront mises en ligne le plus rapidement possible sur le site de MIGADO.
- ✓ Dominique Tesseyre se renseignera à propos du rapport sur l'inventaire des obstacles (MIGADO 2008) et la possibilité de le mettre sur le site de l'Agence.
- ✓ En Mars, les comités locaux se réuniront. Avant cela MIGADO ira rencontrer (avec le bureau d'études ECOGEA si possible) les propriétaires des moulins aval.

Les Rivières Pilotes

Comité technique et scientifique restreint

26 janvier 2009

Ordre du jour

- ❖ Rappels de la démarche
 - ✓ Objectifs
 - ✓ Cours d'eau sélectionnés
 - ✓ Échéances 2008
- ❖ Bilan actions 2008 :
 - ✓ différentes étapes
 - ✓ premiers résultats
- ❖ Perspectives 2009

Les Rivières Pilotes

► Mettre en place rapidement des actions concrètes visant à restaurer la libre circulation pour l'anguille afin de rendre accessibles des habitats essentiels à sa croissance et à son cycle de vie

Agir sur des cours d'eau pilotes situés dans la zone aval

afin :

- d'impliquer tous les acteurs dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques
- d'évaluer l'efficacité de différentes mesures de gestion de réouverture des axes à la migration
- mettre en place une démarche coopérative et transférable à d'autres bassins versants, par l'intermédiaire de « fiches techniques »

La démarche « rivières pilotes » :

Rappel des objectifs définis par le cahier des charges

Démarche pilote de reconquête de territoires à enjeux forts pour l'anguille, d'amélioration et de mutualisation des connaissances dans une logique multi partenariale, allant de la conception des actions jusqu'à la réalisation (dont montage financier)

- 1) Valoriser l'expérience acquise sur 2 cours d'eau en relation avec les aspects opérationnels (différentes étapes et actions mises en place).
- 2) Apporter les réponses que peuvent avoir la mise en place de modalités de gestion sur la population d'anguille :
 - Optimiser le fonctionnement des cours d'eau (rétablissement de la libre circulation, qualité générale)
 - Appréhender l'efficacité des actions en terme de colonisation de l'axe

► Ces actions pourront être couplées avec d'autres travaux (ex : rivières index de l'ONEMA) afin d'apporter des connaissances sur la dynamique de la population : relation stock entrant – stock en place – stock dévalant...

Le secteur d'étude :

Les cours d'eau sélectionnés

► 2 cours d'eau sélectionnés dans la zone aval : l'Engranne dans le département de la Gironde et le Lisos dans le département de la Gironde et du Lot et Garonne

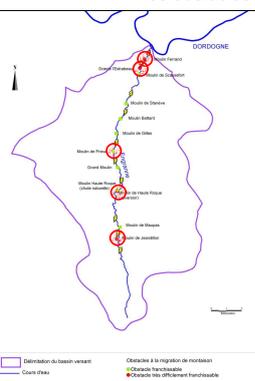
L'Engranne

Présentation du bassin versant

- Superficie totale du bassin versant : 131 km²
- Linéaire total : 20 km
- Nombre de communes : 16
- Débit (l/s): module: 974; février : 2192; août : 199
- Pas d'assec
- Occupation du sol : dominante vigne, puis cultures de maïs
- Pression : activité viti-viticole

L'Engranne

Les obstacles à la migration



> 11 obstacles inventoriés dont 5 posant un problème de franchissement

- 1) **Moulin Ferrand** : seuil et vanne
- 2) **Moulin de l'Estrabeau** : vanne
- 3) **Moulin Prieur** : seuil
- 4) **Moulin Haute Roque** : vanne
- 5) **Moulin de Jeandillon** : seuil et vanne

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier



Le Lisos

Présentation du bassin versant



Le Lisos dans sa partie aval

- Superficie totale du bassin versant : **97,5 km²**
- Linéaire total : **27 km**
- Nombre de communes : 11 sur 2 dépts (33 et 47)
- Occupation du sol : dominante agricole
- Pression : activités agricoles (pompages, cours d'eau sensible à l'étiage en amont,...)

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier



Le Lisos

Les obstacles à la migration



> 14 obstacles inventoriés dont 7 posant un problème de franchissement

- 1) **Moulin Rabèze** : seuil et vannes
- 2) **Moulin du Haut** : seuil
- 3) **Moulin du Breuil** : vannes
- 4) **Moulin de Tord** : seuil et vanne
- 5) **Moulin du Limousin** : seuil
- 6) **Moulin Brulé** : seuil
- 7) **Moulin de Piquemil** : seuil

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier



La démarche « rivières pilotes »

Les étapes développées en 2008

Avril 2008	<ul style="list-style-type: none"> > Réunion du comité de pilotage technique et scientifique restreint > Élaboration du cahier des charges
2-4 juil. 08 5-7 août 08	<p>Estimation de la population d'anguilles en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> > 10 points de pêches électriques sur l'Engranne > 12 points de pêches électriques sur le Lisos
18-29 août 08	<p>Cartographies hydromorphologiques des cours d'eau Engranne et Lisos</p>
5 - 6 août 08 28 août 08	<p>Suivi du régime thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place d'enregistreurs température à l'aval et à l'amont du Lisos > Mise en place d'enregistreurs température à l'aval et à l'amont de l'Engranne
23 sept. 08	<p>Analyses ponctuelles physico-chimiques et de qualité d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> > relevés d'eau pour analyses de qualité d'eau (par la Lyonnaise des Eaux) – analyse complète – > remplacé par les relevés du réseau départemental les prochaines années

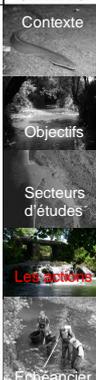
Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier



La démarche « rivières pilotes »

Les étapes développées en 2008

6 oct. 08	<p>Réunion de présentation aux Comités locaux de l'étude à la Réole (comité restreint + financements + AAPPMA + asso des moulins + syndicats de rivières) : matin Lisos et après-midi Engranne.</p>
17 et 21 Nov. 08	<p>Visite chez les propriétaires et présentation de l'action à tous les propriétaires de moulins riverains du Lisos et de l'Engranne</p>
1 ^{er} déc. 08	<p>Cas particulier de l'Engranne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^{er} décembre : présentation de la démarche en Assemblée Générale du Syndicat de Rivières de Engranne Gamage • participation aux réunions Natura 2000 et collaboration avec le bureau d'étude en charge d'élaborer le Docob. <p>Réalisation des premières fiches techniques de transfert de connaissances et valorisation de l'expérience acquise</p>

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier



Les actions techniques 2008

Rencontre avec les propriétaires

Engranne	Avis sur projet	
Nombre total de propriétaires riverains	10 (4 – 5 concernés par des ouvrages DF et TDF)	
Propriétaires visités	7 + syndicat (gère un ouvrage)	8 ☺
Propriétaires non vus	2 (contact par téléphone et pêche)	2 ☺
Remarque principales	-les hérons -pêcheurs à la ligne	

Lisos	Avis	
Nombre total de propriétaires riverains	12 (7 concernés par des obstacles DF ou TDF)	
Propriétaires visités	8	7 ☺ / 1 ☹
Propriétaires non vus	4 propriétaires non vus (2 F et 1 TDF à l'amont, 1 TDF expliqué par téléphone)	1 ☺ / 3 ?
Remarque principales	-pêcheurs à la ligne - fortes crues en hiver - mortalités poissons constatées dans les biefs quand ml ouverts trop vite	

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier



Les actions techniques 2008

La cartographie hydromorphologique

12 paramètres relevés (type de faciès, largeur, longueur, largeur lit mineur, hauteur d'eau, couvert végétal, granulométrie (dalle, bloc, galets, graviers, sable, argile/limon), type de berge, pente et hauteur, cache, peuplement végétal, observation + photos.

Engranne : 545 tronçons décrits
Lisos : 1206 tronçons décrits

Tronçon	Longueur (m)	Type de faciès	Largeur (m)	Longueur (m)	Largeur lit mineur (m)	Hauteur d'eau (m)	Couvert végétal	Granulométrie	Type de berge	Pente (%)	Hauteur (m)	Cache	Peuplement végétal	Observation	Photo
1	10	Dalle	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

La cartographie hydromorphologique

L'Engranne – premiers résultats

Altitude (m)

Distance confluence-source (km)

Cassure de la pente marquée

La cartographie hydromorphologique

L'Engranne – premiers résultats

Zone aval => prédominance zone profonde, limons/sable

Sur l'Engranne, seulement 8.3% de plat courant/ radier rapide

La cartographie hydromorphologique

Le Lisos – premiers résultats

Altitude (m)

Distance confluence-source (km)

Cassure de la pente moins marquée

La cartographie hydromorphologique

Le Lisos – premiers résultats

Zone aval => présence de granulométrie galet/graviers en zone aval.

Sur le Lisos, 12.2% de plat courant/ radier rapide

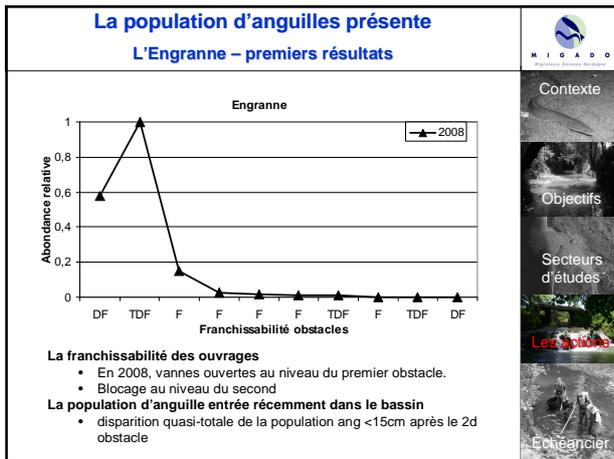
La population d'anguilles présente

L'Engranne – premiers résultats

Densité moyenne d'anguilles : 61,6 ind/100m² (moyenne de l'ensemble des stations : 64,2 ind/100m²)

Part importante de petits individus ~ 96,5% ang < 30 cm – 66% ang < 15cm
-> cours d'eau sous l'influence de la colonisation actuelle

Densité de la population diminue fortement à partir du 2^{ème} obstacle



L'Engranne Les obstacles à gérer en priorité

Nom de l'ouvrage	Type d'obstacle	Photo	Mode de gestion actuelle	Mode de gestion envisageable
Moulin Ferrand	seuil + vannes		Pas de gestion spécifique des vannes optimisant le franchissement piscicole	Aménagement par le seuil
Scierie de l'Estrabeau	vanne		Vannes essentiellement fermées toute l'année	Gestion des vannes ou aménagement
Moulin Prieur (prise d'eau)	seuil		Vannes non fonctionnelles	équipement par la prise d'eau ou sous le moulin
Moulin de Haute Roque	vanne		Vannes non fonctionnelles en position fermées	équipement ou démantèlement des vannes ?
Moulin Jeandillon	seuil + vannes		Vannes du déversoir non fonctionnelles en position fermées	équipement par le seuil de la prise d'eau (enrochement)

Contexte

Objectifs

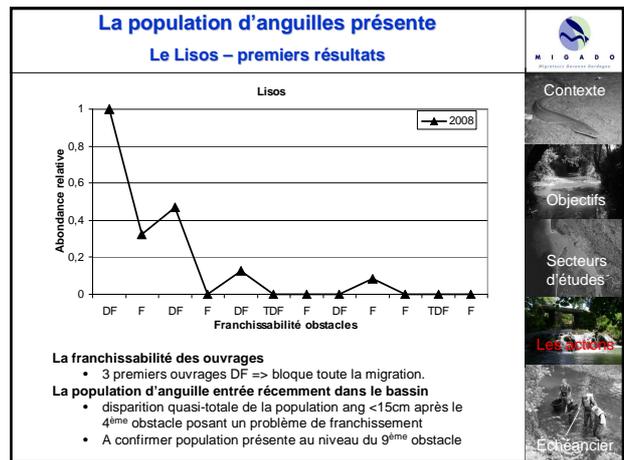
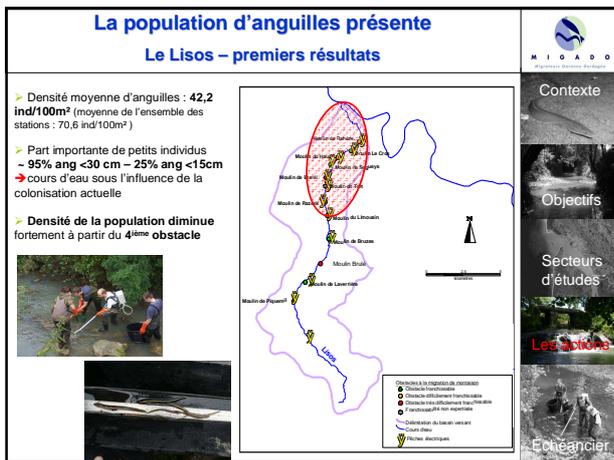
Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Obstacles à gérer en priorité car inclus dans la zone aval (présence d'ang <15cm)

Obstacles à gérer dans un second temps afin de reconquérir l'intégralité du cours d'eau



Le Lisos Les obstacles à gérer en priorité

Nom de l'ouvrage	Type d'obstacle	Photo	Mode de gestion actuelle	Mode de gestion envisageable
Moulin de Rabèze	seuil et vannes		Vannes en très mauvaise état	Équipement par le seuil
Moulin du Haut	seuil			Équipement par le seuil
Moulin de Chaulet	seuil et vannes		Vannes ouvertes en fonction des débits	Gestion des vannes
Moulin de Tord	seuil et vannes			Équipement par le seuil
Moulin de Lamoignon	seuil			Équipement par le seuil
Moulin de Brulé	seuil			Équipement par le seuil ou démantèlement ?
Moulin de Piquart	seuil			Équipement par le seuil

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Obstacles à gérer en priorité car inclus dans la zone aval (présence d'ang <15cm)

Obstacles à gérer dans un second temps afin de reconquérir l'intégralité du cours d'eau

La démarche « rivières pilotes » En résumé, les premiers résultats...

=> Mise en évidence que population de jeunes individus ne se situe pas sur tout le cours d'eau, localisée dans les zones aval

=> Problèmes de la franchissabilité des obstacles aval

=> Cartographie hydromorphologique : nécessité d'améliorer l'habitat

Importance de commencer à travailler sur les obstacles aval pour rendre accessibles les zones amont et améliorer l'habitat.

Engranne	Gestionnaire	Gestion possible ?
Moulin Ferrand	Propriétaire coopératif	Réouverture du bief ?
Moulin Estrabeau	Gestion par syndicat de rivière	Gestion de vannes ? Officialiser la gestion par Syndicat

Lisos	Gestionnaire	Gestion possible ?
Moulin de Rabèze	Propriétaire coopératif	Gestion de vannes ?
Moulin du Haut	Propriétaire coopératif	Gestion de batardeaux selon période de migration ?
Moulin de Chaulet	Propriétaire coopératif	Gestion de vannes ?
Moulin de Tord	Rediscuter avec propriétaire	A définir

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

La démarche « rivières pilotes »

Les fiches de transfert de connaissances

Première ébauche de fiche de transfert de connaissances...

3 types de fiches seront créées :

- des fiches techniques : Fiches méthodologiques présentant la méthodologie, les techniques utilisées, les systèmes de suivis et d'évaluation – protocole de terrain
- des fiches administratives, financières: Fiches présentant les différentes étapes réglementairement et méthodologiquement à mettre en place pour arriver à un objectif précis
- des fiches stratégiques : Fiches présentant les grandes lignes stratégiques à l'échelle nationale, ou européenne, justification de la démarche



Contexte



Objectifs



Secteurs d'études



Les actions



Echancier

La démarche « rivières pilotes »

Les fiches techniques de transfert de connaissances

Liste non exhaustive de fiches pouvant être élaborées

Numero fiche	Type de fiche	Intitulé de la fiche	Date de création de la fiche	commentaires
1	Stratégique	Planifier l'élaboration de la fiche	2008	
2	Stratégique	Intégrer l'aspect réglementaire et financier d'une opération coordonnée de mutualisation de territoires	2008	
3	Stratégique	Mettre en place le protocole de suivi et d'évaluation des cours d'eau	2008	
4	Réglementaire	Appréhender l'aspect juridique à l'échelle d'un bassin versant	2009	en relation avec ONEMA, DDEA (niveau des compétences, réglementations, etc.)
5	Réglementaire	Appréhender l'aspect juridique pour l'ouvrage	2009	en relation avec ONEMA, DDEA (niveau des compétences, réglementations, etc.)
6	Réglementaire	Préciser les modalités de financement collective pour la réalisation de l'ouvrage	2009	Aspects juridiques et financiers
7	Administratif	Les démarches à entreprendre pour le financement d'un ouvrage	2009	Selon le type d'ouvrage, démarches de suivi de l'ouvrage, etc.
8	Financier	Quels financements pour la réalisation des franchissements	2010	Préciser les modalités de financement
9	Technique	Comment réaliser le diagnostic de franchissabilité d'un ouvrage ?	2010	Fiche demandée par ONEMA mais à mesurer à l'échelle de la méthode ONEMA sans développer à l'échelle nationale
10	Technique	Les différents types d'ouvrages existants	2009	Présentation succincte, description des ouvrages, etc.
11	Technique	Les différents équipements pour le franchissement des ouvrages	2009	Présentation succincte, description des différents systèmes, etc.
12	Technique	Les modes de gestion existants des ouvrages de franchissement	2009	Présentation succincte, description des différents systèmes, etc.
13	Technique	Comment réaliser les tests de franchissabilité d'urgence sur un cours d'eau ?	2010	Fiche de 18 pages, les protocoles de réponse ou les connaissances sur l'ouvrage
14	Technique	Comment réaliser les tests de franchissabilité d'urgence sur un cours d'eau ?	2009	Présentation succincte, description des différents systèmes, etc.
15	Technique	Comment réaliser les tests de franchissabilité d'urgence sur un cours d'eau ?	2010	Présentation succincte, description des différents systèmes, etc.
16	Technique	Comment réaliser les tests de franchissabilité d'urgence sur un cours d'eau ?	2010	Présentation succincte, description des différents systèmes, etc.
17				



Contexte



Objectifs



Secteurs d'études



Les actions



Echancier

La démarche « rivières pilotes »

Les fiches techniques de transfert de connaissances

Exemple de fiche (en cours d'élaboration)

LES RIVIERES PILOTES	
FICHE TECHNIQUE DE VALORISATION ET MUTUALISATION D'EXPERIENCES	
Intitulé de la fiche	Evaluation de l'état de la population des cours d'eau
Contexte	Après avoir constaté que les rivières de gestion n'ont pas été prises en compte dans les plans de suivi de la population des cours d'eau, il est nécessaire de développer une fiche de suivi de la population des cours d'eau. Cette fiche doit être conçue en fonction des caractéristiques de la population d'urgence et des techniques d'urgence existantes. Il est nécessaire de connaître l'existence de la population d'urgence de la rivière. Les rivières de gestion n'ont pas été prises en compte dans les plans de suivi de la population des cours d'eau. Cette fiche doit être conçue en fonction des caractéristiques de la population d'urgence et des techniques d'urgence existantes. Il est nécessaire de connaître l'existence de la population d'urgence de la rivière.
Définition de l'action	Mettre en place un protocole permettant d'évaluer la population d'urgence des cours d'eau et de suivre son évolution au fur et à mesure de la mise en place des ouvrages de franchissement.
Partenaires techniques impliqués	- DDEA (niveau des compétences, réglementations, etc.) - ONEMA (niveau des compétences, réglementations, etc.) - DDEA (niveau des compétences, réglementations, etc.) - ONEMA (niveau des compétences, réglementations, etc.)
Déroulement de l'action	Préciser les modalités de financement collective pour la réalisation de l'ouvrage. Les démarches à entreprendre pour le financement d'un ouvrage. Quels financements pour la réalisation des franchissements.
Résultat et évaluation	Comment réaliser le diagnostic de franchissabilité d'un ouvrage ? Comment réaliser les tests de franchissabilité d'urgence sur un cours d'eau ? Comment réaliser les tests de franchissabilité d'urgence sur un cours d'eau ?
Principales contraintes rencontrées	
Solutions possibles apportées	
Moyens utiles	- Environ 10 à 15 jours de pêche par cours d'eau (dont les 15 km amont) - Environ 2 semaines par pêche - Environ 2 semaines par pêche - Environ 2 semaines par pêche



Contexte



Objectifs



Secteurs d'études



Les actions



Echancier

La démarche « rivières pilotes »

Perspectives 2009

- ✓ Aspect réglementaire, juridique et financier pour la réalisation d'aménagements au niveau des ouvrages
 - travail en collaboration avec les DDEA et ONEMA)
- ✓ Réunion des Comités locaux avec tous les propriétaires riverains (présentation des résultats 2008 et prochaines étapes 2009) – en mars 2009
- ✓ Réalisation des études avant-projets pour les obstacles aval (bureau d'étude ECOGAE)
 - 2 obstacles sur l'Engrange
 - 4 obstacles sur les Lisos
- ✓ Poursuites des opérations de pêches électriques, marquages, suivis thermiques et physicochimiques afin de compléter les connaissances de la population en place
- ✓ Elaboration au fur et à mesure des fiches de transfert de connaissance



Contexte



Objectifs



Secteurs d'études



Les actions



Echancier

Les Rivières Pilotes





Contexte



Objectifs



Secteurs d'études

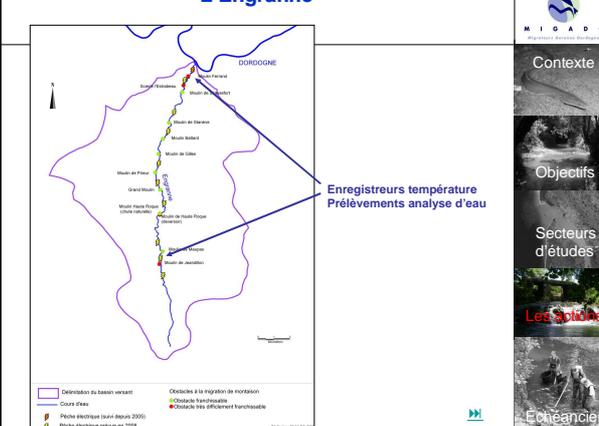


Les actions



Echancier

L'Engrange



Enregistreurs température
Prélèvements analyse d'eau



Contexte



Objectifs



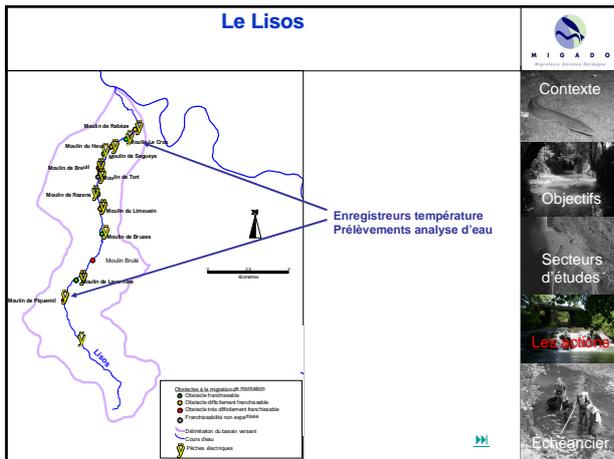
Secteurs d'études



Les actions



Echancier



MIGADO
Métropole Grand Océan

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echancier

Les analyses d'eau

MIGADO
Métropole Grand Océan

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echancier

- ❖ en 2008, relevés d'eau pour analyses de qualité (par la Lyonnaise des Eaux) – **analyse complète** – en attente des résultats
- ❖ à partir de 2009, remplacé par les relevés du **réseau départemental** les prochaines années :
 - Paramètres mesurés sur le terrain (pH, T° eau et a ir, oxygène dissous, taux de saturation, conductivité, salinité)
 - Analyses physico-chimiques élémentaires (6 fois par an sur Lisos, 8 sur Engranne)
 - Minéralisation (2 fois par an en juin et octobre)
 - IBGN (qualité biologique) (1 mesure par an fin août début sept)
 - Analyses physico-chimiques complexes (pesticides, PCB...) (2 fois par an en septembre et décembre)

ANNEXE 4

RELEVÉ DE DÉCISION ET PRÉCISIONS

Ordre du jour

- le bilan des actions 2008 et les premiers résultats
- les perspectives 2009 et prochaines étapes qui se développeront

Participants

Association Girondine des amis de Moulins
EPIDOR (Marie Vermeil)
MI.GA.DO. (Vanessa Lauronce)
MI.GA.DO. (Anne Soulard)
Natura 2000 (animatrice) (Lucile STANICKA)
SIBV Engranne Gamage (M. Le Président M. Delburg)

Moulin Ferrand (M. CHEDHOMME)
Scierie de l'Estrabeau (M. BOURDA)
Moulin de Stanève (M. BOULOUNAUD)
Moulin Prieur (M. RODRIGUEZ)

Excusés / Absent :

AAPPMA de la «Gaule Frontenacaise» (Benoît ACHILLE)
Agence de l'Eau Adour Garonne (Dominique TESSEYRE) / Caroline ASTRE)
DIREN Aquitaine (Gilles ADAM)
DDEA Girodne (Michel GOUSSAL)
CEMAGREF (Christian RIGAUD)
Conseil Général Gironde (Sylvain BROGNIEZ)
Conseil Régional Aquitaine (Eric LAVIE)
FDAAPPMA Gironde (Alice LAHARANNE)
ONEMA (Matthieu CHANSEAU)
SIBV Engranne Gamage (Sébastien LAVIGNE)

Moulin Scassefort (M. GALLEGO)
Moulin Battant (M. BESCOS)
Moulin de Gilles (M. SORIA)
Le Grand Moulin (Mme LOUVET)
Moulin Haute-Roque (M. BOUCHE)
Moulin Jeandillon (M. SEINTOURENS)

En annexe :

- *Présentation power-point de la réunion*
- *Compte-rendu d'opérations de pêches électriques dans le cadre des Rivières Pilotes sur l'Engranne*

Rappels

La démarche a été présentée au comité local de chaque bassin versant en octobre 2008. Deux cours d'eau ont été sélectionnés pour développer la démarche des Rivières pilotes : l'Engranne (affluent Dordogne) et le Lisos (affluent Garonne).

L'objectif est de mettre en place rapidement des actions concrètes visant à restaurer la libre circulation pour l'anguille, espèce dont les effectifs ont énormément chuté depuis le début des années 1980. Différentes causes ont pu être identifiées pour expliquer ce phénomène : la pression de pêche, la pollution, les phénomènes océaniques, la quantité d'eau dans les cours d'eau et la présence d'obstacles, causes plus ou moins gérables à notre échelle.

Des réglementations européennes ou à l'échelle du bassin vont être mises en place prochainement, afin de réduire la pression par pêche ou la mortalité dans les turbines. Au cours de la démarche des Rivières pilotes, nous nous proposons de travailler sur l'un de ces aspects : les obstacles à la migration, sachant que nos efforts devront être fait en parallèle à des améliorations faites pour réduire les mortalités anthropiques.

Ces obstacles, principalement des moulins sur les deux cours d'eau sélectionnés, existent depuis très longtemps, et on ne remarquait pas de problèmes évidents sur la population d'anguilles. Cela peut s'expliquer par le fait qu'avant les moulins étaient gérés (ouverture et fermeture des vannes...), et à l'heure actuelle les vannes de certains d'entre eux restent fermés toute l'année. De plus, la proportion d'individus qui transitaient était vraisemblablement du même ordre que celle qui transite aujourd'hui ; si ce n'est que la population qui se présente à l'heure actuelle au pied des ouvrages est beaucoup moins importante que lorsque la population était abondante sur le bassin.

Il est important de souligner, que les projets qui permettront de rétablir la libre circulation des anguilles sur le cours d'eau seront définis ultérieurement en partenariat avec les propriétaires, le bureau d'étude qui travaillera sur ce sujet, et peuvent se présenter sous différentes formes (aménagement spécifique, réouverture de bief...).

Des actions sont entreprises sur le volet de la pêche avec la mise en place d'un Règlement Européen qui permettra, dès 2009, une régulation des prises à divers stades de développement de l'espèce anguille. Dans le cadre des Rivières Pilotes, il s'agit d'une opération innovante permettant l'implication des acteurs locaux dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques avec le syndicat de rivière de l'Engranne, la Fédération de Pêche de la Gironde, les AAPPMA locales, les propriétaires ou usagers riverains, et tous les partenaires locaux concernés.

L'objectif est de rétablir la libre circulation de l'anguille (et des autres espèces piscicoles si possible) sur tout le cours d'eau et d'évaluer l'efficacité de différentes mesures de gestion de réouverture de l'axe mises en place : c'est **un bassin test**.

La franchissabilité des obstacles à la migration a été expertisée à partir d'une méthodologie développée par MIGADO sur l'ensemble du bassin Garonne Dordogne et validée grâce à des pêches électriques en aval et amont d'obstacles permettant de comparer la population présente.

Outre la description et l'expertise des ouvrages en l'état actuel, il est à signaler que deux ouvrages, actuellement franchissables, vont certainement être modifiés à la suite de travaux. Il sera important de suivre l'avancé des travaux, afin d'évaluer les modifications de la franchissabilité, voire profiter des travaux pour intégrer un système permettant la franchissabilité des anguilles. Tous les propriétaires des moulins sont impliqués dans la démarche, ceux dont le moulin présente un problème de franchissabilité et ceux qui sont actuellement franchissables.

Ont été reprises au cours de la présentation, les différentes étapes développées en 2008 : pêches électriques, cartographie hydromorphologique, suivi thermique, analyses physico-chimiques ainsi que les premiers résultats.

Les premières rencontres avec les propriétaires de moulin sur l'Engranne sont prometteuses puisque tous les propriétaires ou usagers rencontrés (7) ou contactés par téléphone (3) sont motivés et intéressés par la démarche.

Discussions

➤ Analyses physico-chimiques

En 2008, elles ont été effectuées par la Lyonnaise des Eaux qui a réalisé une analyse complète pour déterminer si un élément est pénalisant. A partir de 2009, c'est le Conseil Général de la Gironde qui effectuera ces relevés (8 prélèvements par an).

A l'heure actuelle nous ne disposons que des résultats bruts des analyses faites par la Lyonnaise des Eaux, mais cet organisme doit nous faire parvenir prochainement un rapport synthétique analysant les résultats. ***MIGADO le fera suivre aux membres du comité de pilotage et aux propriétaires de moulins au fur et à mesure.***

Il est demandé si les substances médicamenteuses sont prises en compte dans ces analyses. D'après les résultats bruts envoyés par la Lyonnaise des Eaux, elles ne semblent pas être analysées.

➤ Les principales interrogations des propriétaires en dehors de la démarche

Ont été listées les principales interrogations des propriétaires lors de leurs rencontres comme : évaluer la possibilité de restreindre l'accès au déversoir du Moulin Ferrand pour réduire les dépôts de déchets, des interrogations sur les populations de hérons ou comment travailler sur la problématique d'accès des sites aux pêcheurs à la ligne.

Relater ce genre de remarques permet de mettre en relation les différents acteurs et de favoriser le dialogue afin de trouver des solutions entre les acteurs locaux (propriétaires, usagers, syndicat de rivière, AAPPMA).

En séance, la problématique des cormorans est soulevée.

➤ Cartographie hydromorphologique

Les résultats de la cartographie sont encore en cours d'analyse.

Elle sera reconduite dans quelques années afin de quantifier les modifications des faciès sur le linéaire de l'Engranne. En effet, les nouvelles modalités de gestion auront peut être un effet sur le transport solide du cours d'eau qu'il sera intéressant d'étudier. Il a été noté en particulier un fort envasement des zones les plus aval (l'aval est soumis à l'influence des marées).

➤ Pêches électriques

Le suivi effectué concerne les individus de moins de 15 cm qui ont colonisé le bassin récemment (ces individus sont rentrés il y a 2 ou 3 ans) ; il concerne donc des zones peu profondes, au pied des principaux ouvrages. Les points de prospection ont été réalisés en 2008 environ tous les 1.5km.

15 espèces ont pu être recensées sur les faciès pêchés : c'est un cours d'eau très poissonneux et riche. Des marquages (avec des marques magnétiques) d'anguilles de plus de 20 cm sont réalisés lors des inventaires permettant de suivre l'évolution de la migration. Ce suivi sera d'autant plus important lors du rétablissement de la libre circulation sur l'axe. On espère voir circuler les anguilles, et retrouver les individus (numéros de marque individuels) lors des prochaines pêches plus en amont sur le bassin lorsque des ouvrages seront réouverts. Cela implique également que la densité d'anguilles en aval augmente, pour « pousser » la population à migrer vers l'amont.

➤ Gestion des obstacles

Au vu des résultats des pêches électriques et de la répartition actuelle des individus entrant dans le bassin, des obstacles à gérer en priorité ont été identifiés. Les deux obstacles aval (le Moulin Ferrand et le Moulin de l'Estrabeau) bloquent la population d'anguilles entrées dans le bassin, une forte chute des densités étant constatés en amont du second ouvrage.

Les modes de gestion devront être définis à la suite d'une étude spécifique réalisée par un bureau d'étude spécialisé et compétent, ECOGEA.

Sur l'Engranne, 2 obstacles sont à gérer en priorité :

- Moulin Ferrand
- Moulin Estrabeau

Sur le Moulin de l'Estrabeau, actuellement le Syndicat ainsi que M. Bourda gèrent les vannes. Cela se fait à la suite d'un accord avec les propriétaires du moulin. Le Syndicat souhaite cependant que cette démarche serve à régulariser la situation afin que si le Syndicat ou les propriétaires changent, les mêmes modalités de gestion soient conservés, que ce soit mis en place une sorte de cahier des charges pour la gestion des vannes.

La gestion des vannes peut avoir pour avantage, si elle est bien maîtrisée d'augmenter la fonctionnalité pour différentes espèces. C'est ensuite la période d'ouverture qui conditionne le passage ou non des

espèces. Des modalités précises d'ouverture (temps, période, type d'ouverture..) seront définies si cette option est prise en compte.

Pour chaque possibilité de gestion, le coût, la facilité d'entretien des dispositifs, le taux d'efficacité, l'emprise environnementale du projet seront étudiés et la décision finale sera prise par les propriétaires des moulins et les principaux acteurs concernés, avec un appui du comité de pilotage si besoin.

