



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

**ACTIONS DE PRODUCTION, DE DEVERSEMENT ET DE SUIVI DES
POPULATIONS DE SAUMON ATLANTIQUE DANS LA REGION
LIMOUSIN, ANNEE 2009.**

LAPROD09 - LALEVD09 - LPECHD09



Etude financée par :

L'Union Européenne
L'Agence de l'Eau Adour-Garonne
La Région Limousin
Le Conseil Général de la Corrèze
L'ONEMA
La FNPF

CLAVE David
GRACIA Sébastien

Jun 2010

MI.GA.DO. 19D-10-RT



Cette étude est cofinancée par l'Union
européenne. L'Europe s'engage en Limousin
avec le FEDER.



SOMMAIRE

TABLE D'ILLUSTRATION.....	II
INTRODUCTION	1
LA PRODUCTION ET LE REPEUPLEMENT	2
1 LES STRUCTURES DE PRODUCTION	3
1.1 HISTOIRE DE LA SOUCHE.....	3
1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	4
1.3 LE CENTRE DE BERGERAC.....	4
1.4 LA PISCICULTURE DE CASTELS.....	6
1.5 LES PISCICULTURES SATELLITES.....	7
2 LA PRODUCTION : NATURE ET LOGISTIQUE.....	9
2.1 LES DIFFERENTS STADES BIOLOGIQUES.....	9
2.2 ORGANISATION DE LA PRODUCTION.....	10
3 RESULTATS DE PRODUCTION POUR 2009.....	11
3.1 PRODUCTION D'ŒUFS.....	11
3.1.1 <i>Les sites gérés par Migado.....</i>	<i>11</i>
3.1.2 <i>Essai de production d'œufs à la Fialicie.....</i>	<i>12</i>
3.2 ORIGINE DES PRODUITS.....	12
3.3 PRODUCTION DES DIFFERENTS SITES D'ELEVAGE.....	13
3.4 COMPARAISON AVEC L'HISTORIQUE DE PRODUCTION.....	13
4 REPEUPLEMENT 2009.....	15
4.1 MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	15
4.2 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES SITES DE DEVERSEMENT.....	15
4.3 PLAN DE DEVERSEMENT ET MISE EN CHARGE.....	17
4.4 HISTORIQUE DES DEVERSEMENTS.....	18
SUIVI DE LA POPULATION DANS LE MILIEU NATUREL.....	20
5 SUIVI DU RECRUTEMENT SUR LA ZONE NON REPEUPLEE.....	21
5.1 RAPPELS CONCERNANT LA REPRODUCTION NATURELLE SAISON 2008/2009.....	21
5.2 SUIVI DU RECRUTEMENT NATUREL PAR PECHES ELECTRIQUES.....	22
5.2.1 <i>Objectifs.....</i>	<i>22</i>
5.2.2 <i>Moyens mis en œuvre.....</i>	<i>22</i>
5.2.3 <i>Echantillonnage.....</i>	<i>23</i>
5.2.4 <i>Sites prospectés.....</i>	<i>23</i>
5.2.5 <i>Résultats Dordogne.....</i>	<i>24</i>
5.2.6 <i>Résultats Maronne.....</i>	<i>30</i>
5.3 SUIVI DU RECRUTEMENT DES ZONES REPEULEES PAR PECHES ELECTRIQUES.....	38
5.3.1 <i>La Dordogne.....</i>	<i>38</i>
5.3.2 <i>La Corrèze.....</i>	<i>39</i>
5.3.3 <i>Les affluents de la Corrèze.....</i>	<i>41</i>
5.3.4 <i>La Vézère.....</i>	<i>43</i>
5.3.5 <i>Affluent Vézère.....</i>	<i>45</i>
5.4 SUIVI DES HABITATS SUR LES SECTEURS DE TRAVAUX EN RIVIERE.....	47
DISCUSSION ET CONCLUSION.....	48
BIBLIOGRAPHIE.....	49
ANNEXES.....	51

TABLE D'ILLUSTRATION

Figure 1 : différenciation des populations de saumon atlantique du Sud de la France (Genesalm).....	3
Figure 2 : position géographique des sites de production.....	4
Photographie 1 : structures d'élevage des géniteurs.....	5
Photographie 2 : saumons en cours de maturation pour les pontes.....	5
Photographie 3 : dispositif d'incubation des œufs.....	5
Photographie 4 : étang dédié au grossissement des géniteurs.....	6
Photographie 5 et 6 : bassin d'élevage des smolts (à gauche), plateforme d'élevage des juvéniles de l'année (à droite).....	7
Figure 3 : schéma de l'organisation de la filière de production de juvéniles en Dordogne et résultats généraux de production.....	10
Figure 4 : Chronique (95-09) de la production d'œufs verts des sites gérés par Migado.....	11
Figure 5 : histogramme des effectifs de juvéniles produits en fonction du stade biologique et de l'origine des œufs.....	12
Tableau 1 : quantités de sujets de repeuplements produites en fonction des sites et des stades biologiques de déversement.....	13
Figure 6 : Historique (95-09) de la production de juvéniles de saumon atlantique en fonction des stades biologiques pour la filière Dordogne.....	14
Tableau 2 : quantités de juvéniles déversés en fonction du stade biologique sur les cours d'eau du bassin Dordogne.....	16
Figure 7 : Carte des sites de déversement en fonction des stades biologiques déversés.....	16
Figure 8 : Mise en charge des radiers de la Dordogne entre le barrage du Sablier et Tauriac.....	17
Tableau 3 : chronique de l'effort de repeuplement depuis 1987 sur la Dordogne.....	18
Figure 9 : Estimation du nombre de smolts dévalants (équivalent smolts) sur la Dordogne, calculé à partir de l'effort de repeuplement et des taux de survie théorique dans le milieu naturel.....	19
Figure 10 : répartition de l'activité de fraie en fonction des cours d'eau depuis 1999.....	22
Figure 11 : localisation des sites prospectés par pêche électrique dans le cadre du suivi du recrutement de la reproduction naturelle.....	23
Tableau 4 : chronique de l'effort d'échantillonnage annuel sur la Dordogne (en orange les sites références).....	24
Figure 12 : histogramme des effectifs rencontrés pour chaque espèce.....	24
Figure 13 : courbe de la relation taille-masse des juvéniles de saumon capturés sur la Dordogne depuis 2002.....	25
Figure 14 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de saumon sauvages échantillonnés par pêche électriques depuis 2002 sur la Dordogne (n=520).....	25
Figure 15 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de saumon sauvages échantillonnés par pêche électriques en 2009 sur la Dordogne (n=22).....	26
Figure 16 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de truites fario échantillonnées par pêche électriques depuis 2002 sur la Dordogne (n=1344).....	26
Figure 17 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de truites fario échantillonnées par pêche électriques en 2009 sur la Dordogne (n=377).....	27
Tableau 5 : indices d'abondances en salmonidés calculés sur les radiers prospectés (2002-2009).....	28
Figure 18 : abondance en salmonidés sur D0, D2-D2b et D8 de 2002 à 2009.....	29
Figure 19 : Abondance moyenne en salmonidés pour 100 frayères (ou abondances relatives) sur les radiers D0, D2, D2b et D8.....	29
Tableau 6 : chronique de l'effort d'échantillonnage annuel sur la Maronne (en orange le site référence).....	30
Figure 20 : Histogramme des fréquences de représentation de chaque espèce dans l'échantillonnage.....	31
Figure 21 : relation taille-poids des saumons atlantiques capturés sur la Maronne depuis 2002.....	31
Figure 22 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de saumon sauvages échantillonnés par pêche électriques sur la Maronne depuis 2002 (n=1782).....	32
Figure 23 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles de saumon échantillonnés par pêche électriques en 2009 sur la Maronne (n=283).....	32
Figure 24 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de truites fario échantillonnées par pêche électriques sur la Maronne depuis 2002 (n=2005).....	33
Figure 25 : histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles de truites fario échantillonnées par pêche électriques en 2009 sur la Maronne (n=544).....	33
Tableau 7 : résultats des densités de salmonidés 0+ estimées (individus pour 100 m ²) pour les stations prospectées sur la Maronne.....	34
Figure 26 : représentation comparative des densités de salmonidés estimées sur les stations du pont de l'Hospital et du bras rive droite de l'Hospital (individus pour 100 m ²).....	34

Figure 27 : Chronique des densités de salmonidés 0+ au Pont de l'hospital et de l'activité de fraie des salmonidés sur l'axe de 2002 à 2009.....	35
Figure 28 : relation entre le nombre de frayères et la densité de salmonidés sur la station du pont de l'Hospital de 2002 à 2009.	35
Figure 29 : Densités de salmonidés (truites et saumons) sur la station du pont de l'Hospital pour 100 frayères comptabilisées sur la Maronne (2002 à 2009).	36
Figure 30 : relation entre l'indice d'abondance (densité de salmonidés pour 100 frayères) et le nombre total d'éclusées d'avril à mai.	37
Figure 29 : représentation de l'effort d'alevinage (individus / 100m ²) et des abondances (individus / posés d'anodes) en juvéniles de saumon sur les radiers de la Dordogne en aval d'Argentat.....	38
Figure 30 et 31 : Histogramme des proportions d'espèces recensées sur la rivière Corrèze de 2002 à 2008 (à gauche) et en 2009 (à droite).....	39
Tableau 8 : Taille moyenne des saumon capturés sur la Corrèze en 2009 en fonction de l'âge.	39
Figure 32 : Effectifs de tacons capturés sur les différentes stations de la Corrèze en fonction des classes de taille de 2002 à 2008 (ind / 100m ²).	40
Figure 33 : Effectifs de tacons capturés sur les différentes stations de la Corrèze en fonction des classes de taille en 2009 (ind / 100m ²).	40
Figure 34 : densité (ind./100 m ²) de saumons sur les stations du Pont des Angles et du Pont de Bonnel.....	41
Figure 35 et 36 : hitogramme des fréquences d'échantillonnage en fonction de l'espèce pour la St Bonnette (à gauche) et le Vimbelle (à droite).	41
Figure 37 : Effectifs de tacons capturés sur les affluents de la Corrèze en fonction des classes de taille de 2002 à 2008 (ind / 100m ²).	42
Figure 38 : Effectifs de tacons capturés sur les affluents de la Corrèze en fonction des classes de taille en 2009 (ind / 100m ²).	42
Tableau 9 : taille moyenne des saumons capturés sur les affluents de la Corrèze en 2009 en fonction de l'âge.	43
Figure 39 : historique des densités de juvéniles de saumons (0+) échantillonnés par pêche électrique sur la Vimbelle et la St Bonnette depuis 2002.	43
Figure 40 : Histogramme des proportions d'espèces recensées sur la rivière Vézère en 2009.....	44
Tableau 10 : Taille moyenne des saumons capturés sur chaque site.	44
Tableau 11 : Abondance (ind. / posés) de saumons juvéniles capturés sur les stations de la Vézère.	44
Figure 41 : Histogramme des proportions d'espèces recensées sur le Maumont en 2009.....	45
Tableau 12 : caractéristiques biométriques et démographiques des truites et saumons échantillonnés dans le Maumont.	45
Tableau 13 : densités de saumons et de truites sur la station de Donzenac et en fonction des faciès d'écoulement.	46
Tableau 14 : Proportion de saumons marqué ou non, lors du repeuplement et de la pêche de contrôle de la station de Donzenac.....	46
Tableau 15 : densité de salmonidés estimés (De Lury) sur la station du Bras des Champagne.	47
Tableau 16 : abondance de salmonidés calculés (CPUE) sur la station du bras de Chambon.	47

INTRODUCTION

La préservation des espèces menacées de disparition fait partie des enjeux majeurs du XXI^{ème} siècle. En effet, pour une espèce comme le saumon atlantique, les causes de sa raréfaction puis de sa disparition en Dordogne sont connues et directement liées à une exploitation inconsidérées des ressources liées aux cours d'eau. Par conséquent, les démarches à entreprendre pour retrouver cette espèce dans le bassin versant de la Dordogne doivent avoir une dimension biologique mais aussi territoriale et sociale afin d'aboutir. Ainsi, restaurer un espèce sur une zone d'où elle a disparu s'intègre dans une réflexion de plus grande échelle où l'objectif est la restauration d'un habitat dégradé, d'une zone humide drainée, d'un bassin versant artificialisé.

En conséquence, toutes les actions menées pour l'amélioration de la qualité du milieu bénéficient au plan de restauration du saumon atlantique et inversement. Les actions portées par Migado dans le cadre de la restauration de l'espèce sont de natures diverses. D'abord, il y a la production de juvéniles et leur déversement en rivière dont l'objectif est d'insufler une dynamique à la population en place en compensant les insuffisances de la production naturelle. Ensuite, il y a le suivi des juvéniles sur les zones de grossissement, là l'objectif est double : suivre l'efficacité des repeuplements (audit des pratiques et des habitats potentiels) mais aussi suivre la production naturelle de la rivière et donc la fonctionnalité des habitats.

LA PRODUCTION ET LE REPEUPLEMENT

1 LES STRUCTURES DE PRODUCTION

1.1 Histoire de la souche.

Entre la fin du XIX^{ème} siècle et le début du XX^{ème}, suite à la construction des barrages du bergeracois et de l'agenais, la population de saumons atlantiques affiliée au bassin versant Gironde-Garonne-Dordogne a totalement disparu (Roguet, 1993). En effet, les zones de reproduction étant inaccessibles, la pérennité de l'espèce sur les deux axes n'était plus envisageable.

Au milieu des années 70, avec la mise en place du plan saumon, des mesures ont été prises (Larinier, 1993) afin d'aménager ces obstacles pour en assurer le franchissement par les poissons migrateurs et notamment le saumon. Ceci a permis de réouvrir la voie vers les zones de reproduction encore préservées de l'édification de grands barrages hydroélectriques. Ainsi, il a été possible d'envisager la restauration de la population de saumon atlantique sur le bassin.

La population autochtone ayant totalement disparu, cette restauration passait inéluctablement par des alevinages. Les premières souches utilisées ont été les plus facilement disponibles : Canada, Ecosse et Norvège. Puis, cette stratégie a été abandonnée pour privilégier l'utilisation de souches d'origine française : Loire-Allier et Adour-Gaves afin de produire les juvéniles déversés. C'est en 1995, avec la construction d'un centre dédié à la conservation de saumons sauvages à Bergerac qu'ont commencé les piégeages de géniteurs en migration sur la Dordogne puis sur la Garonne et donc l'utilisation exclusive de la souche de saumons acclimatés au bassin Gironde-Garonne-Dordogne pour alimenter la filière de production de juvéniles.

Les études menées dans le cadre du programme GENESALM (2006) ont permis de caractériser le « profil » génétique de la population de saumons de Garonne-Dordogne. En effet, cette population, résultat d'un métissage, présente un profil original rappelant tout de même ses origines.

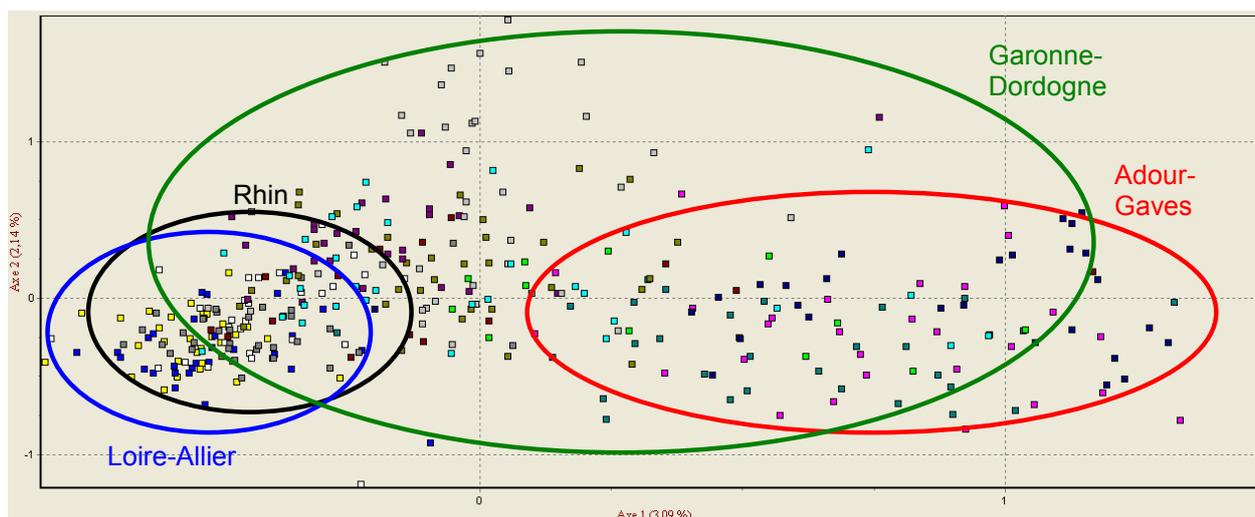


Figure 1 : Différenciation des populations de saumon atlantique du Sud de la France (Genesalm).

1.2 Situation géographique.

Les sites de production sont dispersés dans tout le bassin versant (fig 2) selon les contraintes propre à chacune des structures : proximité des sites de piégeage de géniteurs ou proximité des zones de déversement de juvéniles.



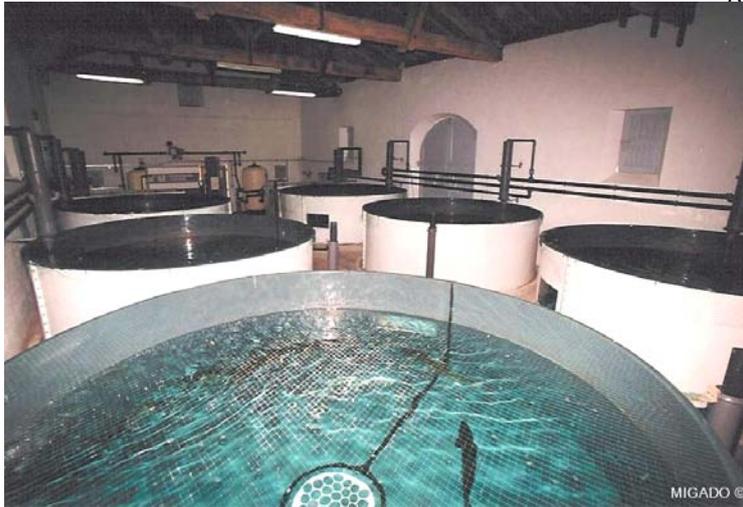
Figure 2 : Position géographique des sites de production.

1.3 Le centre de Bergerac.

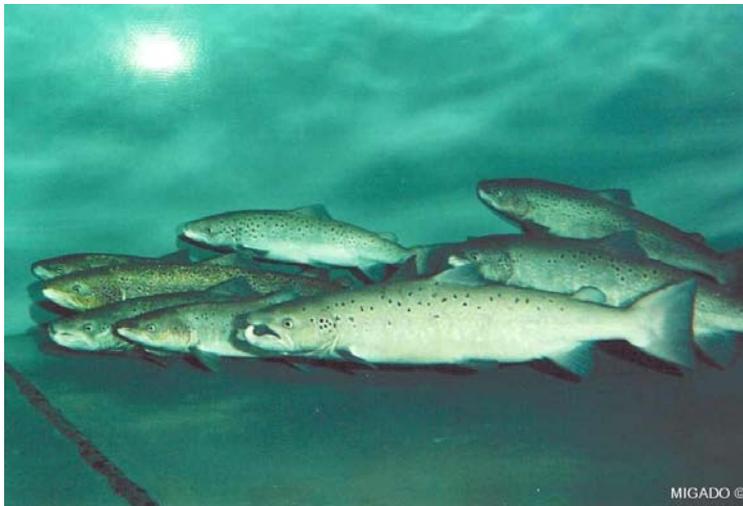
Construit en 1995, ce site est géré directement par l'association Migado. Ses structures permettent de conserver des saumons adultes dans des conditions optimales pour la survie, le grossissement et la reproduction en eau douce. Le cheptel de géniteurs conservé à la pisciculture de Bergerac est constitué de saumons dits « sauvages » car capturés dans le milieu naturel (piège de Mauzac, Tuilière, Golfèch ou Carbonne). Ils ont effectué un cycle biologique complet (préparant la reproduction) et surtout une migration vers les eaux froides de l'Atlantique Nord, suivie d'une autre vers leur lieu de naissance. Ce sont donc des poissons qui ont subi les pressions de sélection du milieu naturel, qui portent les capacités pour y faire face.