Il est demandé en séance l'échéance d'équipement de tous les obstacles. L'objectif premier est de travailler sur les 2 obstacles aval qui posent problème en 2009. Au fur et à mesure des améliorations, le suivi permettra de noter l'évolution du front de colonisation de la population d'anguilles de moins de 15 cm vers l'amont du bassin (jusqu'au prochain obstacle très difficilement franchissable).

Les propositions d'aménagement sont diverses : il peut s'agir de réouverture de bief (rivière de contournement), de gestion de vannes, de pose d'enrochements...

Le bureau d'étude ECOGEA viendra travailler et faire des relevés sur les obstacles au moment des basses eaux, en juin, juillet. Migado prendra rendez-vous avec les propriétaires des moulins, et usagers à ce moment-là. Le Syndicat de Rivière sera associé à ces rencontres et discussions.

Remarques / questions diverses

- Concernant la gestion forestière en bordure de cours d'eau.

L'Engranne a subi un recalibrage au moment du remembrement qui ne permet plus sa divagation à l'heure actuelle et qui a fait disparaître de nombreuses zones humides. Des coupes franches dans la végétation arborée rivulaire ont été pénalisantes pour le milieu naturel environnant. De plus, la végétation aquatique qui était observée auparavant a disparu dans de nombreux tronçons du linéaire.

- Concernant la réglementation de la pêche

Les participants soulèvent la possibilité de mettre le cours d'eau en réserve de pêche le temps de l'étude. Il est souligné que le nombre de pêcheurs sur l'Engranne a sensiblement diminué depuis quelques années.

Cette demande sera transmise à la FDAAPPMA qui pourront étudier le sujet avec les AAPPMA locales, non présentes à la réunion.

- Le débit de l'Engranne ne varie quasiment pas. Le débit moyen est de 974 L/s/km².

- Diverses politiques sont menées en parallèle sur l'Engranne : gestion par un syndicat de rivière, démarche Natura 2000 et les rivières pilotes. Elles vont toutes dans le même sens et auront pour objectif final d'améliorer la qualité de l'eau, la qualité de l'habitat et le rétablissement de la libre circulation sur l'axe.

Suites à donner

- ✓ Les pêches anguille se feront normalement les 30 juin et 1^{er} juillet prochain (selon conditions météorologiques). Les propriétaires seront contactés pour les autorisations d'accès et de pêche, et afin de les inviter à assister aux pêches.
- ✓ MI.GA.DO. prendra rendez-vous avec les deux propriétaires aval concernés, pour une visite avec le bureau d'étude ECOGEA.

LISTE DES PARTICIPANTS

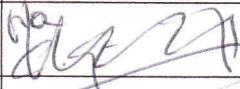
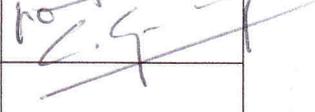
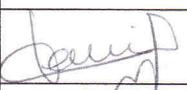
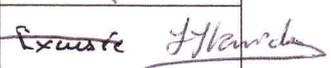
Comité de pilotage de la démarche des rivières pilotes

L'Engranne

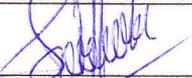
03 Avril 2009

A la mairie de Saint Aubin de Branne

Membres du Comité de pilotage local

Organisation	Nom	E-mail	Signature
AAPPMA de « la Gaule Frontenacaise »	Benoit ACHILLE		
Association Girondine des Amis des Moulins	Alain EYQUEM		
Agence de l'Eau Adour Garonne	Dominique TESSEYRE		
Agence de l'Eau Adour Garonne	Caroline ASTRE		Excusée
DIREN Aquitaine	Gilles ADAM		
DDEAF Gironde	Michel GOUSSAL		Excusé
CEMAGREF	Christian RIGAUD		
Conseil Général Gironde	Sylvain BROGNIEZ		Excusé
Conseil Régional Aquitaine	Eric LAVIE		
EPIDOR	Marie VERMEIL / Olivier GUERRI	m.vermeil@ eptb-dordogne.fr	
FDAAPPMA Gironde	Alice LAHARANNE		Excusée
MI.GA.DO.	Vanessa LAURONCE	lauronce.vijado@ wanadoo.fr	
MI.GA.DO.	Anne SOULARD		
Natura 2000 (animatrice)	Lucile STANICKA		Excusée 
ONEMA	Matthieu CHANSEAU		
SIBV Engranne Gamage	Sébastien LAVIGNE		Excusé

Propriétaires ou usagers riverains

Moulin	Nom		Signature
Moulin de Ferrand	M. Chedhomme		
Scierie de l'Estrabeau	M. Bourda		
Moulin Scassefort	M. Gallego		
Moulin de Stanève	M. Boulounaud		
Moulin Battant	M. Bescos		
Moulin de Gilles	M. Soria		
Moulin Prieur	M. Rodriguez		
Le Grand Moulin	Mme Louvet		
Moulin Haute-Roque	M. Bouché		
Moulin Jeandillon	M. Seintourens		Excusé

Les Rivières Pilotes

Comité de pilotage local

L'ENGRANNE

03 Avril 2009

Ordre du jour

- ❖ Rappels de la démarche
 - ✓ Objectifs
 - ✓ Cours d'eau sélectionnés
 - ✓ Échéances 2008
- ❖ Bilan actions 2008 :
 - ✓ différentes étapes
 - ✓ premiers résultats
- ❖ Perspectives 2009

La démarche « rivières pilotes » :

Rappel des objectifs

- ▶ Mettre en place rapidement des actions concrètes visant à restaurer la libre circulation pour l'anguille afin de rendre accessibles des habitats essentiels à sa croissance et à son cycle de vie

Agir sur des cours d'eau pilotes situés dans la zone aval :
L'Engranne sur le bassin de la Dordogne

afin :

- ▶ d'impliquer tous les acteurs dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques : Syndicat de rivière, FD et AAPPMA, propriétaires riverains...
- ▶ de rétablir la libre circulation de l'anguille (et dans la mesure du possible des autres espèces) et d'évaluer l'efficacité de différentes mesures de gestion de réouverture des axes à la migration
- ▶ Suivre l'évolution de la population d'anguilles en relation avec la gestion des ouvrages
- ▶ mettre en place une démarche coopérative et transférable à d'autres bassins versants, par l'intermédiaire de « fiches techniques »

L'Engranne

Les obstacles à la migration

▶ 11 obstacles inventoriés dont 4 posent un problème de franchissement

- 1) Moulin Ferrand : seuil et vanne
- 2) Moulin de l'Estrabeau : vanne
- 3) Moulin Haute Roque : vanne
- 4) Moulin de Jeandillon : seuil et vanne

La démarche « rivières pilotes »

Les étapes développées en 2008

<p>Avril 2008</p> <p>2-4 juil. 08 18-29 août 08</p> <p>28 août 08</p> <p>23 sept. 08</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réunion du comité de pilotage technique et scientifique restreint ▶ Élaboration du cahier des charges <p>Estimation de la population d'anguilles en place et description du cours d'eau:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 10 points de pêches électriques ▶ Cartographie hydromorphologique du cours d'eau <p>Suivi du régime thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mise en place d'enregistreurs température à l'aval et à l'amont (aval de la scierie et aval du moulin Jeandillon) <p>Analyses ponctuelles physico-chimiques et de qualité d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ relevés d'eau pour analyses de qualité d'eau (par la Lyonnaise des Eaux) – analyse complète – ▶ remplacé par les relevés du réseau départemental les prochaines années
--	--

La démarche « rivières pilotes »

Les étapes développées en 2008

<p>6 oct. 08</p> <p>21 Nov. 08</p> <p>1^{er} déc. 08</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réunion de présentation aux Comités locaux de l'étude à la Réole (comité restreint + financeurs + AAPPMA + asso des moulins + syndicats de rivières) ▶ Visite chez les propriétaires et présentation de l'action aux propriétaires de moulins riverains ou par téléphone aux propriétaires absents lors de la visite ▶ 1^{er} décembre : présentation de la démarche en Assemblée Générale du Syndicat de Rivières de Engranne Gamage ▶ participation aux réunions Natura 2000 et collaboration avec le bureau d'étude en charge d'élaborer le Docob. <p>Réalisation en cours des premières fiches techniques de transfert de connaissances et valorisation de l'expérience acquise</p>
--	--

Les actions techniques 2008

Rencontre avec les propriétaires

Engranne		Avis sur projet
Nombre total de propriétaires riverains	10 (4 – 6 concernés par des ouvrages DF et TDF)	
Propriétaires visités	6 + syndicat (gère un ouvrage)	7
Propriétaires non vus	3 (contact par téléphone et pêche)	3

Principales interrogations en parallèle à la démarche :

- Evaluer la possibilité de restreindre l'accès au déversoir du Moulin Ferrand pour réduire les déchets ?
- comment gérer la population de hérons ?
- comment travailler sur la problématique d'accès des sites aux pêcheurs à la ligne ?

Les actions techniques 2008

La cartographie hydromorphologique

➤ Description du cours d'eau d'aval en amont, pour identifier les différents profils et connaître les caractéristiques du cours d'eau

La cartographie hydromorphologique

L'Engranne – premiers résultats

✓ Zone aval soumise à marée ⇒ zones profondes – limons vase
 ✓ Peu de secteurs plat courant / radier

La population d'anguilles présente

L'Engranne – premiers résultats

✓ 10 points de pêches électriques

✓ Cours d'eau sous influence d'une colonisation récente
 ✓ 16 espèces différentes pêchées

La population d'anguilles présente

L'Engranne – premiers résultats

L'ENGRANNE
Compte-rendu d'opération de pêches électriques dans le cadre des Rivières Pilotes - 2008

Technique utilisée : maillet pêcher en 2 passages sur les zones peu profondes

Année	Lieu de pêche	Surface pêchée (m²)	Nombre d'anguilles total dont jeunes individus (%) population (kg)	Taille max (cm)	Taille min (cm)
2005	Moulin Ferrand	237	96 21 (22%)	40,6	5,6
2006	Moulin Ferrand	255	75 40 (52%)	44,5	5,5
2007	Moulin Ferrand	293	62 50 (80%)	26,4	5,7
2008	Moulin Ferrand	297	126 113 (86%)	33	5,6
2008	Moulin Estrabeau	95	82 72 (88%)	48,2	6,1
2008	Moulin de Sarrabé	106	30 12 (40%)	35,7	6,9
2008	Moulin Bateau	270	39 5 (13%)	67,2	10,3
2008	Moulin Pêche	97	13 1 (7,7%)	30,2	13,6
2008	Grand Moulin	127	7 2 (28%)	22,8	10,7
2008	Moulin de Haute-Roque	124	10 1 (10%)	59,9	8,7
2008	Moulin Marquet	90	2 0 (0%)	62,6	14,1
2008	Moulin Jourdillon	61	1 0 (0%)	13,4	
2008	Cotac	60	2 0 (0%)	40,8	37,2

Autres espèces rencontrées sur le cours d'eau

Ablette	Eperchettes	Loche franche	Tanche
Barbeau fongible	Flets	Pêche	Ecrevisse de Louisiane
Boutor	Gardon	Poisson soleil	Crabe
Cherason	Goujon	Pseudorasbora	

Autres espèces rencontrées les années précédentes

Bar de mer	Gardonne
Epioche	Lamprede de planer

La population d'anguilles présente

L'Engranne – premiers résultats

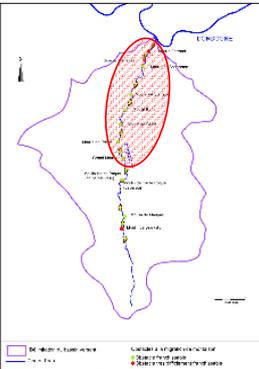
✓ Blocage des anguilles au niveau du second ouvrage
 ✓ Disparition presque totale des jeunes individus d'anguilles

La population d'anguilles présente

L'Engranne – premiers résultats

En priorité travailler sur la gestion des 2 obstacles aval

⇒ accès aux anguilles jusqu'au Moulin de Haute-Roque





Contexte

Objectifs

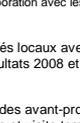
Secteurs d'études

Les Solides

Echeancier

L'Engranne

Les obstacles à gérer en priorité

Nom de l'Ouvrage	Type d'obstacle	Photo	Mode de gestion	Mode de gestion envisageable	
Moulin Ferrand	seuil + vannes		Plan de gestion spécifique des vannes optimisant le franchissement piscicole	réouverture du bief ? Aménagement prise d'eau ? Démantèlement ?	Obstacles à gérer en priorité Obstacles à gérer dans un second temps afin de reconquérir l'intégralité du cours d'eau
Scierie de l'Estrabeau	vanne		Vannes gérées selon les billes	aménagement des vannes ? Gestion des vannes ?	
Moulin Battant			Projet de travaux	?	
Moulin Pêeur (gris d'eau)	seuil		Projet d'aménagement du moulin	?	
Moulin de Haute-Roque	vanne		Vannes non fonctionnelles en position fermées	équipement ou démantèlement des vannes	
Moulin Jeardon	seuil + vannes		Vannes du déversoir non fonctionnelles en position fermées	équipement par le seuil de la prise d'eau (renforcement)	



Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echeancier

La démarche « rivières pilotes »

En résumé, les premiers résultats...

⇒ Mise en évidence que population de jeunes individus ne se situe pas sur tout le cours d'eau, localisée dans les zones aval

⇒ Problèmes de la franchissabilité des obstacles aval

⇒ Cartographie hydromorphologique : nécessité d'améliorer l'habitat

Importance de commencer à travailler sur les obstacles aval pour rendre accessibles les zones amont et améliorer l'habitat.

Engranne	Propriétaire ou gestion actuelle	Gestion possible ?
Moulin Ferrand	Propriétaire coopératif	utilisation du bief du moulin, aménagement de la prise d'eau, démantèlement ?
Moulin Estrabeau	Gestion par syndicat de rivière Besoins de la scierie à prendre en compte	Aménagement spécifique au niveau de la vanne ou gestion de vanne ? Officialiser la gestion par Syndicat ?



Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echeancier

La démarche « rivières pilotes »

Perspectives 2009

- ✓ Aspect réglementaire, juridique et financier pour la réalisation d'aménagements au niveau des ouvrages
 - travail en collaboration avec les DDEA et ONEMA
- ✓ Réunion des Comités locaux avec tous les propriétaires riverains (présentation des résultats 2008 et prochaines étapes 2009) – en avril 2009
- ✓ Réalisation des études avant-projets pour les obstacles aval (bureau d'étude spécialisé) – rencontre et visite terrain prévues entre le bureau d'étude et les gestionnaires ou propriétaires en juin-juillet
 - Sur les 2 obstacles aval
 - Importance de trouver un compromis entre les besoins et demandes de chacun et le rétablissement de la libre circulation à moindre coût et nécessitant le moins d'entretien et de manutention possible.
- ✓ Poursuites des opérations de pêches électriques (30/06 et 01/07), marquages, suivis thermiques et physicochimiques afin de compléter les connaissances de la population en place
- ✓ Elaboration au fur et à mesure des fiches de transfert de connaissance



Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echeancier

Les Rivières Pilotes

Association M.I.G.A.DO.

Vanessa LAURONCE

E-mail : lauronce.migado@wanadoo.fr

Tel : 05 56 30 34 20
Port : 06 07 57 85 77

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES BASSINS VERSANTS
D'ENGRANNE ET GAMAGE
MAIRIE 33420 RAUZAN**

Téléphone : 05 57 81 12 91
Télécopie : 05 57 81 08 72

1 chemin de Ruzière
33420 RAUZAN
sylv.engranne_gamage@wanadoo.fr



Contexte

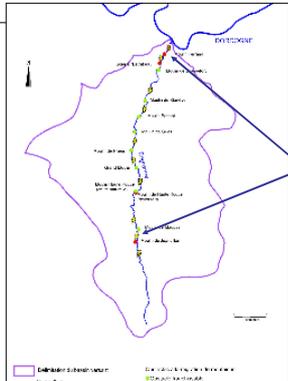
Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echeancier

L'Engranne



Enregistreurs température
Prélèvements analyse d'eau



Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les Solides

Echeancier

Les analyses d'eau



Contexte

❖ en 2008, relevés d'eau pour analyses de qualité (par la Lyonnaise des Eaux) – **analyse complète** – résultats en cours d'analyse

❖ à partir de 2009, remplacé par les relevés du **réseau départemental** les prochaines années :

- Paramètres mesurés sur le terrain (pH, T°, eau et à ir, oxygène dissous, taux de saturation, conductivité, salinité)

- Analyses physico-chimiques élémentaires (8 sur Engranne)

- Minéralisation (2 fois par an en juin et octobre)

- IBGN (qualité biologique) (1 mesure par an fin août début sept)

- Analyses physico-chimiques complexes (pesticides, PCB...) (2 fois par an en septembre et décembre)

Objectifs

Secteurs d'études

Les points

Echantier



Technique utilisée

martin pêcheur en 2 passages sur les zones peu profondes

Année	Lieu de pêche	Surface pêchée (m ²)	Nombre d'anguilles total		Taille maxi (cm)	Taille mini (cm)
				dont jeunes individus (% population tot)		
2005	Moulin Ferrand	227	86	71 (82%)	40.6	5.8
2006	Moulin Ferrand	305	75	60 (80%)	44.6	5.8
2007	Moulin Ferrand	259	62	50 (82%)	28.4	5.7
2008	Moulin Ferrand	257	126	113 (90%)	33	5.8
2008	Moulin Estrabeau	95	82	72 (88%)	48.2	6.1
2008	Moulin de Stanève	106	30	12 (40%)	35.7	6.9
2008	Moulin Battant	270	39	5 (13%)	67.2	10.3
2008	Moulin Prieur	97	13	1 (7,7%)	50.2	13.6
2008	Grand Moulin	127	7	2 (28%)	22.8	10.7
2008	Moulin de Haute-Roque	124	10	1 (10%)	59.8	8.7
2008	Moulin Maupas	90	3	0 (0%)	62.6	18.1
2008	Moulin Jeandillon	61	1	0 (0%)	13.4	
2008	Coirac	60	2	0 (0%)	40.8	37.2

Autres espèces rencontrées sur le cours d'eau

Ablette	Epinochette	Loche franche	Tanche
Barbeau fluviatile	Flets	Perche	Ecrevisse de louisiane
Brochet	Gardon	Perche soleil	Crabe
Chevesne	Goujon	Pseudorasbora	

Autres espèces rencontrées les années précédentes

Bar de mer	Gambusie
Epinoche	Lamproie de planer

RELEVÉ DE DECISION ET PRECISIONS

Ordre du jour

- le bilan des actions 2008 et les premiers résultats
- les perspectives 2009 et prochaines étapes qui se développeront

Participants

AAPPMA de Grignols (Jean-Michel VASSEUR)
AAPPMA de Meilhan sur Garonne Cocumont (Christian CALAS)
AAPPMA de la Réole (Nadia NOEL)
Association des amis des Moulins du Lot et Garonne (Michel PIERRE)
FDAAPPMA Gironde (Alice LAHARANNE)
FDAAPPMA Lot et Garonne (Cyril ABOULKER)
MI.GA.DO. (Vanessa Lauronce)
MI.GA.DO. (Anne Soulard)
SMEAG (Aline CHAUMEL)

Moulin de Rabèze (Mme Claverie représentée par Mme Lafargue)
Moulin du Cros (Mme Lafargue)
Moulin du Haut (M. Bentejac)
Moulin de Segueys (Mme Robelien représentée par Mme Lafargue)
Moulin de Piquemil (M. Manent)

Excusés / Absent :

Association Girondine des Amis des Moulins (Alain EYQUEM)
Agence de l'Eau Adour Garonne (Dominique TESSEYRE) / Caroline ASTRE)
DIREN Aquitaine (Gilles ADAM)
DDEA Gironde (Michel GOUSSAL)
DDEA Lot et Garonne (Jean-Yves BRAZZOROTTO)
CEMAGREF (Christian RIGAUD)
Conseil Général Gironde (Sylvain BROGNIEZ)
Conseil Général Lot et Garonne (Sandrine CHEVALIER)
Conseil Régional Aquitaine (Eric LAVIE)
ONEMA (Matthieu CHANSEAU)

Moulin de Chaulet (M. Dalleau)
Moulin du Tord (M. Chastres)
Moulin de Razens (M. Saint Martin)
Moulin du Limousin (M. Peponnet)
Moulin de Bruzes (M. Baluteau)
Moulin Brulé (M. Marcin)
Moulin de Laverrière (M. Heruro)

En annexe :

- *Présentation power-point de la réunion*
- *Compte-rendu d'opérations de pêches électriques dans le cadre des Rivières Pilotes sur l'Engranne*

Rappels

La démarche a été présentée au comité local de chaque bassin versant en octobre 2008. Deux cours d'eau ont été sélectionnés pour développer la démarche des Rivières pilotes : l'Engranne (affluent Dordogne) et le Lisos (affluent Garonne).

L'objectif est de mettre en place rapidement des actions concrètes visant à restaurer la libre circulation pour l'anguille, espèce dont les effectifs ont énormément chuté depuis le début des années 1980. Différentes causes ont pu être identifiées pour expliquer ce phénomène : la pression de pêche, la pollution, les phénomènes océaniques, la quantité d'eau dans les cours d'eau et la présence d'obstacles, causes plus ou moins gérables à notre échelle.

Des réglementations européennes ou à l'échelle du bassin vont être mises en place prochainement, afin de réduire la pression par pêche ou la mortalité dans les turbines. Au cours de la démarche des Rivières pilotes, nous nous proposons de travailler sur l'un de ces aspects : les obstacles à la migration, sachant que nos efforts devront être fait en parallèle à des améliorations faites pour réduire les mortalités anthropiques.

Ces obstacles, principalement des moulins sur les deux cours d'eau sélectionnés, existent depuis très longtemps, et on ne remarquait pas de problèmes évidents sur la population d'anguilles. Cela peut s'expliquer par le fait qu'avant les moulins étaient gérés (ouverture et fermeture des vannes...), et à l'heure actuelle les vannes de certains d'entre eux restent fermés toute l'année. De plus, la proportion d'individus qui transitaient était vraisemblablement du même ordre que celle qui transite aujourd'hui ; si ce n'est que la population qui se présente à l'heure actuelle au pied des ouvrages est beaucoup moins importante que lorsque la population était abondante sur le bassin.

Il est important de souligner, que les projets qui permettront de rétablir la libre circulation des anguilles sur le cours d'eau seront définis ultérieurement en partenariat avec les propriétaires, le bureau d'étude qui travaillera sur ce sujet, et peuvent se présenter sous différentes formes (aménagement spécifique, réouverture de bief...).

Des actions sont entreprises sur le volet de la pêche avec la mise en place d'un Règlement Européen qui permettra, dès 2009, une régulation des prises à divers stades de développement de l'espèce anguille. Dans le cadre des Rivières Pilotes, il s'agit d'une opération innovante permettant l'implication des acteurs locaux dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques avec le syndicat de rivière de l'Engranne, la Fédération de Pêche de la Gironde, les AAPPMA locales, les propriétaires ou usagers riverains, et tous les partenaires locaux concernés.

L'objectif est de rétablir la libre circulation de l'anguille (et des autres espèces piscicoles si possible) sur tout le cours d'eau et d'évaluer l'efficacité de différentes mesures de gestion de réouverture de l'axe mises en place : c'est **un bassin test**.

La franchissabilité des obstacles à la migration a été expertisée à partir d'une méthodologie développée par MIGADO sur l'ensemble du bassin Garonne Dordogne et validée grâce à des pêches électriques en aval et amont d'obstacles permettant de comparer la population présente. 12 obstacles ont été identifiés dont 7 posent un problème de franchissement. Les projets de réhabilitation des moulins existants seront intégrés à la démarche.

Ont été reprises au cours de la présentation, les différentes étapes développées en 2008 : pêches électriques, cartographie hydromorphologique, suivi thermique, analyses physico-chimiques ainsi que les premiers résultats.

Les premières rencontres avec les propriétaires de moulin sur le Lisos sont prometteuses puisque tous les propriétaires ou usagers rencontrés (8) ou contactés par téléphone (1) sont motivés et intéressés par la démarche. 3 propriétaires n'ont pu être contactés à l'heure actuelle (2 propriétaires d'obstacles franchissables et un d'obstacles posant un problème de migration en amont du Lisos), mais seront visités prochainement afin de leur présenter la démarche.

Discussions

➤ La démarche 'Rivières Pilotes'

Il est demandé si cette démarche est entreprise ailleurs en France. En fait, il s'agit d'une action innovante initiée dans le bassin Garonne-Dordogne sur 2 cours d'eau : un affluent de la Garonne et un de la Dordogne. La démarche doit par contre pouvoir être transférée à d'autres bassins versants dans l'avenir.

➤ Analyses physico-chimiques

En 2008, elles ont été effectuées par la Lyonnaise des Eaux qui a réalisé une analyse complète pour déterminer si un élément est pénalisant. A partir de 2009, c'est le Conseil Général de la Gironde qui effectuera ces relevés (8 prélèvements par an).

A l'heure actuelle nous ne disposons que des résultats bruts des analyses faites par la Lyonnaise des Eaux, mais cet organisme doit nous faire parvenir prochainement un rapport synthétique analysant les résultats. ***MIGADO le fera suivre aux membres du comité de pilotage et aux propriétaires de moulins au fur et à mesure.***

L'ONEMA a été contacté par un propriétaire riverain à deux reprises lors de 2 étés consécutifs suite à une mortalité de poissons entre Hure et Noillac. Les AAPPMA demandent à être également prévenues (il faut porter plainte pour qu'une enquête soit établie).

➤ Les principales interrogations des propriétaires en dehors de la démarche

Ont été listées les principales interrogations des propriétaires lors de leurs rencontres avec en particulier la question suivante : comment travailler sur la problématique d'accès des sites aux pêcheurs à la ligne. Les AAPPMA prennent bien note de cette question et iront à la rencontre des propriétaires afin de résoudre les problèmes et trouver un compromis. Ils font également remarquer la réciprocité de la question.

Relater ce genre de remarques permet de mettre en relation les différents acteurs et de favoriser le dialogue afin de trouver des solutions entre les acteurs locaux (propriétaires, usagers, syndicat de rivière, AAPPMA).

➤ Cartographie hydromorphologique

Les résultats de la cartographie sont encore en cours d'analyse.

1206 faciès ont été cartographiés (il s'agit d'unités géomorphologiques d'un cours d'eau qui présentent des caractéristiques homogènes en termes de granulométrie, hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, profils en long et en travers).

Cette cartographie sera reconduite dans quelques années afin de quantifier les modifications des faciès sur le linéaire du Lisos. En effet, les nouvelles modalités de gestion auront, à priori, un effet sur le transport solide du cours d'eau qu'il sera intéressant d'étudier.

La question des nouveaux embâcles générés par la tempête de janvier 2009 est soulevée en séance. Les propriétaires s'inquiètent de la gestion de la ripisylve sur les berges du Lisos puisqu'il n'existe pas de syndicat de rivière.

Une cellule au sein des Conseils Généraux 33 et 47 gère les syndicats de rivière. Une entrevue avec cette cellule avait permis d'avoir la confirmation qu'il est possible de créer un syndicat interdépartemental (33 & 47). En séance, les propriétaires indiquent qu'il y a déjà eu une réunion avec plusieurs partenaires dans le Lot-et-Garonne sur l'entretien des berges.

➤ Pêches électriques

Le suivi effectué concerne les individus de moins de 15 cm qui ont colonisé le bassin récemment (ces individus sont rentrés il y a 2 ou 3 ans) ; il concerne donc des zones peu profondes, au pied des principaux ouvrages. Les points de prospection ont été réalisés en 2008 environ tous les 1.5km.

14 espèces ont pu être recensées sur les faciès pêchés : c'est un cours d'eau très poissonneux et riche. Des marquages (avec des marques magnétiques) d'anguilles de plus de 20 cm sont réalisés lors des inventaires permettant de suivre l'évolution de la migration. Ce suivi sera d'autant plus important lors du rétablissement de la libre circulation sur l'axe. On espère voir circuler les anguilles, et retrouver les individus (numéros de marque individuels) lors des prochaines pêches plus en amont sur le bassin lorsque des ouvrages seront réouverts. Cela implique également que la densité d'anguilles en aval augmente, pour « pousser » la population à migrer vers l'amont.

➤ Gestion des obstacles

Au vu des résultats des pêches électriques et de la répartition actuelle des individus entrant dans le bassin, des obstacles à gérer en priorité ont été identifiés. Les quatre obstacles aval bloquent la population d'anguilles entrées dans le bassin, une forte chute des densités étant constatés en amont du quatrième ouvrage.

Les modes de gestion devront être définis à la suite d'une étude spécifique réalisée par un bureau d'étude spécialisé et compétent, ECOGEA.

Sur le Lisos, 4 obstacles sont à gérer en priorité (ceux qui sont situés sur l'aval du cours d'eau) :

- Moulin de Rabèze
- Moulin du Haut
- Moulin de Breuil
- Moulin de Tord

Ceci permettra de rouvrir l'axe jusqu'au Moulin du Limousin. En 2010, les 3 obstacles amont seront étudiés (Moulin du Limousin, Moulin Brulé et Moulin de Piquemil).

La gestion des vannes peut avoir pour avantage, si elle est bien maîtrisée d'augmenter la fonctionnalité pour différentes espèces. C'est ensuite la période d'ouverture qui conditionne le passage ou non des espèces. Des modalités précises d'ouverture (temps, période, type d'ouverture..) seront définies si cette option est prise en compte.

Pour chaque possibilité de gestion, le coût, la facilité d'entretien des dispositifs, le taux d'efficacité, l'emprise environnementale du projet seront étudiés et la décision finale sera prise par les propriétaires des moulins et les principaux acteurs concernés, avec un appui du comité de pilotage si besoin.

Les propriétaires d'obstacles s'inquiètent de la proposition d'effacement des obstacles. Il est précisé que les propriétaires seront concertés et prendront la décision selon les préconisations du diagnostic et qu'aucun démantèlement n'est envisagé a priori. Leurs exigences seront analysées pendant la phase de diagnostic (usages, défiguration de site, pose de béton...) qui se fera en juin/juillet 2009. Les propriétaires seront contactés individuellement pour une prise de rendez-vous sur leur site.

Concernant le financement de ce type d'opération : l'étude qui se tient actuellement est subventionnée, donc ne coûtera rien aux propriétaires. Les propositions d'aménagement sont diverses : il peut s'agir de réouverture de bief (rivière de contournement), de gestion de vannes, de pose d'enrochements... il pourra être envisagé des aides publiques pour les propriétaires désireux de collaborer sur ce projet. Il s'agit avant tout d'une démarche volontaire des propriétaires.

Le bureau d'étude ECOGEA viendra travailler et faire des relevés sur les obstacles au moment des basses eaux, en juin, juillet. Migado prendra rendez-vous avec les propriétaires des moulins, et usagers à ce moment-là. A sa demande l'Association des Amis des Moulins sera associée à la démarche, et sera informé de ces rendez-vous, et tout particulièrement pour les moulins membres de son association (Moulin du Cros, Moulin de Chaulet). Pour les autres moulins, il sera demandé aux propriétaires lors de la prise de rendez-vous s'ils souhaitent inviter l'Association des Amis des Moulins.

Remarques / questions diverses

- les AAPPMA regrettent de ne pas avoir été contactées en 2008 pour les pêches électriques anguilles. En 2009, MIGADO informe que le programme des pêches a été fourni quelques jours avant aux Fédérations de pêche, en leur demandant de faire suivre ces dates aux AAPPMA.

- Les propriétaires d'ouvrages s'interrogent sur les pressions qui régissent les populations d'anguilles et sur le fait que la pêche à la civelle soit toujours d'actualité. Il est rappelé les préconisations du Règlement européen. Concernant la mise en place d'un moratoire de pêche à l'anguille (comme celui instauré sur l'alose) ? Serait-il possible pour sauvegarder l'espèce d'interdire sa pêche à tous les stades ? Les AAPPMA précisent qu'elles ont travaillé par le passé sur le goujon (réglementation de sa pêche) et qu'à l'heure actuelle, les efforts paient avec de nouveau une reproduction de l'espèce et des effectifs soutenus.

Suites à donner

- ✓ Les pêches anguille se feront normalement les 30 juin et 1^{er} juillet prochain (selon conditions météorologiques). Les propriétaires seront contactés pour les autorisations d'accès et de pêche, et afin de les inviter à assister aux pêches. Les AAPPMA auront également une confirmation de ces dates.
- ✓ MI.GA.DO. prendra rendez-vous avec les quatre propriétaires aval concernés, pour une visite avec le bureau d'étude ECOGEA en juin, juillet.