Actuellement pourvu de 3 circuits fermés, le site peut accueillir jusqu'à 150 individus pour une production de 750 000 œufs. S'il est possible de conserver une petite quantité d'alevins durant la phase de résorption, ses infrastructures le limitent néanmoins à la production d'œufs et à l'entretien d'un cheptel de géniteurs.

Les œufs qui y sont produits sont directement ou indirectement à l'origine de tous les poissons déversés sur le bassin de la Dordogne. Une partie seulement des œufs produits sont utilisés pour la production dédiée à l'axe Dordogne (2/3), l'autre partie alimente la filière de production pour l'axe Garonne (1/3).



Photographie 1 : Structures d'élevage des géniteurs.



Photographie 2 : Saumons en cours de maturation pour les pontes.



Photographie 3 : Dispositif d'incubation des œufs.

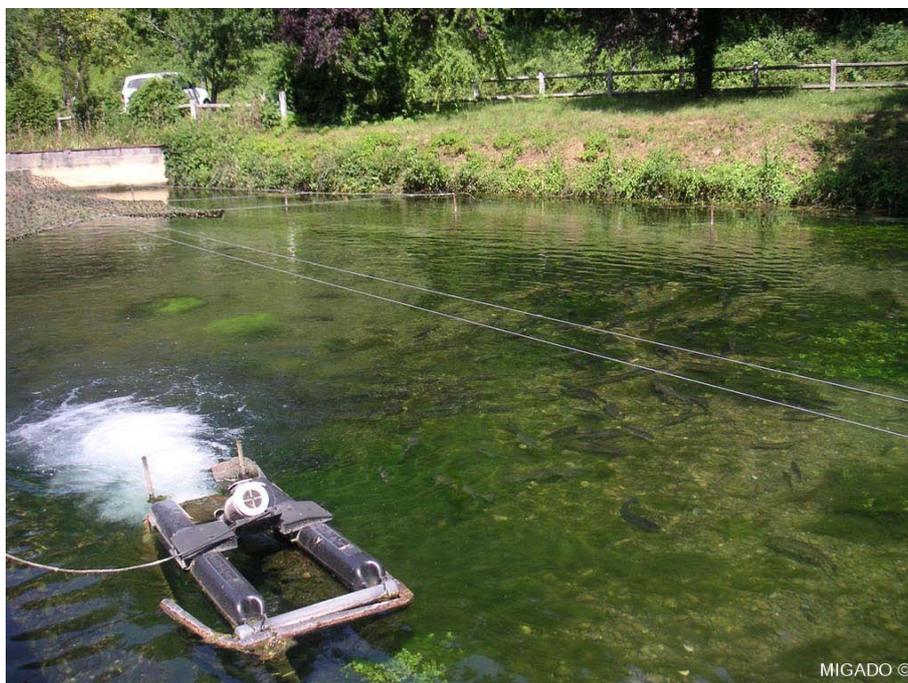
1.4 La pisciculture de Castels.

La pisciculture du Moulin de La Roque est située sur la commune de Castels en Dordogne. Depuis le début des années 80, ce site est dédié à la production de saumon atlantique pour le plan de restauration de l'espèce sur le bassin versant de la Dordogne, il est directement géré par l'association Migado.

Suite à une série d'investissements réalisés afin d'optimiser les capacités de production de la pisciculture (1985 à 1989 puis 1995), le site a pleinement joué le rôle auquel il était destiné : être un élément clé de la stratégie de production de juvéniles de saumon atlantique du bassin de la Dordogne. Ainsi il a permis : *i*) de pourvoir aux objectifs du plan saumon Dordogne en terme de volumes de poissons lâchés et ceci quel que soit le stade biologique utilisé (en moyenne 65% des œufs, 80% des 0+ et 50% des 1+ totaux produits en Dordogne) ;*ii*) d'accueillir les œufs produits par le centre de Bergerac (1995) et d'assurer la distribution d'œufs ou d'alevins vers les piscicultures dites « satellites » (sous-traitants) disséminées sur tout le bassin versant de la Dordogne.

Le cheptel élevé à la pisciculture de Castels a été produit à partir d'œufs issus de Bergerac. Ce sont des poissons dits « enfermés de 1ère génération » car ils sont issus de parents sauvages mais ont atteint leur maturité sexuelle en pisciculture d'eau douce. N'ayant pas séjourné en milieu naturel, ils n'ont subi aucune pression de sélection environnementale. Ses effectifs sont de 800 à 1200 individus selon les années. La production attendue pour ce type de cheptel est de 800 000 à 1 200 000 d'œufs verts.

Les structures d'élevage permettent d'incuber 600 000 œufs environ, d'élever 250 000 alevins, 200 000 pré-estivaux et 40 000 juvéniles d'un an.



Photographie 4 : Etang dédié au grossissement des géniteurs



Photographie 5 et 6 : Bassin d'élevage des smolts (à gauche), plateforme d'élevage des juvéniles de l'année (à droite).

Les actions menées sur ce site ne se limitent pas à la production de poissons. En effet, il sert également d'atelier pour la préparation logistique des déversements et des pêches électriques. Depuis le début des années 2000, le marquage de poissons à grande échelle (lors de la réalisation d'études) ou encore l'expérimentation de procédés liés au repeuplement y sont régulièrement pratiqués.

1.5 Les piscicultures satellites.

Des sites d'élevage annexes appartenant à des pisciculteurs privés ont été inclus dans le dispositif de production afin d'en prendre une partie en charge. Ceci permet d'assurer un niveau de production de juvéniles conforme aux besoins du plan de restauration de l'espèce, tout en fonctionnant avec des sites de production d'œufs relativement « légers » en terme d'infrastructures piscicoles.

Quatre sites sont actuellement sous-traitant pour Migado selon des modalités définies par convention :

- Les Granges, situé sur l'amont du bassin Corrèze : ce site prend en charge une partie des œufs verts produits à Castels pour fournir des alevins ;
- Le Lardy, situé à proximité de la Bave : des œufs oeillés de Bergerac et Castels y sont expédiés pour produire des pré-estivaux ;
- Le Blagour : situé à proximité de Souillac, des alevins y sont transportés pour produire des smolts ;

- La Fialicie, alimentée par le ruisseau d'Orgues : des œufs de Bergerac et Castels y sont transportés pour produire des alevins, des pré-estivaux et des smolts. Des géniteurs y sont également conservés pour la réalisation d'une expérimentation.

Ce type d'organisation a plusieurs avantages, d'une part selon l'adage : « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier », la multiplication des sites permet de conforter la production annuelle en évitant qu'un accident (technique ou sanitaire) ne nuise à la totalité de celle-ci. D'autre part, cela permet de choisir des sites aux caractéristiques adaptées au type de production que l'on souhaite y réaliser et d'en maximiser l'efficacité. En effet, il est rare qu'un même site réponde parfaitement aux exigences biologiques et zootechniques liées à la production de chacun des stades du saumon atlantique.

2 LA PRODUCTION : NATURE ET LOGISTIQUE.

2.1 Les différents stades biologiques.

La filière de production de juvéniles de saumon pour le plan de restauration Dordogne permet la production de sujets à différents stades de leur développement biologique et dans des quantités importantes. Ceci nécessite des structures d'alevinage adaptées à chaque stade, une ressource en eau suffisante et une main d'œuvre qualifiée, polyvalente, capable de former et de suivre l'activité des sous-traitants.

Chaque stade biologique a des caractéristiques et des exigences qui lui sont propres :

Les œufs embryonnés sont avantageux du point de vue des coûts de production car ils ne nécessitent aucune structure d'alevinage en pisciculture. Cependant, il convient d'aménager un site dans le milieu naturel afin de les accueillir, ce qui limite les quantités utilisables. D'un point de vue biologique, ces individus font face aux mêmes contraintes que les poissons sauvages dès l'émergence (première prise de nourriture, crues, etc.) ce qui permet d'obtenir des spécimens présentant une certaine rusticité mais supportant également une forte pression de sélection de la part du milieu.

Les alevins nécessitent généralement peu de surface en pisciculture et peuvent donc être produits en grande quantité pour des coûts relativement faibles. Ils présentent de plus un faible niveau de domestication car ils n'ont séjourné que peu de temps en structure de production (<1g). Lâchés tôt dans la saison, ils peuvent toutefois être confrontés à des conditions environnementales difficiles (éclusées sur les grands axes, ressources trophiques...) qui peuvent exercer un impact négatif important sur leur survie.

Les pré-estivaux sont plus âgés de 1 à 2 mois que les alevins. Ils nécessitent des surfaces de production importantes et induisent par conséquent des coûts plus élevés. Un peu moins « rustiques » a priori, car nourris plusieurs semaines en pisciculture, ces poissons (1,5 à 3g) ont l'avantage d'avoir bénéficié d'une nourriture de qualité. Ceci leur confère un état de santé et d'embonpoint à même de maximiser leur adaptation et leur survie dans le milieu naturel. De plus, ils sont déversés dans le milieu durant la période fin du printemps / début de l'été, au moment le plus propice pour leur survie c'est-à-dire peu ou pas d'éclusées sur les cours d'eau à régime influencé, ressources alimentaires importantes.

Les pré-smolts nécessitent d'importantes surfaces de production et une attention régulière. Ces poissons qui ont grossi une année en pisciculture, n'ont pas encore totalement atteint le stade smolt. Cependant, ils sont prêts au sortir des piscicultures à gagner l'estuaire et peuvent être transportés en aval des aménagements hydroélectriques du Bergeracois. Ce stade, qui implique des coûts d'élevage élevés, présente l'avantage de produire des sujets qui ne subiront pas de mortalité liée à la phase dulçaquicole (dévalaison notamment).

Les tacons 1+ ne représentent pas un stade résultant d'une orientation stratégique mais du fait qu'une partie des effectifs de 1+ ne smoltifie pas la 1ère année. Ces poissons ne sont pas conservés une deuxième année dans les piscicultures, notamment pour des raisons de coût. Souvent considérés comme un stade peu intéressant, ils semblent toutefois s'adapter assez bien au milieu naturel au regard de résultats de campagnes de pêches spécifiques réalisées sur le bassin.

Les géniteurs enfermés ne sont pas utilisés pour les repeuplements, mais pour la production d'œufs sur le site de Castels. Ce sont des poissons qui sont conservés après la smoltification sur la pisciculture et qui sont matures à l'âge de 3 ans, ils se reproduiront 2 à 5 fois selon les individus.

2.2 Organisation de la production.

La filière de production Dordogne suit un schéma de fonctionnement en cascade qui peut sembler complexe mais dont l'organisation est claire. Depuis de nombreuses années maintenant, cette organisation est conduite selon une démarche rigoureuse et évolutive en fonction des niveaux de production d'œufs et des contraintes de chaque site de production. Depuis 2008, les relations entre Migado et les pisciculteurs sous-traitants sont encadrées par des conventions.

Le site de Bergerac alimente directement en œufs oeillés les piscicultures du Lardy, de la Fialicie et de Castels, ainsi que l'incubateur de terrain de Beaulieu sur Dordogne. A noter qu'un tiers de la production va sur le site de Pont-Crouzet pour alimenter la filière Garonne. Le site de Castels quant à lui, fournit la pisciculture des Granges en œufs verts et celles du Lardy et de la Fialicie en œufs oeillés. La pisciculture du Blagour reçoit des alevins d'origine sauvage pour sa production de smolts car elle ne dispose pas des structures adéquates pour réaliser l'incubation des œufs.

Enfin, la production de chacun des sites « éleveurs » est déversée dans le milieu naturel.

A noter que depuis 2008, une expérimentation est menée sur la pisciculture de la Fialicie où quelques géniteurs enfermés de Castels ont été délocalisés. Cette relative autonomie dans la production d'œufs explique que sa production en sujets de repeuplement est supérieure à la quantité d'œufs entrants.

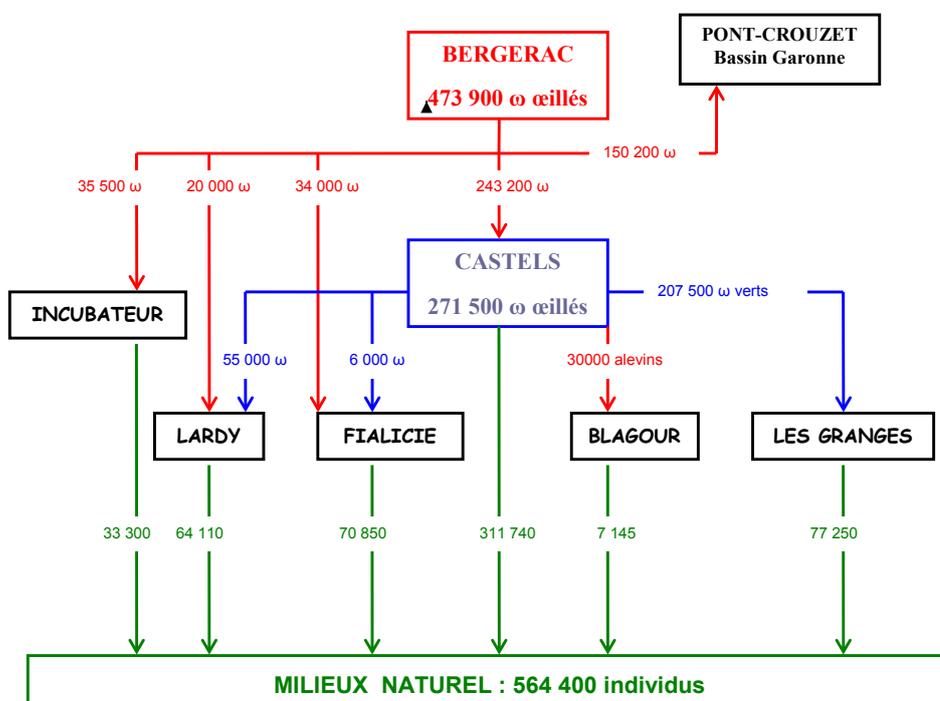


Figure 3 : Schéma de l'organisation de la filière de production de juvéniles en Dordogne et résultats généraux de production.

3 RESULTATS DE PRODUCTION POUR 2009.

Pour une année donnée, le résultat final de production est étroitement lié à la production initiale d'œufs, leur origine et la réussite de chacun des sites d'alevinage.

3.1 Production d'œufs.

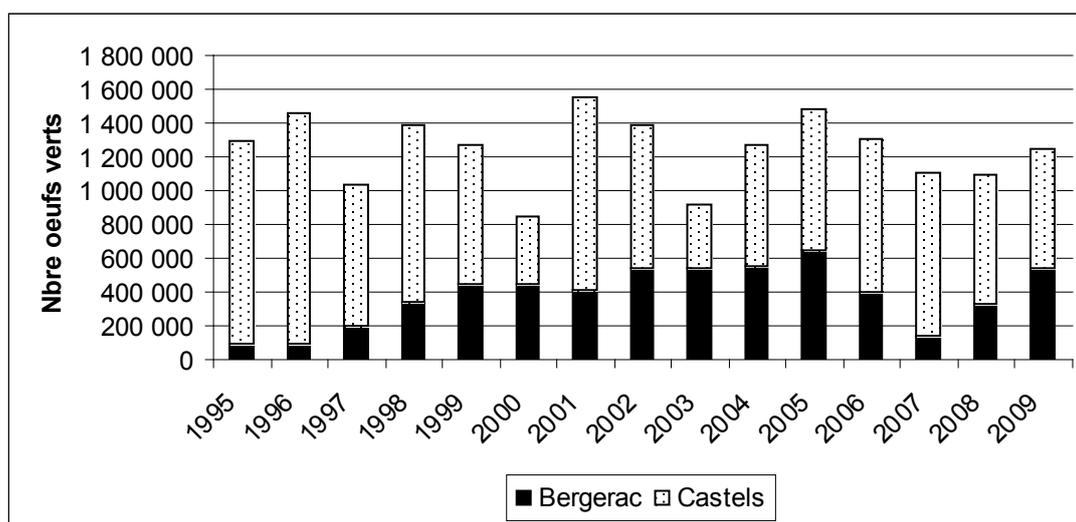


Figure 4 : Chronique (95-09) de la production d'œufs verts des sites gérés par Migado.

3.1.1 Les sites gérés par Migado.

En 2009, les structures de Bergerac et de Castels ont respectivement assuré la production de 537 470 (43 %) et 712 869 (57 %) œufs verts, soit un total de l'ordre de 1 250 400 œufs verts pour l'ensemble du bassin Dordogne, total conforme à la moyenne sur la période 1995-2008 (1 243 700 œufs / an). (A noter qu'un tiers des œufs produits à Bergerac sont expédiés vers le site de production du bassin de la Garonne.)

Jusqu'en 2003, le cheptel de géniteurs sauvages de Bergerac était en très grande majorité constitué de castillons. La construction des pièges de Tuilières (2003) et Mauzac (2006) ainsi que le transfert à Bergerac de grands saumons capturés sur la Garonne ont permis d'augmenter progressivement la production d'œufs issus de grands poissons. Si en terme qualitatif, la production s'est vue diversifiée et donc améliorée, du point de vue quantitatif il n'en est pas de même. La tendance à l'augmentation uniforme du nombre d'œufs produits depuis 1995 pour arriver à un palier d'environ 600 000 œufs a été rompue en 2006. La diminution des effectifs de castillons et la difficulté de capturer des saumons de printemps expliquent en partie cette baisse. Cependant, en 2009 nous observons un retour vers un niveau de production normal pour les capacités du centre (pour plus de détail se référer au rapport dédié au fonctionnement du centre).

Concernant la pisciculture de Castels, bien que son fonctionnement soit lié à celui de Bergerac, le nombre d'œufs produits n'est en rien lié aux volumes de production de Bergerac. En effet, il suffit de quelques milliers d'œufs (issus de multiples croisements) pour assurer le maintien d'un cheptel « enfermé » productif. Cependant, le caractère inconstant des niveaux de production apparaît clairement de 1995 à 2003 puis une tendance à l'homogénéité s'est installée.

3.1.2 Essai de production d'œufs à la Fialicie.

Pour la première fois, quelques individus (prêts à pondre) du cheptel de géniteurs enfermés de Castels ont été délocalisés dans une autre structure : la pisciculture de la Fialicie. Cette transaction est encadrée par une convention définissant un cadre strict à l'utilisation des géniteurs, leur appartenance et celle des produits.

Ce test a pour objet de mieux cerner l'origine de l'hétérogénéité des résultats de survie des œufs verts produits à Castels. Deux hypothèses ont été émises pour expliquer ces résultats : la première envisage un défaut dans la qualité intrinsèque des géniteurs et donc de leur fécondité, la seconde prend en compte les régimes thermiques enregistrés sur le site qui sont en limite haute des exigences de l'espèce pour mener à bien la maturation des gonades et la ponte.

Le postulat était que si des géniteurs issus de la pisciculture de Castels réalisaient de bonnes performances en terme de survie des produits de ponte dans un site d'élevage aux régimes thermiques adéquats, alors la qualité intrinsèque de nos poissons ne serait pas mise en cause. Ainsi, de part sa position géographique et sa ressource en eau, la Fialicie connaît des régimes thermiques plus froids que ceux de Castels. Ce site semblait donc tout à fait indiqué pour mener cette expérimentation.

3.2 Origine des produits.

Du fait du caractère divers de l'origine des œufs, c'est-à-dire « sauvages » lorsqu'ils sont produits à Bergerac et « enfermés » lorsqu'ils sont issus de Castels, les produits sont également d'origines diverses pour certains stades. En effet, les stades concernés sont les alevins et les pré-estivaux car pour les œufs embryonnés et les poissons de 1 an, les œufs d'origine sauvage sont privilégiés. Ceci s'explique par des meilleurs taux de survie de ces derniers et par conséquent des résultats d'alevinages qui vont de pair.