LISTE DES PARTICIPANTS

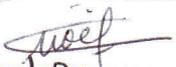
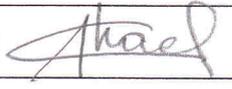
Comité de pilotage de la démarche des rivières pilotes

Le Lisos

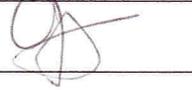
07 Avril 2009

A la mairie de Sigalens

Membres du Comité de pilotage local

Organisation	Nom	E-mail	Signature
AAPPMA de Grignols	Jean-Michel VASSEUR		
AAPPMA de Meilhan sur Garonne Cocumont	Christian CALAS		
AAPPMA de la Réole	Mme la Présidente	armurenie.noel@orange.fr	
Association des Amis des Moulins du Lot et Garonne	Michel PIERRE	maître pierre.moulin@wanadoo.fr	
Association Girondine des Amis des Moulins	Alain EYQUEM		
Agence de l'Eau Adour Garonne	Dominique TESSEYRE		Excusée
Agence de l'Eau Adour Garonne	Caroline ASTRE		Excusée
DIREN Aquitaine	Gilles ADAM		Excusé
DDEAF Gironde	Michel GOUSSAL		Excusé
DDEAF Lot et Garonne	Jean-Yves BRAZZOROTTO		
CEMAGREF	Christian RIGAUD		Excusé
Conseil Général Gironde	Sylvain BROGNIEZ		Excusé
Conseil Général Lot et Garonne	Sandrine CHEVALIER		Excusée
Conseil Régional Aquitaine	Eric LAVIE		
FDAAPPMA Gironde	Alice LAHARANNE		
FDAAPPMA Lot et Garonne	Cyril ABOULKER		
MI.GA.DO.	Vanessa LAURONCE		
MI.GA.DO.	Anne SOULARD		
ONEMA	Matthieu CHANSEAU		
SMEAG	Aline CHAUMEL	aline.chaumel@eptb-garonne.fr	

Propriétaires riverains

Moulin	Nom		Signature
Moulin de Rabèze	Mme Claverie		
Moulin du Cros	Mme Lafargue		
Moulin du Haut	M. Bentejac		
Moulin de Segueys	Mme Robelien		
Moulin de Chaulet	M. Dalleau		
Moulin du Tord	M. Chastres		
Moulin de Razens	M. Saint Martin		
Moulin du Limouzin	M. Peponnet		
Moulin de Bruzes	M. Baluteau		
Moulin Brulé	M. Marcin		
Moulin de Laverrière	M. Heruro		
Moulin de Piquemil	M. Manent	philmanent@aol.com	

Les Rivières Pilotes

Comité de pilotage local

LE LISOS






07 Avril 2009

Ordre du jour

- ❖ Rappels de la démarche
 - ✓ Objectifs
 - ✓ Cours d'eau sélectionnés
 - ✓ Échéances 2008
- ❖ Bilan actions 2008 :
 - ✓ différentes étapes
 - ✓ premiers résultats
- ❖ Perspectives 2009

La démarche « rivières pilotes » :

Rappel des objectifs

► Mettre en place rapidement des actions concrètes visant à restaurer la libre circulation pour l'anguille afin de rendre accessibles des habitats essentiels à sa croissance et à son cycle de vie

Agir sur des cours d'eau pilotes situés dans la zone aval :

Le Lisos sur le bassin de la Garonne

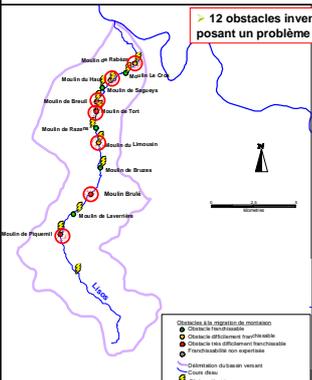
afin :

- d'impliquer tous les acteurs dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques ; Syndicat de rivière, FD et AAPPMA, propriétaires riverains...
- de rétablir la libre circulation de l'anguille (et dans la mesure du possible des autres espèces) et d'évaluer l'efficacité de différentes mesures de gestion de réouverture des axes à la migration
- Suivre l'évolution de la population d'anguilles en relation avec la gestion des ouvrages
- mettre en place une démarche coopérative et transférable à d'autres bassins versants, par l'intermédiaire de « fiches techniques »

Le Lisos

Les obstacles à la migration

► 12 obstacles inventoriés dont 7 posant un problème de franchissement



- 1) Moulin Rabèze : seuil et vannes
- 2) Moulin du Haut : seuil
- 3) Moulin du Breuil : vannes
- 4) Moulin de Tord : seuil et vanne
- 5) Moulin du Limousin : seuil
- 6) Moulin Bruté : seuil
- 7) Moulin de Piquemil : seuil

Clé des obstacles :

- Obstacle à la migration de l'anguille
- Obstacle non franchissable
- Obstacle franchissable moyennable
- Obstacle non franchissable moyennable
- Franchissabilité non renseignée
- Obstacles du bassin versant
- Cours d'eau
- Fiches techniques

La démarche « rivières pilotes »

Les étapes développées en 2008

Avril 2008

- Réunion du comité de pilotage technique et scientifique restreint
- Élaboration du cahier des charges

Estimation de la population d'anguilles en place et description du cours d'eau :

2-4 juil. 08

- 12 points de pêches électriques

18-29 août 08

- Cartographie hydromorphologique du cours d'eau

Suivi du régime thermique

28 août 08

- Mise en place d'enregistreurs température à l'aval et à l'amont (aval du moulin le Cros et aval du moulin de Piquemil)

Analyses ponctuelles physico-chimiques et de qualité d'eau

23 sept. 08

- relevés d'eau pour analyses de qualité d'eau (par la Lyonnaise des Eaux) – analyse complète –
- remplacé par les relevés du réseau départemental les prochaines années

La démarche « rivières pilotes »

Les étapes développées en 2008

6 oct. 08

- Réunion de présentation aux Comités locaux de l'étude à la Réole (comité restreint + financeurs + AAPPMA + asso des moulins + syndicats de rivières)

17 Nov. 08

- Visite chez les propriétaires et présentation de l'action aux propriétaires de moulins riverains ou par téléphone aux propriétaires absents lors de la visite

Réalisation en cours des premières fiches techniques de transfert de connaissances et valorisation de l'expérience acquise

Les actions techniques 2008

Rencontre avec les propriétaires

Lisos		Avis
Nombre total de propriétaires riverains	12 (7 concernés par des obstacles DF ou TDF)	
Propriétaires visités	8	8
Propriétaires non vus	4 propriétaires non vus (2 F et 1 TDF à l'amont, 1 TDF expliqué par téléphone)	1 / 3 ?
Remarque principales	-pêcheurs à la ligne - fortes crues en hiver - mortalités poissons constatées dans les biels quand ml ouverts trop vite	

Principales interrogations ou remarques importantes en parallèle à la démarche :

- Prendre en compte les fortes crues en hiver pour l'aménagement des obstacles
- Constatation de mortalités de poissons importantes quand les vannes des moulins sont ouvertes trop rapidement
- comment travailler sur la problématique d'accès des sites aux pêcheurs à la ligne ?

Les actions techniques 2008

La cartographie hydromorphologique

➤ Description du cours d'eau d'aval en amont, pour identifier les différents profils et connaître les caractéristiques du cours d'eau

La cartographie hydromorphologique

Le Lisos – premiers résultats

- ✓ Cassure de la pente peu marquée
- ✓ Zone aval => présence de granulométrie galet/graviers
- ✓ 12.2% de secteurs de plat courant/ radier rapide

La population d'anguilles présente

Le Lisos – premiers résultats

- ✓ 12 points de pêches électriques

- ✓ Cours d'eau sous influence d'une colonisation récente
- ✓ 14 espèces différentes pêchées

La population d'anguilles présente

Le Lisos – premiers résultats

LE LISOS
Compte-rendu d'opération de pêches électriques dans le cadre des Rivières Pilotes - 2008

Technique utilisée : mâtin pêcheur en 2 passages sur les zones peu profondes

Année	Lieu de pêche	Surface pêchée (m²)	Nombre d'anguilles total dont jeunes individus (% population tot)		Taille maxi (cm)	Taille mini (cm)
2007	Moulin de Rabbeza	343	145	107 (74%)	40	8,4
2008	Moulin de Rabbeza	234	31	19 (61%)	38,4	9,1
2008	Moulin du Cros	190	32	5 (15%)	52,3	9,9
2008	Moulin du Haut	184	18	7 (39%)	48,1	10,1
2008	Moulin de Sagay	177	7	0 (0%)	49,1	15,7
2008	Moulin de Chaudes (Le Brouil)	191	11	2 (2%)	57,2	12,4
2008	Moulin du Tord	171	18	0 (0%)	51,5	15,8
2008	Moulin Razors	141	7	0 (0%)	38,6	15,6
2008	Moulin de Limousin	126	7	0 (0%)	59,4	26,5
2008	Moulin de Brucos	147	2	1 (50%)	54,4	11,1
2008	Moulin de Laventis	148	4	0 (0%)	57,3	15,8
2008	Moulin de Piquemil	196	3	0 (0%)	35,8	22,2
2008	Pont de la D655	122	0	0 (0%)		

Autres espèces rencontrées sur le cours d'eau

Barbeau fluviatile	Gardon	Perche soie	Ecrevisse de Louisiane
Carpes communes	Brochet	Tanche	
Carassin	Lamproie de planer	Truite an-étail	
Chabot	Loche franche	Varon	

La population d'anguilles présente

Le Lisos – premiers résultats

- ✓ Trois premiers obstacles difficilement franchissables bloquent la migration
- ✓ Disparition presque totale des jeunes individus d'anguilles après le 4ème obstacle posant un problème de franchissement

La population d'anguilles présente Le Lisos – premiers résultats

En priorité travailler sur la gestion des 4 obstacles aval

⇒ accès aux anguilles jusqu'au Moulin du Limousin

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Le Lisos Les obstacles à gérer en priorité

Nom de l'ouvrage	Type d'obstacle	Photo	Mode de gestion envisagé	Mode de gestion envisagé
Moulin de Rabèze	sauf et vanne		Vannes en bois remplacées par des vannes	Équipement par le saut
Moulin du Haut	sauf			Équipement par le saut
Moulin de Chaulet	sauf et vanne		Vannes en bois remplacées par des vannes	Création des vannes
Moulin du Tord	sauf et vanne			Équipement par le saut
Moulin de Lincaulin	sauf			Équipement par le saut
Moulin de Brues	sauf			Équipement par le saut
Moulin de Laverrie	sauf			Équipement par le saut
Moulin de Piquant	sauf			Équipement par le saut

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Obstacles à gérer en priorité

Obstacles à gérer dans un second temps afin de reconquérir l'intégralité du cours d'eau

La démarche « rivières pilotes » En résumé, les premiers résultats...

⇒ Mise en évidence que population de jeunes individus ne se situe pas sur tout le cours d'eau, localisée dans les zones aval

⇒ Problèmes de la franchissabilité des obstacles aval

⇒ Cartographie hydromorphologique : nécessité d'améliorer l'habitat

Importance de commencer à travailler sur les obstacles aval pour rendre accessibles les zones amont et améliorer l'habitat.

Lisos	Gestionnaire	Gestion possible ?
Moulin de Rabèze	Propriétaire privé	Aménagement obstacles ? A définir
Moulin du Haut	Propriétaire coopératif	Gestion de batardeaux selon période de migration ?
Moulin de Chaulet	Propriétaire privé	Aménagement obstacles ? Gestion de vannes ? A définir
Moulin du Tord	Propriétaire privé	Aménagement obstacles ? A définir

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

La démarche « rivières pilotes » Perspectives 2009

- ✓ Aspect réglementaire, juridique et financier pour la réalisation d'aménagements au niveau des ouvrages
 - travail en collaboration avec les DDEA et ONEMA
- ✓ Réunion des Comités locaux avec tous les propriétaires riverains (présentation des résultats 2008 et prochaines étapes 2009) – en avril 2009
- ✓ Réalisation des études avant-projets pour les obstacles aval (bureau d'étude spécialisé) – rencontre et visite terrain prévues entre le bureau d'étude et les gestionnaires ou propriétaires en juin-juillet
 - Sur les 4 obstacles aval
 - Importance de trouver un compromis entre les besoins et demandes de chacun et le rétablissement de la libre circulation à moindre coût et nécessitant le moins d'entretien et de manutention possible.
- ✓ Poursuites des opérations de pêches électriques (03, 06 et 07/07), marquages, suivis thermiques et physicochimiques afin de compléter les connaissances de la population en place
- ✓ Elaboration au fur et à mesure des fiches de transfert de connaissance

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Les Rivières Pilotes

Association MI.GA.DO.

Vanessa LAURONCE
Anne SOULARD

E-mail : lauronca.migado@wanadoo.fr

Tel : 05 56 30 34 20
Port : 06 07 57 85 77

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Le Lisos

Enregistreurs température

Prélevements analyse d'eau

Contexte

Objectifs

Secteurs d'études

Les actions

Echéancier

Les analyses d'eau



Contexte

❖ en 2008, relevés d'eau pour analyses de qualité (par la Lyonnaise des Eaux) – **analyse complète** – en attente des résultats

❖ à partir de 2009, remplacé par les relevés du **réseau départemental** les prochaines années :

- Paramètres mesurés sur le terrain (pH, T°, eau et à ir, oxygène dissous, taux de saturation, conductivité, salinité)
- Analyses physico-chimiques élémentaires (6 fois par an sur Lisos)
- Minéralisation (2 fois par an en juin et octobre)
- IBGN (qualité biologique) (1 mesure par an fin août début sept)
- Analyses physico-chimiques complexes (pesticides, PCB...) (2 fois par an en septembre et décembre)

Objectifs

Secteurs d'études

Les solutions

Echéancier



LE LISOS

Compte-rendu d'opération de pêches électriques dans le cadre des Rivières Pilotes - 2008

Technique utilisée

martin pêcheur en 2 passages sur les zones peu profondes

Année	Lieu de pêche	Surface pêchée (m ²)	Nombre d'anguilles total		Taille maxi (cm)	Taille mini (cm)
				dont jeunes individus (% population tot)		
2007	Moulin de Rabèze	343	145	107 (74%)	40	8.4
2008	Moulin de Rabèze	234	31	19 (61%)	38.4	9.1
2008	Moulin du Cros	190	32	5 (15%)	52.3	9.9
2008	Moulin du Haut	184	18	7 (39%)	46.1	10.1
2008	Moulin de Segueys	177	7	0 (0%)	49.1	15.7
2008	Moulin de Chaulet ("Le Breuil")	191	11	2 (2%)	57.2	12.4
2008	Moulin du Tord	171	18	0 (0%)	51.5	15.8
2008	Moulin Razens	141	7	0 (0%)	38.6	15.6
2008	Moulin du Limousin	126	7	0 (0%)	59.4	26.5
2008	Moulin de Bruzes	147	2	1 (50%)	54.4	11.1
2008	Moulin de Laverrière	148	4	0 (0%)	57.3	18.8
2008	Moulin de Piquemil	196	3	0 (0%)	35.6	22.2
2008	Pont de la D655	122	0	0 (0%)		

Autres espèces rencontrées sur le cours d'eau

Barbeau fluviatile	Gardon	Perche soleil	Ecrevisse de louisiane
Carpe commune	Goujon	Tanche	
Carassin	Lamproie de planer	Truite arc-en-ciel	
Chevesne	Loche franche	Vairon	

ANNEXE 5



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

M. Le Président,
Association MIGADO

Aux membres du comité de pilotage local de
l'étude des « Rivières pilotes »
A l'ensemble des propriétaires de moulins
riverains de l'Engranne

Le Passage, le 9 novembre 2009

Objet : Premiers résultats des suivis mis en place en 2009 sur l'Engranne

Affaire suivie par : Vanessa LAURONCE (lauronce.migado@wanadoo.fr; 06 07 57 85 77)

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de son programme « anguille », l'association MIGADO a commencé à développer fin 2008, la mise en place de rivières pilotes sur le bassin Garonne Dordogne, visant à restaurer la libre circulation à l'échelle d'un cours d'eau et à évaluer l'efficacité des différentes actions mises en place.

Les principaux objectifs de la démarche et les différentes étapes vous ont été présentés lors de différentes réunions et rencontres sur le terrain en 2008 et 2009.

Afin de vous tenir informés de l'avancée de cette démarche nous souhaitons vous faire parvenir sans plus attendre les premiers résultats de suivis ayant eu lieu en 2009.

Vous trouverez, joint à ce courrier, les résultats des pêches électriques qui se sont déroulées en juin et juillet 2009 tout au long du cours d'eau, et les mesures de température que nous avons fait grâce à un enregistreur placé en aval du Moulin de Jeandillon.

Comme prévu, nous avons également commencé à travailler en août sur les ouvrages que nous avons identifiés comme prioritaires. Accompagnés d'un bureau d'étude spécialisé en conception d'aménagements de franchissement piscicoles, nous avons pris toutes les mesures nécessaires, et sommes en train d'élaborer les propositions d'aménagement en accord avec les besoins du milieu aquatique et les nécessités et demandes des propriétaires ou usagers rencontrés lors de ces visites. En début d'année 2010, nous aurons les premières propositions d'aménagement des deux ouvrages aval et les plans de financement envisageables que nous pourrons alors vous présenter après en avoir discuté avec les propriétaires, gestionnaires et usagers.

Nous tenons à remercier tous les partenaires locaux, propriétaires riverains, usagers pour leur participation à cette démarche, leur motivation et volonté d'améliorer le système. C'est en mettant en place une telle gestion concertée que nous réussirons à améliorer les habitats potentiels de l'anguille, et des autres espèces piscicoles présentes.

Je reste à votre disposition pour toute question ou demande d'information complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Technique utilisée

martin pêcheur en 2 passages sur les zones peu profondes

Année	Lieu de pêche	Surface pêchée (m²)	Nombre d'anguilles total		Taille maxi (cm)	Taille mini (cm)
				dont jeunes individus (% population tot)		
2005	Moulin Ferrand	227	86	71 (82%)	40.6	5.8
2006	Moulin Ferrand	305	75	60 (80%)	44.6	5.8
2007	Moulin Ferrand	259	62	50 (82%)	28.4	5.7
2008	Moulin Ferrand	257	126	113 (90%)	33	5.8
2009	Moulin Ferrand	257	83	72 (87%)	29	6.1
2008	Moulin Estrabeau	95	82	72 (88%)	48.2	6.1
2009	Moulin Estrabeau	117	70	60 (86%)	37.9	6.4
2008	Moulin de Stanève	106	30	12 (40%)	35.7	6.9
2009	Moulin de Stanève	230	48	11 (23%)	45.8	8
2008	Moulin Battant	270	39	5 (13%)	67.2	10.3
2009	Moulin Battant	208	28	4 (14%)	53.6	9.5
2008	Moulin Prieur	97	13	1 (8%)	50.2	13.6
2009	Moulin Prieur	88	15	0 (0%)	38	16.1
2008	Grand Moulin	127	7	2 (28%)	22.8	10.7
2009	Grand Moulin	139	7	1 (14%)	75	11.9
2008	Moulin de Haute-Roque	124	10	1 (10%)	59.8	8.7
2009	Moulin de Haute-Roque	94	6	2 (33%)	40.2	12.3
2008	Moulin Maupas	90	3	0 (0%)	62.6	18.1
2009	Moulin Maupas	75	7	0 (0%)	36.8	18
2008	Moulin Jeandillon	61	1	0 (0%)	13.4	
2009	Moulin Jeandillon	59	0	0 (0%)		
2008	Coirac	60	2	0 (0%)	40.8	37.2
2009	Coirac	78	0	0 (0%)		

Autres espèces rencontrées sur le cours d'eau depuis 2005

Ablette	Chevesne	Gambusie	Perche soleil	Vandoise rostrée (Moulin Battant 2009)
Bar de mer (Ferrand 2007)	Epinoche	Goujon	Pseudorasbora	Vairon
Barbeau fluviatile	Epinochette	Lamproie de planer	Rotengle	Ecrevisse de louisiane
Brochet (Stanève 2009)	Flets (Ferrand et Estrabeau)	Loche franche	Tanche	Crabe
Carassin	Gardon	Perche	Truite fario (Grand Moulin 2009)	

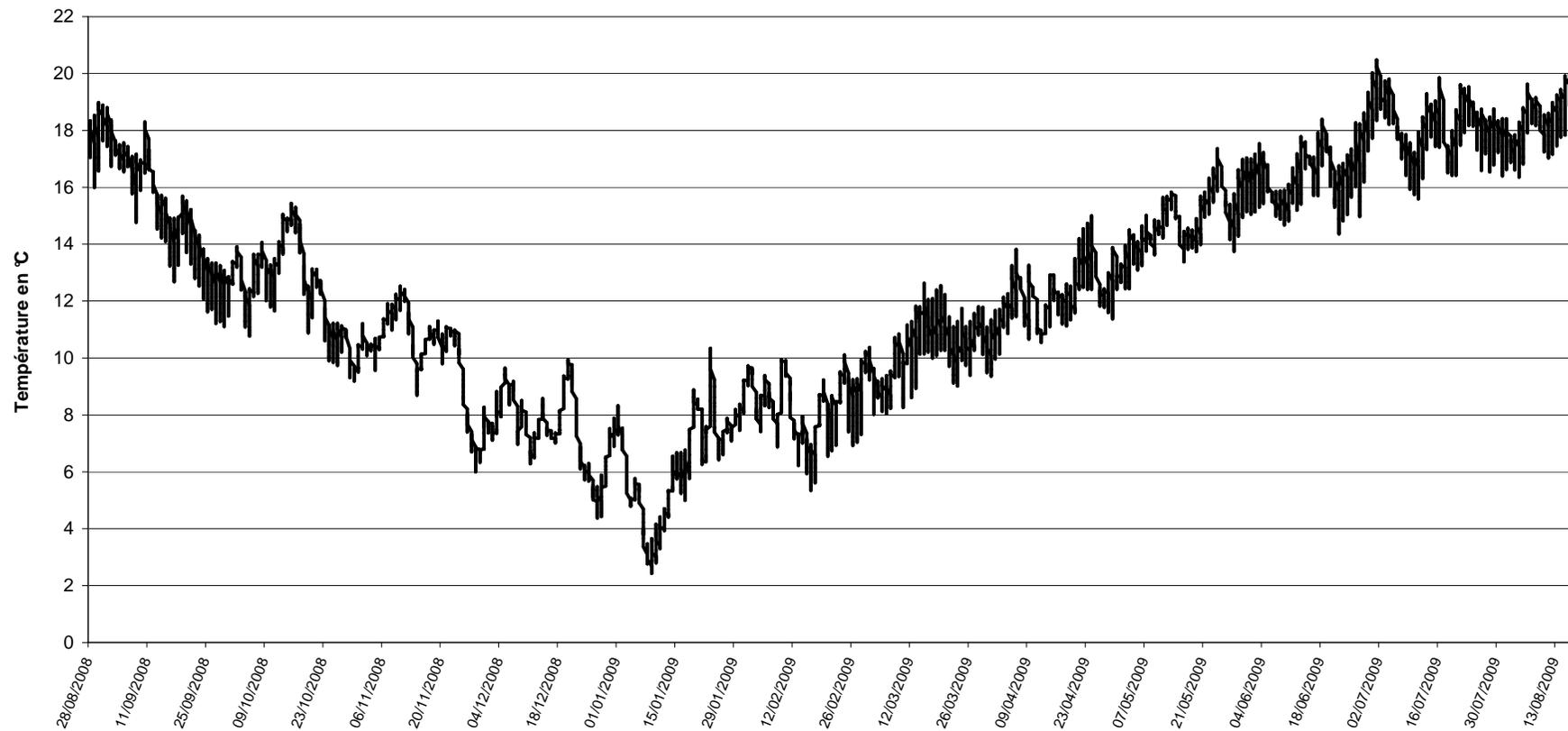
Technique utilisée Enregistreur de température positionné dans le cours d'eau

Enregistreur installé en aval du Pont de Jeandillon

Température maximale relevée 2.4°C le 9 janvier 2009 à 6h03

Température minimale relevée 20.5°C le 1er juillet 2009 à 20h03

Température moyenne du cours d'eau 12.3°C





M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

M. Le Président,

Aux membres du comité de pilotage local de
l'étude des « Rivières pilotes »

A l'ensemble des propriétaires de moulins
riverains du Lisos

Le Passage, le 9 novembre 2009

Objet : Premiers résultats des suivis mis en place en 2009 sur le Lisos

Affaire suivie par : Vanessa LAURONCE (lauronce.migado@wanadoo.fr; 06 07 57 85 77)

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de son programme « anguille », l'association MIGADO a commencé à développer fin 2008, la mise en place de rivières pilotes sur le bassin Garonne Dordogne, visant à restaurer la libre circulation à l'échelle d'un cours d'eau et à évaluer l'efficacité des différentes actions mises en place.

Les principaux objectifs de la démarche et les différentes étapes vous ont été présentés lors de différentes réunions et rencontres sur le terrain en 2008 et 2009.

Afin de vous tenir informés de l'avancée de cette démarche nous souhaitons vous faire parvenir sans plus attendre les premiers résultats de suivis ayant eu lieu en 2009.

Vous trouverez, joint à ce courrier, les résultats des pêches électriques qui se sont déroulées en juillet 2009 tout au long du cours d'eau, et les mesures de température que nous avons fait grâce à deux enregistreurs placés au niveau du Moulin du Cros et du Moulin de Piquemil.

Comme prévu, nous avons également commencé à travailler en août et octobre sur les ouvrages que nous avons identifiés comme prioritaires. Accompagnés d'un bureau d'étude spécialisé en conception d'aménagements de franchissement piscicoles, nous avons pris toutes les mesures nécessaires, et sommes en train d'élaborer les propositions d'aménagement en accord avec les besoins du milieu aquatique et les nécessités et demandes des propriétaires ou usagers rencontrés lors de ces visites. En début d'année 2010, nous aurons les premières propositions d'aménagement des quatre ouvrages aval (Moulin de Rabèze, Moulin du Haut, Moulin de Chaulet et Moulin du Tord) et les plans de financement envisageables que nous pourrions alors vous présenter après en avoir discuté avec les propriétaires, gestionnaires et usagers.

Nous tenons à remercier tous les partenaires locaux, propriétaires riverains, usagers pour leur participation à cette démarche, leur motivation et volonté d'améliorer le système. C'est en mettant en place une telle gestion concertée que nous réussirons à améliorer les habitats potentiels de l'anguille, et des autres espèces piscicoles présentes.

Je reste à votre disposition pour toute question ou demande d'information complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Technique utilisée

martin pêcheur en 2 passages sur les zones peu profondes

Année	Lieu de pêche	Surface pêchée (m ²)	Nombre d'anguilles total		Taille maxi (cm)	Taille mini (cm)
				dont jeunes individus (% population tot)		
2007	Moulin de Rabèze	343	145	107 (74%)	40	8.4
2008	Moulin de Rabèze	234	31	19 (61%)	38.4	9.1
2009	Moulin de Rabèze	251	101	60 (59%)	34.4	8.2
2008	Moulin du Cros	190	32	5 (15%)	52.3	9.9
2009	Moulin du Cros	107	63	50 (63%)	39.1	8.6
2008	Moulin du Haut	184	18	7 (39%)	46.1	10.1
2009	Moulin du Haut	130	20	5 (25%)	57	9.8
2008	Moulin de Segueys	177	7	0 (0%)	49.1	15.7
2009	Moulin de Segueys	267	4	0 (0%)	42	21.5
2008	Moulin de Chaulet ("Le Breuil")	191	11	2 (18%)	57.2	12.4
2009	Moulin de Chaulet ("Le Breuil")	189	17	2 (12%)	63.7	11
2008	Moulin du Tord	171	18	0 (0%)	51.5	15.8
2009	Moulin du Tord	98	11	0 (0%)	52.8	15.5
2008	Moulin Razens	141	7	0 (0%)	38.6	15.6
2009	Moulin Razens	84	1	0 (0%)	17	
2008	Moulin du Limousin	126	7	0 (0%)	59.4	26.5
2009	Moulin du Limousin	162	9	0 (0%)	51	17
2008	Moulin de Bruzes	147	2	1 (50%)	54.4	11.1
2009	Moulin de Bruzes	74	0	0 (0%)		
2009	Moulin de Brulé	130	2	0 (0%)	44.8	37.9
2008	Moulin de Laverrière	148	4	0 (0%)	57.3	18.8
2009	Moulin de Laverrière	175	0	0 (0%)		
2008	Moulin de Piquemil	196	3	0 (0%)	35.6	22.2
2009	Moulin de Piquemil	148	2	0 (0%)	32	27.6
2008	Pont de la D655	122	0	0 (0%)		
2009	Pont de la D656	88	0	0 (0%)		

Autres espèces rencontrées sur le cours d'eau

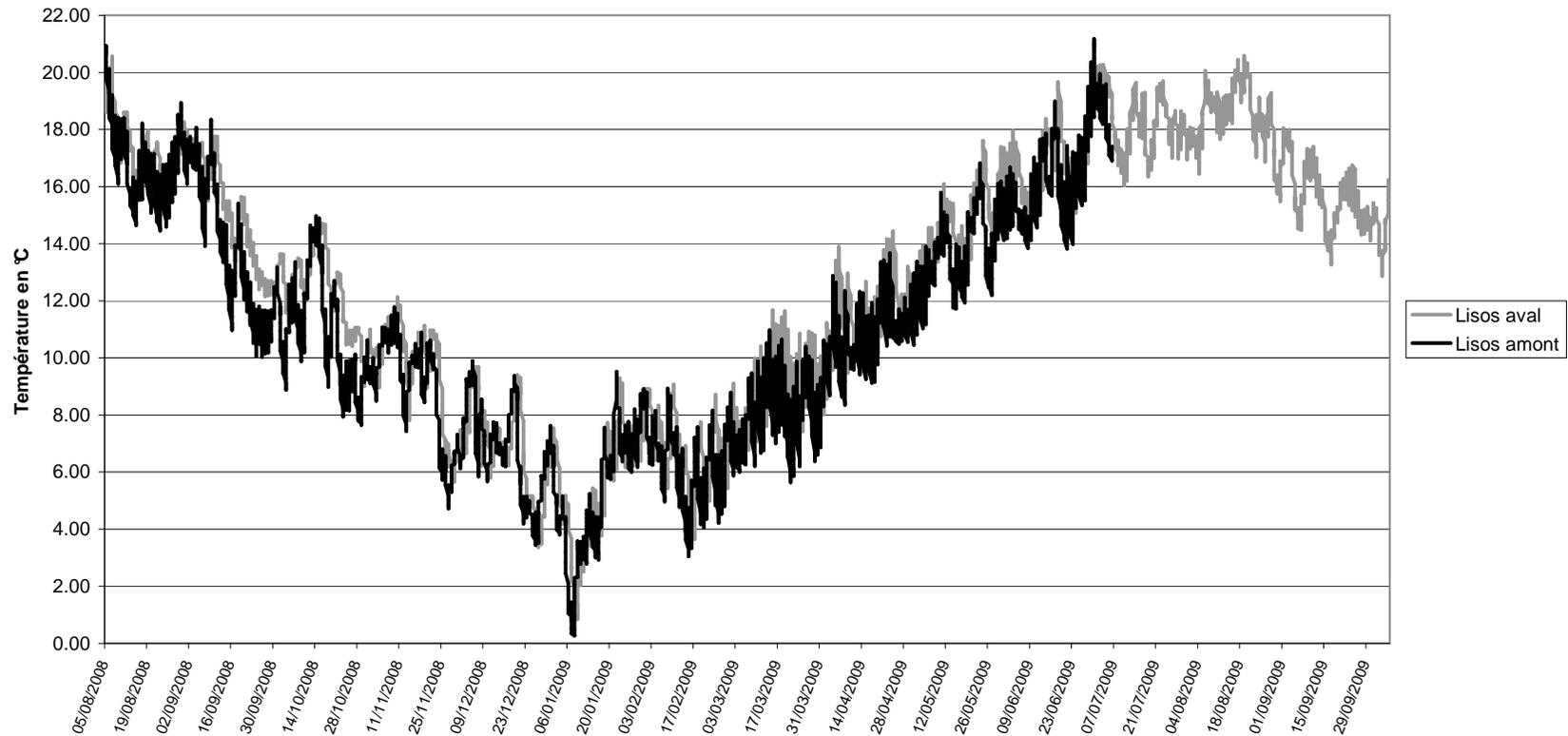
Barbeau fluviatile	Gardon	Perche soleil	Vairon
Carpe commune	Goujon	Pseudorasbora	Ecrevisse de louisiane
Carassin	Lamproie de planer	Tanche	Crabe
Chevesne	Loche franche	Truite arc-en-ciel	

LE LISOS

Relevés de température sur le Lisos du 05 août 2008 au 7 juillet et 10 octobre 2009

Technique utilisée Enregistreurs de température positionnée dans le cours d'eau
Enregistreurs installés en aval au niveau du Moulin du Cros et en amont au niveau du Moulin de Piquemil

	aval	amont
Température maximale relevée	0.9°C le 9 janvier 2009 à 8h	0.3°C le 9 janvier 2009 à 8h
Température minimale relevée	20.6°C le 19 août 2009 à 18h	21.1°C le 1er juillet à 20h
Température moyenne du cours d'eau	12.7°C	10.9°C



ANNEXE 6

RELEVÉ DE DECISIONS

Ordre du jour

- le bilan des actions 2009
 - les propositions d'aménagements des ouvrages aval, identifiés comme prioritaires et leurs coûts respectifs
 - les perspectives 2010 et les prochaines étapes qui se développeront
-

Participants

Gilles ADAM (DIREN Aquitaine)
Sylvain BROGNIEZ (Conseil Général 33)
M. DELBURG (SIBV Engranne Gamage)
Frédéric DOUCET (Conseil Général 47)
Alice LAHARANNE (FDAAPPMA 33)
Vanessa LAURONCE (Ass. MI.GA.DO.)
Eric LAVIE (Région Aquitaine)

Sébastien LAVIGNE (SIBV Engranne Gamage)
Florent PALLOIS (DDAF 33)
Christian RIGAUD (CEMAGREF)
Anne SOULARD (Ass. MI.GA.DO.)
Dominique TESSEYRE (AEAG)
Marie VERMEIL (EPIDOR)

Excusés / Absent :

Cyril ABOULKER (FDAAPPMA 47)
Jean-Yves BRAZZOROTTO (DDEA 47)
Mélodie CHAMBOLLE (Lyonnaise des Eaux)
Aline CHAUMEL (SMEAG)
ONEMA

En annexe : - Présentations power-point de la réunion

Rappels

Les objectifs de la démarche et les actions entreprises depuis 2008 sont rappelés aux participants. La dernière réunion s'étant tenue au début de l'année 2009. Lors de la réunion de ce jour, un bilan de l'année a été présenté avec les actions de terrain (pêches électriques) et la rencontre avec les propriétaires des obstacles (réunion comité local et lors de l'expertise de terrain avec le bureau d'études ECOGEA).

L'objectif de la réunion du jour est de caler les propositions d'aménagements qui seront présentées aux propriétaires des obstacles et de discuter des possibilités de financements des travaux.

En fonction de ces propositions, qui techniquement doivent être validés par les partenaires, la phase suivante sera de voir si les propriétaires acceptent d'aménager ou gérer leurs obstacles en fonction des coûts et de la part restante à financer.

Présentation des aménagements et discussions

Les coûts présentés correspondent à un chiffrage maximum comprenant les coûts de l'étude (du projet jusqu'à la réception des travaux), les études éventuelles à mettre en place (sondages...), la maîtrise d'œuvre. Les esquisses et les avant-projets sont compris dans la prestation du bureau d'études dans le cadre des rivières pilotes. Les coûts ont été évalués également dans l'hypothèse d'une maîtrise d'ouvrage publique, donc soumis au code du marché public (respect de la législation du travail – installation de toilettes sur le chantier par exemple), et prenant en compte l'installation du chantier. Dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privée, le prix sera inférieur, ce coût correspondant au ¼ ou au 1/3 du prix estimé ici.

Dans tous les cas, l'arasement de l'obstacle sera présenté aux propriétaires, puisqu'il s'agit de la solution optimale pour le rétablissement de la libre circulation pour l'ensemble des espèces piscicoles et du transport sédimentaire.

Dans les propositions, la terminologie « ouverture de vannes » signifie dans l'idéal d'enlever les vannes, un accord peut être toutefois trouvé pour une gestion du vannage par le propriétaire ou l'ayant-droit souhaitant conserver l'intégrité du vannage.

La présentation se fait en plusieurs parties avec une description générale du moulin (situation du moulin, photos, schémas), et la liste des propositions par ordre de préférence pour les poissons et l'anguille.

Ces propositions ont déjà été présentées à l'ONEMA, et discutées avec les DDEA ou DDAF (volet réglementaire) et dans la colonne de gauche est indiquée pour les différentes propositions l'avis émis par l'ONEMA.

Ensuite l'avis de MI.GA.DO. est donné sur les différentes propositions d'aménagement proposé, en prenant en compte **les poissons et l'anguille, le volet réglementaire du moulin (moulin fondé en titre), et les volontés et souhaits des propriétaires** dans la mesure du possible, afin d'identifier les meilleures solutions pour le poisson tout en tenant compte des différents usages, afin de proposer le meilleur compromis possible.

Sur la présentation jointe apparaissent toutes les propositions avec les avantages, inconvénients, avis ONEMA, coûts de chacune, et les raisons pour lesquelles le comité de pilotage a écarté ces possibilités.

Il est également précisé aux propriétaires lors des visites, que les propositions faites ici se font dans le cadre d'une **démarche pilote de réouverture de l'axe pour l'anguille (et les autres espèces dans la mesure du possible), et ne remettent pas en cause une démarche réglementaire qui aura lieu dans quelques années (lorsque les cours d'eau seront classés). Cette démarche est complémentaire, et n'a pas un objectif réglementaire.** Les propriétaires sont conscients que c'est une démarche participative et volontaire, et qu'il est possible que dans quelques années lorsque les cours d'eau seront classés ils devront peut être compléter cet aménagement.

Parfois, lorsque l'aménagement validé techniquement est trop coûteux ou complexe, il sera possible de proposer un compromis dans l'attente de la réglementation, mais en précisant au propriétaire que sa gestion de vannes ne sera pas valable quand une réglementation liée au classement du cours d'eau sera en place.

Les propositions présentées ci-dessous sont celles retenues par le comité de pilotage. 2 ou 3 propositions apparaissent pour chaque moulin : l'arasement qui sera présenté aux propriétaires, une première proposition identifiée comme convenable pour les poissons et l'anguille, et dans le cas échéant, où cette solution ne serait pas réalisable (coût, volonté du propriétaire...), une solution secondaire est également listée.

Le Lisos

- **Moulin de Rabèze**

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l'ouvrage	100 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d'eau
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle + ouverture totale des vannages au moulin et aménagement d'une rampe à anguilles sous moulin	30 000	Volonté du propriétaire
Passé spécifique à anguilles au barrage en place de vannage aval	30 000	Cas échéant si précédent non faisable

- **Moulin du Haut**

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l'ouvrage	45 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d'eau
Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + aménagement d'une succession de 2 chutes en madriers bois amovibles	15 000	Volonté du propriétaire
Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + maintien de madriers en étiage	10 000	Cas échéant si coût trop élevé pour solution précédente

- **Moulin de Chaulet**

Le propriétaire est très engagé dans la démarche et souhaite faire les travaux avant de vendre son moulin (dans les 2 ans).

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l'ouvrage	40 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d'eau - Appuyé par Asso des moulins, ne voudra pas
Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle	5 000	Solution temporaire jusqu'à la vente du moulin, ensuite ? Propriétaire ne voudra certainement pas.
Passé spécifique à anguilles au barrage avec vannages fermés au moulin et au barrage (bief plein)	40 000	Solution plus durable Solution favorisée mais pas favorable pour le transport sédimentaire

- **Moulin du Tord**

Ouvrage sous la Loi de 19. Le propriétaire n'a pas fait la demande de renouvellement d'autorisation, le moulin n'est actuellement plus autorisé (il n'a plus de droit d'eau).

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l'ouvrage	45 000	Parait compliqué que propriétaire accepte
Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage et maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	25 000	Propriétaire peu intéressé et sensibiliser par les poissons, ne voudra certainement pas investir énormément d'argent
Maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	5 000	Solution moins efficace techniquement mais a priori faisable.

L'Engranne

• **Moulin Ferrand**

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l'ouvrage	150 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d'eau – paraît difficile
Ouverture de vannage avec aménagement du radier aval en enrochements	55 000	Réalisé à l'heure actuelle par le Syndicat, ne pourra plus se faire si le propriétaire veut récupérer son droit d'eau – solution temporaire
Passe spécifique à anguilles au barrage	45 000	Solution plus durable mais pas favorable pour le transport sédimentaire

Problématique essentielle : retrouver **qui est propriétaire des vannes et du déversoir** (sur le cadastre sur plusieurs parcelles). Le propriétaire doit vérifier s'il est propriétaire des vannes et du déversoir sur son acte de propriété. Le Syndicat n'a aucune trace d'archives le précisant.

• **Moulin Estrabeau**

Le Syndicat a 3 préoccupations par rapport aux vannes qui actuellement sont gérées par eux, ouvrage selon le syndicat défaillant dans son comportement hydraulique :

- les inondations puisqu'à l'heure actuelle toutes les vannes ne sont pas fonctionnelles (une seule vanne sur les 3). L'ouvrage est contourné lors des crues, il y a des problèmes d'inondations au niveau de la scierie et d'une route communale ; ainsi que des érosions des berges
- le transport sédimentaire, puisque l'obstacle actuel entraîne une grande accumulation de matériaux
- la migration piscicole

Les propositions retenues par le comité technique et scientifique sont les suivantes :

Propositions	Coûts (€)	Remarques du comité T&S
Arasement total de l'ouvrage	100 000	A condition que propriétaire accepte de renoncer à son droit d'eau – Membre Asso des moulins
Ouverture de vannage avec aménagement du radier pour assurer le franchissement en étiage (étalement de la ligne d'eau et vitesses fortes sur radier)	20 000	Solution temporaire – que fera futur propriétaire ?
Réalisation de 6 seuils en aval (7 chutes au total)	230 000	A revoir avec le BE pour la faisabilité technique, les côtes et les coûts
Passe spécifique à anguilles au barrage	40 000	

Problématique essentielle : savoir **qui est propriétaire des vannes (qui remplace l'ancienne prise d'eau du moulin)** (les propriétaires du moulin, le Syndicat ou les propriétaires des parcelles), sachant que le Syndicat de bassin versant n'a aucune trace de titre de propriété.

Le Syndicat insiste sur le fait que « Pour le BV de l'Engranne, il semble nécessaire de s'assurer de rencontrer les véritables propriétaires. A ce titre, il semble y avoir des besoins de bornage sur ces deux ouvrages où les travaux relatifs à la rectification des méandres sur ce secteur n'ont pas été retranscrits sur le cadastre ».

La complexité de la discussion sur les différentes propositions d'aménagement de cet ouvrage vient du fait que plusieurs objectifs se superposent et entrent en jeu, en plus de la problématique libre circulation de l'anguille. La solution idéale devrait permettre de trouver un compromis entre les différents besoins et associer à la démarche de ré-ouverture de l'axe pour l'anguille une solution qui intègre le problème de mauvais fonctionnement et d'hydraulique du site.

La solution consistant à la « réalisation de 6 seuils en aval » est mise en avant par le Syndicat afin de remplacer ces vannes au fonctionnement actuel contraignant. L'évaluation faite par le bureau d'étude a été faite en calant la côte du seuil le plus amont au même niveau que la côte actuelle d'eau dans le bief. II

sera demandé, à la suite de cette réunion, au bureau d'étude d'estimer le coût d'un tel ouvrage, avec en prenant comme côte amont le niveau d'eau dans le bief souhaité par le Syndicat. Cela entrainera, vu que le seuil sera fixe, une perte du droit d'eau du moulin, possibilité qui sera discutée avec les propriétaires. MI.GA.DO. travaillera avec le Syndicat et le bureau d'étude sur ce point et fera passer les informations par mail au comité de pilotage.

Commentaires additionnels du Syndicat reçus le 10 décembre à la suite de ce compte-rendu

« De notre point de vue, la question du devenir de cet ouvrage ne peut se résumer à la seule détermination de la côte amont du cours d'eau une fois l'ouvrage effacé.

Bien que son impact négatif sur le milieu (obstacle à la migration, perturbation du transit sédimentaire, augmentation de la température de l'eau en période estivale, etc...) mais également sur des enjeux forts soit avéré (obstacle à l'écoulement en période de crue sur un secteur où des enjeux humains sont en présence : habitations amont et aval, activité économique, routes communales) il faut prendre en considération les enjeux associés à cet ouvrage :

- socio-économique : abreuvement du bétail en lien avec la rehausse de la lame d'eau liée à l'ouvrage / trempage du bois de l'activité scierie ???

- enjeux récréatifs : pêche de loisirs

- enjeux environnementaux : rôle de l'ouvrage dans la stabilité du profil en long du cours d'eau et de ses affluents (ruisseau du Prieur et du Villesèque) / influence sur la stratification de la végétation rivulaire et la typologie des habitats et en particuliers ceux pouvant être d'intérêt communautaire / gain en terme de l'amélioration des conditions d'écoulement en crues / impact sur le transport solide

- enjeux patrimoniaux : moulin et son droit d'eau (est-il possible de trouver une solution technique pouvant assurer le maintien du droit d'eau ?)

Même si cet ouvrage ne présente pas pour le Syndicat de valeur ajoutée mais induit plutôt des impacts forts et qui envisage un démantèlement total ou partiel, il nous semble que ceci devra s'accompagner d'une renaturation du cours d'eau en amont (réduction de la section par des épis ??) car secteur rectifié qui n'assurera pas des conditions fonctionnelles intéressantes et d'un suivi particulier sur le long terme (évolution latérale : stabilité des berges induisant pertes de terrain et ouvrages)...

Après, d'un point de vue des options à étudier : est-ce que le dérasement (suppression du seuil) et à privilégier au profit de l'arasement (abaissement considérable de la hauteur) ? Son abaissement important ne serait-il pas une solution pour conserver le droit d'eau du Moulin ?

La fonction d'alimentation du moulin par l'ouvrage actuel nous semble pouvoir être remplie par des solutions alternatives (arasement partiel du seuil...).

Voici donc rapidement énumérés certains éléments qui devront à notre avis être envisagés. La question nous apparaît plus complexe que la seule détermination d'une côte finie.

Il serait intéressant d'observer sur place, vannes ouvertes, l'ensemble des thématiques exposées ci-dessus en présence des membres du Copil et du bureau d'études. »

Réflexions

- Il faudra être vigilant à **ne pas utiliser des fonds publics pour la réalisation de travaux qui incomberaient aux propriétaires** des ouvrages.
- Concernant la mise en œuvre des travaux. Sur l'Engranne, comme il existe un syndicat de bassin versant, l'idéal serait que ce soit lui le maître d'ouvrage pour les 2 obstacles à aménager ; ce qui permettra de limiter les coûts. Le Syndicat n'a pas encore statué sur cette possibilité. Dans le cas où le Syndicat ne puisse ou ne souhaite pas prendre la maîtrise d'ouvrage, les propriétaires s'en chargeront. Cette question sera à affiner quand les propriétaires des ouvrages seront identifiés de manière certaine.
Sur le Lisos, chaque propriétaire sera maître d'ouvrage pour les travaux se reportant à son obstacle.
- Suite à un questionnaire de la DDEA 47 sur le financement public d'obstacles privés, il n'y a pas de problématique particulière, et cela est totalement réalisable.
- Les propositions concernant la gestion de vannes devra faire l'objet d'un **arrêté de prescription spécifique par rapport au règlement d'eau des moulins concernés**. Pour que les arrêtés soient cohérents sur les départements 33 et 47 concernés, la DDEA de la Gironde se propose de faire une trame commune qui sera ensuite signée par chaque Préfecture. La DDEA33 se renseignera également sur la possibilité de mettre en place de tels arrêtés.
Les financeurs potentiels des aménagements s'interrogent sur le fait **d'investir des fonds publics sur des solutions non pérennes** (gestion de vannes), sans avoir une certitude totale du fonctionnement à long terme. Ils seraient plutôt favorables à des solutions plus pérennes s'il n'y a pas de possibilité réglementairement de s'assurer que les vannes resteront ouvertes.

- Concernant l'**avis technique de l'ONEMA** donné sur les propositions, il se dégage deux problématiques :
 - la première concerne le choix des aménagements systématiquement positionné sur les propositions les plus onéreuses et multi-espèces : **est-ce une stratégie et politique qui sera menée sur l'ensemble des cours d'eau du bassin prochainement classés, ou est-ce seulement dans le cadre de cette démarche pilote ?**
 - la seconde concerne l'**avis négatif donné sur les aménagements spécifiques anguille, qui parfois sont retenus par le comité et le propriétaire, pourrait poser un frein lors de l'instruction des dossiers par les Services de la Police de l'Eau.**

A la suite de cette réunion, un positionnement sera demandé à l'ONEMA afin d'éclaircir ces deux points.

Positionnement de l'ONEMA sur le Programme d'actions pilotes sur le Lisos et l'Engranne (Extrait issu du document « Positionnement de l'ONEMA dans le cadre du plan de gestion en faveur de l'anguille – Francis Gayou et Matthieu Chanseau – DIR Onema Sud-Ouest – 14 décembre 2009 »

« Ce type d'action pose d'une part un problème de démarche (prise de décision) dans le cadre d'actions réglementées ou à réglementer, d'autres part une question en termes de coût d'accompagnement.

Cette approche ciblée sur l'anguille ne doit pas écarter les autres espèces dans la mesure où les coûts d'accompagnement, pour être minimisés, doivent prendre en compte le problème de continuité dans sa globalité (DCE, Natura2000) ; même si à l'évidence tous les obstacles érigés sur les cours d'eau de France ne seront pas équipés de passes multi-espèces.

Le retour d'expérience conséquent sur la thématique du franchissement piscicole au plan national fait très clairement apparaître que la seule démarche vraiment efficace consiste à coupler à la fois les aspects réglementaires et les aspects techniques. Cela a guidé toutes les démarches et a permis toutes les réalisations que l'on sait depuis plus de 25 ans.

L'assise juridique d'une démarche dite « pilote » est d'une importance capitale en termes d'enjeux environnementaux puisqu'elle sera transposable à un linéaire de cours d'eau très important, réparti sur de nombreux territoires (petits cours d'eau affluents ou sous-affluents des grands axes).

*Or la démarche actuelle prend comme seul élément réglementaire : le droit fondé en titre ! Il ressort de plus dans les différents documents une certaine fatalité dès que le droit fondé en titre est évoqué alors qu'il existe au plan national de très nombreux cas de jurisprudences sur le sujet. **Toute cela entraîne de facto un déséquilibre dans les approches développées.***

Il semble, clairement, que la véritable reconquête de ces territoires passera certes par la construction de dispositifs de franchissement mais aussi par des destructions ou des arasements partiels d'obstacles afin i) de prendre en compte la continuité écologique au sens large (poissons et sédiments) et ii) de limiter les impacts cumulés à la montaison et à la dévalaison (en lien avec le développement possible de la micro-hydroélectricité sur ces territoires).

Ce type de démarche nécessite ainsi, plus que toute autre, d'être exemplaire, transposable et juridiquement non-contestable. La crainte que tous les éléments nécessaires à cet objectif multiple ne soient pas réunis constitue une prise de risque importante pour tous les autres territoires sur lesquels les problèmes de continuité écologique vont également devoir être traités à court terme. »

- **Il est important de prendre en compte que si sur certains sites, les passes à anguilles ne peuvent être installées (dans les cas où ce serait la solution retenue par le comité de pilotage), les différents financeurs potentiels ont affiché clairement qu'ils ne financeraient pas des passe à bassins (coûts élevés), nous nous priverons donc du minimum faisable : des passes à anguilles (manque de phasage réglementation/volontariat).**
- Le fait que l'anguille colonise l'ensemble du chevelu des bassins versants soulève la question de la multiplication des coûts pour l'aménagement des ouvrages.
Le Conseil général Gironde précise que vu les coûts élevés d'aménagement tels que des passe à bassin, aucun financement ne sera possible dans ce cas là.
Aline Chaumel, absente à la réunion a fait passer un message dans lequel elle s'interroge sur le fait que *« cette démarche était depuis le début axé sur la libre circulation de l'anguille et la recherche de moyens techniques les plus efficaces, présentant le meilleur rapport coût-bénéfice biologique avec des solutions qui conviennent à tous. C'est cette approche pragmatique et de terrain, dont le retour d'expérience est attendu pour être reproduit sur d'autres cours d'eau qui a fait que le SMEAG est partenaire de ce projet »*.
L'agence de l'Eau Adour Garonne partage ce point de vue.
- Les moulins ne fonctionnent plus à l'heure actuelle comme lors de leur mise en service. Il est important de réaliser un suivi de la réaction du système lors de la mise en place des aménagements. Il est précisé que les aménagements sont réalisés sur le cours principal dans la plupart des cas et que l'évolution sera suivie en particulier via les pêches électriques. De plus,

dans la mesure où différents types d'aménagement sont proposés, des comparaisons sur leur efficacité pourront être faites à posteriori.

- Il sera nécessaire de faire un dossier commun de demande de subvention (1 par bassin) pour montrer la démarche groupée au niveau de l'Agence de l'Eau et du FEDER.
Vérifier s'il existe un plafonnement pour l'utilisation des fonds FEDER (30 ou 35% de financement public) ?
Vérifier également si le Règlement du FEDER autorise le déplaçonnement des aides à 80%, et si selon le cas et la situation financière des propriétaires, il est envisageable de réduire au maximum l'autofinancement, tout en prenant en compte l'importance de la part d'autofinancement qui permet de ne pas dériver vers de l'assistanat complet.
Ces informations seront collectées auprès de la Préfecture et envoyées par mail aux membres du Comité de pilotage.

- **A la demande d'EPIDOR qui s'interroge sur l'implication des acteurs locaux et en particulier du syndicat de bassin versant Engranne-Gamage à la démarche, il est fait état des différentes étapes de concertation** ayant eu lieu, travail de concertation indispensable à la réussite de ce programme :
 - Réunions du Comité de pilotage technique et des Comités de pilotage locaux sur l'Engranne et le Lisos (1 de chaque par an)
 - Rencontres et réunions avec les propriétaires : invitation en Comité de pilotage locaux, 2 rencontres individuelles avec chacun d'eux, participation aux pêches et une rencontre supplémentaire avec les propriétaires de moulins et propriétaires riverains ou gestionnaires d'ouvrages pour les 6 ouvrages aval lors des visites en août et octobre avec le bureau d'étude pour les propositions d'aménagement
 - Invitation systématique aux différentes réunions, aux visites sur le terrain et aux visites chez les propriétaires du technicien de bassin versant et du représentant des amis des moulins.
 - Divers contacts téléphoniques pendant l'année avec les propriétaires (calage des dates de réunions, demande d'information sur les moulins, ou calage de dates de visites).
 - Réalisation des pêches électriques et participation de certains partenaires locaux selon disponibilités (AAPPMA, propriétaires, techniciens rivière, animatrice Natura 2000) en juillet 2009 : 2 jours sur l'Engranne et 3 jours sur le Lisos.
 - Envoi à tous les partenaires locaux des résultats et comptes-rendus des résultats en mars 2009 et des derniers suivis et premiers résultats des suivis de l'année en cours en octobre 2009.
 - Divers contacts téléphoniques pendant l'année avec le Syndicat de bassin versant, en plus des autres membres du comité de pilotage.
 - Présentation de la démarche en Assemblée Générale du SIBV Engranne Gamage.

Commentaires et remarques additionnels reçus le 21 décembre 2009 de la part d'EPIDOR en complément à ce compte-rendu

« Pour faire suite à l'envoi du relevé de décisions du dernier comité de pilotage du projet « Rivière Atelier », je souhaiterais préciser quelques uns de mes propos que je n'ai pas clairement perçus dans le compte rendu.

Concernant les dispositifs de franchissement retenus dans le cadre de l'étude, il me semble important de garder à l'esprit qu'une évolution prochaine de la réglementation risque d'imposer le franchissement multi-espèces sur des bassins comme celui de l'Engranne. Dans un sens, l'enjeu est déjà là puisque le cours d'eau est classé Natura 2000. Je suis consciente des réalités financières qu'implique la restauration d'un franchissement multi-espèces surtout dans une logique de cohérence hydrographique où le nombre d'ouvrages à équiper devient rapidement important. Toutefois, il me paraît délicat d'avoir une approche en deux temps et de revenir dans quelques années pour expliquer à un propriétaire que son ouvrage ne va plus et qu'il doit revoir son aménagement. Ce ne sera pas possible. On le constate aujourd'hui ailleurs sur le bassin ou certains riverains nous ressortent des courriers/autorisation administratives qui ont parfois plus de 30 ans !

Par ailleurs, nous ne devons pas éluder les difficultés liées à la maîtrise d'ouvrage. Il ne suffit pas de contourner l'absence de motivation des propriétaires privés en proposant une maîtrise d'ouvrage publique (alors que la réglementation s'applique aux propriétaires). Sur une grande partie des affluents, comme sur le lisos par exemple, il n'existe pas de maître d'ouvrage public. De plus, cette substitution privé / public ne devrait-elle pas passer par une déclaration d'intérêt général, de la même façon que cela se fait pour les opérations d'entretien des cours d'eau ?

Concernant l'implication du syndicat. Je pense que le syndicat n'a pas été impliqué à un niveau suffisant qui lui permette de s'approprier la démarche. Il a bien été informé et associé, mais il est resté au banc des spectateurs. Si l'on veut que cette expérience nous permette de tirer des enseignements en termes de méthodologie, de blocage/réussite, il faut se rapprocher d'un montage et d'un portage de projet « réel ». Car je ne pense pas que MIGADO s'impliquera sur tous les affluents de la Dordogne comme vous le faites en ce moment sur l'Engranne. Le syndicat de l'Engranne est porteur d'un dossier Natura 2000, dans lequel d'ailleurs il lui a été signifié que ce n'était pas l'objet de s'occuper d'anguilles. Il porte une réflexion sur les inondations. Il est gestionnaire de plusieurs ouvrages. Maintenant, dans une démarche anguille, on est en train de lui expliquer que ce n'est pas l'objet de penser aux autres espèces.

Enfin, pour répondre aux questionnements coût / bénéfice chers aux financeurs, nous devrions chercher à mieux comprendre quel enjeu représentent ces affluents pour l'anguille. Nous travaillons là sur de petits cours d'eau qui représentent des augmentations de quelques millièmes par rapport aux habitats accessibles. Je rappelle aussi que ces affluents subissent des pressions énormes en termes de pollution diffuse par exemple. Et j'ai cru comprendre que les pesticides étaient une problématique pas du tout anodine pour les anguilles.

J'ai conscience que tous ces éléments de discussion ne simplifient pas le débat. Ils ne simplifient pas la recherche de solution non plus. D'accord pour considérer que cela ne doit pas nous empêcher d'avancer au plus vite... mais pas dans des voies qui risquent de se transformer en impasses. »

Participation financière des partenaires à l'aménagement des ouvrages

Agence de l'Eau Adour-Garonne

Taux d'intervention de base de 25 % qui peut aller jusqu'à 50% dans le cadre d'opérations coordonnées sur un cours d'eau.

Dans le cadre d'effacement d'obstacle, ce taux peut monter jusqu'à 80 %.

Conseil Général 33

Taux d'intervention plafonné à 20 % ; mais sera au cas par cas.

Le fait que les maîtres d'ouvrage soient des privés peut être problématique. A voir au cas par cas, et selon les coûts des aménagements (contraintes budgétaires).

Conseil Général 47

Les subventions ne peuvent porter que sur des maîtrises d'ouvrage publiques, à voir s'il sera possible de mobiliser des fonds dans le cadre d'une démarche pilote.

Conseil régional Aquitaine

2 possibilités de financements :

- CPER : enveloppe annuelle pour l'équipement d'ouvrages : taux d'intervention maximal de 20 % qui ouvrira la possibilité aussi bien à des financements publics que privés.
- Travaux classiques d'entretien de cours d'eau avec seulement une maîtrise d'ouvrage publique.

Crédits Européens : FEDER

Aquitaine : 30 % avec une maîtrise d'ouvrage publique ou privée.

Pour le Lisos, possibilité de mobiliser des fonds FEDER interrégional (Plan Garonne) jusqu'à 50 %. Il ne concernait à l'origine que le cours de la Garonne. Il a été étendu récemment pour les projets relatifs à la libre circulation de l'anguille (et uniquement de cette espèce) sur les affluents concernés.

Fédération de Pêche 47

Cyril Aboulker ne pouvant assister à cette réunion, il a cependant fait passer un message précisant que « *concernant l'implication financière de la Fédération, décision soumise à l'avis du CA, la participation semble évidente, et que si de plus l'aménagement de restauration peut profiter à d'autres espèces cela serait encore plus évident. Ces mesures pouvant entrer dans le type d'objectif du PDPG. La part de participation dépendra du projet, des espèces qui bénéficieront de l'aménagement, du montant total, de la part restant à combler.* »

Fédération de Pêche 33

Le Conseil d'Administration n'est pas favorable à la participation financière sur ces aménagements par crainte d'une multiplication des démarches et des subventions à fournir dans le futur.

Syndicat de bassin versant Engranne-Gamage

Une participation n'est pas exclue mais devra faire l'objet d'une présentation au comité syndicat.

Suite à donner

- ✓ Préciser avec la DDAF 33, la préfecture et le bureau d'étude ECOGEA les quelques points signalés dans ce compte-rendu.
- ✓ Une visite de terrain sur l'Engranne est prévue avec ECOGEA et le Syndicat de l'Engranne dès que le Syndicat pourra ouvrir les vannes et identifier la côte amont du bief souhaitée sur Moulin Estrabreau afin que ECOGEA estime le coût d'un nouvel aménagement.
- ✓ Rencontre avec les propriétaires des ouvrages pour leur présenter les aménagements retenus et les financements possibles (en début d'année 2010) – dès que les points précédents seront réglés et que tous les membres du comité de pilotage sur les propositions éventuelles d'aménagement qui seront faites aux propriétaires.
- ✓ Comités locaux pour présenter l'avancée du projet
- ✓ Montage des dossiers d'aménagement - Travailler avec l'Agence de l'Eau sur un dossier type de demande d'aide qui pourra être transféré et utilisé sur d'autres bassins versants.
- ✓ Expertise sur les obstacles amont
- ✓ Suivis de terrain (pêches électriques)

Vu le manque de temps lors de cette réunion, le travail sur les fiches techniques de transfert de connaissances et méthodologie se fera par mail dans les prochaines semaines, afin de finaliser assez rapidement les premières fiches et pouvoir les mettre en ligne sur internet.

L'Engranne

Bv = 131 km²

Linéaire = 20 km

Module : 569 l/s (confluence)

Présence d'un Syndicat et d'un technicien rivière

Futurs classements :

- Axes à grands migrateurs amphihalins : **tout le cours**
- Axes prioritaires pour la restauration de la circulation des poissons migrateurs amphihalins et le classement au 2^o du L. 214-17-I (ex liste A) : **tout le cours**
- Cours d'eau en très bon état écologique : Non
- Réservoirs biologiques : Non, un affluent le Gourméron retenu (confluence en amont du Grand Moulin)

Site Natura 2000

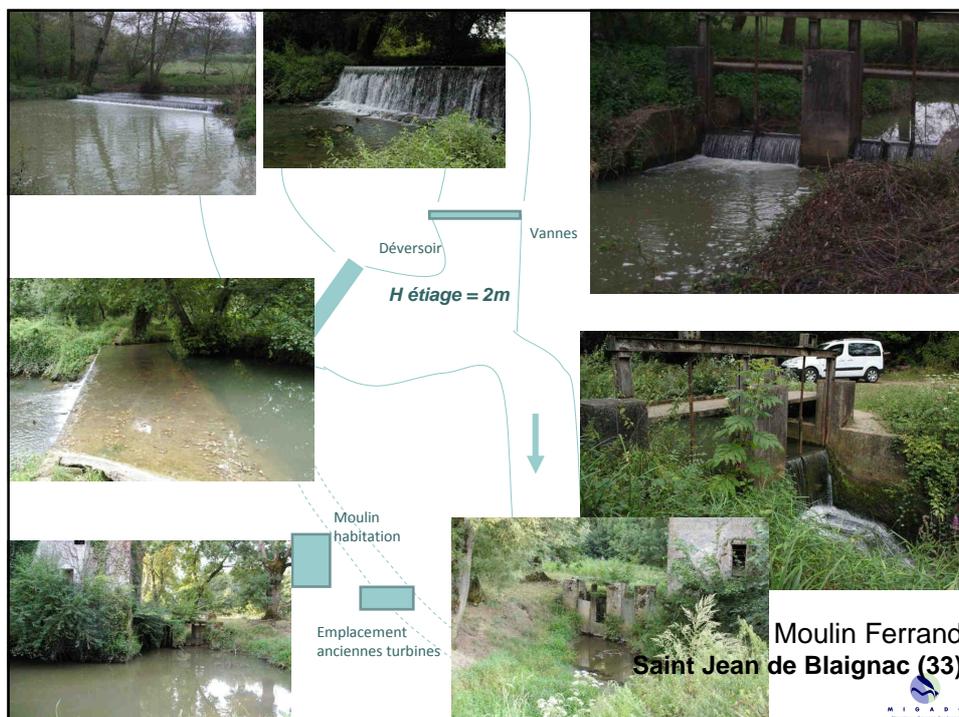
Espèces à prendre en compte (optimum) :

Anguilles

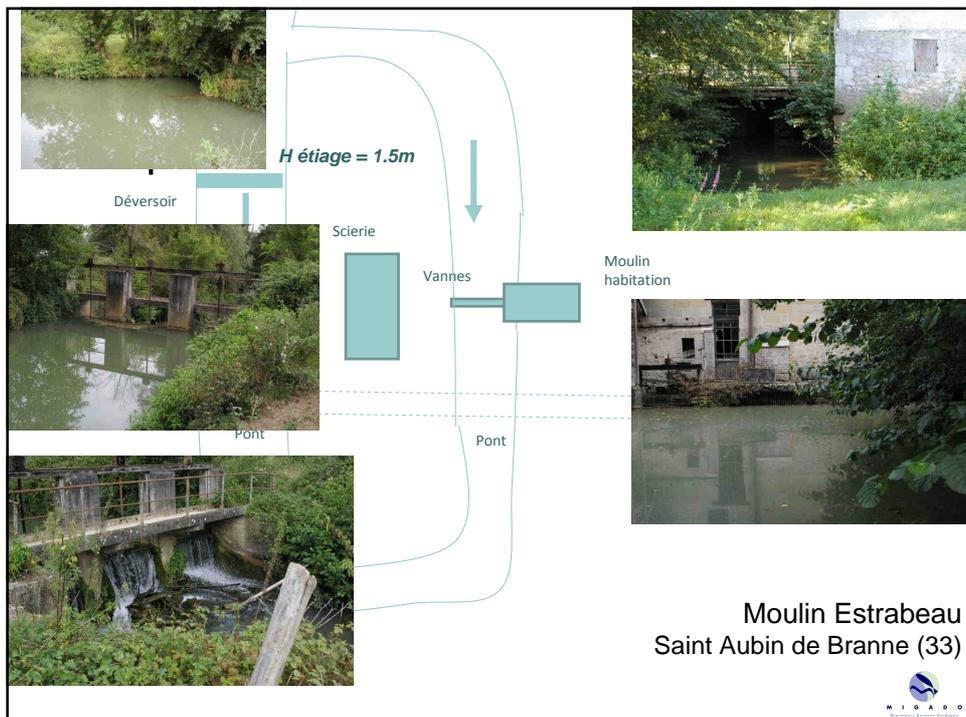
Flets et mulets : à l'aval

Lamproies : zones de granulométrie intéressantes

Brochet : zones potentielles jusqu'à moulin Stanéve. Restauration possibles de frayères jusqu'à Frontenac [*Sophie Delavergne comm. pers.*]



Aménagement proposé	Coût	Avantages	Inconvénients	Avis M.I.G.A.DO.	Avis ONEMA
1 Arasement total de l'ouvrage	150 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	- vérifier l'ancrage des infrastructures en amont - Propriétaire perd son droit d'eau	Proposition non retenue (droit fondé en titre)	Avis positif (1) Démantèlement partiel ou total
2 Ouverture de vannage avec aménagement du radier aval en enrochements	55 k€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire - propriétaire ne perd pas son droit d'eau	- Voir avec l'AAPPMA, car présence de nombreux pêcheurs en amont	Proposition retenue 1	Avis positif (2)
3 Passe à bassins couplée à une passe à anguilles	215 k€	Permet de conserver usages actuels	- restauration partielle du franchissement piscicole - Pas de transport sédimentaire - Ne fonctionnera pas correctement en étiage - Nécessite entretien ouvrage	Proposition non retenue (non fonctionnelle/ coût et entretien élevés)	- Avis positif (3)
4 Passe spécifique à anguilles au barrage	45 k€	- Permet de conserver usages actuels	- Restauration uniquement pour les anguilles	Proposition retenue 2	Avis négatif Car aménagement spécifique anguilles
5 Réouverture du canal du moulin	30 k€	- volonté du propriétaire	- restauration partielle du franchissement piscicole - Problème d'attractivité (éloigné du barrage)	Proposition non retenue (non fonctionnel)	Avis négatif - Impact possible sur la bâtisse car toute l'eau passera par cette voie - Difficulté d'empêcher turbiner