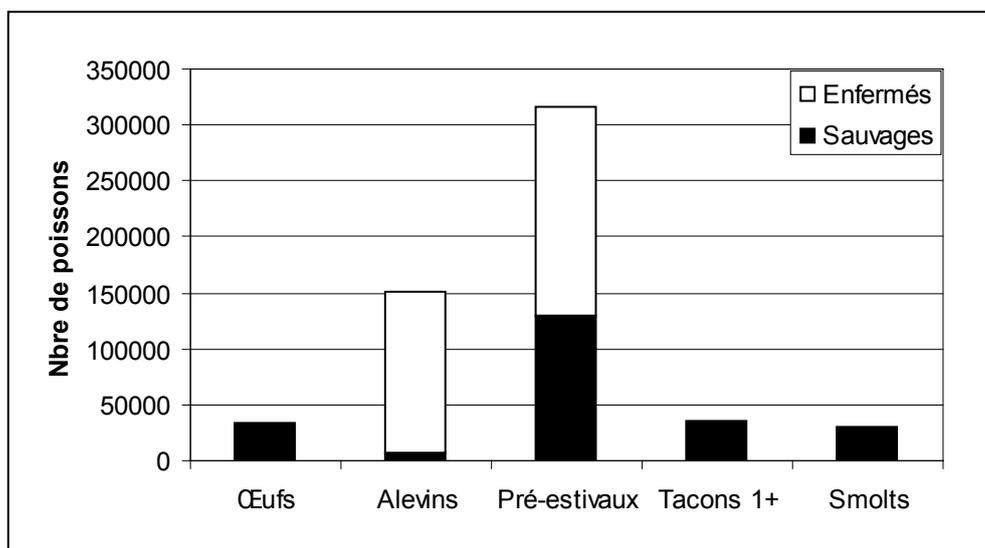


Figure 5 : Histogramme des effectifs de juvéniles produits en fonction du stade biologique et de l'origine des œufs.

3.3 Production des différents sites d'élevage.

En 2009, 564 400 sujets de repeuplement ont été produits au total. Deux sites ont une production diversifiée : la pisciculture de Castels et celle de la Fialicie. Les autres sont spécialisées chacune dans la production d'un stade défini, pour des raisons structurelles, stratégiques ou de ressource en eau (température, quantité...).

	Œufs	Alevin	Préestivaux 0+	Tacon 1+	Présmolt	Total
La Fialicie	0	0	47 970	16 949	5 932	70 851
Le Blagour	0	0	0	662	6 485	7 147
Castels	0	73 336	203 370	17 323	17 708	311 737
Les Granges	0	77 250	0	0	0	77 250
Le Lardy	0	0	64 110	0	0	64 110
Bergerac	33300	0	0	0	0	33 300
Total	33 300	150 586	315 450	34 934	30 125	564 395

Tableau 1 : Quantités de sujets de repeuplements produites en fonction des sites et des stades biologiques de déversement.

Pour les stades précoces, les volumes de production ont été conformes aux prévisions. On notera la forte proportion de pré-estivaux produits cette année par rapport aux alevins. Concernant les juvéniles de 1 an, le constat est plus mitigé : sont à déplorer de faibles taux de smoltification sur le site de la Fialicie et une production très basse pour le site du Blagour qui, à cause de problèmes sanitaires, n'a pu prétendre aux niveaux de production qu'il atteignait par le passé. Toutefois, les bons niveaux de production de Castels permettent de parvenir à une production globale de smolts satisfaisante.

3.4 Comparaison avec l'historique de production.

Depuis 1995 et la mise en place de la "filière Dordogne", le niveau de production moyen se situe aux alentours de 500 000 sujets de repeuplement. Au cours des années, il a pu varier autour de cette moyenne de +/- 200 000 individus. En 2009, ce niveau de production a été à nouveau atteint après 3 années en demi-teinte. On notera l'apparition du stade biologique œuf œillé en 2007, mais l'effort n'est devenu important qu'à partir de 2008 et plus encore en 2009.

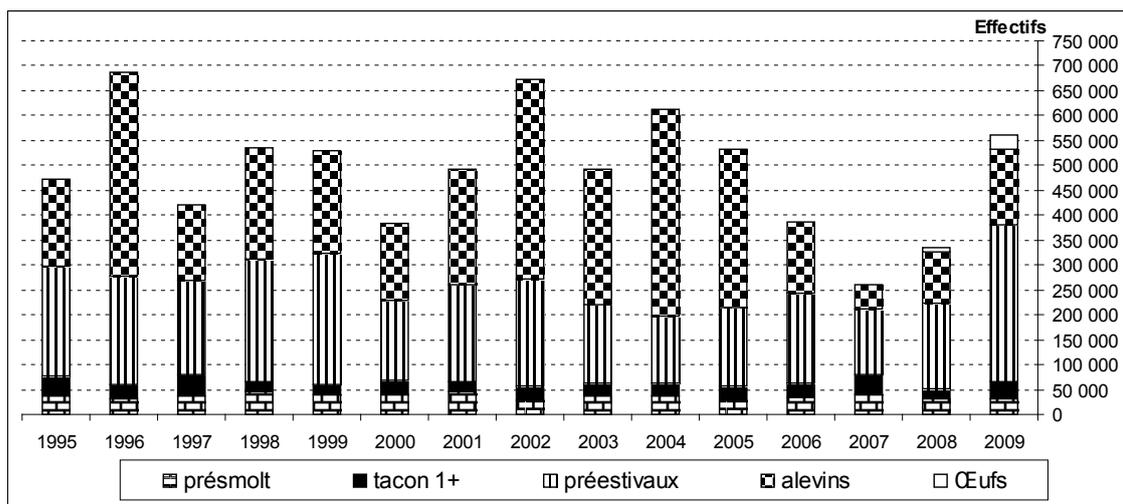


Figure 6 : Historique (95-09) de la production de juvéniles de saumon atlantique en fonction des stades biologiques pour la filière Dordogne.

4 REPEUPLEMENT 2009

La production de juvéniles est la base du plan de restauration du saumon, elle se concrétise au travers de la phase de repeuplement. Celle-ci nécessite des moyens conséquents, tant humains que matériels. Elle correspond au déversement des poissons sur des sites de grossissement adéquats choisis en fonction de leur qualité en terme d'habitats.

4.1 Moyens mis en œuvre.

L'organisation, le calendrier d'opérations et les moyens mis en œuvre lors des opérations de repeuplement résultent d'une coordination entre MIGADO, l'ONEMA (DR7 et la brigade départementale de la Corrèze), les Fédérations départementales de Pêche du bassin et les différentes AAPPMA concernées. D'un point de vue logistique, les opérations sont préparées à la pisciculture de Castels.

Les transports d'œufs sont réalisés dans des caisses spécifiques et une partie des transports d'alevins sont effectués en sacs gonflés à l'oxygène, dans ce cadre tous les trajets sont effectués avec des véhicules légers. La participation des AAPPMA Corrésiennes est essentielle au bon déroulement de ces opérations, que ce soit pour la réalisation de déversements homogènes sur les cours d'eau dont ils ont la gestion ou pour le suivi de l'incubateur de terrain.

Par contre, pour les stades plus avancées (pré-estivaux, tacons 1+, smolts) des moyens spécifiques sont nécessaires et MIGADO ne dispose d'aucun dispositif pour assurer le transport de grands nombres de poissons sur le bassin de la Dordogne. Pour réaliser au mieux ces transports, un camion équipé d'une cuve avec adduction d'oxygène et brassage de l'eau est nécessaire. Sans le prêt du véhicule de MIGADO dédié aux opérations de déversements sur l'axe Garonne, les repeuplements ne pourraient se dérouler convenablement. (Nb : ce camion est basé à la pisciculture de Pont-Crouzet (Sorèze 81) et les périodes de repeuplement sur les deux axes sont synchronisées.) De plus, la FDAAPPMA de Gironde vient compléter le dispositif en réalisant des transports en cuve pour les lâchers de smolts notamment.

Les opérations de déversement dans le milieu naturel se sont déroulées du 20/03 au 29/07 (détails en annexe I). Elles se sont réparties sur 22 journées et ont nécessité un effort humain de 79 h/j dont notamment 36 h/j MIGADO, 28 h/j FDAAPPMA et AAPPMA, 7 h/j ONEMA (sd19), 8 h/j pisciculteurs.

4.2 Localisation géographique des sites de déversement.

Les repeuplements sont repartis sur le bassin versant en aval des obstacles amont infranchissables à la montaison et en fonction des zones présentant les meilleures propriétés pour le grossissement des juvéniles. Ils sont faits en dehors des épisodes de forts débits et sur des sites de type radier/rapide où les risques de prédation sont minimes, où les poissons trouveront rapidement de la nourriture. Par ailleurs, dans l'optique de les réaliser de façon cohérente et d'en maximiser l'efficacité, plusieurs règles sont appliquées et détaillées ci-dessous.

Afin de ne pas induire de compétition entre les poissons issus de reproduction naturelle et ceux déversés, la zone où est constatée la plus forte activité de reproduction c'est-à-dire l'amont de la Dordogne (10 km en aval du Sablier) et la totalité de la Maronne ne sont pas alevinées (aval Haute-fage-confluence).

Les stades les plus précoces c'est-à-dire œufs embryonnés et alevins ne sont déversés que dans des zones exemptes de perturbations hydrauliques directe dues au

fonctionnement des grands barrages, c'est-à-dire l'aval de Beaulieu sur Dordogne et sur l'axe Corrèze et ses affluents.

Les tacons 1+ sont déversés dans les zones les plus aval de l'aire de répartition, les courants profonds de la Dordogne Lotoise présentant des habitats de premier ordre pour l'espèce à ce stade biologique. Les pré-smolts sont déversés en aval des barages du bergeracois afin de prévenir les mortalités à la dévalaison.

	Œufs	Alevin	Préestivaux 0+	Tacon 1+	Présmolt	Total
Dordogne	33300	66 336	305 365	34 934	30 125	470 060
Vézère	0	5 300	8 300	0	0	13 600
Aff. Vézère	0	1 700	1 785	0	0	3 485
Corrèze	0	53 250	0	0	0	53 250
Aff. Corrèze	0	24 000	0	0	0	24 000
Total	33 300	150 586	315 450	34 934	30 125	564 395

Tableau 2 : Quantités de juvéniles déversés en fonction du stade biologique sur les cours d'eau du bassin Dordogne

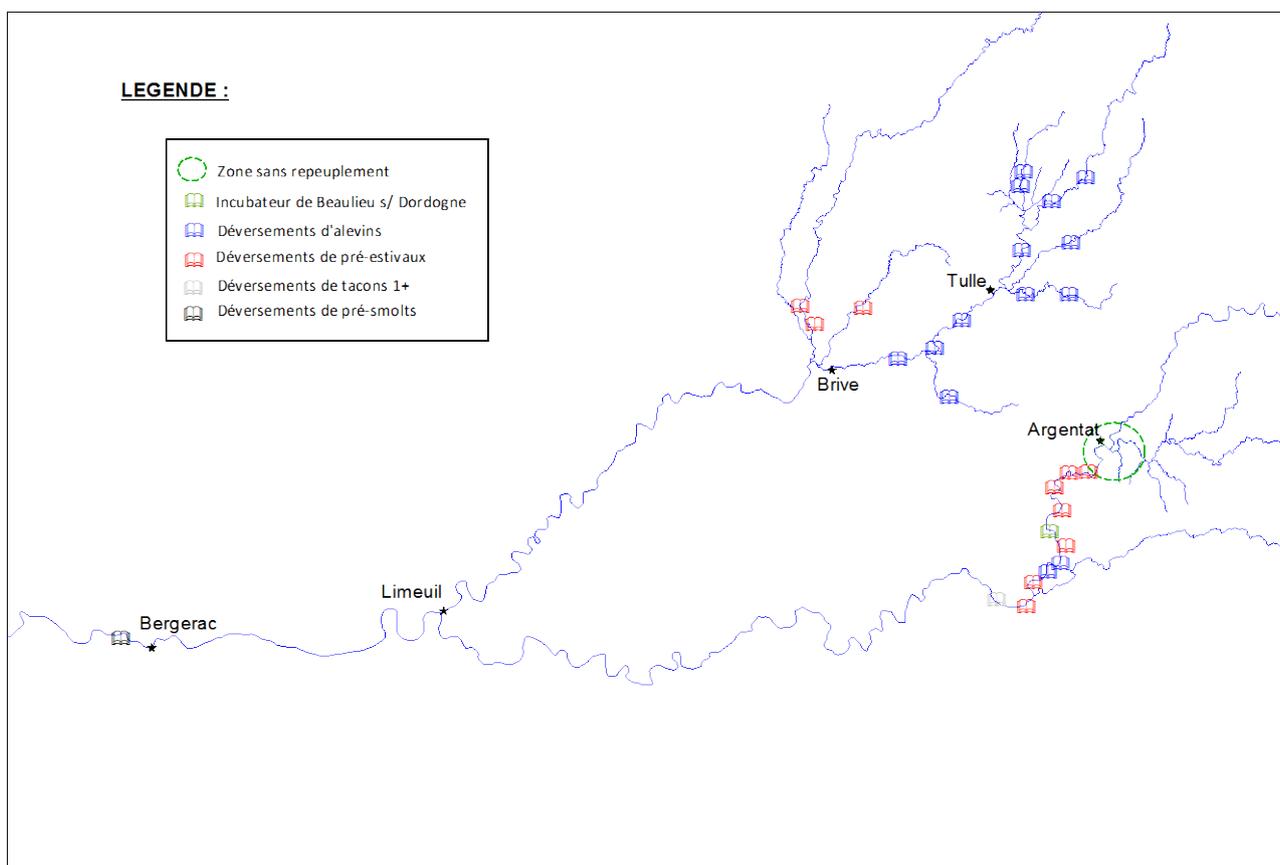


Figure 7 : Carte des sites de déversement en fonction des stades biologiques déversés.

4.3 Plan de déversement et mise en charge.

La rivière Dordogne a reçu cette année plus de 80% des repeuplements. Le camping de Vaurette (D10) a été la limite amont des repeuplements en pré-estivaux et le radier de Thézels (D22) celle pour les alevins.

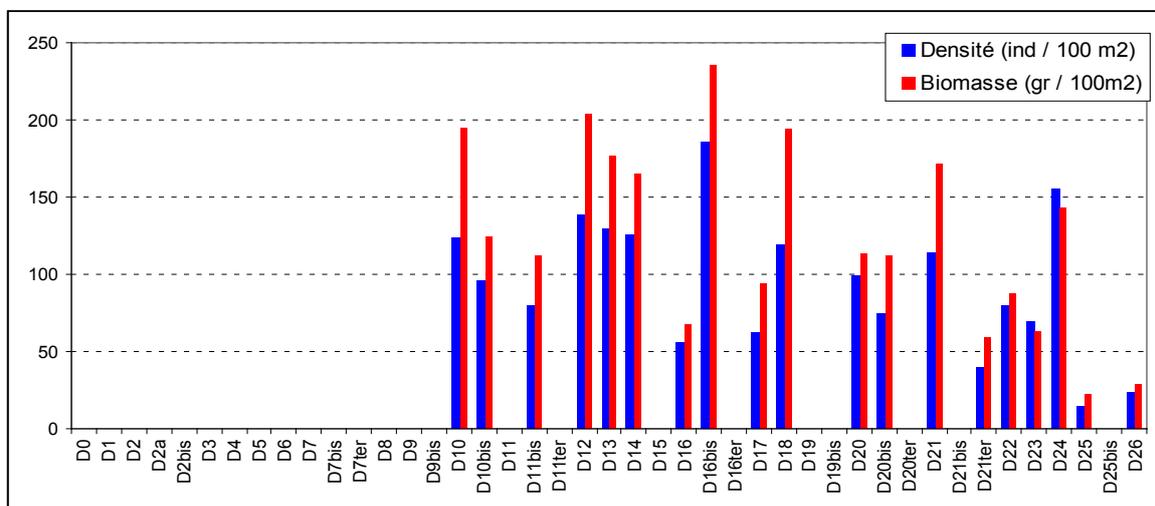


Figure 8 : Mise en charge des radiers de la Dordogne entre le barrage du Sablier et Tauriac.

En raison des dimensions importantes des secteurs de grossissement sur cette rivière, il est difficile de contrôler précisément les densités de mise en charge. Néanmoins, les faciès « radiers-rapides » sont localisés et leur surface est connue (CHOLLET, 2001). Les densités moyennes sur la Dordogne en 2009 sont de 94 ind./100 m² pour les radiers repeuplés. Seize sites ont reçu des tacons 0+, 3 autres des alevins (< 1 gr) et un a reçu les deux stades (Le radier de Thézels).

Concernant le bassin Vézère-Corrèze, treize mille six cents poissons ont été déversés sur la Vézère à l'aval du barrage du Saillant et 3400 sur le Maumont. Sur la Corrèze, 16 secteurs ont été retenus : 8 en amont de Tulle et 8 entre Tulle et Malemort. Ces différents secteurs, qui ne sont pas tous repeuplés systématiquement chaque année, reçoivent de l'ordre de 4 500 juvéniles chacun. Ensuite, 6000 sujets sont répartis sur chacun des quatre affluents majeurs de la Corrèze.

Quant au bassin de la Cère, cette année encore il n'a reçu aucun poisson, en lien avec les problèmes de montaison et de dévalaison rencontrés sur ses cours d'eau et d'une qualité d'eau potentiellement problématique sur la partie aval.

Les opérations de repeuplement doivent également s'attacher à bien répartir les poissons dans le milieu receveur afin d'une part d'optimiser la survie des individus et d'autre part de perturber le moins possible l'écosystème d'accueil et les différentes activités sur les cours d'eau (pêche à la truite notamment).

4.4 Historique des déversements.

Tableau 3 : Chronique de l'effort de repeuplement depuis 1987 sur la Dordogne.

Année	Smolts	Tac. 1+	Tac. automne	Pré-estivaux	Alevins	Oeufs ceillés
1987	2 250	-	40 900	-	1 840	
1988	-	-	122 000	-	16 000	
1989	7 000	-	210 000	-	30 000	
1990	-	-	145 000	-	25 000	
1991	-	-	340 000	-		
1992	3 600	-	260 000	-		
1993	20 000	3 820	-	265 000	70 000	
1994	40 000	16 160	-	181 400	15 000	
1995	37 670	40 640	-	220 270	174 800	
1996	32 000	28 560	-	215 750	410 000	
1997	36 830	42 540	-	190 230	152 000	
1998	46 800	19 060	-	245 850	222 450	
1999	40 970	19 120	-	262 200	208 700	
2000	39 620	28 020	-	160 900	154 000	
2001	46 080	18 980	-	194 800	233 600	
2002	29 920	27 180	-	214 300	400 100	
2003	36 400	25 890	-	158 400	270 930	
2004	36 170	29 189	-	270 000	277 700	
2005	29 990	27 780	-	317 800	157 400	
2006	33 280	29 710	-	179 300	143 400	
2007	41 550	40 450	-	129 100	52 500	3 500
2008	30 300	20 830	-	171 902	102 112	10 800
2009	30 125	34 934	-	315 450	150 586	33 300

Depuis 1987, la stratégie en terme de repeuplement a évolué tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Les stades utilisés ne sont plus les mêmes et les volumes ont augmenté.

Une variante est possible pour l'analyse des quantités de poissons déversés une année donnée, c'est la considération des équivalents smolts. Cet exercice consiste à quantifier le nombre de smolts dévalant une année donnée, en utilisant les caractéristiques biologiques de l'espèce, les volumes de poissons déversés l'année en question et les années précédentes ainsi que des taux de survie théorique dans le milieu naturel. Ce chiffre n'intègre pas les juvéniles issus de reproduction naturelle.

La valeur fixée par les directives du plan de restauration du saumon atlantique en Dordogne se situe à 80 000 équivalents smolts. De 1996 à 2007, elle a été respectée avec néanmoins quelques fluctuations. En 2008 et 2009, les niveaux sont en dessous de ce palier du fait des faibles nombres de juvéniles de l'année déversés en 2007 et 2008 qui induisent donc de faibles nombres de smolts dévalants les années suivantes. De plus, la production de smolts n'a pas été suffisamment importante pour pouvoir compenser ce manque. Néanmoins, les bons résultats de production et le bon déroulement des repeuplements en 2009 vont provoquer une hausse de cette valeur pour les années à venir. Toutefois, ceci ne sera possible que si la production 2010 se situe au même niveau que 2009.