	Aménagement proposé	Coût	Avantages	Inconvénients	Avis M.L.G.A.DO.	Avis ONEMA
1	Arasement total de l'ouvrage	100 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	- Propriétaire perd son droit d'eau	Proposition non retenue (droit fondé en titre)	Avis positif (2) Si faisable réglementairement
2	Ouverture de vannage avec aménagement du radier pour assurer le franchissement en étiage (étalement de la ligne d'eau et vitesses fortes sur radier)	20 k€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire - propriétaire ne perd pas son droit d'eau	- Propriétaire ne peut plus dériver eau vers moulin (ou vannes fermées mais plus franchissables)	Proposition retenue 1 (accord propriétaire ?)	Avis positif (1) Si faisable réglementairement
3	Ouverture de vannage avec aménagement du radier pour assurer le franchissement et le maintien d'un débit égal à M/10 en étiage + ouvertures des vannages du moulin	20 k€	Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire (par barrage et moulin) - propriétaire ne perd pas son droit d'eau	- très peu d'eau dans bief	Proposition non retenue (propriétaire ne voudra pas)	
4	Passé à bassins couplée à une passe à anguilles	180 k€	- Permet de conserver usages actuels	- restauration partielle du franchissement piscicole Pas de transport sédimentaire -Ne fonctionnera pas correctement en étiage -Nécessite entretien ouvrage	Proposition non retenue (non fonctionnel/ coût et entretien élevés)	
5	Réalisation de 6 seuils en aval (7 chutes au total)	230 k€	-volonté du Syndicat	- restauration partielle du franchissement piscicole Pas de transport sédimentaire -Fréquences de débordement plus importantes, inondation -Entretien (colmatage) - impossibilité d'ouvrir vannes sous moulin	Proposition non retenue (non réalisable techniquement)	Avis négatif Trop de contraintes, non réalisables sur ce cours d'eau
6	Passé spécifique à anguilles au barrage	40 k€	- permet de conserver les usages actuels	- Restauration uniquement pour les anguilles	Proposition retenue 2	Avis négatif car aménag. spécifique anguilles

Le Lisos

Bv = 98 km²

Linéaire = 27 km

Module : 328 l/s (à la confluence)

Pas de Syndicat et de technicien rivière

Limitrophe Gironde Lot-et-Garonne

Futurs classements :

- Axes à grands migrateurs amphihalins : **tout le cours**
- Axes prioritaires pour la restauration de la circulation des poissons migrateurs amphihalins et le classement au 2° du L. 214-17-I (ex liste A) : **tout le cours**
- Cours d'eau en très bon état écologique : Non
- Réservoirs biologiques : Non

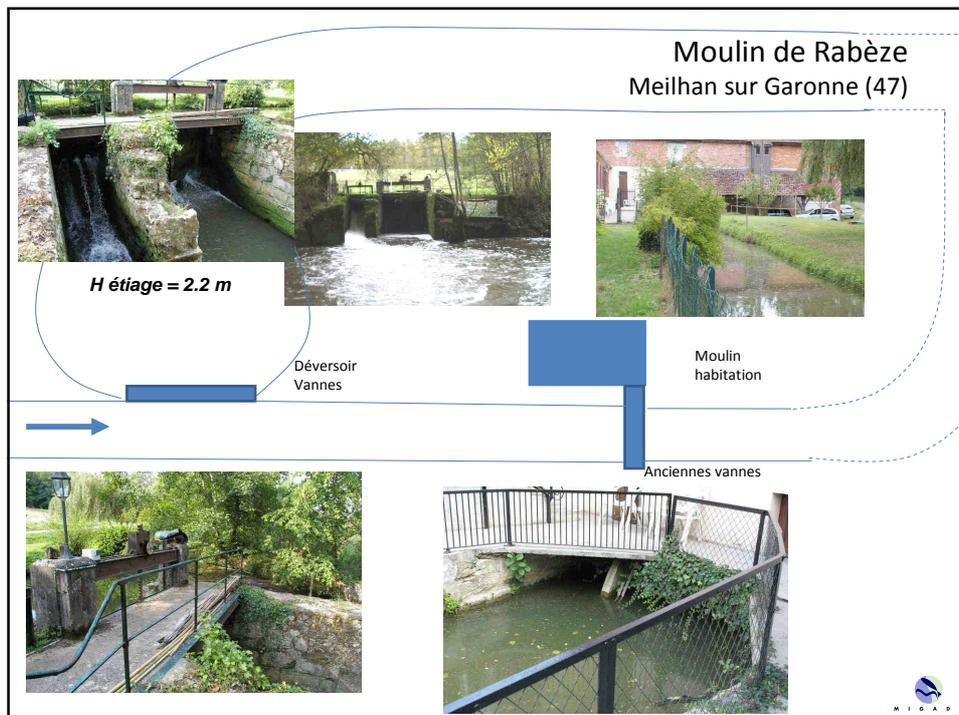
Espèces à prendre en compte (optimum) :

Anguilles

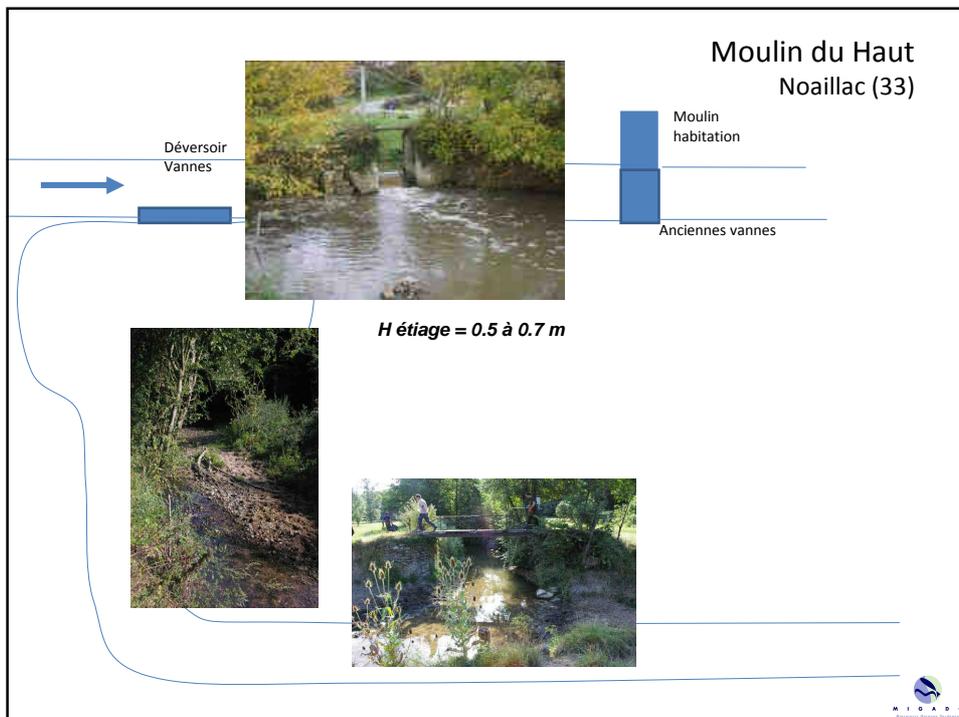
Flets et mulets : à l'aval

Lamproies : zones de granulométrie intéressantes

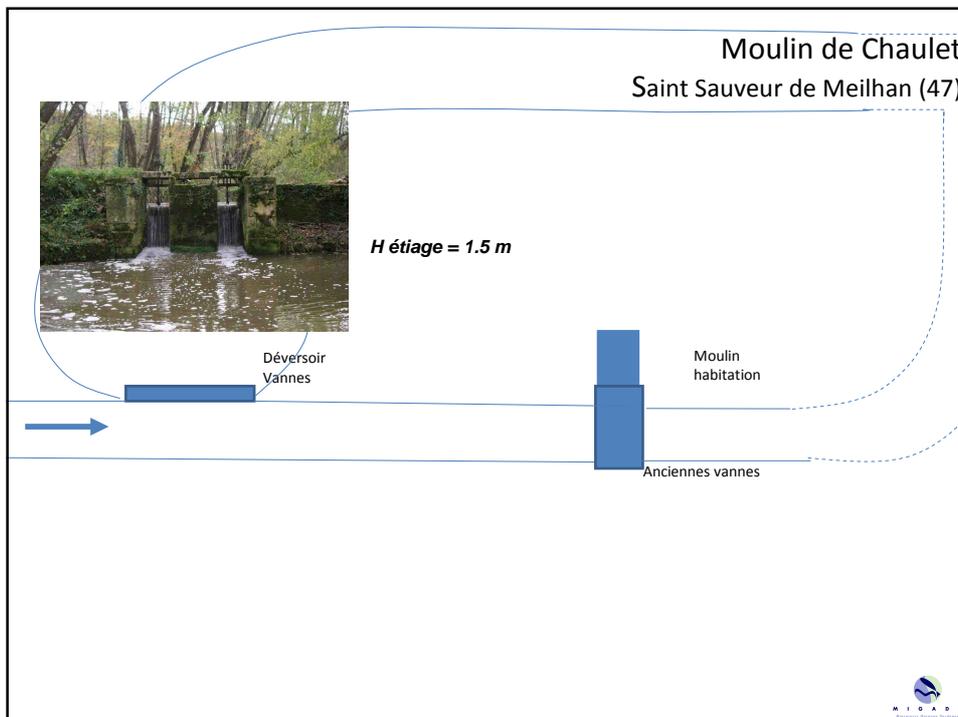
Brochet : ? [en attente de données PDPG (Sophie Delavergne comm. pers.)]



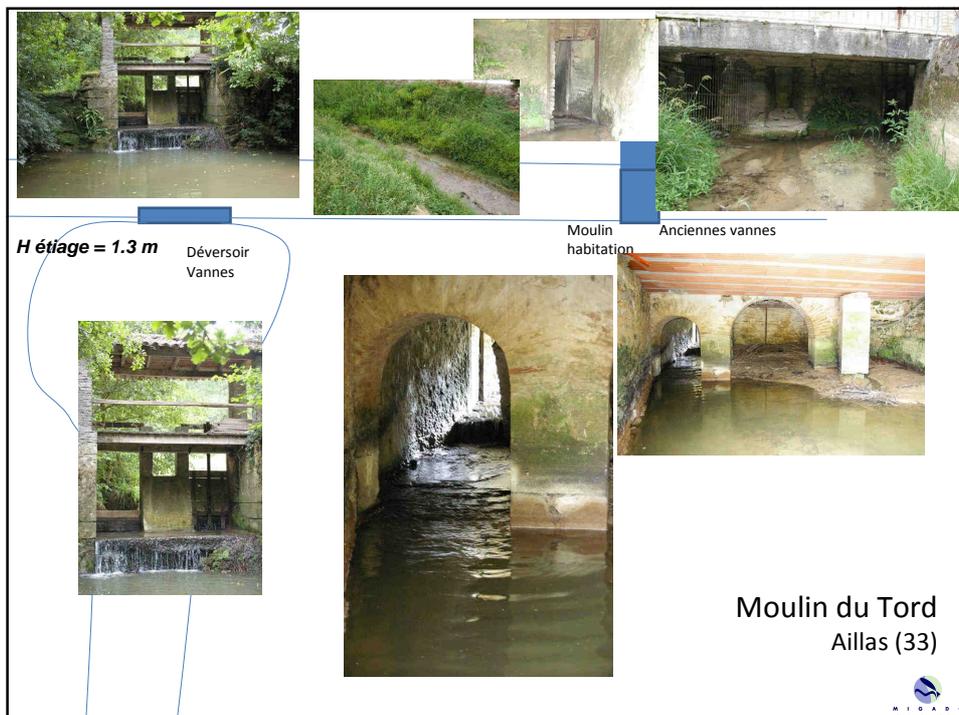
	Aménagement proposé	Coût	Avantages	Inconvénients	Avis MIGADO	Avis ONEMA
1	Arasement total de l'ouvrage	100 k€	-- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	- vérifier l'ancrage des infrastructures en amont - Propriétaire perd son droit d'eau	Proposition non retenue (droit fondé en titre)	
2	Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle + ouverture totale des vannages au moulin et aménagement d'une rampe à anguilles sous moulin	30 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire -Attrait plus important - Volonté du propriétaire - va diminuer les infiltrations sous le moulin	- Voir avec l'AAPPMA, car présence de nombreux pêcheurs en amont, et alevinage truites	Proposition retenue 1	Avis positif (1) - Mettre des macrorugosité sous le moulin à la place des plots béton (multi-espèce)
3	Passer à bassins couplée à une passe à anguilles	215 k€	- Permet de conserver usages actuels	- restauration partielle du franchissement piscicole. Pas de transport sédimentaire - Ne fonctionnera pas correctement en étiage - Nécessite entretien ouvrage	Proposition non retenue (coût et entretien élevés / non fonctionnel toute l'année)	- Avis positif (2)
4	Ouverture de vannage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle	20 k€	- Restauration quasiment totale du franchissement piscicole - Restauration totale du transport sédimentaire - va diminuer les infiltrations sous le moulin - Propriétaire peut dériver un peu d'eau sous le moulin	- Difficulté de franchissement pour les jeunes anguilles par forts débits	Proposition non retenue (Difficulté franchissement petites anguilles)	
5	Passer spécifique à anguilles au barrage en place de vannage aval	30 k€	- permet de conserver usages actuels	- Restauration uniquement pour les anguilles	Proposition retenue 2	- Avis positif (3) - En dernière limite, pas préconisé car spécifique car anguilles



	Aménagement proposé	Coût	Avantages	Inconvénients	Avis MI.GA.DO.	Avis ONEMA
1	Arasement total de l'ouvrage	45 k€	-- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	-Propriétaire perd son droit d'eau	Proposition non retenue (droit fondé en titre)	
2	Enlèvement des madriers au barrage	0 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	- Propriétaire ne peut plus dériver l'eau	Proposition non retenue (déviation eau dans bief impossible)	
3	Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + aménagement d'une succession de 2 chutes en madriers bois amovibles	15 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire toute l'année - Aménagement amovible si propriétaire le souhaite -Propriétaire peut dériver l'eau vers le moulin y compris en étiage		Proposition retenue 1	-Avis positif (1)
4	Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage + maintien de madriers en étiage	10 k€	- Restauration quasiment totale du franchissement piscicole - Restauration totale du transport sédimentaire -Propriétaire peut dériver l'eau vers le moulin y compris en étiage	- Aménagement spécifique anguille pendant 3 mois	Proposition retenue 1	



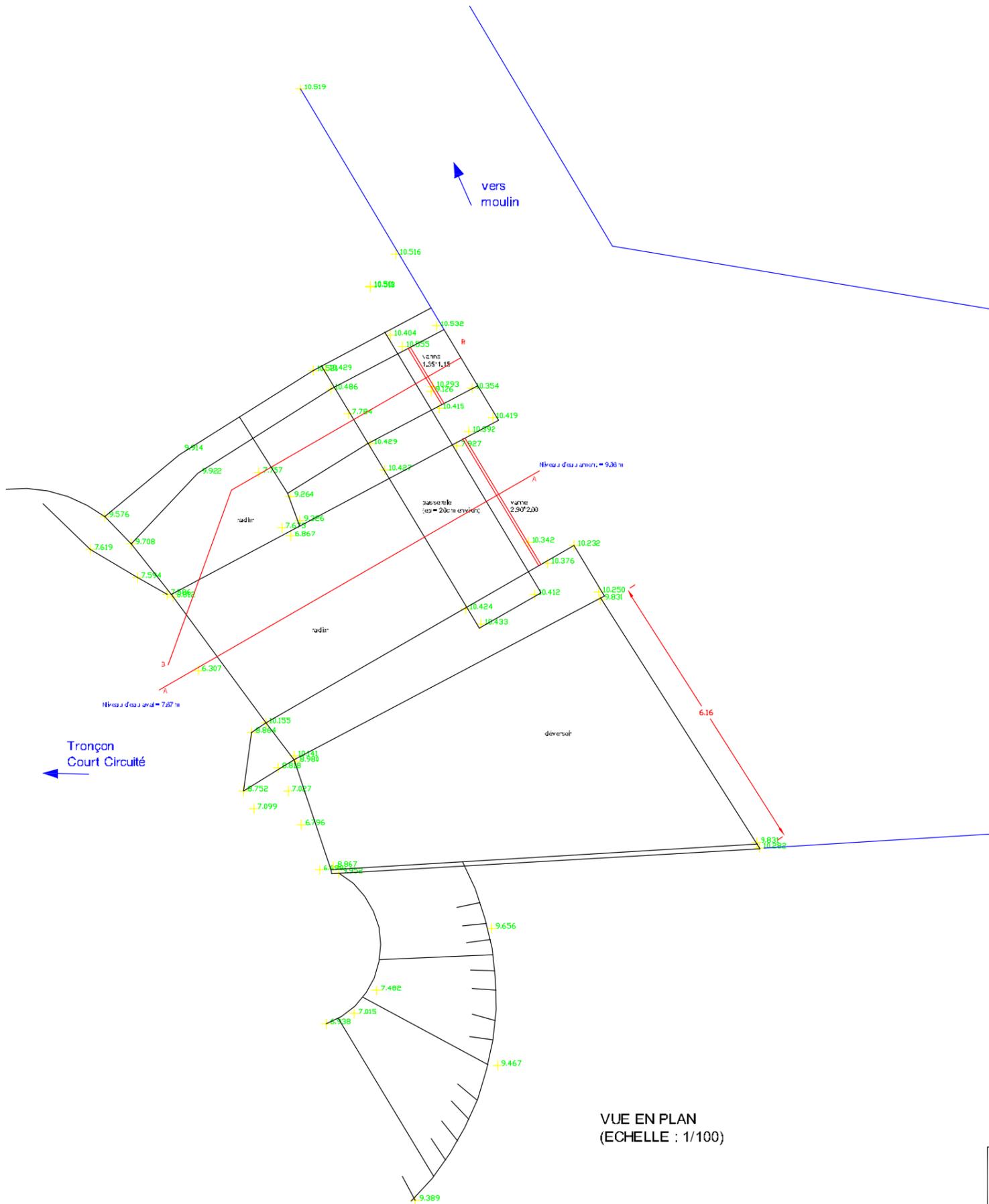
	Aménagement proposé	Coût	Avantages	Inconvénients	Avis MI.GA.DO.	Avis ONEMA
1	Arasement total de l'ouvrage	40 k€	-- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	-Propriétaire perd son droit d'eau	Proposition non retenue (droit fondé en titre)	
2	Ouverture des vannages du barrage avec aménagement du radier en aval pour assurer le franchissement de la chute résiduelle	5 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire -Attrait plus important	-propriétaire ne peut pas dériver l'eau sous le moulin	Proposition retenue 1	Avis positif (2) Mais pas d'accord réglementaire, situation temporaire si pas de pap
3	Ouverture des vannages du barrage avec aménagement d'un dévers latéral de reptation au barrage + aménagement d'une succession de 2 chutes en madriers bois amovibles	15 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire -Peut dériver de l'eau sous moulin (aménagement amovible) -Franchissement sous moulin facilité par brosses de reptation	- crainte du propriétaire qu'on l'empêche de remettre bief en eau si aménagement installé	Proposition non retenue (craintes du propriétaire)	
4	Passé à bassins couplée à une passe à anguilles avec vannages au moulin et au barrage fermés (bief plein)	225 k€	- Restauration partielle du franchissement piscicole	-La passe ne fonctionnera pas en étiage -Entretien important -Pas de restauration du transport sédimentaire	Proposition non retenue (non fonctionnelle / coût et entretien)	-Avis positif (1)
5	Passé spécifique à anguilles au barrage avec vannages fermés au moulin et au barrage (bief plein)	40 k€	- proposition demandée par propriétaire qui souhaite remplir le bief	- Restauration uniquement pour les anguilles	Proposition retenue 2	- Avis négatif - car passe spécifique anguille (problème réglementaire prochaine)
6	Mise en place de brosses sous le moulin et ouvertures totales des vannages du barrage à minima 2 fois par semaine	5 k€	- moulin reste fonctionnel pour propriétaire (vannes non modifiées)	- Restauration partielle du franchissement quelle que soit l'espèce -Dispositif peut attractif (quand débit réservé M/10)	Proposition non retenue (peu attractif)	- Avis négatif -Car passe spécifique anguille



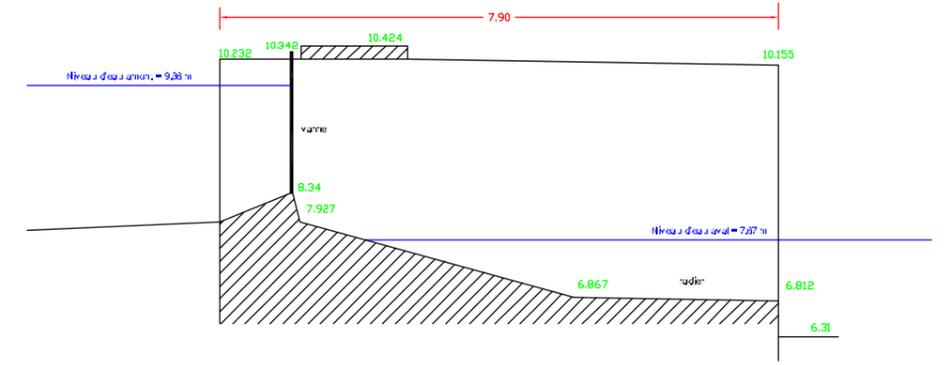
	Aménagement proposé	Coût	Avantages	Inconvénients	Avis MI.GA.DO.	Avis ONEMA
1	Arasement total de l'ouvrage	45 k€	- Restauration totale du franchissement piscicole et du transport sédimentaire	- Propriétaire ne peut plus dériver l'eau	Proposition non retenue (droit fondé en titre)	
2	Aménagement d'un dévers latéral avec substrat de reptation au barrage et maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	25 k€	- Restauration quasiment totale du franchissement piscicole - Restauration totale du transport sédimentaire - Propriétaire peut dériver un peu d'eau sous le moulin	- Dispositif sera spécifique anguille quand débit réservé M/10	Proposition retenue 1	?
3	Maintien des madriers et vannages au barrage + amélioration du franchissement sous le moulin	5 k€	- Restauration quasiment totale du franchissement piscicole - Restauration totale du transport sédimentaire - Propriétaire peut dériver un peu d'eau sous le moulin	- Dispositif sera peu attractif quand débit réservé M/10	Proposition retenue 2	-Avis positif (1)

ANNEXE 7

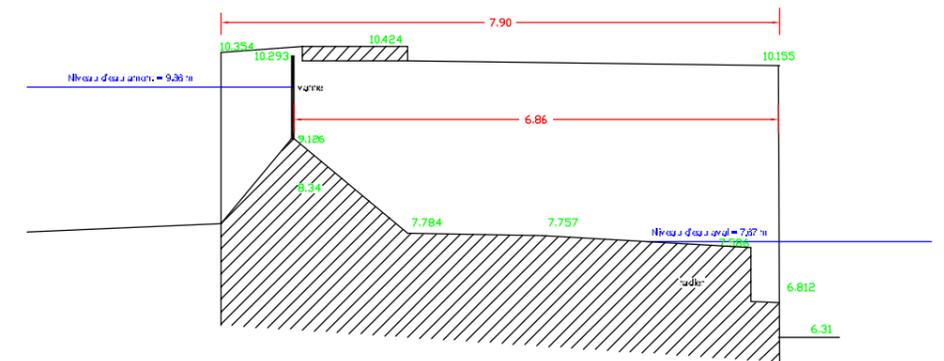
TOPOGRAPHIE AU NIVEAU DU BARRAGE



VUE EN PLAN
(ECHELLE : 1/100)

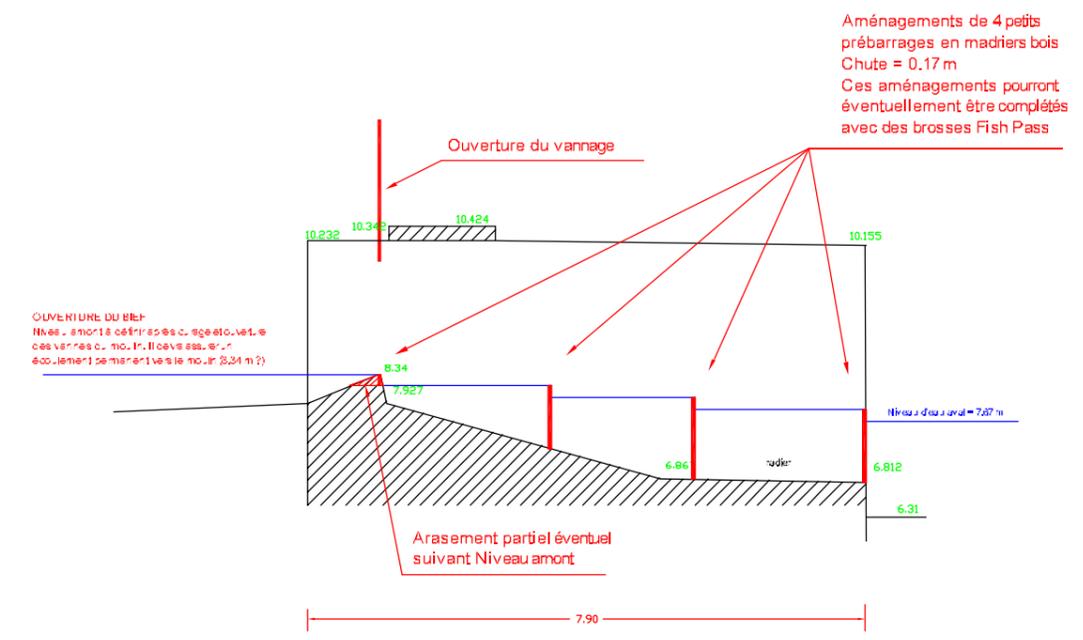
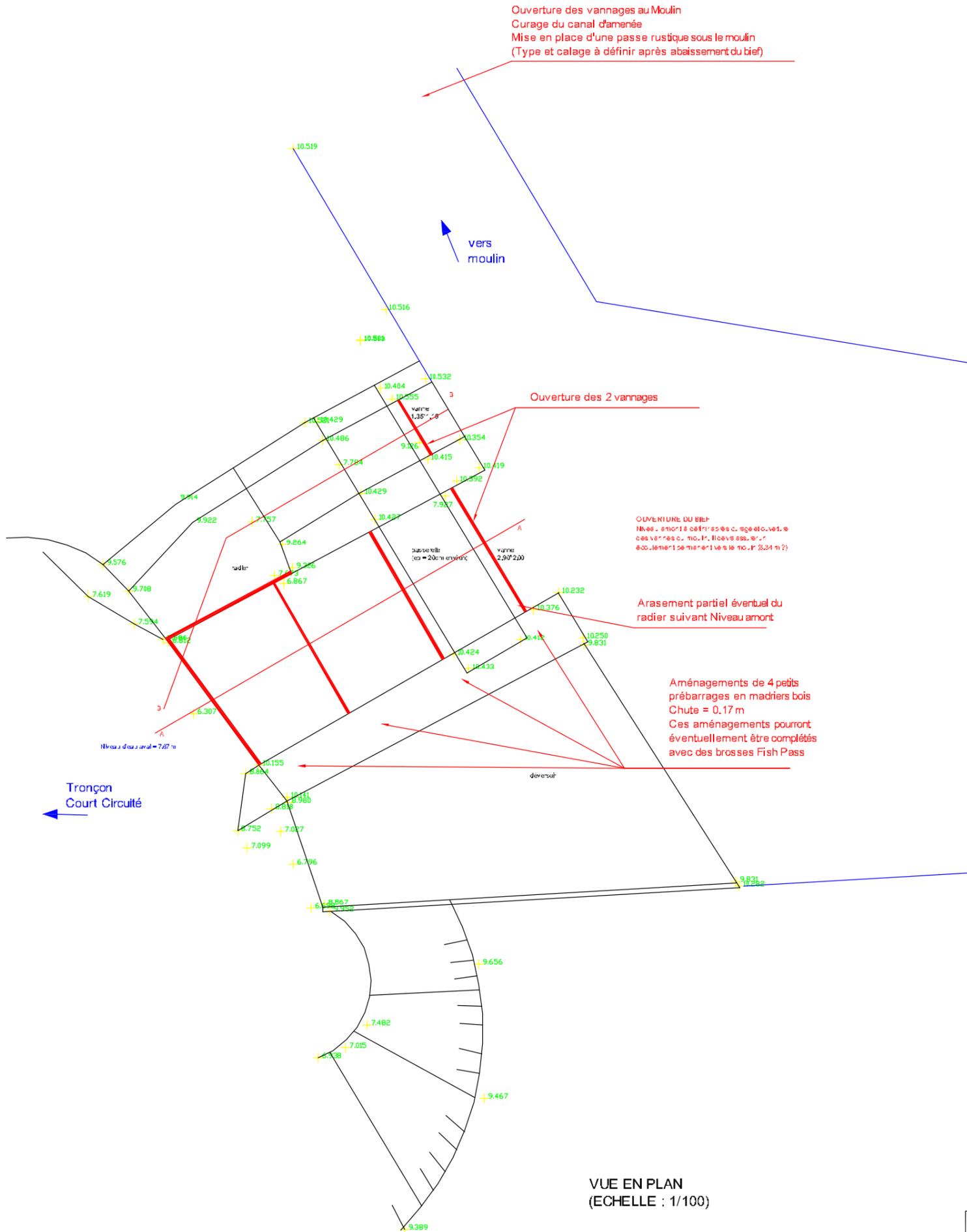


COUPE AA
(ECHELLE : 1/100)

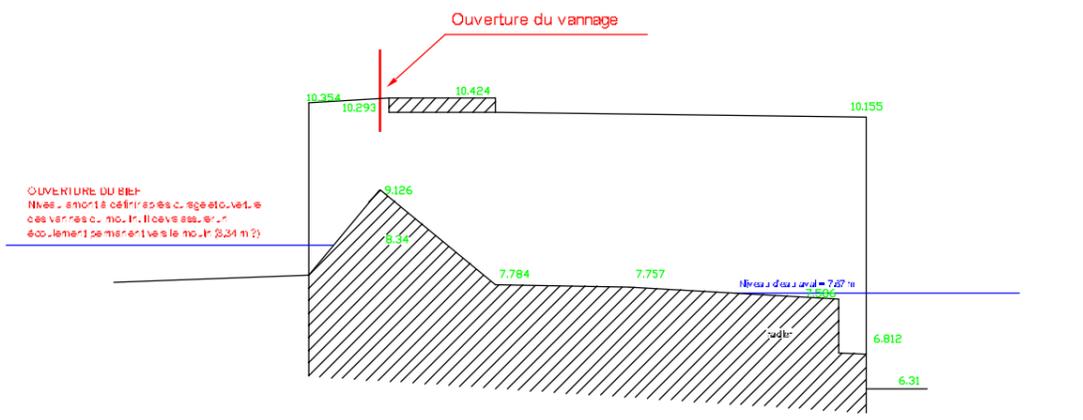


COUPE BB
(ECHELLE : 1/100)

Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes
Date du relevé : 17 août 2009



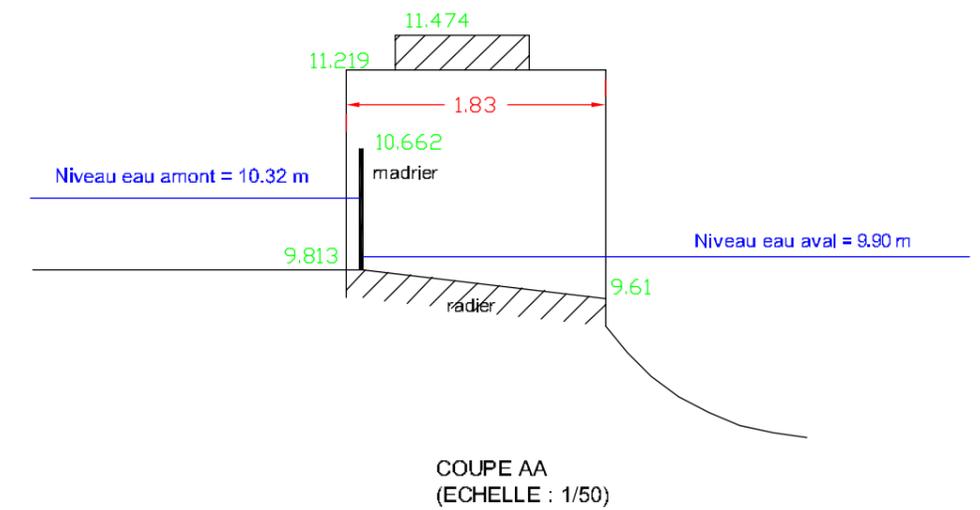
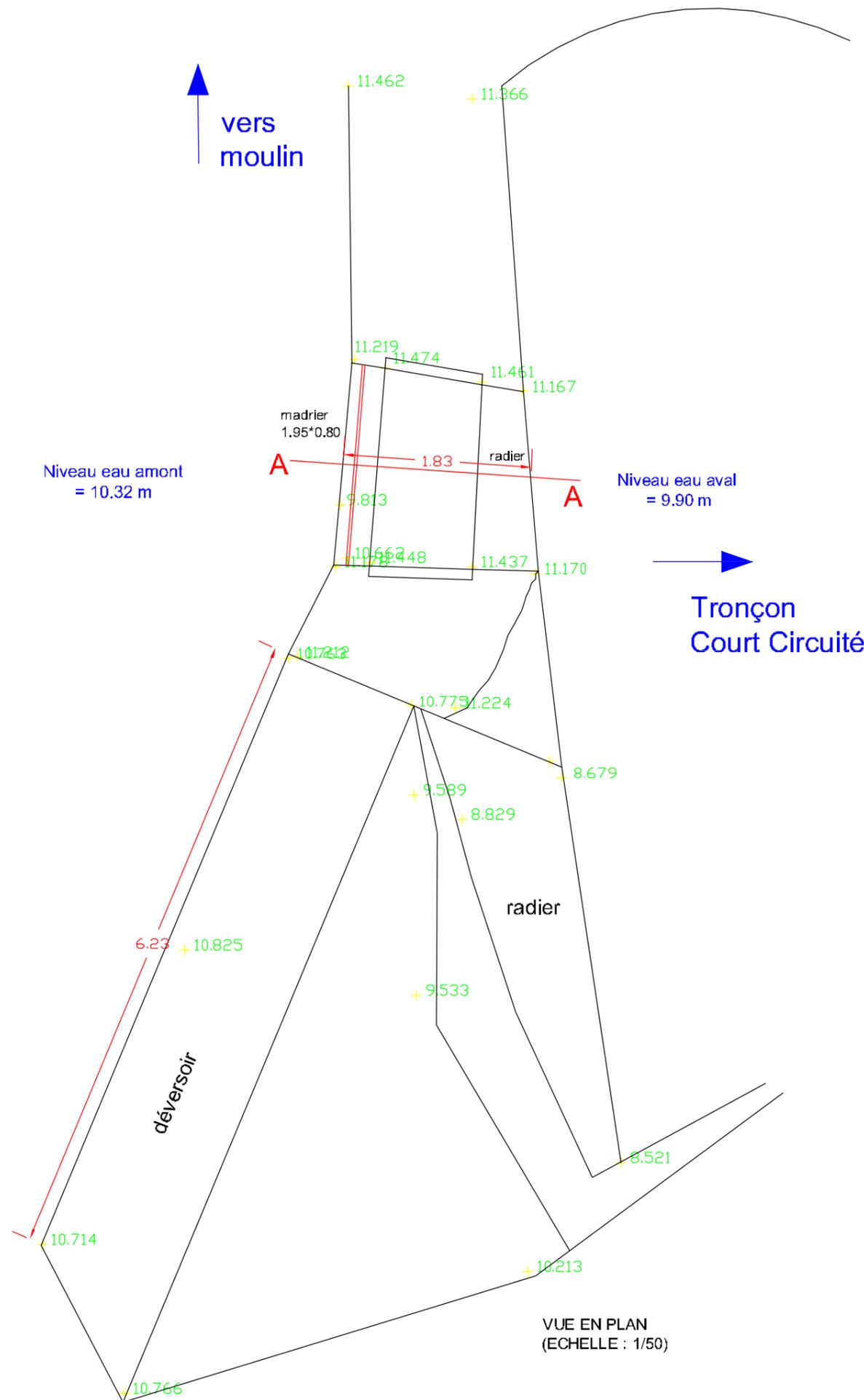
COUPE AA
(Echelle : 1/100)