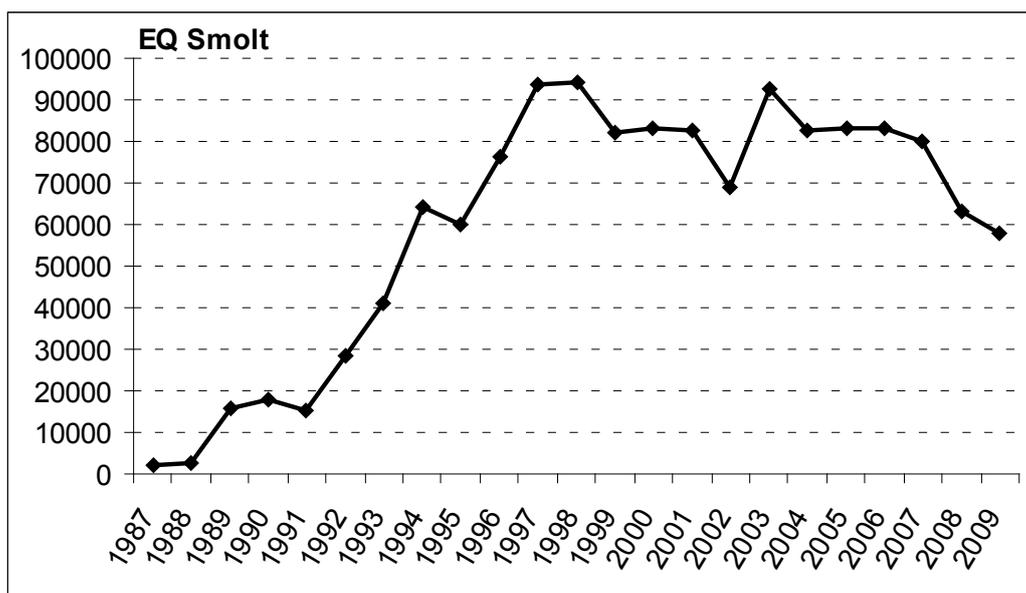


Figure 9 : Estimation du nombre de smolts dévalants (équivalent smolts) sur la Dordogne, calculé à partir de l'effort de repeuplement et des taux de survie théorique dans le milieu naturel.

SUIVI DE LA POPULATION DANS LE MILIEU NATUREL.

5 SUIVI DU RECRUTEMENT SUR LA ZONE NON REPEULEE.

Le succès du plan de restauration du saumon atlantique sur la Dordogne passe inéluctablement par des habitats fonctionnels pour le fraie des adultes et la croissance des juvéniles. C'est pourquoi, chaque année, au travers de trois actions techniques, Migado suit la fonctionnalité de ces habitats en utilisant des indicateurs biologiques permettant d'apprécier la réussite de la reproduction naturelle en terme de production de juvéniles, sur le tronçon amont de la Dordogne (10 km aval du Sablier) et son principal affluent dans cette zone, la Maronne. Ces actions concernent le dépôt d'œufs hivernal, le suivi des mortalités par échouage-piégeage et le contrôle par pêche électrique des abondances de juvéniles en fin d'été.

L'analyse de ces données prend en compte les deux espèces de salmonidés : truite et saumon, pour des raisons biologiques d'une part, ces deux espèces ayant des exigences voisines, pour des raisons pratiques d'autre part, les frayères et juvéniles des deux espèces étant difficiles à discriminer dans certains cas. Enfin, ces données sont discutées en intégrant les facteurs environnementaux (température, hydraulité...).

5.1 Rappels concernant la reproduction naturelle saison 2008/2009.

Depuis l'hiver 1999/2000, un suivi exhaustif de l'activité de reproduction du saumon sur le bassin est réalisé par le bureau d'études ECOGEA pour MIGADO. Un tel suivi est destiné à :

- définir un indicateur relatif à l'utilisation des zones de fraie par les grands salmonidés ;
- étudier par la suite le recrutement naturel sur le bassin en orientant le choix des stations dans le cadre des campagnes annuelles de pêches électriques ;
- mettre en évidence des problèmes auxquels peuvent être confrontés les poissons (libre circulation, exondations de frayères...) et appréhender la répartition des géniteurs entre l'axe principal et les affluents ;
- étudier l'influence des conditions environnementales à la fois sur la colonisation du bassin mais aussi sur l'activité de reproduction.

Au cours de l'année 2008, 281 saumons et 24 truites de mer ont été comptabilisés à la station de contrôle de Mauzac. Par la suite durant l'hiver 2008-2009, ce sont **381 frayères** de grands salmonidés (surface supérieure à 0.5 m²) qui ont été comptabilisées sur le bassin (rapport ECOGEA pour MIGADO, 2009). 92 mesuraient plus de 2 mètres de long et ont donc de fortes probabilités d'avoir été creusées par des saumons. La totalité de ces frayères a été comptabilisée sur les axes Dordogne et Maronne. En effet, les conditions hydrauliques n'ont pas permis aux équipes de terrain d'effectuer des comptages sur le reste des cours d'eau du bassin. Il est important de noter que 53 % des frayères comptabilisées l'ont été sur l'axe Maronne.

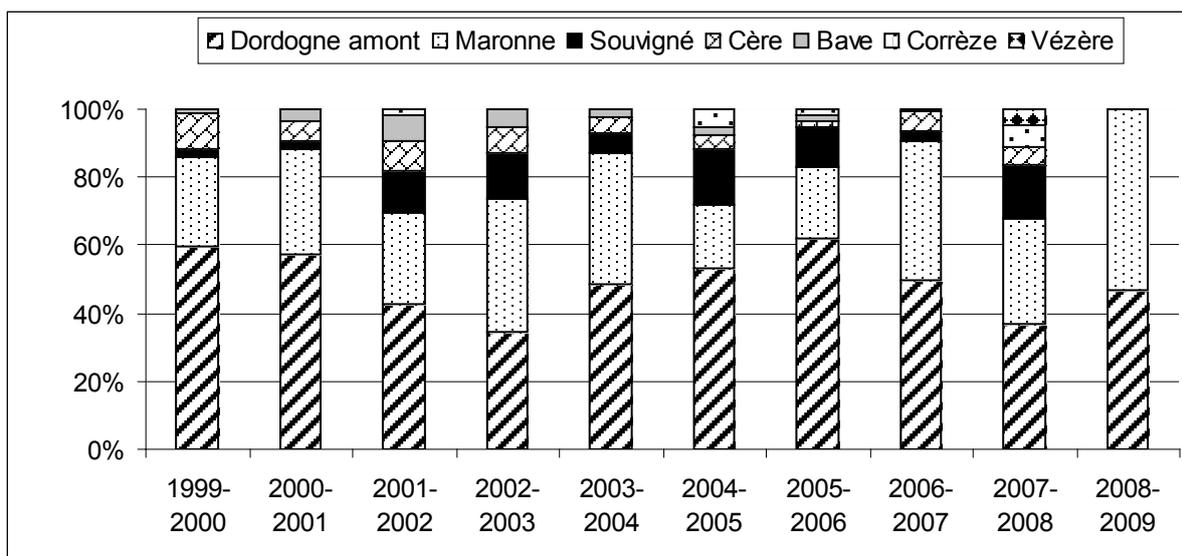


Figure 10 : Répartition de l'activité de fraie en fonction des cours d'eau depuis 1999.

5.2 Suivi du recrutement naturel par pêches électriques.

5.2.1 Objectifs.

Les pêches électriques ont lieu fin août sur le bassin de la Dordogne. Ce contrôle des populations de juvéniles constitue un des éléments nécessaires à l'évaluation du programme de restauration. Il est le seul outil disponible actuellement sur le bassin de la Dordogne permettant d'appréhender réellement le recrutement en milieu continental.

Les objectifs des pêches 2009 étaient les suivants :

- poursuivre les investigations sur le recrutement naturel en relation avec l'activité de reproduction sur des cours d'eau fortement soumis aux éclusées (Dordogne et Maronne) ;
- compléter les informations déjà disponibles sur la fonctionnalité des différentes zones de grossissement des juvéniles sur la Dordogne, en relation avec les modélisations hydrauliques réalisées sur le cours d'eau (COURRET et *al.*, 2006a ; COURRET et *al.*, 2006b) ;

5.2.2 Moyens mis en œuvre.

Les pêches se déroulent en deux parties : la première consiste à suivre les zones non repeuplées sur la Dordogne et la Maronne puis la seconde est dédiée au suivi des zones repeuplées sur tout le bassin. Dans les paragraphes suivants ne sera traitée que la première partie.

Ce suivi mobilise en tout 39 homme-jours pour quatre journées de prospection. Le matériel utilisé dans l'étude est un « Héron » mis au point par la société DREAM ELECTRONIQUE (puissance de 4 kW) délivrant un courant continu. Pour atteindre les sites de pêche entre Argentat aval et Saulières, deux embarcations sont utilisées.

5.2.3 Echantillonnage.

La technique de pêche de type CPUE utilisée à partir de 2002 sur la Dordogne est maintenant systématiquement utilisée sur le cours d'eau. Elle consiste à réaliser un certain nombre de posés d'électrode sur la plus grande surface possible de la station choisie, de façon aléatoire et à l'aide d'une seule électrode. Elle ne nécessite pas, contrairement à la traditionnelle méthode « De Lury » (méthode peu adaptée aux grands cours d'eau - DEGIORGI et RAYMOND, 2000), un choix plus ou moins « subjectif » d'un secteur au sein d'une station et permet de prospecter la quasi-totalité de la station. Elle paraît en cela mieux adaptée aux cours d'eau de grande dimension. Cette technique présente de plus l'avantage d'être nettement plus rapide, de nécessiter peu de personnel et donc d'augmenter le nombre de stations prospectées. Pour la Maronne, la méthode De Lury est utilisée.

A la fin de chaque pêche, les différents poissons capturés sont triés par espèce. Les poissons sont endormis à l'aide d'une solution d'huile essentielle de clou de girofle (CHANSEAU et al., 2002). Tous les salmonidés (saumon et truite) ainsi que les anguilles sont pesés et mesurés individuellement. En ce qui concerne les autres espèces, seuls les effectifs et les biomasses sont relevés.

Sur les stations où des poissons marqués sont susceptibles d'être capturés, tous les salmonidés 0+ sont systématiquement contrôlés par passage dans une chambre noire éclairée avec une lampe UV.

5.2.4 Sites prospectés.

L'ensemble des sites prospectés dans le cadre de ce suivi sont localisés dans la zone de non repeuplement et en aval des grands barrages infranchissables.

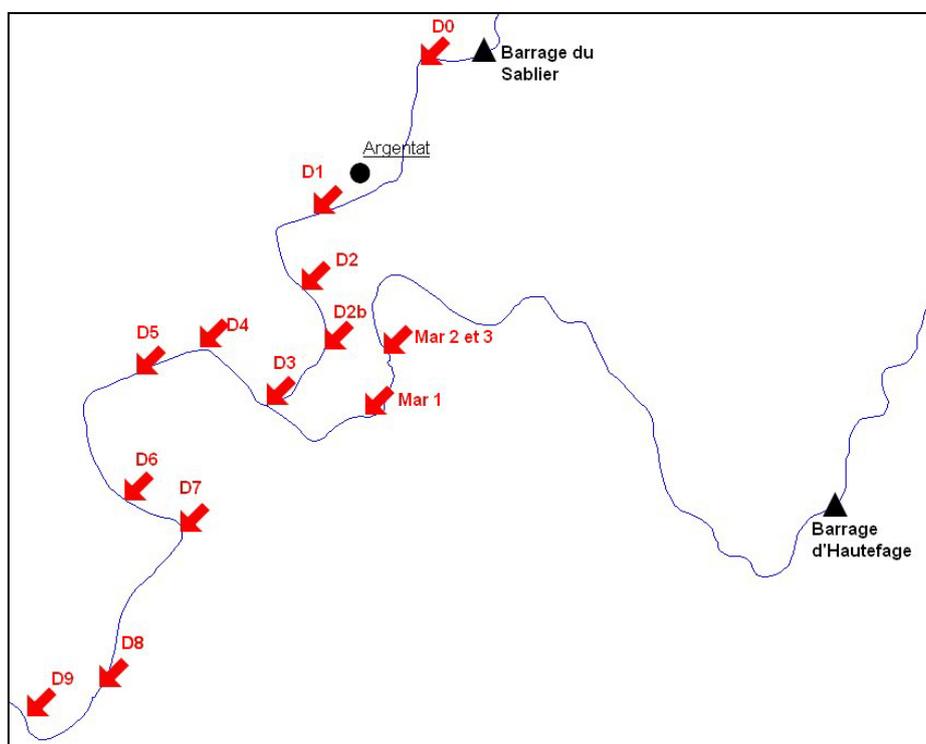


Figure 11 : Localisation des sites prospectés par pêche électrique dans le cadre du suivi du recrutement de la reproduction naturelle.

5.2.5 Résultats Dordogne.

Les campagnes d'échantillonnages sont menées selon le même mode opératoire sur 4 sites depuis 2002 : D0, D2, D2b et D8. Cette chronique de données permet une analyse des recrutements sur 8 années. Depuis 2006, elle a été systématisée sur tous les radiers (11 en tout) du linéaire considéré, soit les 10 km en aval du barrage du sablier sur la Dordogne.

CPUE		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
D0	DTG								
D1	Pont Argentat								
D2	Malpas								
D2b	Europe								
D3	Maronne								
D4	Escourbanier								
D5	Monceaux								
D6	Chabanals								
D7	Clorieux								
D8	Saulières								
D9	Vaurs								

Tableau 4 : Chronique de l'effort d'échantillonnage annuel sur la Dordogne (en orange les sites références).

5.2.5.1 Espèces présentes.

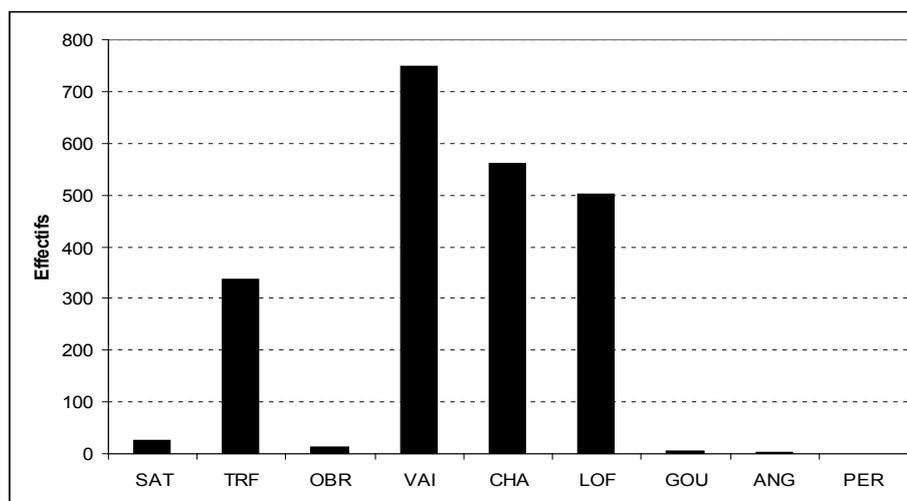


Figure 12 : Histogramme des effectifs rencontrés pour chaque espèce.

Lors des prospections, 9 espèces ont été échantillonnées dont 7 caractéristiques des habitats de jeunes salmonidés : saumon, truite, ombre, vairon, chabot, goujon et loche. La présence d'anguille (2 individus) et de perche (1 spécimen) est plus anecdotique. En tout, 2194 individus ont été capturés lors de la campagne, 90 % des salmonidés étaient des truites fario, 7% des saumons et 3% des ombres. A noter, la bonne représentation des ombres (juvéniles de l'année) dans l'échantillonnage en 2009 (comme en 2008), ces niveaux de représentations n'ont pas été observés depuis 2004.

5.2.5.2 Biométrie et caractéristiques des Saumons atlantiques.

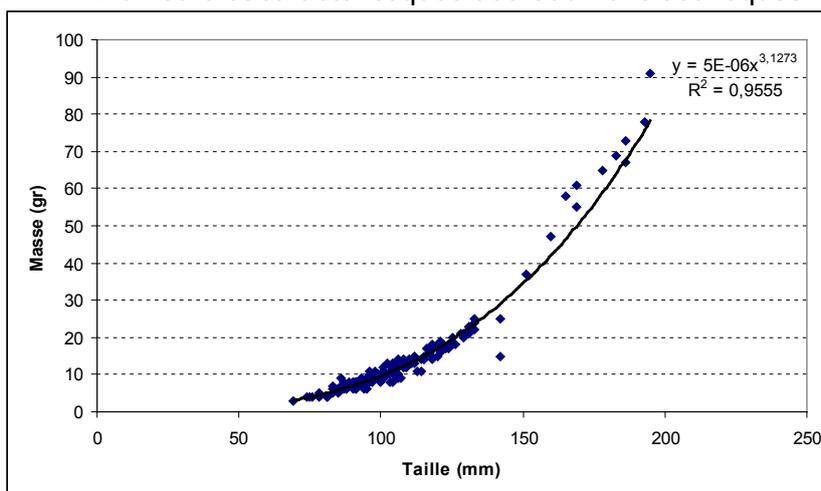


Figure 13 : Courbe de la relation taille-masse des juvéniles de saumon capturés sur la Dordogne depuis 2002.

Considérant l'ensemble des données biométriques amassées depuis 2002 concernant les saumons sauvages, il apparaît que la majorité des individus capturés (figure 14) sont des juvéniles de l'année (0+) et que la limite de taille entre ces poissons et leurs aînés de 1 an se situe en dessous de 15 cm. Au-delà, la limite entre les individus de 1 an et ceux de 2 semble se trouver à 22 cm. La figure 13 montre que les individus échantillonnés présentent une relation taille / masse homogène, fait caractéristique d'individus ayant une bonne croissance.

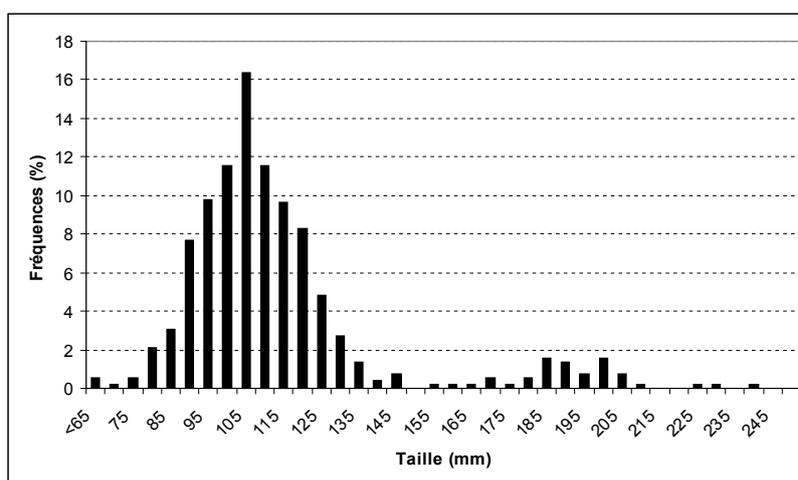


Figure 14 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de saumon sauvages échantillonnés par pêches électriques depuis 2002 sur la Dordogne (n=520).

En 2009 (figure 15), l'échantillon est trop réduit pour obtenir un histogramme du type de la figure 13, néanmoins, en se référant à ce graphique, il apparaît que tous les poissons sauvages capturés sont issus de la reproduction de l'année en cours, puisque tous mesuraient moins de 15 cm, la taille moyenne des tacons capturés était de 9,4 cm.

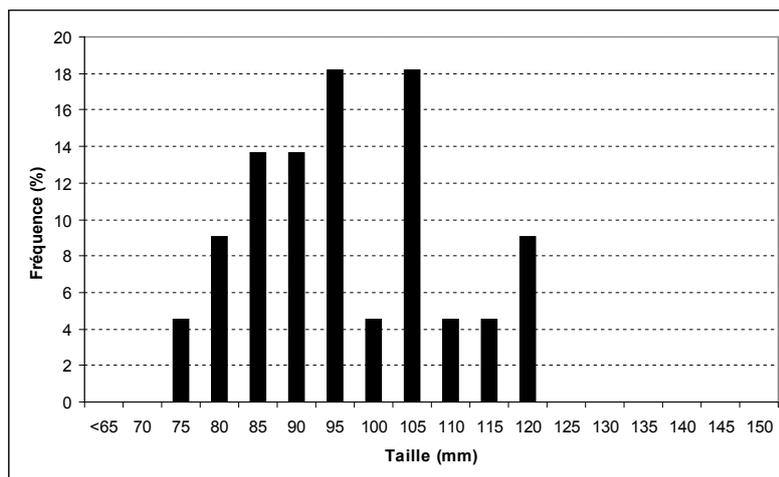


Figure 15 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de saumon sauvages échantillonnés par pêche électriques en 2009 sur la Dordogne (n=22).

5.2.5.3 Biométrie et caractéristiques des truites fario

De même que pour le saumon, la figure 16 représente la distribution des effectifs échantillonnés de truites nées dans le milieu naturel, en fonction des classes de tailles. La limite entre le juvéniles de l'année et leurs aînés se situe au-dessus de 13 cm. Ainsi, en 2009 98% des individus capturés étaient issus de la reproduction de l'année en cours pour une taille moyenne de 8,5 cm .

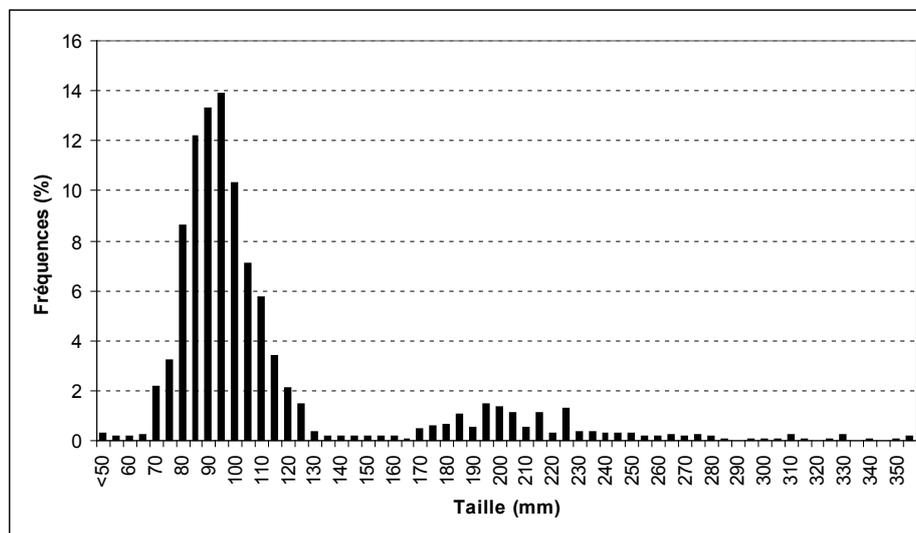


Figure 16 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de truites fario échantillonnées par pêche électriques depuis 2002 sur la Dordogne (n=1344).

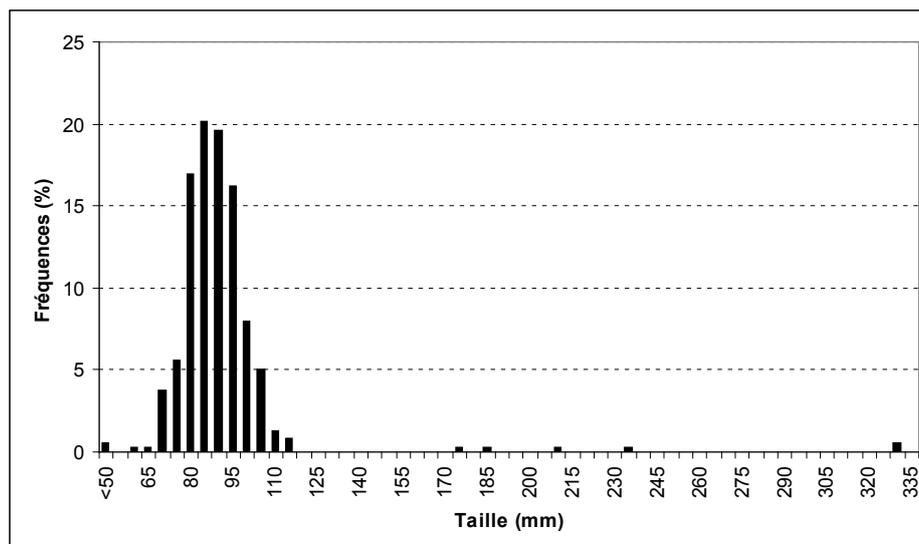


Figure 17 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de truites fario échantillonnées par pêche électrique en 2009 sur la Dordogne (n=377).

5.2.5.4 Abondances en salmonidés et facteurs limitants.

Durant leurs premiers stades de vie, les salmonidés sont très vulnérables à de multiples menaces. Ainsi, leur abondance une année donnée en Dordogne est liée à trois types de facteurs : biologique, physique et anthropique.

Facteur biologique : quantité de géniteurs sur frayères et de nourriture disponible ;

Facteur physique : régime thermique et hydraulique, habitat disponible ;

Facteur anthropique : régime d'éclusées (nombre et importance).

La quantité de géniteurs sur frayères est évaluée grâce au suivi des migrations réalisé par Migado et affiné via le suivi de la reproduction naturelle des grands salmonidés réalisé par Ecogea pour Migado. Ce suivi qui dure depuis l'hiver 1999/2000 permet de quantifier les frayères sur le tronçon étudié et de les localiser précisément au travers d'une base de données cartographiques. Toutefois, à moins de surprendre un poisson pendant l'acte (fait rare), il est impossible de distinguer une frayère de saumon de celle d'une truite. La taille du nid peut être un indicateur mais il n'est pas fiable du fait de la présence de truites de taille conséquente dans la rivière. Donc, dans la mesure où les stades précoces de truites et de saumons ont des exigences similaires et sont sensibles aux mêmes facteurs limitants, nous intégrerons les deux espèces dans les analyses à venir.

Si le facteur biologique fixe les bases du recrutement possible (car à un nombre de géniteurs donné correspond une quantité d'œuf déposée théorique), les deux autres facteurs sont limitants et peuvent être préjudiciables à la survie des œufs ou des alevins de salmonidés. Par exemple, une crue peut structurer ou colmater une frayère, une éclusée importante entraîner l'échouage et la mort d'alevins, etc. Ainsi, l'analyse des résultats de pêche électrique n'a de sens qu'en intégrant ces paramètres. Les facteurs environnementaux, en particulier la température, peuvent influencer sur le caractère précoce ou tardif du fraie et de l'émergence, les préjudices dus aux crues ont un caractère exceptionnel sur une rivière « équipée » comme la Dordogne. Ceci grâce aux grands barrages qui ont un effet tampon et qui atténuent ou annulent ces phénomènes, de plus les données acquises

ces dix dernières années et leur évolution dans le temps, montrent que les régimes thermiques enregistrés à Argentat sont en totale adéquation avec les exigences des salmonidés. Cependant, l'exploitation des barrages est à l'origine de phénomènes récurrents et hautement préjudiciables : les éclusées.

Elles sont quantifiées selon leur amplitude. L'impact sur la population de salmonidés juvéniles est difficile à évaluer considérant seulement l'ampleur du phénomène, il faut aussi prendre en compte le stade biologique atteint par les salmonidés, il semblerait en effet que les plus jeunes, aux capacités de nage moins développées soient les plus sensibles. C'est-à-dire durant la période de mars à juin (selon le régime thermique hivernal et printanier).

Les suivis du recrutement annuel par pêches électriques ne sont vraiment exhaustifs que depuis 2006, c'est-à-dire qu'à partir de cette période, systématiquement tous les radiers sont pêchés. Ils nous permettent de calculer un indicateur annuel d'abondance pour chaque radier prospecté. Le calcul de cet indicateur d'abondances en juvéniles de salmonidés est réalisé selon la formule suivante :

$$\text{Abondance}_{(i)} = (S0_{(i)} + T0_{(i)}) / P_{(i)}$$

S0 : effectif de saumons nés durant l'année en cours échantillonnés sur la station « i » ;

T0 : effectif de truites nées durant l'année en cours échantillonnées sur la station « i » ;

P : nombre de posés d'électrode réalisé sur la station « i »

Ici ne sont pris en compte que les sites n'ayant pas été repeuplés, pour ceux situés en limite de la zone de repeuplement, ces poissons sont identifiés par marquage et sont donc identifiables et exclus des analyses. Car l'intégration dans cette analyse des données d'abondance issues des stations repeuplées biaiserait l'interprétation des résultats, puisque sur ces dernières les abondances en salmonidés sont plus directement liées à l'effort et à la qualité du repeuplement qu'à l'expression des facteurs environnementaux décrits plus haut.

Radiers		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
DTG	D0	0,21	0,51	0,00	0,04	0,00	0,06	0,00	0,04
Pont Argentat	D1	0,08			0,10	0,11	0,07	0,00	0,73
Malpas	D2	1,02	0,63	0,14	0,11	0,07	0,04	0,23	0,63
Europe	D2b	0,70	1,48	0,17	0,71	1,22	0,37	1,42	0,88
Maronne	D3		0,51			0,67	0,42	0,43	0,68
Escourbaniers	D4		0,76			0,86	0,33	0,78	2,37
Monceaux	D5		0,27			1,75	0,25	0,44	0,85
Chabanals	D6					0,40	0,12	0,79	1,08
Clorieux	D7		0,42			0,65	0,20	0,67	1,46
Saulières	D8	1,53	1,37	0,35	0,68	0,74	0,53	1,11	1,89
Vaurs	D9					1,22	0,35	1,13	2,04

Tableau 5 : Indices d'abondance en salmonidés calculés sur les radiers prospectés (2002-2009).

La représentation de l'évolution de l'indice d'abondance sur D0, D2/D2b et D8 depuis 2002 permet de dégager deux tendances. Tout d'abord, il apparaît que chaque année, les abondances évoluent de façon positive avec l'accroissement de la distance au barrage du Sablier. Ce constat est à nuancer car les habitats prospectés ne sont pas égaux en terme de qualité, particulièrement D0 qui présente des faciès moins accueillants que les autres radiers. Ensuite, si les années 2002 et 2003 présentaient des niveaux d'abondance importants, durant la période 2004-2007 ces valeurs tombent à des niveaux relativement

faibles et homogènes d'une année à l'autre, cependant une augmentation manifeste a lieu à partir de 2008 notamment sur les radiers D2/D2b et D8.

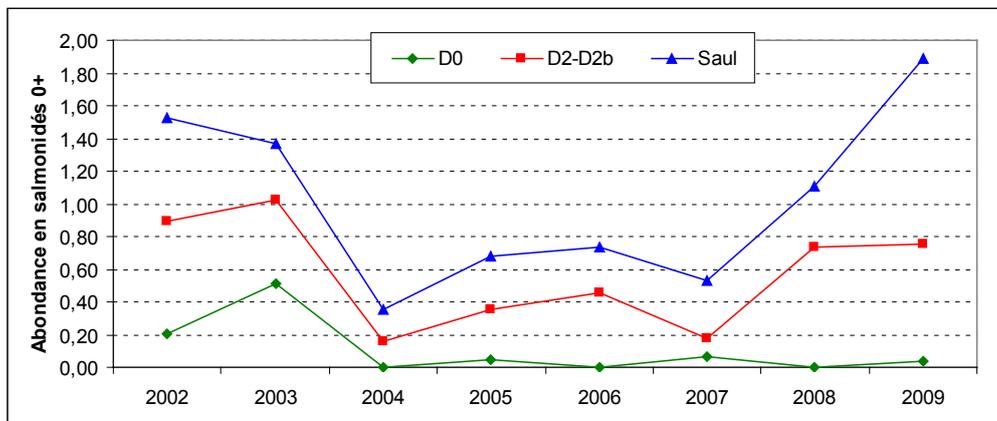


Figure 18 : Abondance en salmonidés sur D0, D2-D2b et D8 de 2002 à 2009.

5.2.5.5 Abondance en salmonidés en relation avec la reproduction naturelle.

Lorsque l'on pondère les abondances en salmonidés 0+ par l'activité de fraie de l'hiver précédent, la valeur obtenue permet d'interpréter le recrutement en intégrant l'activité de fraie. Cet indicateur est un estimatif de la réussite du recrutement pour une année donnée.

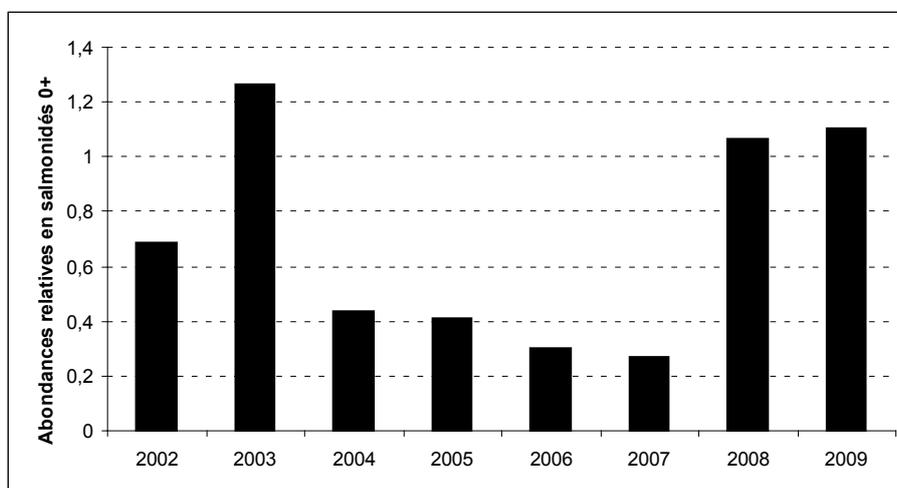


Figure 19 : Abondance moyenne en salmonidés pour 100 frayères (ou abondances relatives) sur les radiers D0, D2, D2b et D8.

Afin d'interpréter ces résultats, l'année 2003 a été choisie comme référence en ce qui concerne la réussite du recrutement. En effet, cette année a été remarquable du point de vue des débits qui de par leurs faibles niveaux ont conduit l'exploitant à ne réaliser quasiment aucune éclusée. L'incubation des œufs, l'émergence des alevins et leur

croissance se sont déroulées dans des conditions optimales semble-t-il. L'abondance relative de juvéniles qui en a résulté n'a d'ailleurs jamais été atteinte depuis.

Ainsi en se référant à 2003, il apparaît que la période 2004-2007 a été particulièrement mauvaise du point de vue du recrutement sur la Dordogne. Par contre, les années 2008 et 2009 présentent des niveaux d'abondance relative très forts et proches de ceux calculés en 2003. Par conséquent, ces années ont été particulièrement favorables pour la survie des juvéniles de salmonidés dans le milieu naturel. Un des facteurs les plus pénalisants pour leur survie est lié à l'exploitation de la ressource en eau pour la production d'électricité, d'autres facteurs entrent en compte, mais ils ont un caractère plus exceptionnel (crues). Ainsi, ces bons résultats sont à mettre en parallèle avec la diminution des cas d'échouage-piégeage sur le cours d'eau et s'expliquent en partie par la mise en place de contraintes pour l'exploitant au niveau de l'utilisation de la ressource en eau.

Ceci a été fait dans le cadre de la convention de gestion des débits sur la Dordogne, convention qui lie Edf, l'Agence de l'eau, Epidor et l'état français. Elle définit des directives d'exploitation qui limitent les débit maximum et minimum pouvant être mis en place lors de la réalisation d'éclusées tout en considérant le régime hydraulique naturel de la rivière. L'objectif est de réduire l'amplitude du phénomène d'éclusée durant les périodes à fort enjeu biologique et donc son impact sur l'ichtyofaune.

Sur la Dordogne, la mise en place de cette gestion de débits a eu un impact manifestement positif, puisqu'il a été constaté une diminution de l'ampleur du phénomène d'échouage-piégeage des juvéniles et, confirmant cela, le recrutement des salmonidés a considérablement augmenté, comme en témoignent les résultats des pêches électriques.

5.2.6 Résultats Maronne.

Les campagnes d'échantillonnages sont menées selon le même mode opératoire (pêche De Lury) depuis 2002 sur la station du Pont de l'Hospital. La station des Bras de l'Hospital (rive droite) a été ajoutée en 2006 suite à des travaux qui ont permis leur alimentation en eau même lors de faibles régimes hydrauliques (retour au débit réservé), celle rive gauche a, quant à elle, été ajoutée en 2007.

	De Lury	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Mar 1	Pont de l'Hospital	X								
Mar 2	Bras de l'Hospital RD	X					X			
Mar 3	Bras de l'Hospital RG	X						X		

Tableau 6 : Chronique de l'effort d'échantillonnage annuel sur la Maronne (en orange le site référence).

5.2.6.1 Epèces présentes.

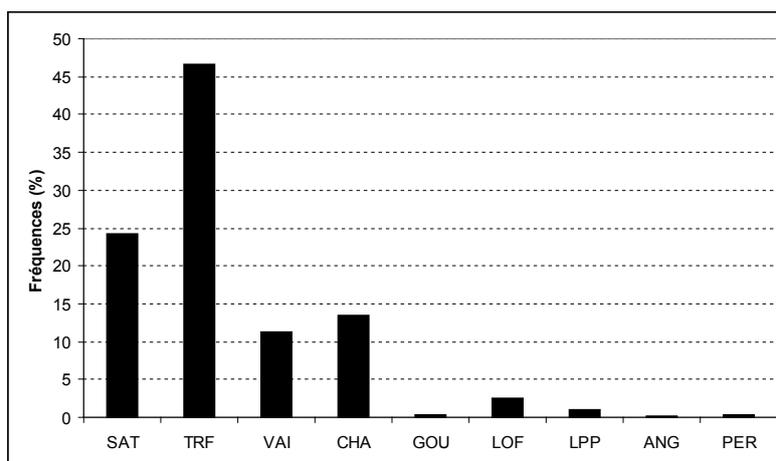


Figure 20 : Histogramme des fréquences de représentation de chaque espèce dans l'échantillonnage.

Lors de la prospection des trois sites, 9 espèces ont été échantillonnées dont 6 caractéristiques des habitats de jeunes salmonidés : saumon, truite, vairon, chabot, goujon et loche. La présence d'anguille (2 individus) et de perche (1 spécimen) est plus anecdotique. Des lamproies de planer ont été capturées car l'échantillonnage De Lury implique la prospection de tous les habitats y compris les zones peu courrantes. En tout, 1166 individus ont été capturés lors de la campagne 2009.

5.2.6.2 Biométrie et caractéristiques des saumon atlantiques.

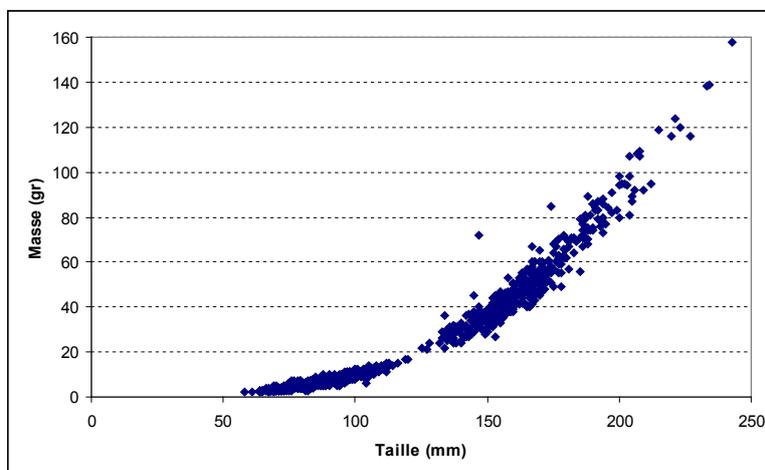


Figure 21 : Relation taille-poids des saumons atlantiques capturés sur la Maronne depuis 2002.

Considérant l'ensemble des données biométriques archivées depuis 2002 concernant les saumons sauvages, il apparaît que la majorité des individus capturés sont des juvéniles de l'année (0+) et que la limite de taille entre ces poissons et leurs aînés de 1 an ou plus se situe en dessous de 13 cm, celle entre les 1 et 2 ans est en-dessous de 19 cm.