COUPE BB
(Echelle : 1/100)

Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes

TOPOGRAPHIE AU NIVEAU DU BARRAGE



Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes
Date du relevé : 06 octobre 2009

AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU BARRAGE

Aucun aménagement particulier au moulin

↑
vers moulin

Mise en place de 2 prébarrages amovibles en madriers
Création de 2 chutes de 21cm

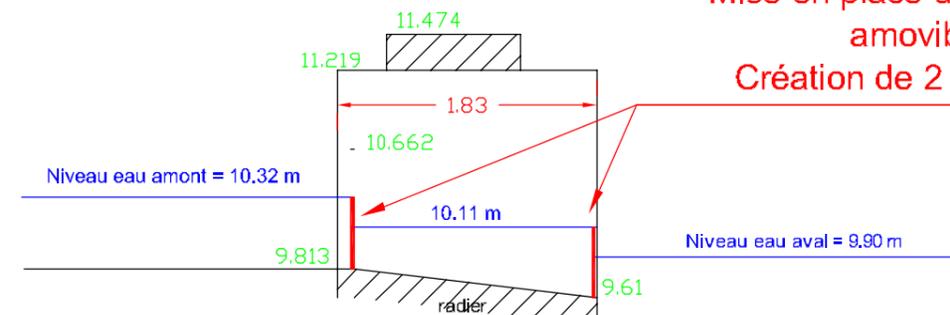
Niveau eau amont = 10.32 m

Niveau eau aval = 9.90 m

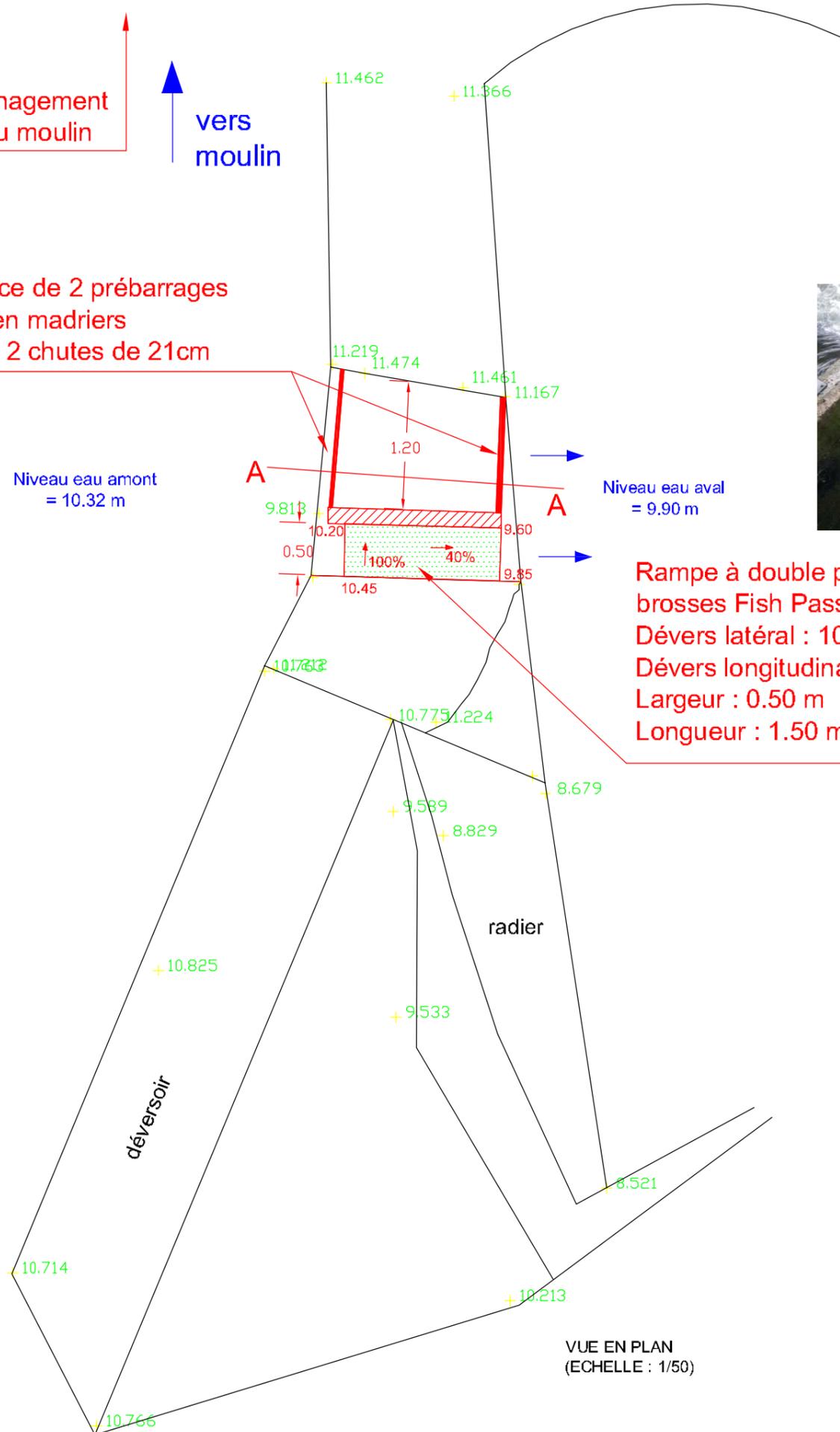


Rampe à double pendage munie de brosses Fish Pass
Dévers latéral : 100%
Dévers longitudinal : 40%
Largeur : 0.50 m
Longueur : 1.50 m (projection horizontale)

Mise en place de 2 prébarrages amovibles en madriers
Création de 2 chutes de 21cm



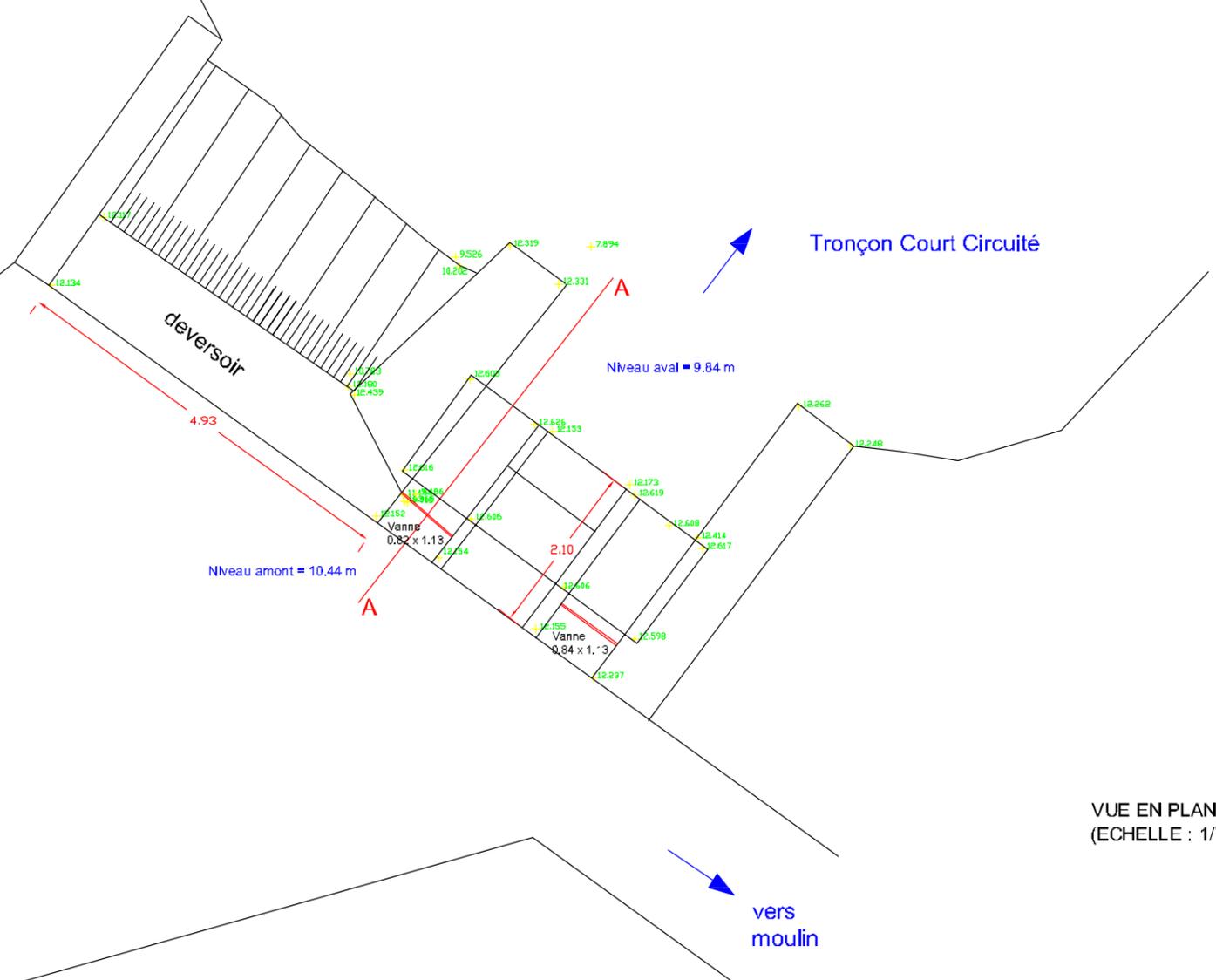
COUPE AA
(ECHELLE : 1/50)



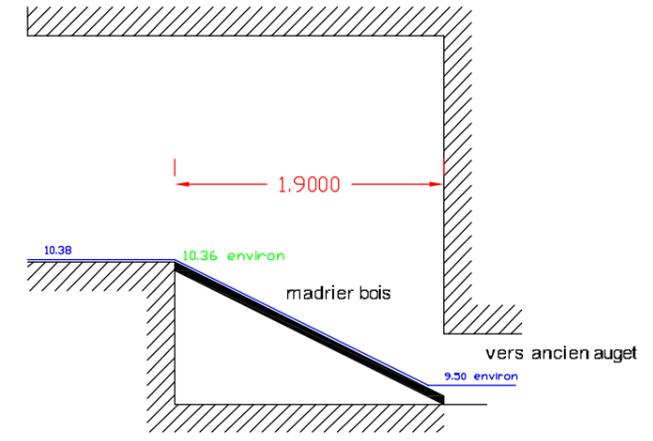
VUE EN PLAN
(ECHELLE : 1/50)

TOPOGRAPHIE AU NIVEAU DU BARRAGE

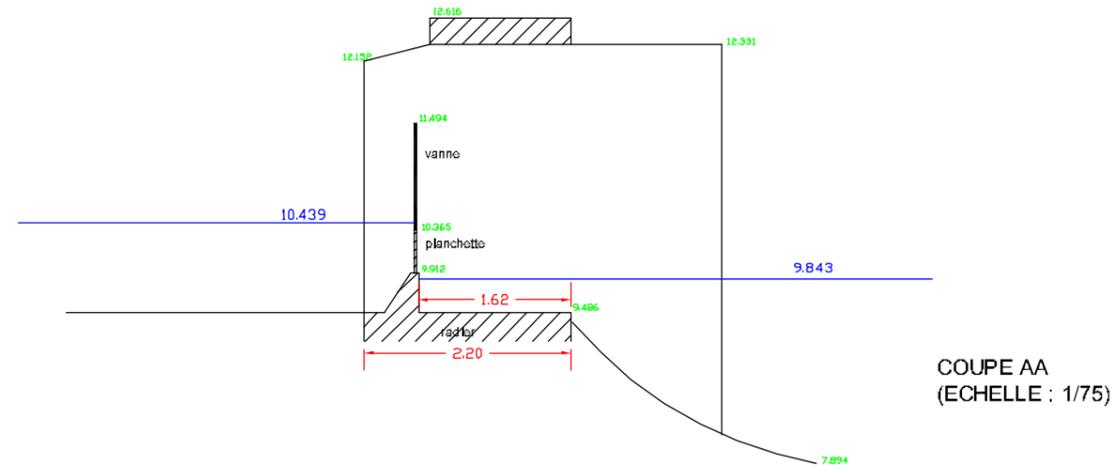
TOPOGRAPHIE AU NIVEAU DU MOULIN



VUE EN PLAN
(ECHELLE : 1/75)



COUPE SOUS LE MOULIN
(ECHELLE : 1/50)

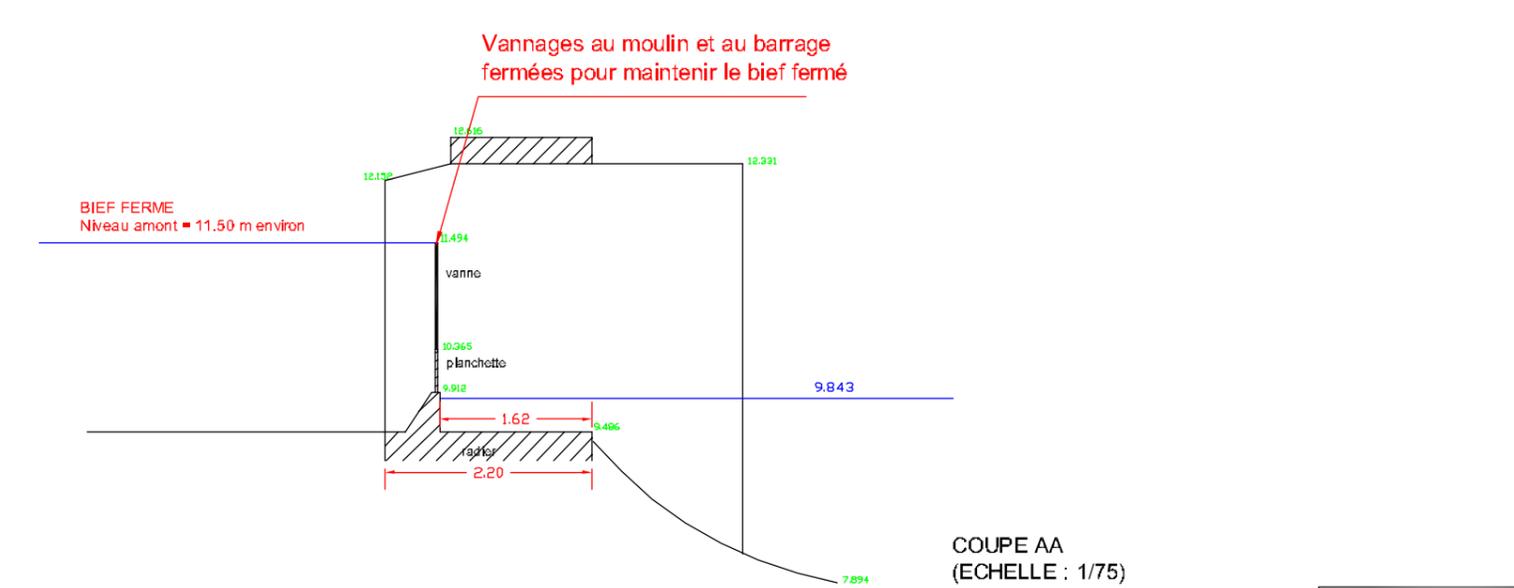
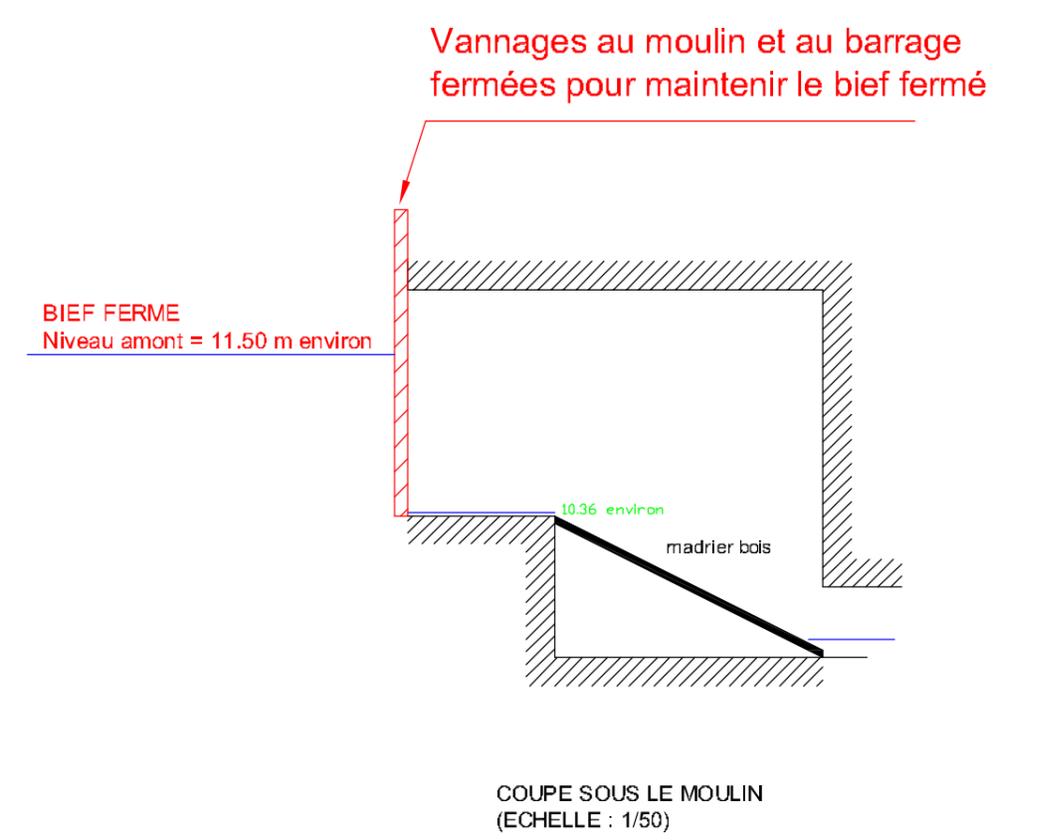
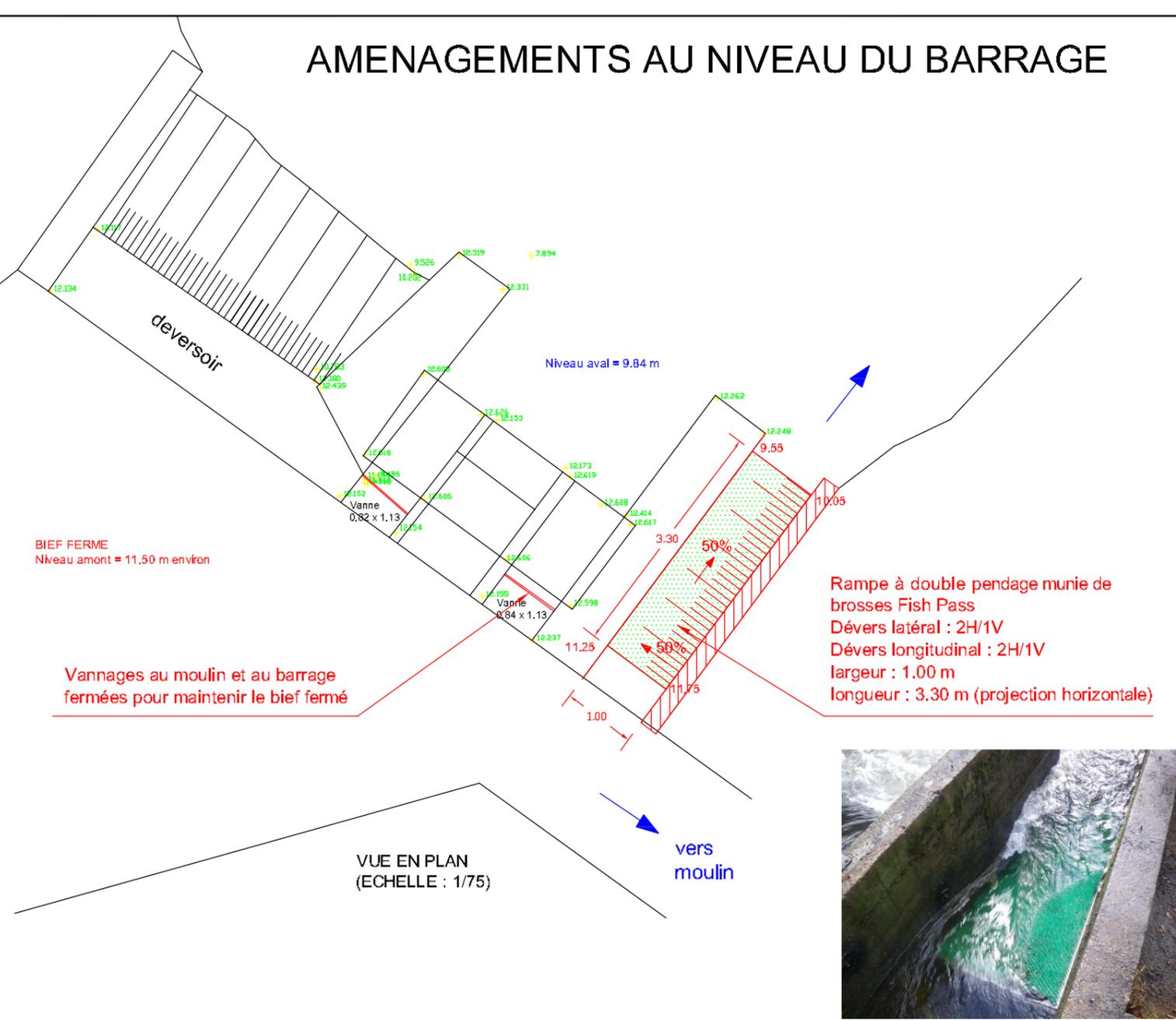


COUPE AA
(ECHELLE : 1/75)

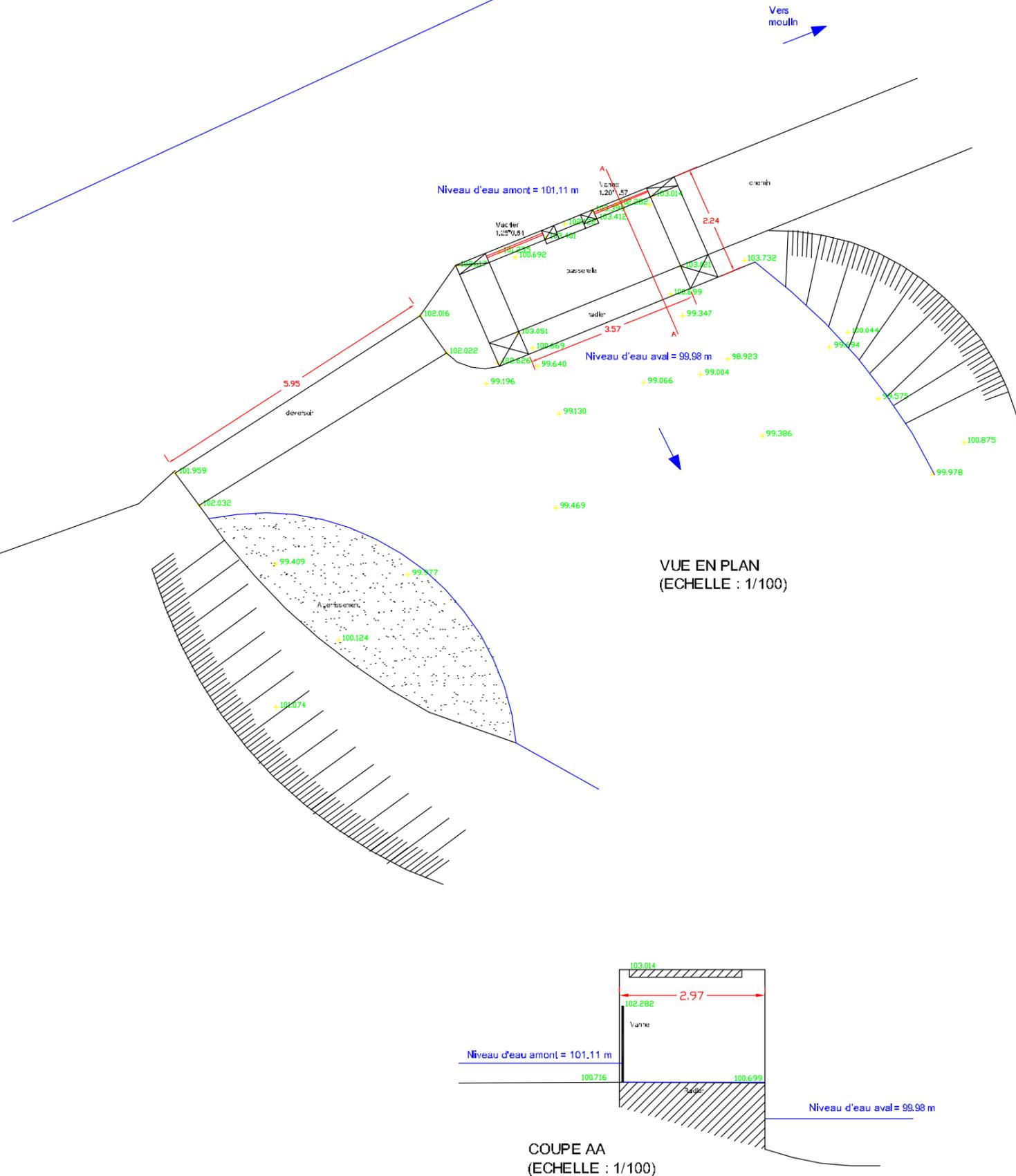
Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes
Date du relevé : 06 octobre 2009

AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU BARRAGE

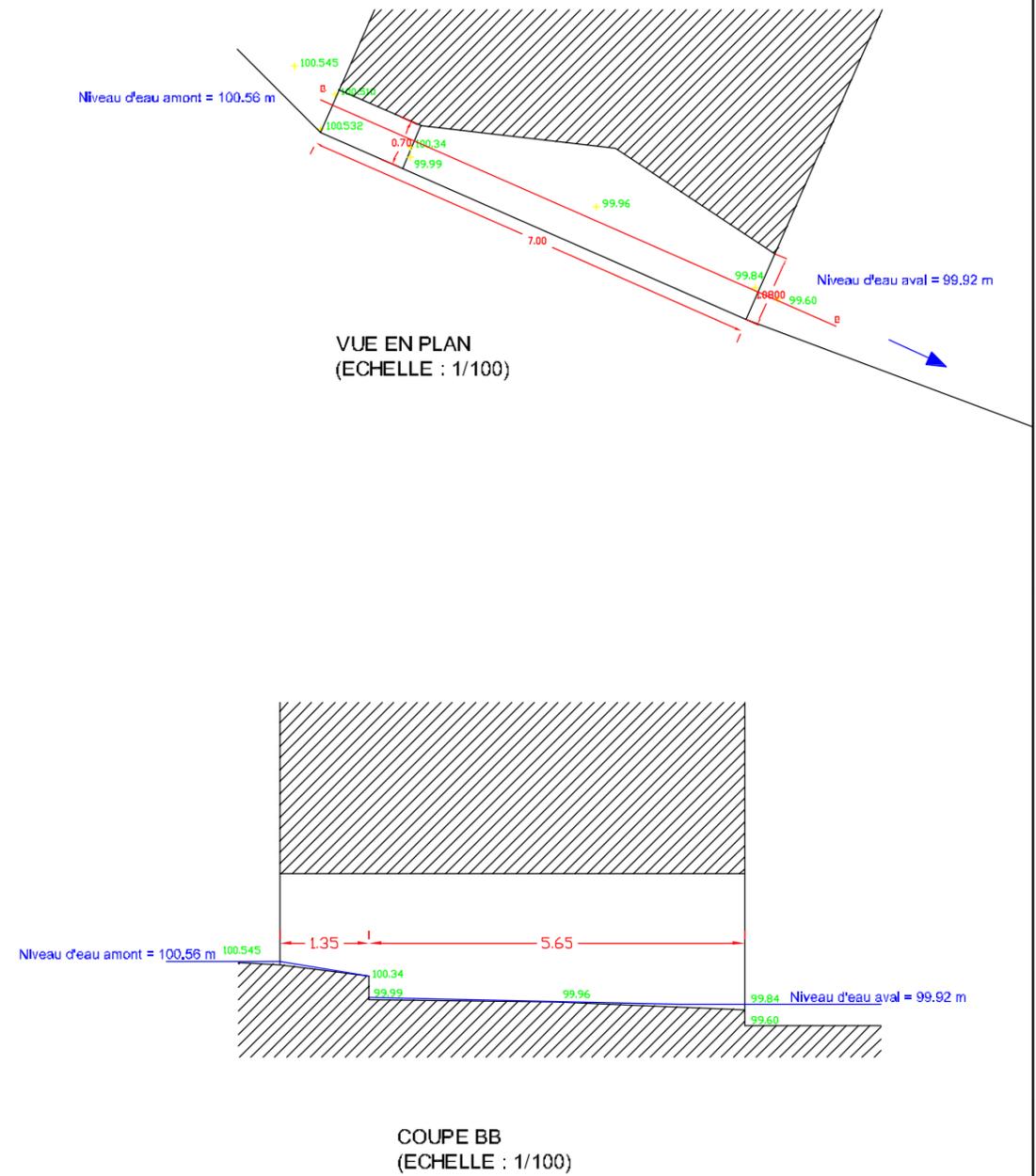
AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU MOULIN



TOPOGRAPHIE AU NIVEAU DU BARRAGE



TOPOGRAPHIE AU NIVEAU DU MOULIN



Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes
Date du relevé : 17 août 2009

AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU BARRAGE

Vers moulin

Vannages et madriers maintenus partiellement fermés
Maintien du débit réservé = M40

Niveau d'eau amont = 101.11 m

Niveau d'eau aval = 99.98 m

VUE EN PLAN
(ECHELLE : 1/100)

Vannages et madriers maintenus partiellement fermés
Maintien du débit réservé = M40

Niveau d'eau amont = 101.11 m

Niveau d'eau aval = 99.98 m

COUPE AA
(ECHELLE : 1/100)

AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU MOULIN

Niveau d'eau amont = 100.56 m

Niveau d'eau aval = 99.92 m

VUE EN PLAN
(ECHELLE : 1/100)