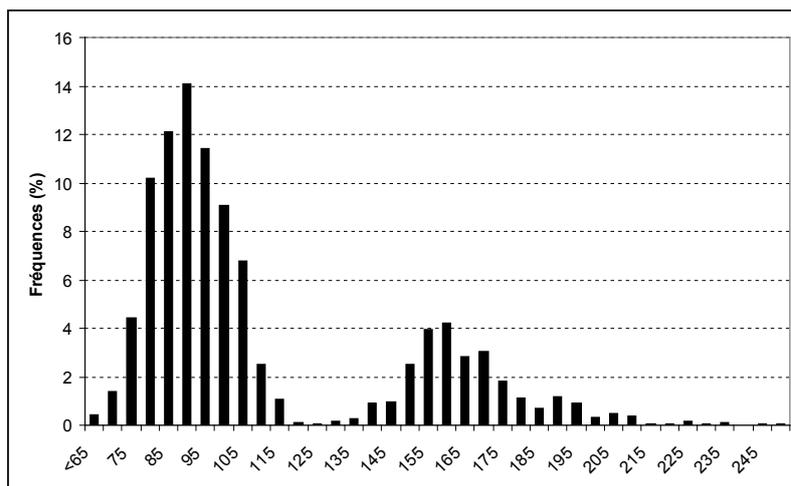


Figure 22 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de saumons sauvages échantillonnés par pêche électrique sur la Maronne depuis 2002 (n=1782).

Pour 2009, la limite de taille entre les classes d'âges est conforme à celle observée dans les données historiques, les juvéniles les plus fréquemment échantillonnés mesurent entre 8 et 8,5 cm. Une petite proportion de poissons de 1 ou 2 ans ont également été capturés. Les tailles moyennes pour les poissons 0+, 1+ et 2+ sont respectivement de 8,5 cm, 16,1 cm et 19,6 cm

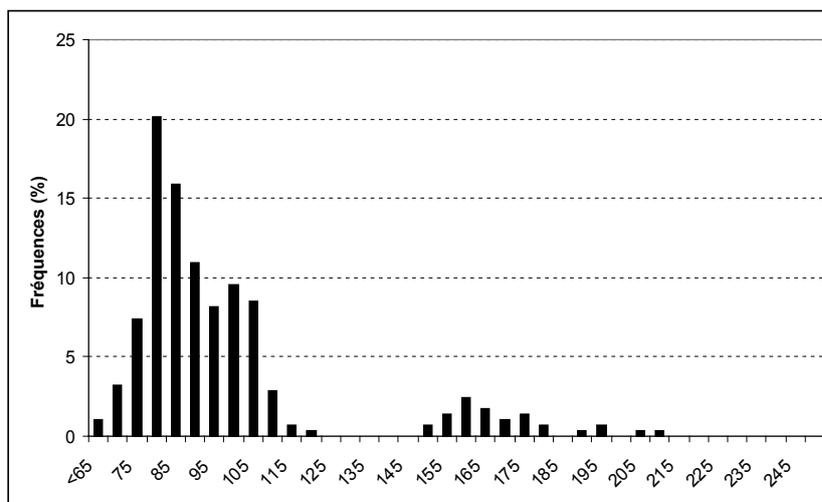


Figure 23 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles de saumon échantillonnés par pêche électrique en 2009 sur la Maronne (n=283).

5.2.6.3 Biométrie et caractéristique des truites fario.

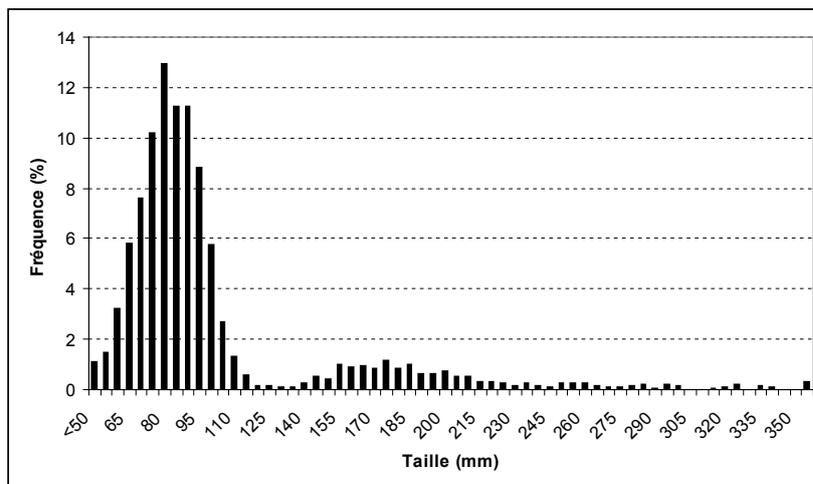


Figure 24 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles (mm) de truites fario échantillonnées par pêche électriques sur la Maronne depuis 2002 (n=2005).

De même que pour le saumon, l'ensemble des données biométriques récoltées sur les truites permettent d'établir que la limite haute de taille des spécimens échantillonnés sur la Maronne se situe à 13 cm. Cette année, 85% des individus capturés font partie de ce contingent.

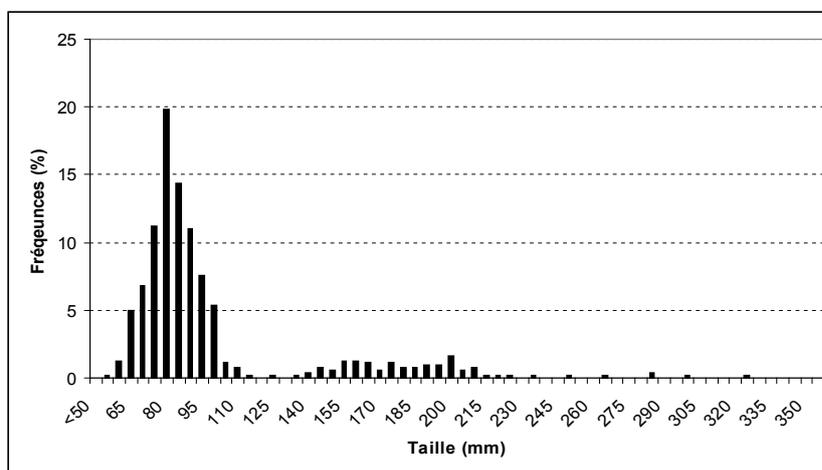


Figure 25 : Histogramme des fréquences de représentation des classes de tailles de truites fario échantillonnées par pêche électriques en 2009 sur la Maronne (n=544).

5.2.6.4 Abondance en salmonidés en relation avec la reproduction naturelle.

Les abondances en salmonidés (truites et saumons) sur la Maronne sont calculées à partir de la formule De Lury servant à estimer les densités de poissons sur la station prospectée, à partir de l'échantillon récolté. Dans le tableau ci-dessous, les abondances ne prennent en compte que les juvéniles nés l'année en cours (truites et saumons 0+).

De Lury		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Mar 1	Pont de l'Hospital	29,8	58,5	4,0	16,6	19,3	9,5	14,6	25,8
Mar 2	Bras de l'Hospital RD					86,4	44,8	66,1	123,1
Mar 3	Bras de l'Hospital RG						13,5	24,3	6,3

Tableau 7 : Résultats des densités de salmonidés 0+ estimées (individus pour 100 m²) pour les stations prospectées sur la Maronne.

La représentation des données de densités estimées sur les stations du pont de l'Hospital et du bras rive droite met en évidence une bonne corrélation des valeurs ($R^2 > 99\%$) pour les quatre années de suivi en commun. Ce résultat est révélateur de la pertinence du choix de la station du pont de l'Hospital comme station référence puisqu'il est possible d'établir une relation directe entre les densités estimées sur cette station et celles d'une autre station caractéristiques pour les espèces en question. Il est intéressant de constater également que les densités rencontrées sur les secteurs de tresses sont systématiquement 4 à 5 fois supérieures à celle du secteur référence. Ce résultat montre le grand intérêt et la valeur des secteurs de tresses pour le recrutement des juvéniles.

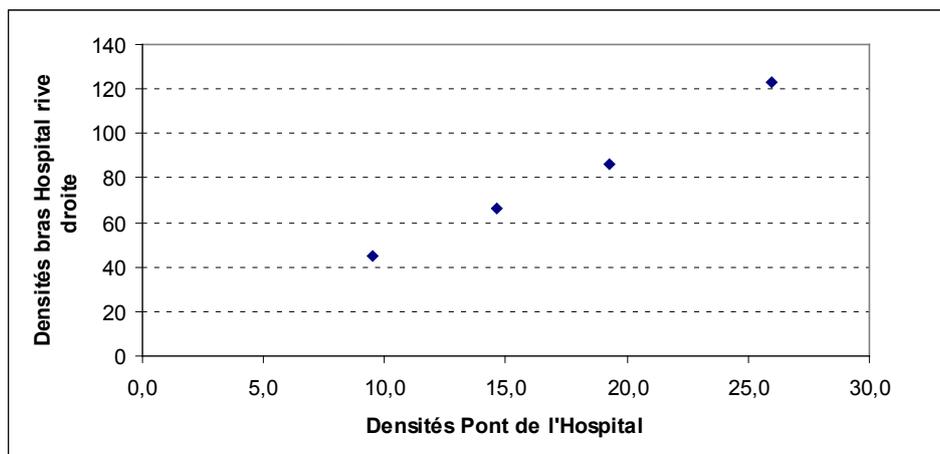


Figure 26 : Représentation comparative des densités de salmonidés estimées sur les stations du pont de l'Hospital et du bras rive droite de l'Hospital (individus pour 100 m²).

Les pêches de contrôle pratiquées depuis 2002, selon le même protocole (DeLury) sur la station du Pont de l'Hospital, permettent de suivre l'évolution des peuplements sur 8 années consécutives. Cette évolution sera dans un second temps à mettre en relation avec des facteurs tels que l'activité de reproduction ou les éclusées. Ici aussi, l'ensemble des salmonidés nés durant l'année en cours est pris en compte, c'est-à-dire les truites et les saumons 0+.

Les densités calculées sur la station référence du Pont de l'Hospital depuis 2002 sont hétérogènes d'une année à l'autre. On distingue 3 cycles : 2002 et 2003 avec des densités très élevées, 2004 à 2006 avec un effondrement des densités en 2004 et une augmentation

graduelle mais faible jusqu'en 2006, 2007 à 2009 avec une diminution en 2007 par rapport à 2006 et ensuite une augmentation graduelle chaque année. Finalement, en considérant l'ensemble de la chronique, 2003 apparait comme une année exceptionnelle en terme de densité de juvéniles, elle peut même être qualifiée d'année référence concernant la capacité d'accueil du site. A l'inverse, 2004 est une année catastrophique. Concernant les années 2005 à 2008, les valeurs de densité sont homogènes sur la période mais faibles car 3 à 4 fois inférieures à l'année référence. Enfin, pour 2002 et 2009, on constate des valeurs voisines et seulement inférieures d'un facteur 2 à 2003.

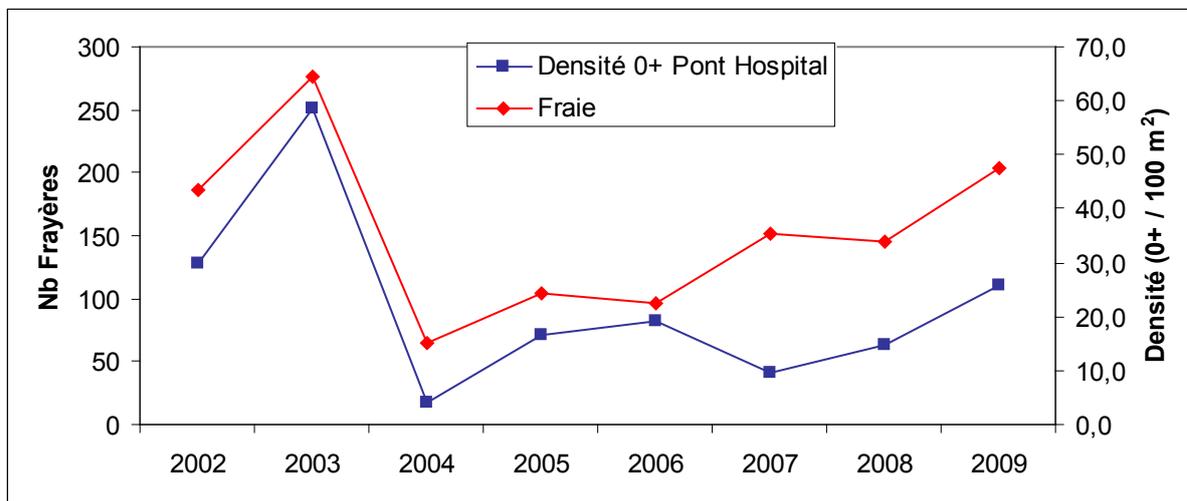


Figure 27 : Chronique des densités de salmonidés 0+ au Pont de l'hospital et de l'activité de fraie des salmonidés sur l'axe de 2002 à 2009

Concernant le fraie sur la même période, il apparait que la tendance est la même dans les grandes lignes que celle suivie par les valeurs de densité de salmonidés. L'activité de fraie et les densités de salmonidés de l'année semblent liées car lorsque l'activité de reproduction est élevée, les densités de salmonidés le sont aussi. Ceci à l'exception de 2006 et 2007 où une divergence est constatée ; pour 2006, alors que l'activité de fraie diminue par rapport à 2005, les densités de salmonidés augmentent, en 2007 c'est le phénomène inverse qui se produit. La figure 28 illustre ceci, en validant mathématiquement cette observation.

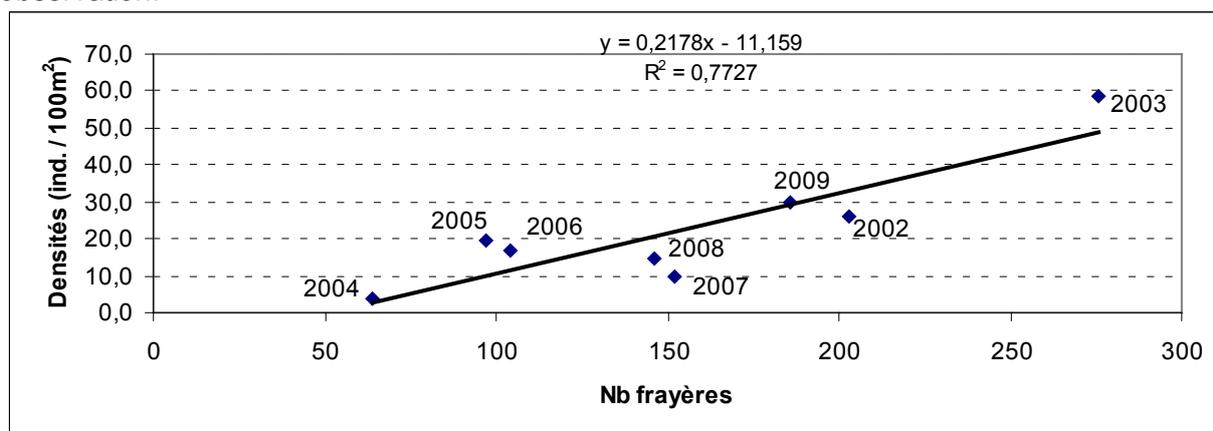


Figure 28 : Relation entre le nombre de frayères et la densité de salmonidés sur la station du pont de l'Hospital de 2002 à 2009.

En effet, avec un coefficient de corrélation de 0,77, il est fortement vraisemblable que les densités de juvéniles retrouvées lors des pêches électriques de contrôle une année donnée soient étroitement liées (proportionnel et linéaire) avec l'activité de reproduction de l'hiver précédent.

Le suivi du recrutement des salmonidés depuis 2002 sur la Maronne nous permet d'appréhender la qualité de l'incubation, de l'émergence et de la croissance des juvéniles de salmonidés. Ce suivi permet aussi d'évaluer si les facteurs environnementaux ont favorisé ou pénalisé la réalisation des toutes premières phases de vie des salmonidés. Mais alors, une analyse interrannuelle n'est cohérente qu'à condition de prendre en compte l'activité de fraie préalable aux pêches des années considérées. Ces deux variables sont liées (fig. 28), la première conditionnant le niveau (potentiel ou probable) de la seconde.

De ce fait, la mise en place d'un indicateur tel que cela est fait pour le traitement des données de pêche sur la Dordogne est nécessaire. Il permet, en pondérant les densités de salmonidés par le nombre de frayères, d'appréhender le recrutement pour 100 frayères et donc de faire une analyse interrannuelle sur des bases communes.

Donc, si l'indice de densités relatives est faible, alors cela signifie que de faibles densités de juvéniles ont été retrouvées lors des pêches de contrôle en dépit d'une activité de fraie importante. Ou inversement, l'indice peut être élevé alors que les densités relevées sont moyennes mais que l'activité de ponte a été faible. Il n'est pas le reflet de la production quantitative de la rivière une année donnée mais celui de sa productivité.

Finalement, cet indicateur permet une évaluation des impacts probables de facteurs physiques sur le recrutement, deux types de facteurs peuvent avoir un impact, les facteurs environnementaux (crue ou étiage sévère) et les facteurs anthropiques (éclusées).

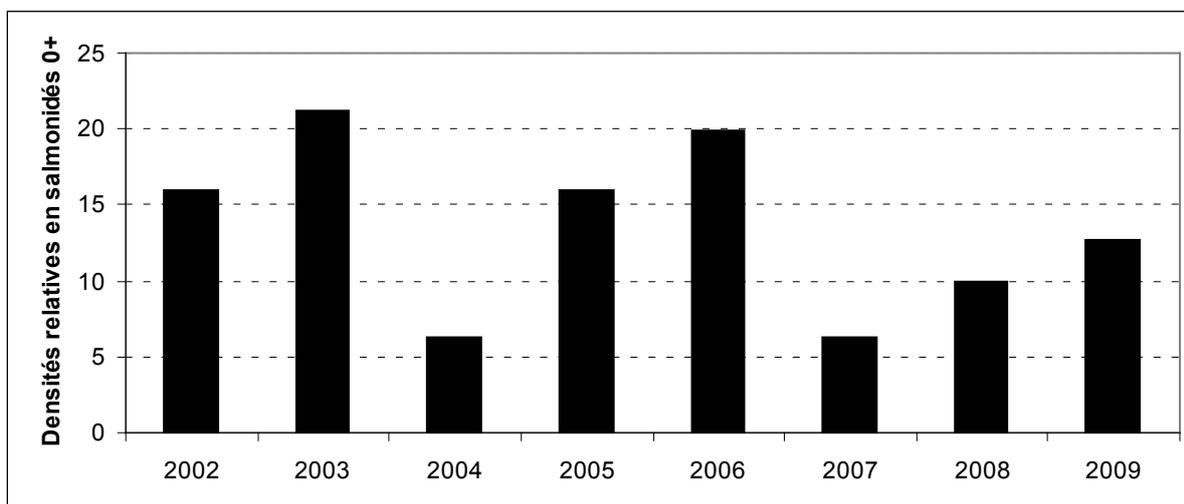


Figure 29 : Densités de salmonidés (truites et saumons) sur la station du pont de l'Hospital pour 100 frayères comptabilisées sur la Maronne (2002 à 2009).

Deux années semblent sortir du lot concernant les valeurs de densités relatives ce sont 2003 et 2006. Comme sur la Dordogne, 2003 est considérée comme une année de référence sur la Maronne en matière de recrutement. Puis viennent 2002 et 2005, 2008 et 2009 et enfin 2004 et 2007.

L'exploitation de la ressource en eau pour la production d'électricité est le principal facteur physique pouvant perturber le recrutement des salmonidés sur la Maronne par rapport à une rivière au cours naturel. Néanmoins, une crue résultant de fortes précipitations peut également perturber le recrutement une année donnée.

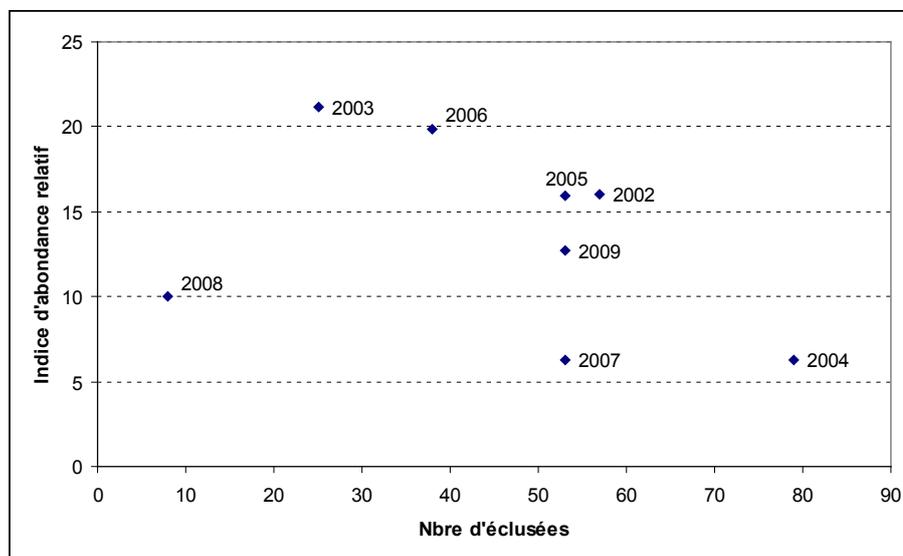


Figure 30 : Relation entre l'indice d'abondance (densité de salmonidés pour 100 frayères) et le nombre total d'éclusées d'avril à mai.

Le stade biologique durant lequel les juvéniles sont les plus fragiles dans la rivière est celui de l'émergence car c'est à ce moment que les alevins à peine nageants sortent du dôme de galets qui jusque là les protégeait. Cette période s'étale de la mi-mars à la mi-juin. L'exercice qui consiste à évaluer la relation entre les indices d'abondances relatifs interrannuels et les nombres d'éclusées correspondants de mi-mars à mi-juin permet d'initier une réflexion sur l'impact de ces dernières sur le recrutement. Ainsi, en excluant 2007 et 2008, il apparaît que l'indicateur d'abondance est inversement proportionnel au nombre d'éclusées réalisées sur la période. Les années 2007 et 2008 sont particulières car pour chacune d'elle, une crue a pénalisé le recrutement, elle a eu lieu durant la période d'incubation des œufs pour la première et d'émergence des alevins pour la seconde. L'impact de ce phénomène s'est ajouté à celui des éclusées.

5.3 Suivi du recrutement des zones repeuplées par pêches électriques.

En complément du suivi de la fonctionnalité des habitats les plus exploités par le saumon pour la reproduction naturelle, un suivi est également réalisé sur les zones repeuplées. Ces zones sont localisées sur la Dordogne (10 km en aval d'Argentat jusqu'à la partie Lotoise), La Corrèze et ses quatre principaux affluents sur la partie en amont de Gare d'Aubazine, La Vézère sur quelques kilomètres en aval du barrage du Sablier et pour un de ses affluents : le Maumont.

5.3.1 La Dordogne

En plus du suivi de la zone de reproduction naturelle exempte d'empoissonnement, les zones repeuplées sont également contrôlées par pêches électriques afin d'évaluer la réussite des alevinages. Le secteur concerné par les pêches électriques sur la Dordogne commence au radier D0 et se termine au D21bis. Les alevinages ont eu lieu du radier D10 au D26 c'est à dire à l'aval de la zone laissée libre pour le recrutement des juvéniles issus de reproduction naturelle (D0 à D9bis).

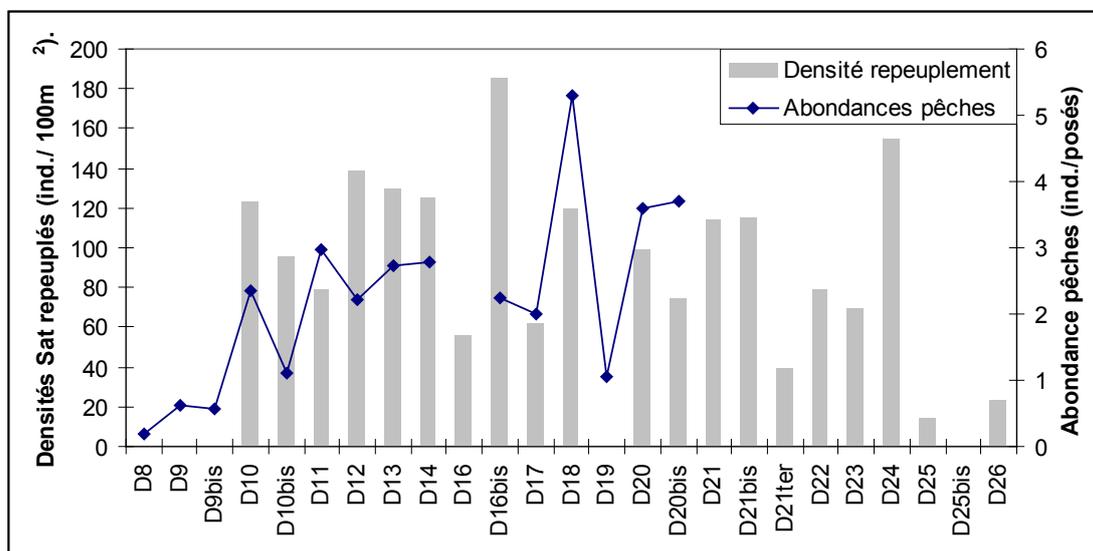


Figure 29 : Représentation de l'effort d'alevinage (individus / 100m²) et des abondances (individus / posés d'anodes) en juvéniles de saumon sur les radiers de la Dordogne en aval d'Argentat.

La figure 29 permet de visualiser l'évolution des niveaux d'abondance en saumon selon les radiers (d'amont en aval) ainsi que les niveaux d'alevinage. Au sein de la zone exempte de repeuplement, il apparaît que les premiers saumons capturés par pêche électrique en 2009 l'ont été à partir du radier D8 (radier de Saulière), aucun n'a été pris plus en amont. Ceci est à mettre en relation avec la faible activité de reproduction de l'hiver 2008-2009 sur la Dordogne. Mais sur les radiers D8, D9, D9bis tous les poissons capturés ne sont pas d'origine naturelle, en effet, comme les juvéniles se déplacent sur plusieurs kilomètres certains d'entre eux sont issus de pisciculture.

Concernant les radiers repeuplés, ils affichent logiquement des niveaux d'abondance bien supérieurs à ceux qui ne le sont pas. D'autre part, il apparaît que les abondances relevées sur les radiers repeuplés n'évoluent pas de façon linéaire en fonction des niveaux de repeuplement. Ceci s'explique par la qualité des habitats pour chaque radier qui n'est pas homogène d'un site à l'autre. Finalement, il apparaît que sur la Dordogne les repeuplements fonctionnent bien.

5.3.2 La Corrèze.

Cette année, 3 stations ont été prospectées en Corrèze, Les stations Pont de Bonnel et Pont des angles ont été échantillonnées en De Lury et un nouveau site de repeuplement sur le radier de la scierie Les Gaulies a été testé cette année, donc pour valider sa fonctionnalité, il a été propecté selon la méthode CPUE.

5.3.2.1 Espèces recensées.

Les espèces de poissons capturées sur ces sites sont similaires à celles rencontrées habituellement, même si certaines (rencontrées occasionnellement) sont absentes. Les plus abondantes sont le saumon, le vairon et le goujon, la faible abondance en chabot s'explique par la non-prospection en 2009 du site Notre Dame de Chastres. Au total, 967 poissons ont été capturés en 2009, représentant 9 espèces différentes.

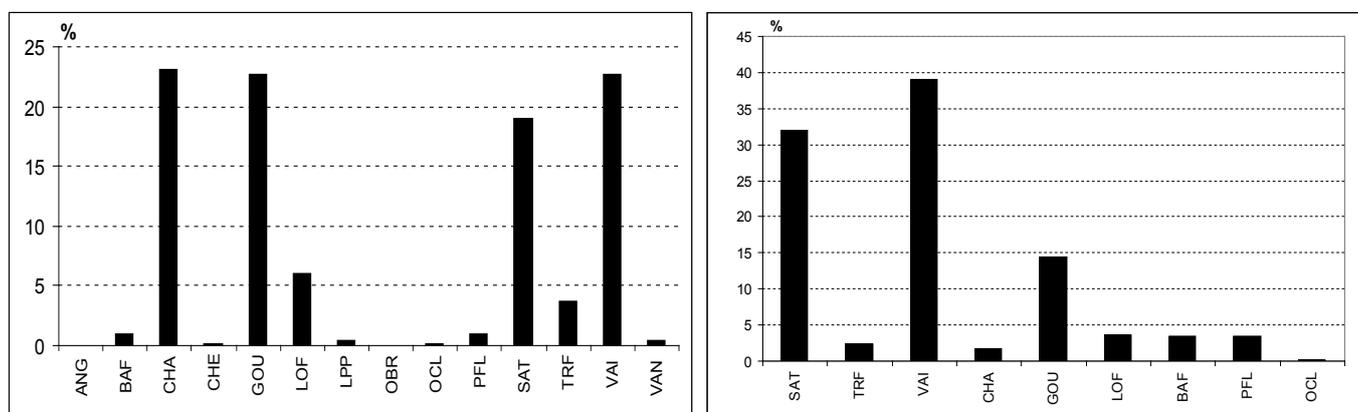


Figure 30 et 31 : Histogramme des proportions d'espèces recensées sur la rivière Corrèze de 2002 à 2008 (à gauche) et en 2009 (à droite).

5.3.2.2 Biométrie et démographie des saumons échantillonnés.

Depuis plusieurs années, il semble que la limite de taille « courrante » pour les tacons 0+ augmente au fur et à mesure que l'on progresse vers l'aval du cours d'eau (fig 38). Au niveau du Pont des Angles, la limite de taille différenciant un 0+ d'un 1+ se situe à 115mm, alors, qu'au pont de Bonnel, elle est à 155 mm. Ce type de structuration relative à la position dans le bassin versant est très probablement lié au régime thermique du cours d'eau. Les températures plus fraîches de l'amont ont des répercutions sur la durée de la période de croissance et donc sur les tailles atteintes en fin d'été. De plus, la répartition des effectifs selon la taille au pont de Bonnel est remarquable parce qu'il n'y a pas une classe de taille qui se démarque comme la plus fréquente mais plusieurs de 85 à 125 mm. Ceci traduit une croissance hétérogène des poissons avec certains qui réussissent bien (les plus grands) et d'autres qui ont plus de mal à trouver les ressources nécessaires à l'accomplissement de leur croissance.

	0+	1+	2+
Pont des Angles	76,4 (n=122)	157,5 (n=13)	246 (n=1)
Pont de Bonnel	92,5 (n=109)	142,1 (n=12)	
Scierie Les Gaulies	82,8 (n=52)		

Tableau 8 : Taille moyenne des saumon capturés sur la Corrèze en 2009 en fonction de l'âge.

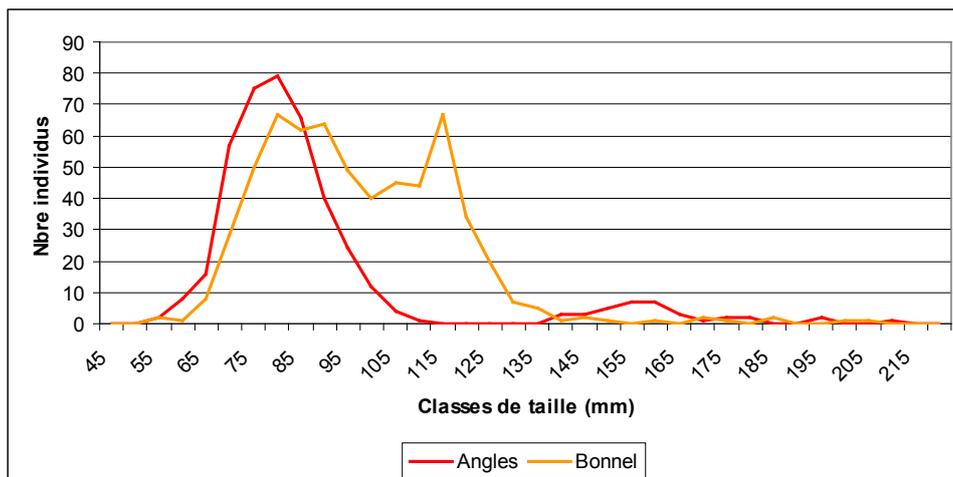


Figure 32 : Effectifs de tacons capturés sur les différentes stations de la Corrèze en fonction des classes de taille de 2002 à 2008 (ind / 100m²).

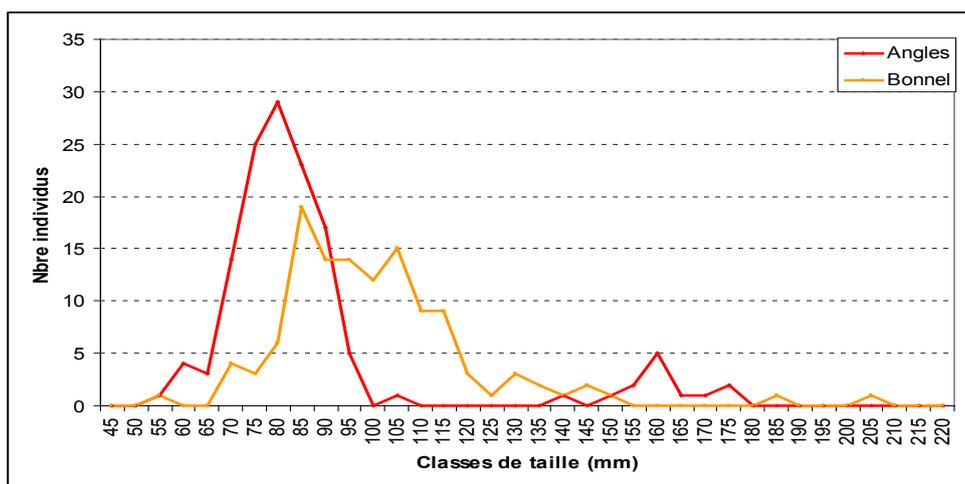


Figure 33 : Effectifs de tacons capturés sur les différentes stations de la Corrèze en fonction des classes de taille en 2009 (ind / 100m²).

5.3.2.3 Densité et abondances en saumons juvéniles de l'année.

Les densités de tacons sur les stations du Pont des Angles et du pont de Bonnel fluctuent d'une année à l'autre. On constate également qu'une station n'est pas systématiquement meilleure que l'autre en terme de valeur de densité, alors que les repeuplements sur l'axe Corrèze sont homogènes.

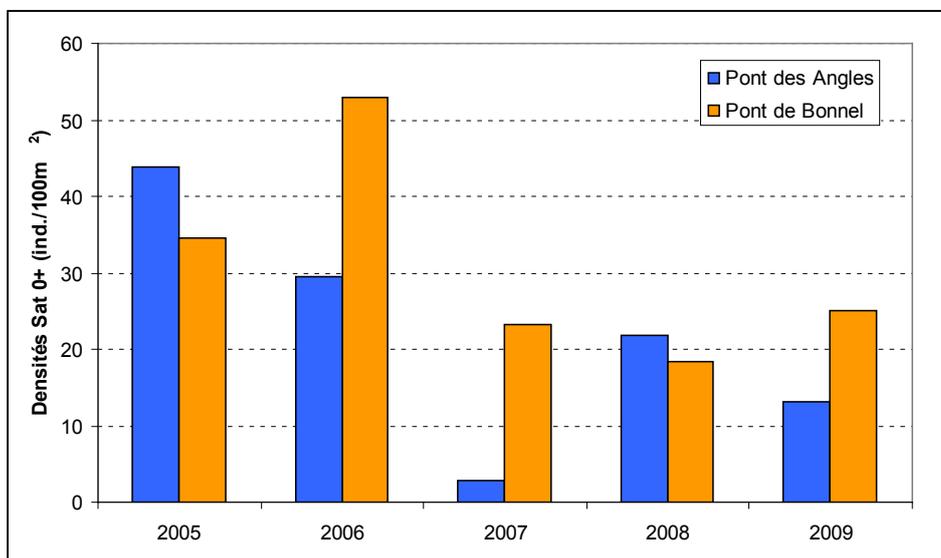


Figure 34 : Densité (ind./100 m²) de saumons sur les stations du Pont des Angles et du Pont de Bonnel.

La station de la scierie "Les Gaulies" a été repeuplée et échantillonnée pour la première fois cette année. Les valeurs d'abondance calculées sont de l'ordre de 1,9 individus par posé. Cette valeur traduit une bonne réussite de l'alevinage, ce site pourra donc être repeuplé à l'avenir.

5.3.3 Les affluents de la Corrèze.

5.3.3.1 Espèces recensées.

Depuis le début des pêches électriques, les quatre principaux affluents amont de la Corrèze sont suivis alternativement chaque année. En 2009, ce sont la Vimbelle et la St. Bonnette qui ont été échantillonnées.

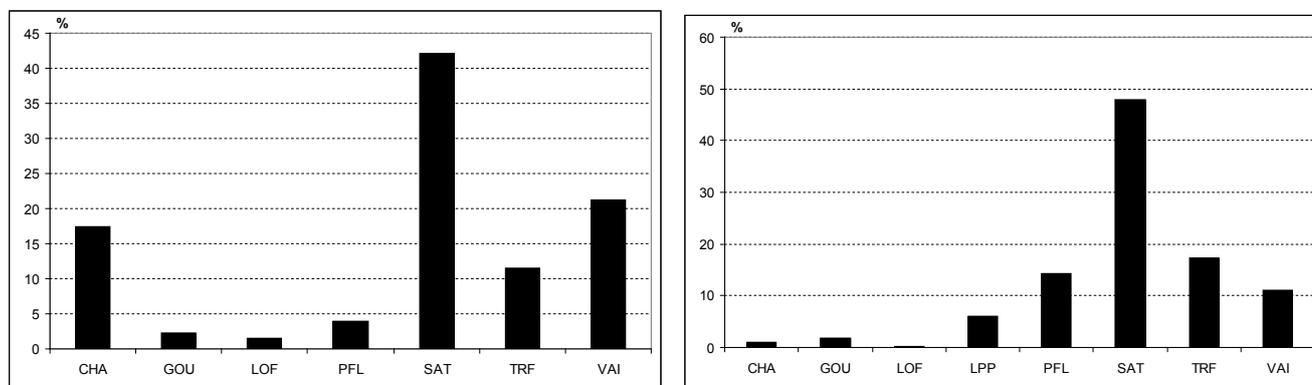


Figure 35 et 36 : Histogramme des fréquences d'échantillonnage en fonction de l'espèce pour la St Bonnette (à gauche) et le Vimbelle (à droite).

Lors de la campagne d'échantillonnage 2009 sur la St Bonnette, 406 individus ont été capturés représentant 7 espèces dont 1 d'écrevisse. Sur la Vimbelle, 376 individus ont été échantillonnés soit 8 espèces dont 1 espèce d'écrevisse. Mis à part l'espèce d'écrevisse (invasive), les espèces en présence sont caractéristiques d'habitats de qualité pour la zone écologique à salmonidés.

5.3.3.2 Biométrie et démographie des saumons juvéniles.

La biométrie des poissons échantillonnés révèle pour l'année 2009 une population où sont représentées deux cohortes d'âges : les juvéniles de l'année en cours (0+) et les juvéniles de l'année précédente qui n'ont pas dévalé durant le printemps (1+). La limite de taille séparant ces deux cohortes d'individus semble se situer aux alentours de 11 cm pour 2009 alors qu'elle serait plutôt à 12 cm dans le jeu de données historiques. Les conditions de croissance semblent identiques sur les deux cours d'eau.