Succession de 4 petits prébarrages
Chute = 0.13 m environ

Succession de 4 petits prébarrages
Chute = 0.13 m environ

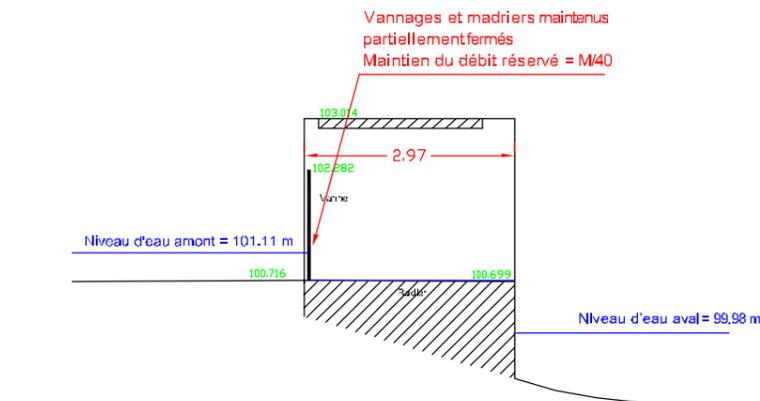
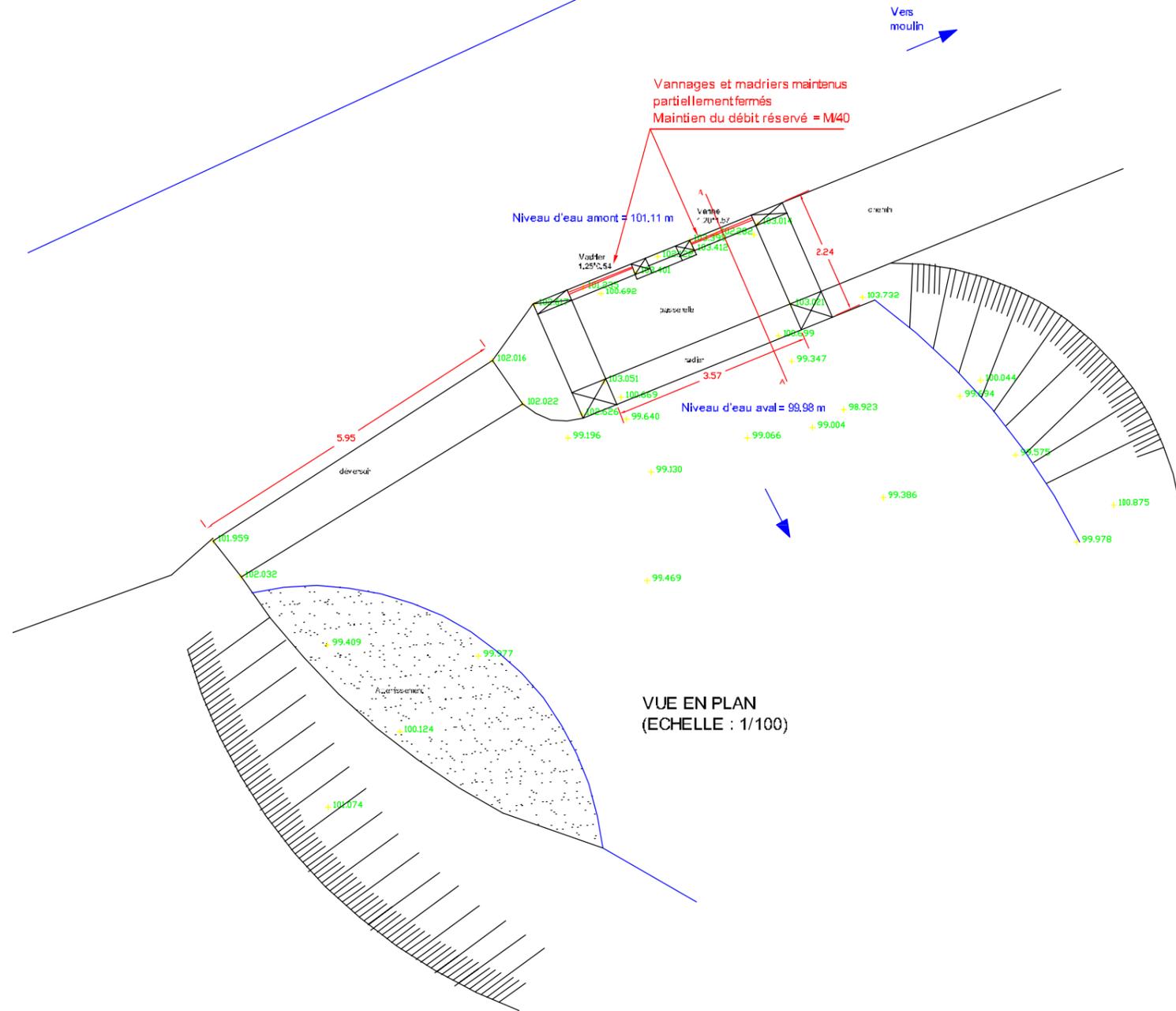
Niveau d'eau amont = 100.56 m

Niveau d'eau aval = 99.92 m

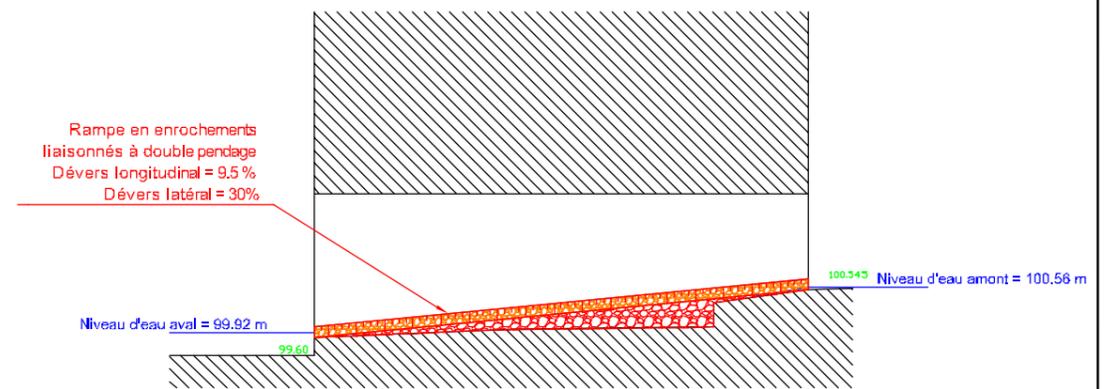
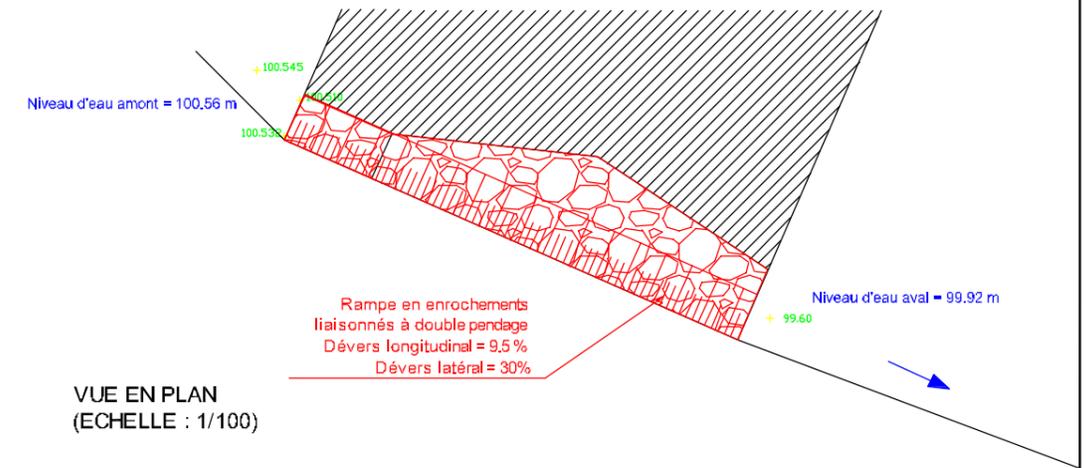
COUPE BB
(ECHELLE : 1/100)

Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes

AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU BARRAGE



AMENAGEMENTS AU NIVEAU DU MOULIN



Les coordonnées planimétriques et altimétriques sont indépendantes

ANNEXE 8

Les Rivières Pilotes — Fiches techniques de valorisation et mutualisation d'expériences

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Préambule

Ces fiches techniques sont issues d'une opération qui a débuté mi-2008, les Rivières Pilotes. Elle a pour objectif de **mettre en place une série d'actions concrètes visant à restaurer la libre circulation pour l'anguille sur des bassins versants pilotes afin de rendre accessible des habitats essentiels à la croissance et à l'accomplissement du cycle de vie de l'anguille**. Cela se fera via :

- l'implication de tous les acteurs locaux dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques (propriétaires riverains, Syndicats de rivière et de bassins, Associations de pêche...)
- le rétablissement de la libre circulation de l'anguille et l'évaluation de l'efficacité des différentes mesures de gestion mises en place (gestion concertée d'ouvertures des vannes, mise en place d'aménagements : enrochements...)
- le suivi de l'évolution de la population d'anguilles en relation avec la gestion des ouvrages
- La valorisation de l'expérience acquise pour renouveler l'opération sur d'autres bassins versants

Différents types de fiches seront élaborées et mises à disposition sur le site internet de MI-GADO (www.migado.fr) au fur et à mesure de leur élaboration. Elles sont construites sur la base du recueil d'expérience et seront amenées à évoluer. Elles permettront de donner des pistes aux acteurs locaux, lorsqu'ils se retrouveront confronter à la problématique de rétablissement de la franchissabilité pour les anguilles.

Des fiches stratégiques, techniques et réglementaires seront mises à disposition.

Contexte général des fiches techniques élaborées

S1—Pourquoi et comment restaurer la libre circulation de l'anguille sur un cours d'eau ?

Le cycle biologique de l'anguille se fait à la fois en milieu marin où a lieu la reproduction et en eau douce, où elle passe plusieurs années à effectuer sa croissance. Les larves dites leptocéphales traversent l'Atlantique puis arrivent sur nos côtes grâce aux courants. Les individus subissent ensuite une métamorphose en civelles puis anguilles, afin d'effectuer leur migration de montaison vers les secteurs amont des bassins versants. Après 6 à 12 ans, les anguilles débutent leur migration de dévalaison pour rejoindre la mer des Sargasses (proche du Golfe du Mexique) pour aller se reproduire.

Depuis le début des années 1980, les différents suivis mis en place mettent en évidence un effondrement du stock d'anguilles sur toute la façade atlantique européenne, lié à de nombreuses causes (surpêche, problème de quantité et qualité d'eau, obstacles à la migration de montaison et dévalaison, prédation...). Ces différents facteurs doivent être traités en même temps et l'une des stratégies de gestion envisagée consiste à permettre à la population d'anguilles de recoloniser les bassins versants, afin de leur permettre d'accomplir la totalité de leur cycle biologique, mais également afin de leur donner accès à des diversités d'habitats et aux ressources alimentaires nécessaires.

A l'heure actuelle, seulement 10% du linéaire de cours d'eau est facilement accessible pour les anguilles. Des aménagements spécifiques anguilles ou multi-espèces, ou une gestion adaptée des ouvrages devront être mis en place afin de faciliter la migration de montaison et des systèmes de protection spécifiques ou des arrêts de production hydroélectriques pourront prévenir les mortalités à la dévalaison lors du passage dans les turbines.

De nombreux cours d'eau présentent un intérêt tout particulier pour l'anguille et seront prochainement classés au titre de la libre circulation des poissons migrateurs (art. L214-17 du Code de l'Environnement).

Dans l'attente de ces classements, une telle démarche concertée et participative permettra aux propriétaires d'être mieux associés à la démarche (présentation générale, pêches électriques de suivi de l'efficacité des efforts mis en place...), de bénéficier d'une animation et d'une assistance technique d'ensemble, de moyens financiers renforcés (étude menée sous maîtrise d'ouvrage collective, taux incitatif d'aide pour les opérations concertées...) et une meilleure garantie d'efficacité de l'action. L'objectif étant de permettre aux anguilles d'atteindre les zones amont des cours d'eau en rétablissant la libre circulation sur le cours d'eau, à travers des aménagements rustiques mais efficaces et souvent réversibles, dans l'attente qu'une réglementation soit mise en place.

Les Rivières Pilotes — Fiches techniques de valorisation et mutualisation d'expériences

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



S2—Intérêt d'une démarche coordonnée de restauration de la libre circulation



La population d'anguilles à l'échelle européenne chute depuis le début des années 1980.

De nombreux facteurs sont associés à cette diminution du stock, notamment les obstacles à la libre circulation qui freinent la migration de montaison des anguilles vers les zones amont des bassins versants, et les turbines des ouvrages hydroélectriques qui entraînent des mortalités importantes lors des migrations de dévalaison. En ce qui concerne la dévalaison, plusieurs microcentrales successives peuvent réduire à néant le nombre d'anguilles réussissant à rejoindre les zones aval des bassins. L'accumulation d'anguilles peut entraîner des mortalités dues à des surdensités ou compétitions alimentaires, mais également empêchent les anguilles d'accomplir la totalité de leur cycle de vie. Rétablir la libre circulation leur permettra d'accéder à des diversités d'habitats et des ressources alimentaires supplémentaires.

Lorsque les moulins étaient en activité, une gestion coordonnée et fréquente des vannages permettaient aux anguilles de circuler librement dans le cours d'eau. A l'heure actuelle de nombreux moulins ou ouvrages hydrauliques ne sont plus fonctionnels, ou utilisés et condamnent les individus dans le secteur aval de l'obstacle.

De plus, de nombreux avantages ressortent de la mise en place d'une telle gestion, tels qu'une meilleure implication dans la démarche, une information partagée par tous les propriétaires, des démarches collectives et concertées sur l'ensemble des ouvrages, une meilleure efficacité d'action sur l'espèce, des aides au financement des ouvrages supérieures à celles d'actions isolées...

S3—Intérêt et priorisation d'un cours d'eau à l'échelle d'un bassin versant

Tous les cours d'eau du bassin Gironde Garonne Dordogne présentent des potentialités intéressantes pour l'anguille. Il est considéré que l'anguille, espèce ubiquiste, peut s'adapter à différents milieux.

Cependant, dans le cadre du plan de gestion national anguille, ou des cours d'eau à enjeu migrateurs proposés dans le cadre du SDAGE, des listes de cours d'eau ont permis de faire une première sélection de cours d'eau considérés comme prioritaires. De plus, selon les cours d'eau, des volontés et des ambitions locales différentes peuvent être rencontrées.

Afin de motiver une action de réouverture de l'axe à la migration de l'anguille, il est important de sélectionner en priorité les cours d'eau où une volonté existe de sauvegarde de l'espèce et du milieu en général. La condition essentielle d'acceptation locale du projet est l'information et la motivation des acteurs locaux et des propriétaires qui doivent être sensibles à ce sujet et non préoccupés par d'autres problèmes (qualité d'eau, assecs...).

L'enjeu est d'amorcer l'action le plus rapidement possible sachant que les acteurs techniques et financiers ne peuvent participer à de telles actions en même temps sur de nombreux sites, le temps passé en information, contact avec les riverains et propriétaires ne pouvant pas être négligé.

S4—Quels sont les différents types d'ouvrages existants sur les cours d'eau ?

Les principaux ouvrages présents sur les cours d'eau sont pour la plupart anciens. Plusieurs facteurs entraînent un blocage à la migration des anguilles et des autres espèces de poissons.

Contrairement à aujourd'hui, la plupart des obstacles, à l'origine, étaient utilisés et gérés, ce qui n'entraînait pas de blocage des espèces piscicoles présentes. Régulièrement les vannes étaient ouvertes puis fermées et ces obstacles, principalement des moulins étaient entretenus et gérés. Actuellement, nombre d'entre eux ne sont plus gérés et bloquent plus ou moins fortement la migration des espèces piscicoles.

De plus la densité d'anguilles se présentant à l'aval était plus importante, et grâce au phénomène de colonisation densité-dépendante, la petite part d'individus réussissant à franchir les obstacles difficilement ou très difficilement franchissable était toujours plus importante que l'actuelle.

Les Rivières Pilotes — Fiches techniques de valorisation et mutualisation d'expériences

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



S5—Quelles sont les possibilités d'aménagement afin d'améliorer le franchissement des ouvrages par les anguilles ?



Les ouvrages présentant un problème de franchissement peuvent être très différents sur le cours d'eau (cf. fiche S4) et leur degré de franchissabilité variable (cf. fiche T1).

Différents types d'aménagements existent en fonction des caractéristiques des ouvrages, de la spécificité de l'aménagement, de sa position dans le bassin versant et des capacités techniques disponibles.

Les principales solutions envisageables peuvent être :

- l'effacement de l'ouvrage,
- la gestion de l'ouvrage (manipulation des vannes...)
- l'aménagement de dispositifs de franchissement (prébarrage, rampe en enrochements, rivière de contournement, passes à bassins ou ralentisseurs, passes spécifiques anguilles)

Dans la mesure du possible et en accord avec les propriétaires, il s'agira d'évaluer, dans un premier temps, la possibilité d'effacement d'ouvrages, et en évaluer la faisabilité technique, tout en respect avec le patrimoine des moulins (dans le cas où l'obstacle serait un moulin), moyen de franchissement multi-espèce le plus efficace.

T1—Quelle est la franchissabilité des ouvrages pour les anguilles sur les cours d'eau ?

Les capacités de franchissement d'un obstacle par l'anguille dépendent à la fois de la taille des individus se présentant au pied de l'ouvrage et des caractéristiques dudit ouvrage.

Afin de connaître l'impact des ouvrages sur la migration de montaison, il est important d'appliquer une expertise précise et de classer chaque ouvrage selon sa franchissabilité.

En l'état actuel des connaissances, la méthodologie proposée et développée par l'Association MI.GA.DO., à partir d'une méthodologie mise au point par l'ONEMA, pourra être utilisée. Cette méthodologie, présentée dans les rapports *Lauronce et al., 2008 « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et de la Dordogne », rapport 3D-08-RT et 3Dbis-08-RT* et *Lauronce et al., 2010 « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et Dordogne – Phase II », rapport MIGADO 1GD-10-RT, 1GDbis-10-RT et 1GDter-10-RT*, a été validée par des pêches électriques successives en pied d'obstacles et a permis de définir chaque classe de franchissabilité de la façon suivante :

- obstacle franchissable : qui ne pose pas de problème particulier de franchissement
- difficilement franchissable : qui sera franchissable sous certaines conditions hydrologiques ou par une part relativement importante de la population
- très difficilement franchissable : qui pose un réel problème de franchissement quelles que soient les conditions hydrologiques
- infranchissable : franchissement nul ou par une part infime de la population

Cette méthodologie a été appliquée à la plupart des cours d'eau affluents de la Garonne et de la Dordogne et l'expertise de franchissabilité des ouvrages est disponible pour chaque ouvrage dans les rapports cités ci-dessus (*disponibles auprès de l'Ass. MIGADO*)

T2—Comment connaître l'état initial de la population dans un cours d'eau et évaluer l'efficacité des aménagements ?

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion mises en place sur les ouvrages, il est important d'avoir un point zéro de la population en place et de suivre l'évolution de cette population.

Vu les caractéristiques de la population d'anguilles et des techniques d'échantillonnage existantes, il paraît difficile de connaître l'ensemble de la population peuplant les cours d'eau.

C'est pourquoi le choix est fait de suivre la population de jeunes anguilles (<15cm) récemment entrées dans le bassin et qui sont encore dans une phase de migration active. Des pêches électriques seront donc réalisées au minimum au pied de chaque obstacle, sur des faciès peu profonds (faciès privilégiés par des individus de cette taille) tout au long du cours d'eau. Sont également à prendre en compte la limite de migration des anguilles sur le cours d'eau et les points de blocage existants.

Pourquoi et comment restaurer la libre circulation de l'anguille sur un cours d'eau ?

Association MI.GA.DO.

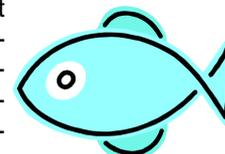
en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S1

Contexte

A l'heure actuelle, seulement 10% du linéaire des cours d'eau est facilement accessible pour les anguilles. Des aménagements spécifiques anguilles ou multi-espèces, ou une gestion adaptée des ouvrages pourront être mis en place afin de faciliter la migration de montaison et des systèmes de protection spécifiques ou des arrêts de production hydroélectriques pourront prévenir les mortalités à la dévalaison lors du passage dans les turbines.



Permettre à l'anguille de reconquérir l'ensemble des cours d'eau, à travers des aménagements rustiques mais efficaces



Définition de l'action

Travailler en concertation avec les différents acteurs et usagers afin d'améliorer la franchissabilité au niveau des différents obstacles à la migration et ainsi restaurer la libre circulation d'aval en amont du cours d'eau pour l'anguille et dans la mesure du possible des autres espèces présentes dans le cours d'eau.



Partenaires techniques et administratifs

- Syndicats de bassins versants ou de rivière
- Propriétaires et/ou gestionnaires d'ouvrages
- Maîtres d'ouvrage potentiels si différents des propriétaires
- Association des amis des Moulins / Syndicat d'hydroélectricité
- AAPPMA et FDAAPPMA
- Partenaires institutionnels EPTB
- Service départemental de l'ONEMA
- Service police de l'eau DDT ou DDTM
- Partenaires financiers potentiels



Déroulement de l'action

- Actions de sensibilisation et communication auprès des partenaires intervenant ou présents à l'échelle du cours d'eau et propriétaires, à travers :
 - la création d'un comité de pilotage à l'échelle du cours d'eau pour informer les partenaires des différentes étapes et présenter les résultats (1 réunion par an)
 - des rencontres individuelles avec les propriétaires (1 visite par an)
 - l'élaboration d'une plaquette d'informations à distribuer aux propriétaires présentant la démarche (*voir document joint pour exemple*)
 - la transmission de tous les documents relatifs au projet (cahier des charges, résultats des suivis scientifiques...) à tous les partenaires (1 à 2 fois par an).



Résultat et évaluation

- Ressenti et motivation des propriétaires à participer à la démarche
- Amélioration des relations entre les partenaires (AAPPMA, propriétaires de parcelles...)

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S1
<u>Destinataires de la fiche</u>	Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin versant ou de rivière

Pourquoi et comment restaurer la libre circulation de l'anguille sur un cours d'eau ?

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S1



Principales contraintes rencontrées

- « Peur de l'inconnu »
- Non motivation – peu d'intérêt porté au cours d'eau
- Relations conflictuelles entre différents partenaires / conflits d'intérêts



Solutions possibles apportées

- Mettre en avant la dimension patrimoniale de l'anguille et des moulins, la qualité du cours d'eau et du cadre de vie : sensibiliser les propriétaires de moulins à la nécessité et à l'importance de la bonne qualité du milieu aquatique.
- Besoin d'informations complètes et précises sur la problématique « restauration de la population d'anguilles » dans son ensemble
- Nécessité d'avoir des données scientifiques sur lesquelles s'appuyer (montrer l'impact des ouvrages sur la population puis l'efficacité des mesures et les améliorations) : **besoin de concret**
- Importance de l'animation pour communiquer, expliquer et insister sur l'objectif principal : rouvrir la libre circulation pour l'anguille – donc trouver le moyen technique le plus efficace et présentant le meilleur rapport coût-bénéfice biologique, tout en trouvant des solutions qui conviennent à tous.
- **Mettre en relation** (réunions, listes de contact) les propriétaires avec les partenaires administratifs, techniques, financiers, autres usagers...



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

- Organisation de réunions, actions de communication (contact par téléphone, mail...) 10 hommes.jours
- Edition de plaquette d'informations, de mise en forme des résultats de suivis pour transmettre informations (15 hommes.jours)
- Journées prévues pour des visites auprès des propriétaires (0.25 jours par propriétaire à chaque visite)

Type de fiche

Aspect stratégique

N° fiche

S1

Destinataires de la fiche
versant ou de rivière

Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin

RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION SUR DEUX COURS D'EAU DU BASSIN GARONNE DORDOGNE : L'ENGRANNE ET LE LISOS

Contexte

Depuis le début des années 80, la population d'anguilles diminue de façon alarmante et se situe actuellement en dehors de ses limites de sécurité biologiques. Cette diminution est la résultante de nombreux paramètres : problèmes de qualité et quantité d'eau, dégradation des habitats, pêche excessive, obstacles à la migration... Tous ces paramètres doivent être pris en compte et gérés pour la sauvegarde de l'anguille.

Dans ce contexte et en parallèle à d'autres mesures de gestion comme notamment la réduction de l'effort de pêche, des actions pour restaurer la population d'anguilles sont également portées sur la réouverture de la libre circulation.



Description de l'action

Mise en place d'actions concrètes visant à **restaurer la libre circulation pour l'anguille sur des bassins versants pilotes** afin de rendre accessible des habitats essentiels à la croissance et à l'accomplissement du cycle de vie de l'anguille.

Objectifs

- ▶ Impliquer tous les acteurs locaux dans une gestion raisonnée et durable de l'espèce et des milieux aquatiques (propriétaires riverains, Syndicat de rivière, Associations de pêche...)
- ▶ Rétablir la libre circulation de l'anguille et évaluer l'efficacité des différentes mesures de gestion mise en place (gestion concertée d'ouvertures des vannes, mise en place d'aménagements : enrochements...)
- ▶ Suivre l'évolution de la population d'anguilles en relation avec la gestion des ouvrages
- ▶ Valoriser l'expérience acquise pour renouveler l'opération sur d'autres bassins versants

Les grandes étapes prévues pour l'année 2009

- ▶ Organisation de réunions ou groupes de travail avec les différents partenaires et acteurs locaux afin d'avoir une gestion concertée et durable de l'espèce, identifier les maîtres d'ouvrages potentiels...
- ▶ Réalisation des études avant-projets pour la mise en place des solutions de gestion sur la partie aval des cours d'eau
- ▶ Opérations de pêches électriques, marquages, suivis thermiques et physico-chimiques afin de compléter les connaissances de la population en place

→ Une réunion de présentation aura lieu en début d'année 2009 avec les propriétaires de moulins et les différents partenaires



Partenaires financiers impliqués



L'Association MI.GA.DO. travaille pour la gestion et la restauration des poissons migrateurs amphihalins dans le bassin Gironde Garonne Dordogne. Créée en 1989, ses principales actions se font sur l'anguille, le saumon, les aloses et les lamproies. Le programme « anguille » de l'Association a débuté il y a 4 ans et a pour objectif de suivre l'état et l'évolution de la population d'anguilles dans le bassin. Ses principaux partenaires scientifiques, techniques et financiers sont les fédérations de pêche et des milieux aquatiques, l'ONEMA, le CEMAGREF, les EPTB, l'Agence de l'Eau, le Conseil Général Gironde, la Région Aquitaine, l'Europe.

Association MI.GA.DO.
(Migrateurs Garonne Dordogne)
<http://www.migado.fr>

Vanessa LAURONCE
☎ 06 07 57 85 77
lauronce.migado@wanadoo.fr

Intérêt d'une opération coordonnée de restauration de la libre circulation

Association MI.GA.DO.

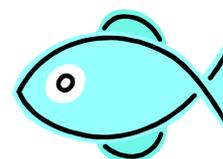
en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S2

Contexte

Lorsque les moulins étaient en activité, une gestion coordonnée et fréquente des vannages permettait aux anguilles de circuler librement dans le cours d'eau. A l'heure actuelle de nombreux moulins ou ouvrages hydrauliques ne sont plus fonctionnels, ou utilisés et condamnent les individus dans le secteur aval de l'obstacle.



De plus, de nombreux avantages ressortent de la mise en place d'une telle gestion, tels qu'une meilleure implication dans la démarche, une information partagée par tous les propriétaires, des démarches collectives et concertées sur l'ensemble des ouvrages, une meilleure efficacité d'action sur l'espèce, des aides au financement des ouvrages supérieures à celles d'actions isolées.

Rassembler et optimiser les efforts en impliquant tous les partenaires dans la restauration de l'anguille.



Définition de l'action

Développer une opération coordonnée de restauration de la libre circulation sur l'ensemble du linéaire d'un cours d'eau, à travers une animation et la mise en place des actions au niveau de chaque ouvrage de l'aval vers l'amont.

Promouvoir l'intérêt d'une telle démarche coordonnée :

- associer et informer tous les acteurs, à travers le comité de pilotage, visite aux propriétaires
- mener des démarches collectives : pour le diagnostic, études préalables, voire travaux (coûts diminués par rapport à des démarches individuelles de chaque propriétaire, possibilité d'avoir des subventions majorées)
- existence d'une assistance technique pour les propriétaires
- meilleure efficacité pour l'anguille, car ouvrages équipés d'aval en amont,
- action pouvant être menée en parallèle à d'autres actions sur l'habitat piscicole (AAPPMA), la ripisylve (Syndicat de bassin versant), la qualité des eaux (Services de l'Etat...).



Partenaires techniques et administratifs

- l'ensemble des propriétaires de moulins ou d'ouvrages présents sur le cours d'eau (ouvrages franchissables et posant un problème de franchissement)
- une structure capable de faire un travail d'animation à l'échelle du cours d'eau (Syndicat dans le cas où il en existe un)
- les partenaires locaux : Syndicats de bassin versant ou de rivière, AAPPMA
- services de l'état (police de l'eau DDT ou DDTM, service départemental de l'ONEMA)



Déroulement de l'action

- Informer les différents partenaires du type de démarche mise en place
- Animer et organiser la mise en place des actions de rétablissement de la libre circulation tout au long du cours d'eau d'aval en amont, en prenant en compte les propriétaires ou gestionnaires d'ouvrages posant un problème de franchissement, mais également des ouvrages franchissables, afin de les impliquer dans la démarche et les sensibiliser et ainsi prévoir d'éventuels travaux pouvant être envisagés.

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S2
<u>Destinataires de la fiche</u>	Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin versant ou de rivières

Intérêt d'une opération coordonnée de restauration de la libre circulation

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat , des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S2



Résultat et évaluation

- Motivation et intérêt des propriétaires ou gestionnaires riverains
- Aménagement ou gestion d'ouvrages mis en place



Principales contraintes rencontrées

- Non-motivation d'un des propriétaires, qui bloquerait la démarche pour les propriétaires ayant un obstacle plus en amont



Solutions possibles apportées

- Organiser des réunions entre les propriétaires, et la pression et la volonté des propriétaires en amont devraient motiver et faire changer d'avis, un propriétaire plus réticent en aval.



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

- Réunion, comité de pilotage avec les propriétaires (2 hommes.jours par an)
- Visite chez les propriétaires (0.25 hommes.jours par propriétaire par an)

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S2
<u>Destinataires de la fiche</u> versant ou de rivières	Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin

Intérêt et priorisation d'un cours d'eau à l'échelle du bassin versant

Association MI.GA.DO.

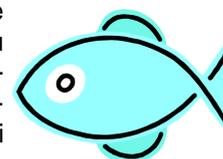
en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S3

Contexte

Afin de motiver une action de réouverture de l'axe à la migration de l'anguille, il est important de sélectionner en priorité les cours d'eau où une volonté existe de sauvegarde de l'espèce et du milieu en général. La condition essentielle d'acceptation locale du projet est l'information et la motivation des acteurs locaux et des propriétaires qui doivent être sensibles à ce sujet et non préoccupés par d'autres problèmes (qualité d'eau, assècs...).



L'enjeu est d'amorcer l'action le plus rapidement possible sachant que les acteurs techniques et financiers ne peuvent participer à de telles actions en même temps sur de nombreux sites, le temps passé en information, contact avec les riverains et propriétaires ne pouvant pas être négligé.

Prioriser les cours d'eau à l'échelle d'un bassin versant afin d'optimiser les efforts développés.



Définition de l'action

Prioriser les cours d'eau, afin de pouvoir faire une sélection sur un secteur donné, sur lequel la démarche de ré-ouverture à la libre circulation sera optimale, plus facile à lancer et présentera le meilleur rapport effort déployé / résultats obtenus



Partenaires techniques et administratifs

- Acteurs et partenaires présents à l'échelle du cours d'eau (syndicats de bassins versants ou de rivières, AAPPMA, propriétaires riverains...)
- Partenaires financiers potentiels



Déroulement de l'action

Au préalable à toute action, il faudra :

- évaluer le rapport coût-bénéfice biologique des opérations à mettre en œuvre (linéaire gagné par l'aménagement d'un ouvrage). Cette évaluation a déjà été effectuée pour la plupart des affluents du bassin Garonne Dordogne et est disponible dans le rapport [Lauronce et al., 2008 « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et de la Dordogne », rapport 3D-08-RT et 3Dbis-08-RT et Lauronce et al., 2010 « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et Dordogne – Phase II », rapport MIGADO 1GD-10-RT, 1GDbis-10-RT et 1GDter-10-RT](#)
- évaluer les volontés locales auprès des différents partenaires et propriétaires riverains : connaître les propriétaires et leur sensibilisation sur le sujet
- prendre en compte les opportunités locales (travaux prévus, classement de cours d'eau...)
- évaluer la qualité biologique du milieu amont



Résultat et évaluation

La bonne priorisation du cours d'eau pourra être évaluée en fonction des contraintes rencontrées et de l'avancement des actions lors du développement de la démarche.

Type de fiche

Aspect stratégique

N° fiche

S3

Destinataires de la fiche

Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin versant ou de rivières et/ou financeurs

Intérêt et priorisation d'un cours d'eau à l'échelle du bassin versant

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S3



Principales contraintes rencontrées

Possibilités de conflits d'intérêts entre les différents partenaires qui pourraient biaiser l'appréciation d'une potentielle volonté ou refus de participer.



Solutions possibles apportées

- Connaître les acteurs locaux afin d'évaluer les volontés locales.
- Communiquer sur la démarche et son objectif : rétablir la libre circulation de l'anguille d'aval en amont du cours d'eau
- Associer les propriétaires et les acteurs locaux à la démarche dès le début, dès le choix de priorisation du cours d'eau



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

- Travail de terrain : 0.25 hommes.jours par obstacle pour évaluer le linéaire gagné lors des aménagements
- Analyse des données : 0.25 hommes.jours par obstacle
- Rencontres avec les partenaires locaux afin d'évaluer les volontés locales : 0.5 hommes.jours par propriétaire et 0.5 hommes.jours par AAPPMA

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S3
<u>Destinataires de la fiche</u>	Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin versant ou de rivières et/ou financeurs

Quels sont les différents types d'ouvrages existants sur les cours d'eau ?

Association MI.GA.DO.

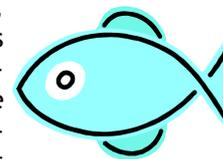
en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Contexte

Juillet 2009—Fiche S4

Contrairement à aujourd'hui, la plupart des obstacles, à l'origine, étaient utilisés et gérés, ce qui n'entraînait pas de blocage des espèces piscicoles présentes. De plus la densité d'anguilles se présentant à l'aval était plus importante, et grâce au phénomène de colonisation densité-dépendante, la petite part d'individus réussissant à franchir les obstacles difficilement ou très difficilement franchissable était toujours plus importante que l'actuelle.



Selon le type d'ouvrage, l'aménagement ou la gestion des ouvrages seront différents. Chaque obstacle est unique et devra être traité au cas par cas afin d'optimiser le système de franchissement sélectionné.

Connaître les ouvrages sur un cours d'eau afin d'identifier les solutions envisageables



Définition de l'action

L'objectif de l'action est de connaître les différents types d'ouvrages présents sur le cours d'eau. Ces ouvrages peuvent être :

- des moulins constitués généralement d'un déversoir et/ou de vannes de décharge, d'une prise d'eau, de vannes à l'emplacement de l'ancienne roue sous le moulin...
- des ouvrages de protection à la mer (portes à flot, clapets...) sur les zones aval du bassin qui fonctionnent en fonction des marées et se ferment plus ou moins rapidement lors des marées montantes
- des vannes, utilisées afin de réguler les niveaux d'eau amont
- des seuils et radiers de pont,
- des seuils afin de créer des retenues pour pompage, base de loisir...
- des obstacles naturels
- etc...



Partenaires techniques et administratifs

- tous les partenaires présents à l'échelle du cours d'eau (AAPPMA, propriétaires riverains du cours d'eau, Syndicats de bassin versant ou de rivière)
- les services départementaux de l'ONEMA et les services polices de l'eau des DDT et DDTM



Déroulement de l'action

- un inventaire des ouvrages présents sur le cours d'eau sera élaboré.
- une description et localisation des ouvrages devront être effectuées,
- les informations concernant la réglementation de l'ouvrage
- le gestionnaire et/ou propriétaire devront être identifiés
- la gestion actuelle de l'ouvrage sera également annotée (*période d'ouverture des vannes par exemple, résidence secondaire*), ainsi que son fonctionnement (*majorité du débit passe par un bras par exemple*) et sa fonctionnalité (*besoin de travaux de remise en état pour être manœuvré par exemple*).
- la présence ou non toute l'année du propriétaire ou gestionnaires sur site devra être relevée, cela ayant des conséquences directes sur le type de gestion ou aménagement qui sera choisi (*gestion de vannes à proscrire si le propriétaire n'est pas là toute l'année par exemple*).

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S4
<u>Destinataires de la fiche</u>	Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin versant ou de rivières et/ou financeurs

Quels sont les différents types d'ouvrages existants sur les cours d'eau ?

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S4



Résultat et évaluation

Connaissance détaillée de la problématique du cours d'eau, avec la synthèse des différents types d'ouvrages présents et leur gestion actuelle.



Principales contraintes rencontrées

- la gestion de certains ouvrages peut ne pas être clairement définie et la gestion peut se faire de façon non encadrée.
- le fonctionnement actuel des anciens moulins peut être complexe, car certains biefs ou bras peuvent être comblés par manque d'entretien ou d'utilisation au cours des années.



Solutions possibles apportées

Annoter toutes les informations concernant le type d'ouvrage et le mode de gestion actuelle afin d'en extraire une quelconque expérience de gestion pour la suite, ou les possibilités de gestion proposée.



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

Ce temps pourra être couplé et pourra se faire simultanément avec les actions prévues sur la fiche T1 ou S3.

- Pour le terrain : 0.25 hommes.jours par obstacle si besoin de relever des données
- Pour le contact avec les propriétaires ou gestionnaires, 0.25 hommes.jours par obstacle

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S4
<u>Destinataires de la fiche</u>	Outil de réflexion et de communication pour le Syndicat de bassin versant ou de rivières et/ou financeurs

Quelles sont les possibilités d'aménagement afin d'améliorer le franchissement des ouvrages par les anguilles ?

Association MI.GA.DO.

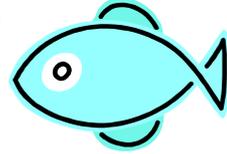
en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Contexte

Juillet 2009—Fiche S5

Les principales solutions envisageables pour rendre franchissable un obstacles peuvent être l'effacement de l'ouvrage, la gestion de l'ouvrage (manipulation des vannes...) ou l'aménagement de dispositifs de franchissement (prébarrage, rampe en enrochements, rivière de contournement, passes à bassins ou ralentisseurs, passes spécifiques anguilles)



Dans la mesure du possible et en accord avec les propriétaires, il s'agira d'évaluer, dans un premier temps, la possibilité d'effacement d'ouvrages, et en évaluer la faisabilité technique, tout en respect avec le patrimoine des moulins (dans le cas où l'obstacle serait un moulin), moyen de franchissement multi-espèce le plus efficace.

Identifier la gestion ou aménagement optimal pour les poissons, prenant en compte les contraintes et besoins identifiés



Définition de l'action

Chaque obstacle est unique et une étude spécifique devra être développée afin de proposer la solution idéale en terme :

- d'efficacité de franchissement,
- d'optimisation du rapport coût/bénéfice biologique et économique (solution peu coûteuse, rustique, demandant peu d'entretien et ayant une durée de vie longue),
- de sélectivité piscicole,
- d'entretien des ouvrages et de leur bon fonctionnement en relation avec les principales périodes de franchissement des espèces piscicoles.

L'étude avant-projet d'aménagement permettra de proposer la meilleure solution en terme d'aménagement ou gestion d'ouvrage tout en tenant compte des volontés des partenaires locaux ou propriétaires.

Une plaquette d'informations éditée en 2008 par MI.GA.DO. « *Restauration de la libre circulation à la montaison des poissons migrateurs amphihalins* » présente les principaux avantages et inconvénients des différents systèmes de gestion ou d'aménagement.

<http://www.migado.fr/Docs/Brochure%20PAP%20avec%20marges.pdf>



Partenaires techniques et administratifs

- les propriétaires et/ou gestionnaires des différents ouvrages présents sur le cours d'eau
- les acteurs présents au niveau du cours d'eau (AAPPMA, Syndicats de bassin versant ou de rivière)
- un expert de la libre circulation



Déroulement de l'action

- une visite chez chaque propriétaire d'obstacle et une rencontre avec les partenaires locaux aura lieu afin d'identifier les souhaits de chacun en terme de gestion ou aménagement
- les informations recueillies auprès des propriétaires, par rapport aux différentes possibilités pour rétablir la libre circulation devront être intégrées dans le cahier des charges élaboré pour que le bureau d'études compétant développe les avant-projets d'aménagement.

Type de fiche

Aspect stratégique

N° fiche

S5

Destinataires de la fiche
partenaires locaux

Information générale des membres du comité de pilotage et

Quelles sont les possibilités d'aménagement afin d'améliorer le franchissement des ouvrages par les anguilles ?

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat , des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche S5



Résultat et évaluation

- choix d'une solution convenant à tous les partenaires et prenant en compte au maximum les demandes de chacun
- favoriser les aménagements d'ouvrages présentant un rapport coût/bénéfice biologique et économique le plus faible possible



Principales contraintes rencontrées

- coût ou entretien excessifs de certains aménagements.
- choix à faire parfois entre le coût d'un aménagement multi-espèces très élevé et un aménagement plus spécifique pour les anguilles, mais moins coûteux.
- conflits d'intérêts entre les différents partenaires locaux et/ou propriétaires
- si le choix s'oriente vers de la gestion de vannes, perte au fil des années de la motivation du gestionnaire ou perte de l'information du type de gestion à mettre en place pour optimiser le franchissement.



Solutions possibles apportées

- faire un choix dès le début entre les membres du comité de pilotage sur la tendance choisie (aménagement multi-espèces ou spécifique) par rapport aux différences de coûts d'aménagements
- orienter les travaux du bureau d'études vers des propositions d'aménagements efficaces, avec le meilleur rapport coût/bénéfice biologique et économique et la faible sélectivité piscicole.



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

- Rencontres avec les propriétaires et partenaires locaux afin d'identifier les souhaits de chaque propriétaire sur le type d'aménagement qui sera mis en place : 0.25 hommes.jours par obstacle
- Réunion avec tous les propriétaires pour avoir une vision d'ensemble des aménagements pouvant être proposés sur un bassin versant, favoriser la même stratégie sur tout le linéaire du cours d'eau

<u>Type de fiche</u>	Aspect stratégique
<u>N° fiche</u>	S5
<u>Destinataires de la fiche</u>	Information générale des membres du comité de pilotage et partenaires locaux



M I G A D O
Migrateurs Garonne Dordogne

Restauration de la libre circulation à la montaison des poissons migrateurs amphihalins



Au vu de l'état des espèces dans le bassin versant de la Garonne et de la Dordogne ainsi que leurs habitats, un premier inventaire des obstacles à la migration a été effectué par l'association MI.GA.DO., dans le cadre de ses actions pour la restauration de l'anguille, du programme INDICANG et de l'étude des potentialités piscicoles dans le cadre du SAGE Estuaire.

Les premiers résultats mettent en évidence que sur les 672 obstacles recensés sur 67 affluents aval de la Garonne et de la Dordogne au moins 62% poseraient un problème de franchissement à la montaison.

Dans ce contexte, il s'est avéré essentiel de réaliser cette brochure présentant les solutions techniques envisageables pour la restauration de la libre circulation sur les affluents aval du bassin.

Le rétablissement de la libre

Pour se reproduire ou se développer, les poissons migrateurs ont besoin de se déplacer librement d'un milieu à l'autre.

Les barrages et autres ouvrages (hydroélectricité, irrigation, ancien moulin, stabilisation, loisirs...) constituent bien souvent des obstacles pour accéder aux zones de reproduction ou de croissance et sont ainsi susceptibles de mettre en danger le devenir de ces espèces.

Les solutions techniques envisageables :

1- L'effacement de l'ouvrage



Le démantèlement, partiel ou total, doit être systématiquement privilégié car il permet de rétablir la continuité écologique sous tous ses aspects : restauration optimale de la libre circulation pour toutes les espèces piscicoles, réhabilitation de l'habitat en amont du seuil par la suppression de la retenue...

2- La gestion de l'ouvrage (manipulation des vannes...)



La gestion d'ouvrage en période de migration doit permettre aux espèces piscicoles de franchir l'obstacle. Les modalités de manœuvre des ouvrages devront être définies au cas par cas afin de s'assurer que les conditions hydrauliques soient compatibles avec les capacités de franchissement des différentes espèces ciblées.

Cas particulier : les ouvrages estuariens

Deux types d'ouvrages de protection à la mer sont généralement rencontrés : les clapets et les portes à flots. Le rôle de ces ouvrages est d'empêcher les entrées d'eau de l'estuaire en zone continentale. La mise en place de cales ou d'échancrures sur les clapets ou les portes sont des solutions simples évitant leur fermeture rapide et totale lors du flot, et permettant ainsi de réaliser des admissions d'eau de l'estuaire afin de favoriser le franchissement de ces ouvrages par les migrateurs (notamment pour les civelles en phase de migration portée).



circulation piscicole ...

3- Les Aménagements de dispositifs de franchissement

Le choix du dispositif de franchissement à réaliser dépend de différents critères : il doit être adapté aux espèces piscicoles dont on veut assurer les migrations, aux débits du cours d'eau, à la chute à franchir...

Les prébarrages

Ils sont formés de plusieurs petits seuils en béton ou en enrochements jointés créant à l'aval de l'obstacle des bassins qui fractionnent la chute à franchir en plusieurs petites chutes généralement comprises entre 0,2 et 0,3 m. Ce dispositif est intéressant pour les seuils de tailles modérées. Sur les petits cours d'eau, ils peuvent être implantés sur toute la largeur de l'obstacle. Attention toutefois à la sensibilité de ce type de dispositif aux transports solides (engrèvement des prébarrages...)



La rampe en enrochements

Dans son principe elle consiste en une rampe équipée de matériaux naturels et plus particulièrement de blocs en enrochements afin de dissiper l'énergie et de réduire les vitesses d'écoulement. Selon les modes d'organisation des enrochements, il est possible d'envisager des dispositifs avec des pentes pouvant varier de 3% à 8-10% maximum. Pour l'anguille, il conviendra de s'assurer de la présence de zones à faibles tirants d'eau. Généralement ce dispositif est implanté sur des seuils de hauteur inférieure à 1,5 m.



La rivière de contournement

La rivière ou bras de contournement consiste à relier l'amont d'un ouvrage à la zone aval par un chenal où les vitesses de courants sont réduites par une pente faible (de l'ordre de 1 à 2 %), la rugosité du fond et des parois et/ou par l'installation d'une succession de blocs, épis... Cet aménagement demande un espace suffisant en berges, ne supporte pas de fortes variations de niveau d'eau amont. Il faut également veiller que la prise d'eau ne soit pas située en zone d'atterrissement.



Les passes à bassins

Le principe de ces passes consiste à diviser la hauteur à franchir en plusieurs chutes de faibles hauteurs (0,2 à 0,3 m) par une série de bassins. Le passage de l'eau d'un bassin à l'autre peut s'effectuer au niveau de déversoirs ou de fentes verticales (associés ou non à des orifices noyés) contrôlant à la fois le débit d'alimentation du dispositif et le niveau d'eau dans chaque bassin.

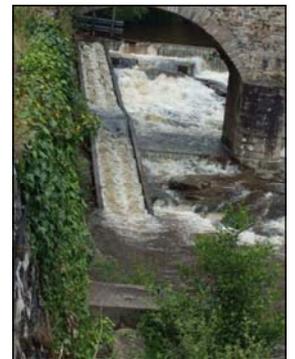
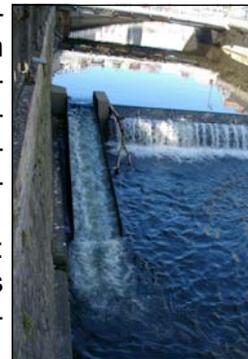
Ce dispositif s'adapte à toutes les espèces migratrices, à des chutes conséquentes (plusieurs mètres) et à des variations importantes du niveau d'eau amont.



Les passes à ralentisseurs

Elles consistent en un canal rectiligne assez fortement incliné (10 à 15 % et jusqu'à 20% pour les espèces « plus sportives » comme le saumon) dans lequel sont disposés des déflecteurs ou « ralentisseurs » destinés à réduire les vitesses d'écoulement. Sur des seuils supérieurs à 1,2 m voire 1,5 m devront être aménagés un ou plusieurs bassins de repos. Généralement on évite ce dispositif pour des obstacles dont la chute dépasse 2,5 m. Ce type d'aménagement est également très sensible aux variations de niveau d'eau amont.

Les passes à ralentisseurs sont relativement sélectives : elles ne sont destinées qu'aux poissons bon nageurs (salmonidés, grands cyprinidés d'eau vive) et aux lamproies.



Les passes spécifiques anguilles

Généralement associées aux autres ouvrages de franchissement, elles permettent la montaison des anguilles par des rampes humides couplées avec un substrat de reptation : brosses ou plots bétons. Elles peuvent être installées en dévers de façon à garder une zone avec un faible tirant d'eau et une vitesse de courant modérée pour une large gamme de débit. La pente de la passe peut être relativement importante, de 5% à 45% voire plus suivant les substrats.



En fonction des débits, des vitesses d'écoulement et des caractéristiques de l'obstacle, chaque ouvrage est particulier. Il conviendra alors de définir au cas par cas les modalités d'aménagement.

L'entretien des dispositifs

Quelque soit le type de dispositif envisagé, un entretien et une surveillance permanente est nécessaire pour assurer leur bon fonctionnement.

La surveillance des aménagements doit être d'autant plus accentuée que l'on se situe dans les périodes de forts enjeux migratoires pour les espèces.

Espèces	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Alose vraie				■	■	■	■	■				
Lamproie marine	■	■	■	■	■	■	■	■				■
Saumon atlantique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anguille	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
				■	■	■	■	■				
Alose feinte				■	■	■	■	■				
Lamproie fluviatile	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■

Les périodes de migration de montaison

Article L- 432-5 du Code de l'Environnement :
 « ... L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs ... »



Obturation et colmatage des communications entre bassins



Engrèvement de l'ouvrage (entrée, prise d'eau...)

Les dysfonctionnements généralement rencontrés :



Colmatage des grilles de la prise d'eau entraînant un manque d'eau dans la passe



Création d'une chute infranchissable par fuite d'un bassin...

Les coûts approximatifs

De façon simplifiée le coût d'un aménagement est fonction : du type de dispositif envisagé, de l'accessibilité du site, de la nature et l'état de l'obstacle, de sa hauteur de chute ...

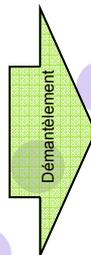
Aux coûts de la mise en place des dispositifs de franchissement, il faut rajouter les contraintes d'entretien, la durée de vie et la sélectivité piscicole de l'ouvrage afin d'identifier le meilleur rapport coût - bénéfice biologique.

Solutions techniques		Niveau de coût	Entretien	Sélectivité piscicole
Démantèlement de l'ouvrage		+		
Gestion de l'ouvrage		+	++	+ à +++
Aménagements	Prébarrages	++	+ à ++	+ à ++
	Rampes en enrochements	++	+ à ++	+ à +++
	Rivières de contournement	+++	+ à ++	+
	Passes à bassins	+++	+++	+ à ++
	Passes à ralentisseurs	++	+++	++ à +++
Passes spécifiques anguilles	Plots bétons	+	++	+++
	Brosses	+	+++	+++

L'option de la suppression de l'obstacle est à envisager en priorité : c'est en effet la solution à la fois la plus efficace pour restaurer la continuité écologique dans toutes ces dimensions et c'est souvent la moins coûteuse.



Milieu cloisonné :
obstacle et habitats dégradés



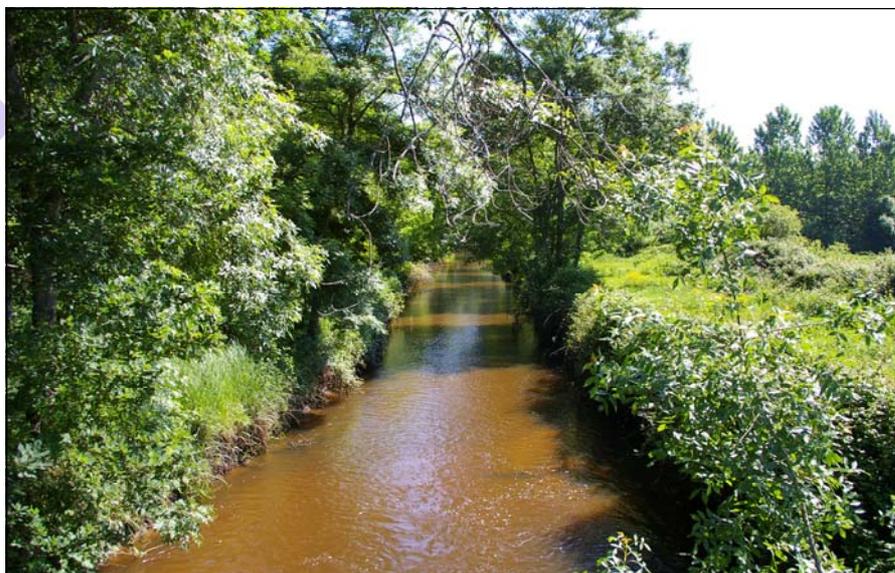
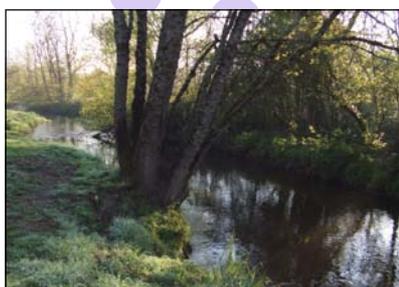
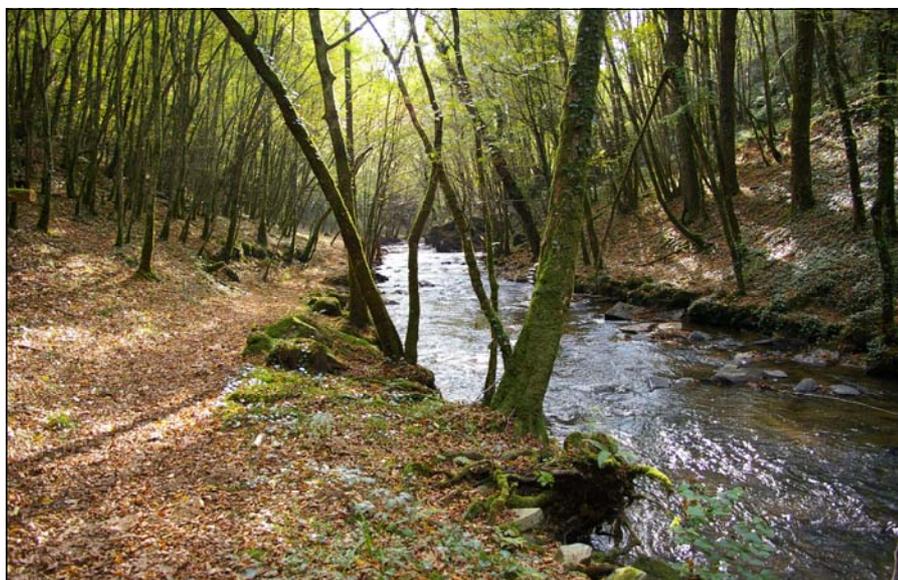
Milieu ouvert : écoulement libre
et habitats fonctionnels

Comment agir...

L'aménagement d'une passe à poisson est complexe et doit être réalisé par des organismes compétents afin d'évaluer les différentes possibilités et de mener à bien les études préalables indispensables (étude préliminaires, étude d'avant projet et étude de projet).

Chaque exploitant ou propriétaire est responsable de l'entretien et de la gestion de son ouvrage. Ils peuvent être aidés techniquement, administrativement et financièrement en prenant contact avec les services de l'État.

Dans tous les cas, les travaux de construction d'un dispositif de franchissement ne peuvent débuter qu'après la validation des différents partenaires et obligatoirement après autorisation par les services de l'État.

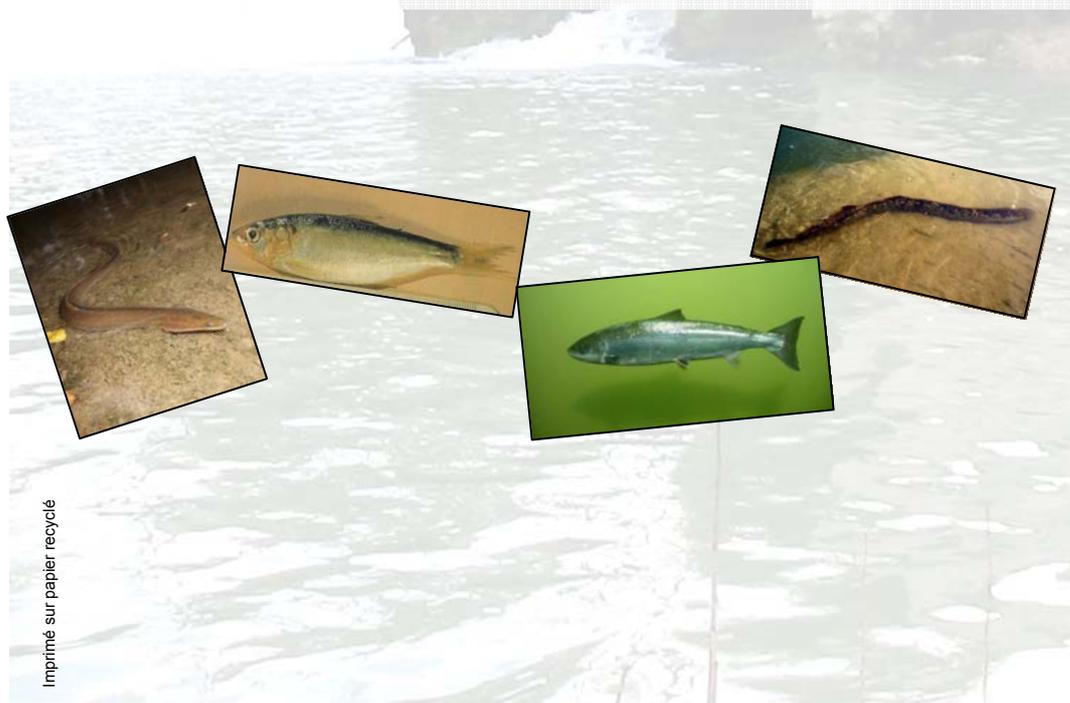


Les poissons migrateurs amphihalins

Le bassin de la Garonne et de la Dordogne accueillent les 7 espèces de poissons migrateurs amphihalins : l'esturgeon d'Europe, le saumon atlantique, l'anguille, la truite de mer, les aloses et les lamproies. Ces espèces partagent leur vie entre mer et rivière et parcourent de très longues distances pour accomplir leur cycle biologique.

La plupart naissent en rivière, gagnent la mer pour s'y développer puis retournent dans les eaux continentales pour s'y reproduire. Seule l'anguille effectue une migration inverse. Elle se reproduit dans la mer des Sargasses et remonte dans les cours d'eau pour réaliser sa phase de croissance.

Afin que chacune de ces espèces puissent accomplir un cycle de vie complet, il est primordial, pour leur survie, d'optimiser la libre circulation sur les axes principaux et les affluents du bassin.



Imprimé sur papier recyclé

Réalisation : MI.GA.DO.
Contact : F. ALBERT
☎ 06 07 81 23 61
albert.migado@orange.fr

Mars 2008

Crédits photographiques :
MI.GA.DO.

Association MI.GA.DO.
(Migrateurs Garonne Dordogne)

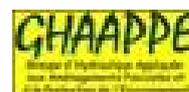
<http://www.migado.fr>

18 ter, rue de la Garonne - BP 95
- 47520 Le Passage
Tél. 05 53 87 72 42
Fax 05 53 87 00 99

Partenaires financiers



Partenaires techniques et scientifiques



Quelle est la franchissabilité des ouvrages pour les anguilles sur les cours d'eau ?

Association MI.GA.DO.

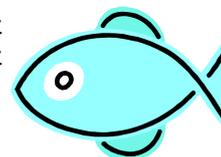
en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche T1

Contexte

Les capacités de franchissement d'un obstacle par l'anguille dépendent à la fois de la taille des individus se présentant au pied de l'ouvrage et des caractéristiques dudit ouvrage.



Afin de connaître l'impact des ouvrages sur la migration de montaison, il est important d'appliquer une expertise précise et de classer chaque ouvrage selon sa franchissabilité.

En l'état actuel des connaissances, la méthodologie proposée et développée par l'Association MI.GA.DO., à partir d'une méthodologie mise au point par l'ONEMA, pourra être utilisée. Cette méthodologie, présentée dans les rapports *Lauronce et al., 2008 « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et de la Dordogne », rapport 3D-08-RT et 3Dbis-08-RT et Lauronce et al., 2010 « Libre circulation de l'anguille sur les principaux affluents aval de la Garonne et Dordogne – Phase II », rapport MIGADO 1GD-10-RT, 1GDbis-10-RT et 1GDter-10-RT*, a été validée par des pêches électriques successives en pied d'obstacles et a permis de définir chaque classe de franchissabilité de la façon suivante :

- obstacle franchissable : qui ne pose pas de problème particulier de franchissement
- difficilement franchissable : qui sera franchissable sous certaines conditions hydrologiques ou par une part relativement importante de la population
- très difficilement franchissable : qui pose un réel problème de franchissement quelles que soient les conditions hydrologiques
- infranchissable : franchissement nul ou par une part infime de la population

Cette méthodologie a été appliquée à la plupart des cours d'eau affluents de la Garonne et de la Dordogne et l'expertise de franchissabilité des ouvrages est disponible pour chaque ouvrage dans les rapports cités ci-dessus (*disponibles auprès de l'Ass. MIGADO*)

Connaître la classe de franchissabilité des obstacles, leur impact potentiel sur la migration de montaison de l'anguille



Définition de l'action

Les obstacles inventoriés sur le linéaire du cours d'eau seront classés selon leur franchissabilité. Une description précise des ouvrages doit être effectuée à l'étiage (hauteur de chute, pente, rugosité du substrat....) en fonction des critères décrits dans la méthodologie.

En fonction de ces critères et d'une expertise sur le terrain, la franchissabilité est estimée et retranscrite sur une cartographie, afin de connaître la répartition des ouvrages sur le cours d'eau et la position des principaux ouvrages impactant la migration.



Partenaires techniques et administratifs

- Les personnes impliquées seront celles connaissant le bassin versant tels que les Syndicats et techniciens de bassin versant ou de rivière, ainsi que les AAPPMA.
- Les propriétaires seront impliqués lors de la visite des sites.
- Les services départementaux de l'ONEMA et de police de l'eau DDT ou DDTM, MI.GA.DO., ainsi que les FDAAPPMA pourront être contactés afin d'établir la synthèse bibliographique des travaux et connaissances existantes.

Type de fiche

N° fiche

Destinataires de la fiche

Aspect technique

T1

Outil de travail pour le Syndicat de bassin versant ou de rivière

Quelle est la franchissabilité des ouvrages pour les anguilles sur les cours d'eau ?

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche T1



Déroulement de l'action

- Synthèse bibliographique des données existantes sur le cours d'eau
- Visite de terrain des ouvrages et validation des ouvrages inventoriés
- Si besoin rajouter les ouvrages qui n'ont pas été inclus dans les suivis et évaluer leur franchissabilité.



Résultat et évaluation

Carte de localisation des ouvrages, et franchissabilité de chacun d'eux



Principales contraintes rencontrées

- Ne pas oublier d'obstacles sur le cours d'eau
- Nécessité d'avoir les compétences nécessaires (connaissances des milieux aquatiques...) pour évaluer la franchissabilité des ouvrages inventoriés.
- Nécessité d'avoir de la pédagogie et les compétences pour expliquer la démarche aux propriétaires, qui devront être systématiquement contactés ou présents lors des relevés de terrain



Solutions possibles apportées

- S'il manque des ouvrages sur le cours d'eau, relever les informations nécessaires à l'expertise de la franchissabilité selon la méthodologie décrite.
- Travailler en partenariat avec les acteurs au niveau du cours d'eau connaissant le secteur (AAPPMA, Syndicats de bassin versant ou de rivière).



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

- Pour le terrain : 0.25 hommes.jours par obstacle si besoin de relever des données
- Pour le contact avec les propriétaires : 0.25 hommes.jours par obstacle
- Analyse des données et synthèse des données existantes : 0.25 hommes.jours par obstacle.

<u>Type de fiche</u>	Aspect technique
<u>N° fiche</u>	T1
<u>Destinataires de la fiche</u>	Outil de travail pour le Syndicat de bassin versant ou de rivière

Comment connaître l'état initial de la population dans un cours d'eau et évaluer l'efficacité des aménagements ?

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



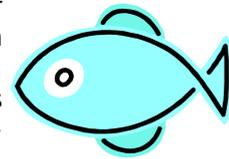
Contexte

Juillet 2009—Fiche T2

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion mises en place sur les ouvrages, il est important d'avoir un point zéro de la population en place et de suivre l'évolution de cette population.

Vu les caractéristiques de la population d'anguilles et des techniques d'échantillonnage existantes, il paraît difficile de connaître l'ensemble de la population peuplant les cours d'eau.

C'est pourquoi le choix est fait de suivre la population de jeunes anguilles (<15cm) récemment entrées dans le bassin et qui sont encore dans une phase de migration active. Des pêches électriques seront donc réalisées au minimum au pied de chaque obstacle, sur des faciès peu profonds (faciès privilégiés par des individus de cette taille) tout au long du cours d'eau. Sont également à prendre en compte la limite de migration des anguilles sur le cours d'eau et les points de blocage existants.



Suivre l'évolution de la population d'anguilles dans le cours d'eau au fur et à mesure de l'aménagement des ouvrages.



Définition de l'action

Mettre en place un suivi par pêches électriques permettant de connaître la limite de migration des anguilles sur le cours d'eau, les obstacles pénalisant la migration et ainsi avoir une situation de référence avant aménagement des ouvrages.

Par la suite, lorsque les premiers aménagements ou gestions réalisés, ces suivis se poursuivront et permettront de suivre l'évolution de ce front de migration vers l'amont du cours d'eau et ainsi estimer l'efficacité des actions de ré-ouverture de l'axe à la migration.



Partenaires techniques et administratifs

- Fédération de pêche et des milieux aquatiques (participation aux pêches)
- Syndicat de bassin versant ou de rivière (technicien pour participation aux pêches)
- Eventuellement un bureau d'études pour la réalisation des pêches.
- AAPPMA (participation aux pêches)
- Propriétaires riverains pour les autorisations de pêche et la participation aux pêches
- Service départemental de l'ONEMA et de Police de l'eau DDT ou DDTM pour les autorisations de pêches électriques à des fins scientifiques
- Partenaires scientifiques et techniques (association migrateurs, ONEMA) pour l'appui dans le traitement et l'analyse des données.



Déroulement de l'action

- Pêches électriques réalisées avec un matériel spécifique portatif (type martin pêcheur) sur des secteurs peu profonds (maximum 50 à 70cm) tout le long du cours d'eau (au pied de chaque obstacle, et entre deux obstacles si la distance est supérieure à 2km), les cours d'eau concernés étant de petites dimensions (environ 3 à 5m de large).
- les stations de pêches devront être identiques d'une année sur l'autre afin de pouvoir faire un suivi et comparer les résultats obtenus sur chaque point de pêche.
- pêche en deux passages (calcul des densités avec méthodologie de Carle & Strubb ou DeLury / utilisation des données en présence/absence dans un premier temps)
- Biométrie de toutes les anguilles (taille, poids) et au minimum présence /absence des autres espèces

Type de fiche

Aspect technique

N° fiche

T2

Destinataires de la fiche

Outil de travail pour le Syndicat de bassin versant ou de rivière

Comment connaître l'état initial de la population dans un cours d'eau et évaluer l'efficacité des aménagements ?

Association MI.GA.DO.

en partenariat avec l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat, des collectivités, Fédérations de pêche, CEMAGREF, ONEMA, Lyonnaise des Eaux impliqués dans la démarche rivière pilote



Juillet 2009—Fiche T2



Résultat et évaluation

- Suivi de la limite de migration des jeunes individus (<15cm) et identification des points de blocage sur le cours d'eau
- Identification des ouvrages prioritaires qui correspondent aux ouvrages les plus pénalisants pour la migration des anguilles

Remarque : cette évolution dépendra du flux entrant dans le bassin versant (BV Engranne et Lisos, et BV Garonne en général) (colonisation densité-dépendante)



Principales contraintes rencontrées

- Refus d'un propriétaire de donner son autorisation de pêche
- Mauvaises conditions météorologiques faisant diminuer l'efficacité de pêche.
- Besoin de personnes compétentes pour effectuer les pêches (les pêches ciblées anguilles sont plus difficiles vu la difficulté de capturer ces poissons par rapport à d'autres)



Solutions possibles apportées

- Communiquer auprès des propriétaires sur l'intérêt et le mode opératoire et associer systématiquement les riverains
- Demander les autorisations de pêche sur une longue période
- Prévoir du temps pour améliorer l'efficacité des prospections.
- Rester dans une optique de pêche mono-spécifique anguilles (échantillonnage anguilles et prélèvement d'un seul individu des autres espèces pour la présence/ absence), ce qui permet de rester concentré sur l'objectif initial de la pêche.



Moyens mobilisés et coût approximatif en personnel

- Environ 0.5 jours par point de pêche
- 5 voire 6 hommes par pêche + 0.5 hommes.jours par point de pêche pour le traitement de données
- Prévoir en moyenne 2 voire 3 points par jour (pour les points de pêche les plus amont où il y aura moins d'individus)
- Coût approximatif : 300€/point de pêche pour les frais de personnel pour les pêches.

Type de fiche

Aspect technique

N° fiche

T2

Destinataires de la fiche

Outil de travail pour le Syndicat de bassin versant ou de rivière

Les données figurant dans ce document ne pourront être exploitées de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de MI.GA.DO. et de ses partenaires financiers.