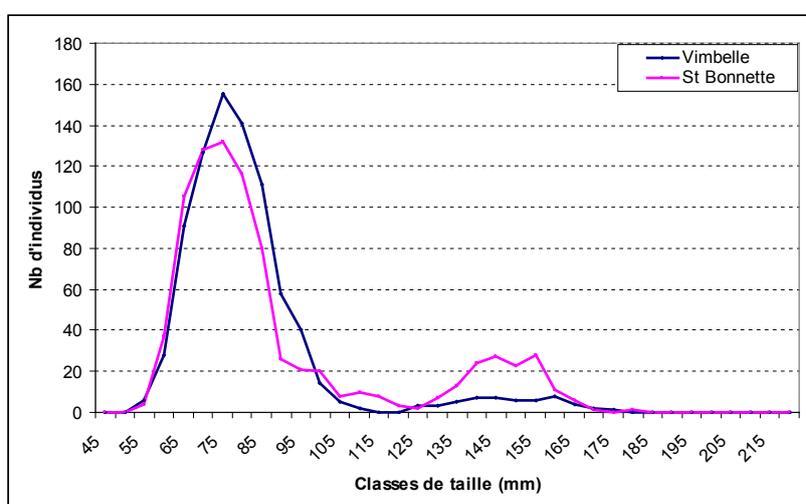


Figure 37 : Effectifs de tacons capturés sur les affluents de la Corrèze en fonction des classes de taille de 2002 à 2008 (ind / 100m²).

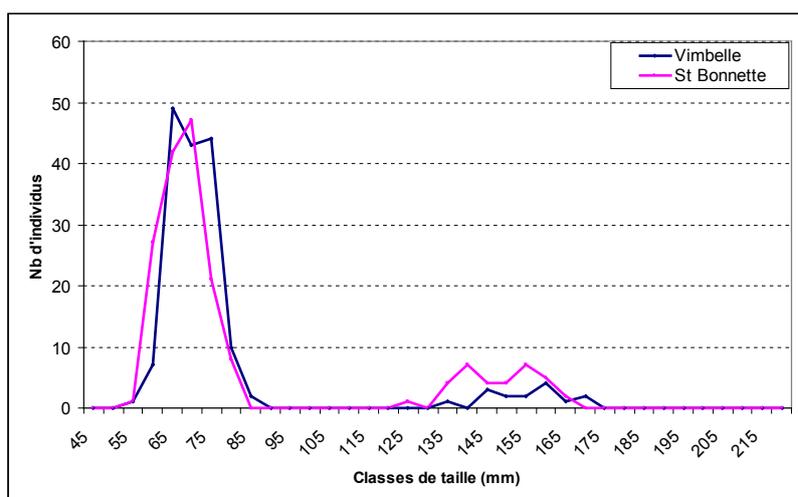


Figure 38 : Effectifs de tacons capturés sur les affluents de la Corrèze en fonction des classes de taille en 2009 (ind / 100m²).

Tableau 9 : Taille moyenne des saumons capturés sur les affluents de la Corrèze en 2009 en fonction de l'âge.

	0+	1+
St Bonnette	66,8 (n=156)	151,4 (n=15)
Vimbelle	64,7 (n=146)	145,1 (n=34)

5.3.3.3 Densité en saumons juvéniles de l'année

Le calcul des densités de saumon 0+ permet de constater que d'un effort de repeuplement relativement homogène sur les deux cours d'eau chaque année, résultent des valeurs de densité de poissons plus homogènes sur la Vimbelle que sur la St Bonnette. En moyenne, la Saint Bonnette présente de meilleures densités avec environ 22 individus pour 100m² alors que, sur la Vimbelle, le chiffre est plus proche de 17. A noter qu'en 2004, la Vimbelle a été pêchée mais aucun individu de moins de 1 an n'a été capturé du fait de l'absence de repeuplement cette année là.

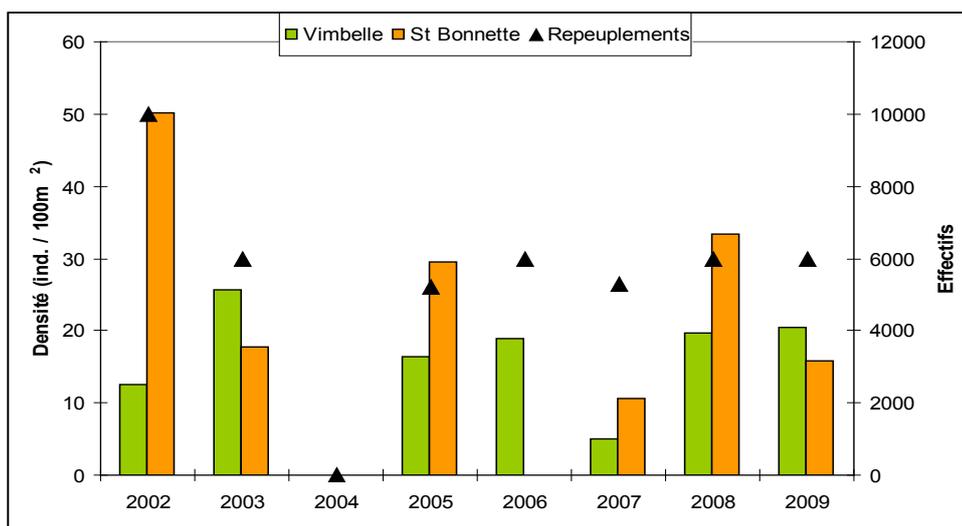


Figure 39 : Historique des densités de juvéniles de saumons (0+) échantillonnés par pêche électrique sur la Vimbelle et la St Bonnette depuis 2002.

5.3.4 La Vézère.

Depuis 2007, des alevinages sont réalisés sur les secteurs favorables au grossissement des juvéniles de salmonidés sur la Vézère, très peu de surfaces sont disponibles et toutes sont localisées dans les premiers kilomètres en aval du barrage du Saillant. Deux stations ont été prospectées suivant la technique CPUE, en amont (camping Bontat) et en aval immédiat du pont du Saillant.

5.3.4.1 Espèces recensées

Au total, 313 individus ont été recensés, appartenant à 10 espèces distinctes dont 1 d'écrevisse. Cet assemblage d'espèces est plus caractéristique de la zone à ombre que de la zone à truite.

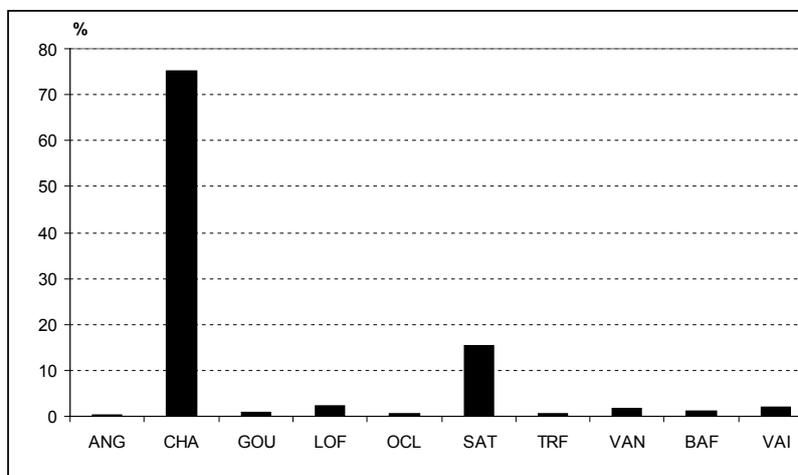


Figure 40 : Histogramme des proportions d'espèces recensées sur la rivière Vézère en 2009.

5.3.4.2 Biométrie et densité des saumons juvéniles.

L'examen des données de biométrie révèle que l'ensemble des saumons capturés sur ces deux stations sont des juvéniles de l'année puisque aucun d'entre eux ne mesure plus de 10 cm. Le calcul des valeurs d'abondance permet de constater que des juvéniles sont présents sur les radiers mais en faible quantité pour un site repeuplé. Ces résultats sont en adéquation avec la qualité des sites prospectés. En effet, même si les sites choisis sont ceux qui présentent les meilleures caractéristiques en terme d'habitat sur le linéaire concerné, ils demeurent néanmoins de qualité moindre comparativement à ceux prospectés sur la Corrèze par exemple. Ces sites sont relativement déficients en substrat de type gravier / galet et l'on note un fort dépôt de limons sur le fond du cours d'eau.

	Lt (mm)	effectif
Bontat	68,6	30
Saillant	67,3	18

Tableau 10 : Taille moyenne des saumons capturés sur chaque site.

	2008	2009
Camping Bontat	0,43	0,56
Pont Saillant	1,23	1,07

Tableau 11 : Abondance (ind. / posés) de saumons juvéniles capturés sur les stations de la Vézère.

5.3.5 Affluent Vézère.

Cette année un cours d'eau aux caractéristiques intéressantes a été repeuplé et prospecté dans le bassin versant de la Corrèze : Le Maumont.

5.3.5.1 Espèces recensées.

En tout, 245 poissons ont été capturés représentant 8 espèces distinctes, à noter la présence d'une espèce d'écrevisse invasive. Cet assemblage d'espèces est caractéristique d'un cours d'eau de la zone piscicole à truites avec des habitats non dégradés.

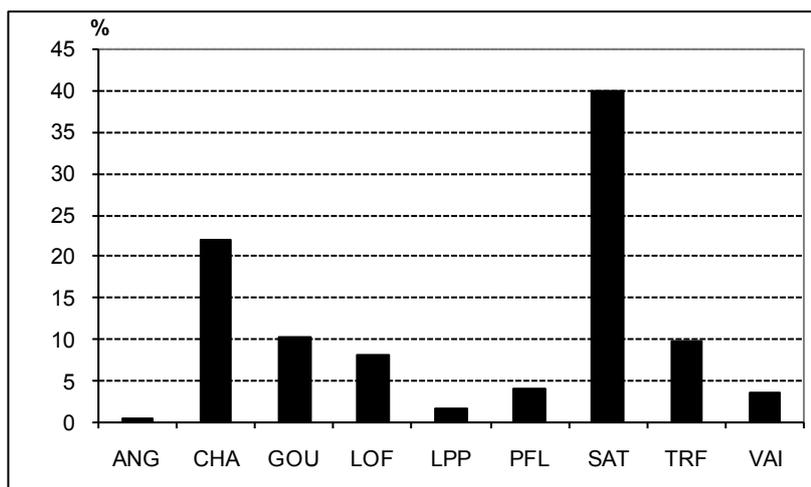


Figure 41 : Histogramme des proportions d'espèces recensées sur le Maumont en 2009.

5.3.5.2 Biométrie, démographie et densités des salmonidés échantillonnés.

Sur cet axe, il est peu probable en l'état actuel des stocks migrants et de la franchissabilité des passes de trouver de la reproduction naturelle. De plus, il n'y a pas eu de repeuplement en 2007 et 2008 sur ce cours d'eau. C'est pourquoi, l'essentiel des individus échantillonnés sont des tacons de l'année présentant une taille moyenne de 6,5 cm. Concernant les truites, 3 classes d'âge ont été caractérisées mais aucun individu de taille conséquente n'a été capturé en dépit d'habitats potentiellement favorables. De plus, les individus de 1 an sont en proportion plus abondants (d'un facteur 3,5) que ceux de l'année, ceci n'est pas logique pour une population naturelle autosuffisante de salmonidés. Ainsi, on peut supposer que des problèmes sont survenus lors du fraie ou de l'incubation des œufs de l'hiver précédent, à moins que ce ne soit le nombre de géniteurs ayant participé à la reproduction qui ait été moindre que l'année précédente.

		0+	1+	2+
Saumon	Fréquences (%)	100		
	Tailles moyennes (mm)	65,41		
Truites	Fréquences (%)	20,83	70,83	8,33
	Tailles moyennes (mm)	80,60	142,29	185,00

Tableau 12 : Caractéristiques biométriques et démographiques des truites et saumons échantillonnés dans le Maumont.

La prospection du site en isolant les différents faciès d'écoulement du ruisseau nous permet d'appréhender la répartition des poissons sur les différents habitats. Il apparaît ici que les salmonidés semblent occuper préférentiellement les plats courants, puis les radiers et enfin les plats profonds. Cette répartition est dans la logique du préférendum des salmonidés, à la nuance que, dans la bibliographie, les radiers sont considérés comme plus attractifs que les plats courants. Cette différence avec la littérature peut s'expliquer par des divergences au niveau de la typologie et le classement en radier de zones qui du fait de la turbulence, de l'écoulement et de la pente, s'apparenteraient plus a posteriori à des rapides.

Les densités de salmonidés retrouvés sont intéressantes pour le saumon et attestent de la réussite du repeuplement. Concernant la truite, le constat est plus mitigé.

Faciès	Surface (m ²)	Densité (ind. / 100 m ²)	
		Saumon	Truite
Radier	215,62	4,17	1,39
Plat courant	487,29	12,11	2,67
Plat profond	153,16	0,65	1,31
Total (Calcul De Lury)	856	13,90	3,15

Tableau 13 : Densités de saumons et de truites sur la station de Donzenac et en fonction des faciès d'écoulement.

A l'occasion de l'alevinage de ce site, une petite étude a été initiée afin de tester l'hypothèse d'une meilleure acclimatation des tacons lâchés au stade pré-estival par rapport à ceux lâchés au stade alevin. Ainsi, pour valider (ou rejeter) cette hypothèse, un nombre équivalent de poissons à été lâché pour chacun des stades le même jour et afin de distinguer chacun des lots lors des pêches électriques de contrôle, les pré-estivaux ont été marqués avec des pigments fluorescents (rapport migado).

Les résultats semblent confirmer l'hypothèse, puisque au final deux tiers des tacons capturés font partis du lot d'individus lâchés au stade pré-estival. Toutefois, nous noterons que l'ensemble des tacons alevinés présentent une faible croissance en comparaison avec les poissons lâchés sur la Corrèze ou ses affluents. En effet, bien que de taille supérieure à la sortie de la pisciculture, les poissons lâchés au stade pré-estival sur le Maumont présentent des tailles moyennes comparables à des lots lâchés au stade alevins sur la Corrèze.

Repeuplement	Effectifs	Marqués	Non marqués
		50% (n=1700)	50% (n=1700)
	Stade	Pré-estival	Alevin
Pêche	Effectifs	64,3% (n=63)	35,7% (n=35)
	Taille moy. (mm)	70,4	56,4

Tableau 14 : Proportion de saumons marqué ou non, lors du repeuplement et de la pêche de contrôle de la station de Donzenac.

5.4 Suivi des habitats sur les secteurs de travaux en rivière.

Au cours de l'automne 2008, des travaux ont été réalisés sur des sites occasionnant des problèmes de déconnexion et d'échouage d'alevins à l'occasion de brutales variations de débits relatives aux éclusées. Les problèmes sur ces sites ne pouvant être réglés par les seules mesures de gestion des débits, il a été nécessaire d'intervenir ponctuellement en réalisant des travaux dans le lit mineur du cours de la Dordogne. Les sites concernés sont : le bras du Peyriget en rive droite, le bras du Peyriget en rive gauche, le bras de Chambon en rive gauche et le bras de Champagne (ou Brivezac) en rive gauche.

Ces sites ont été prospectés lors du suivi de la reproduction naturelle 2008/2009, aucun site de fraie n'a été constaté, du fait vraisemblablement de la proximité de la réalisation des aménagements avec la période de ponte.

Lors des pêches électriques de contrôle de fin d'été, deux sites ont été prospectés : le bras de Champagne et celui de Chambon.

Pour le premier site, des densités exceptionnellement élevées en truites et saumons de l'année (seule cohorte d'âge capturée) ont été constatées. Si les densités de saumons s'expliquent par la localisation à proximité d'un site de déversement, celles de truites sont exclusivement issues de la reproduction naturelle des sites alentours. Ainsi, la partie amont du bras de Champagne présentant un faciès d'écoulement de type radier, convient idéalement à ces individus. Une colonisation aussi massive de ce site montre à quel point la reconquête de ce type d'habitat est importante pour les deux espèces.

	Saumon	Truite
Densité (ind./100m ²)	98,86	95,27
Tailles moy. (mm)	80,3	67,7

Tableau 15 : Densité de salmonidés estimés (De Lury) sur la station du Bras des Champagne

Concernant le site du Bras de Chambon, les habitats y sont moins favorables pour le grossissement des juvéniles du fait de la taille plus réduite du substrat, que pour le fraie des géniteurs de salmonidés. Néanmoins, quelques truites y ont été capturées en quantité intéressante, du fait de la faible bathymétrie qui limitait la colonisation de l'espace.

	Abondance	Taille moy. (mm)
Saumon	0,00	
Truite	1,64	73,8

Tableau 16 : Abondance de salmonidés calculés (CPUE) sur la station du bras de Chambon.

DISCUSSION ET CONCLUSION

REPEUPLEMENT

L'année 2009 marque le retour à un niveau d'alevinage conforme aux objectifs du plan de restauration sur la Dordogne. En effet, à la pisciculture de Bergerac comme à celle de Castels, les cheptels de géniteurs étaient suffisamment étoffés et en bonne santé pour produire des œufs en quantité importante.

Par ailleurs, la fiabilisation de la production à Castels a débuté et porté ses fruits au travers d'une révision de certaines pratiques. Le cheminement de cette dernière réflexion s'inscrit dans le cadre de l'opération d'assignation parentale (action LGENE09), projet élaboré dans la lignée des recommandations de l'étude GENESALM visant à améliorer les pratiques piscicoles en salmoniculture. En effet, cette opération dont le but principal est de quantifier au sein des effectifs de géniteurs migrants, la contribution des poissons nés de parents sauvages, intègre les nouveaux outils du génie génétique dont l'utilisation se démocratise. Aujourd'hui, ils sont à notre disposition pour gérer avec des critères objectifs : *i*) les cheptels de géniteurs ; *ii*) les croisements ; *iii*) la qualité (diversité) des juvéniles issus de nos piscicultures.

Concernant la réussite des repeuplements, si les résultats sont moyens sur l'axe Vézère, sur les axes Corrèze et Dordogne, ils fonctionnent très bien.

HABITAT ET REPRODUCTION NATURELLE

Sur la Dordogne, les résultats d'abondance en salmonidés enregistrés au cours de la campagne de pêche 2009 confirment ceux de 2008 avec des niveaux d'abondance élevés et proches de ceux de l'année référence. Ainsi, comme en 2008, il s'avère qu'en 2009, le recrutement naturel a bien fonctionné. On notera toutefois que l'essentiel des salmonidés capturés sur le secteur non repeuplé sont des truites, les premiers saumons ayant été capturés à Saulières. Cela s'explique par la faiblesse des effectifs de saumons migrants et donc participant à la reproduction pour l'année en question.

Concernant la Maronne, les résultats montrent une amélioration de la situation avec un recrutement meilleur qu'en 2008 mais encore loin de ce qui a été observé en 2003.

Finalement, les mesures de gestion des débits semblent avoir eu un effet positif. L'année 2009 a permis de confirmer les bons résultats sur la Dordogne, avec peu de mortalités par échouages et un bon recrutement. Tandis que sur la Maronne, le constat est plus mitigé, les mortalités par échouage sont toujours conséquentes et bien qu'une progression ait eu lieu au niveau du recrutement, les résultats ne sont pas satisfaisants. Ces données feront l'objet d'un rapport qui abordera la problématique de façon plus exhaustive.

Enfin, sur les secteurs où des travaux ont été réalisés, de fortes densités de poissons ont été retrouvées. Donc, pour ces sites, le bénéfice de leur aménagement est double puisque d'une part cela permet de supprimer des sites à problème pour le piégeage de juvéniles et d'autre part des habitats de premier ordre sont reconquis.

BIBLIOGRAPHIE

CHANSEAU M., GAUDARD G., 2003. Repeuplement en saumon atlantique du bassin de la Dordogne. Suivi biologique des zones de grossissement des juvéniles. Synthèse des actions 2002. Rapport MIGADO D16-03-RT.

CHANSEAU M., GAUDARD G., 2004. Repeuplement en saumon atlantique du bassin de la Dordogne. Suivi des zones de grossissement des juvéniles. Synthèse des actions 2003. Rapport MIGADO 7D-04-RT.

CHANSEAU M., BRAZIER W., GAUDARD G., 2006. Repeuplement en saumon atlantique du bassin de la Dordogne. Suivi des zones de grossissement des juvéniles. Synthèse des actions 2005. Rapport MIGADO 10D-06-RT.

CHANSEAU M., GRACIA S., 2008. Suivi par pêches électriques des populations de juvéniles de saumon atlantique sur le bassin de la Dordogne, année 2007. Rapport MIGADO.

CHANSEAU M., BOSCH S., GALIAY E., OULES G., 2002. L'utilisation de l'huile de clou de girofle comme anesthésique pour les smolts de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et comparaison de ses effets avec ceux du 2-phénoxyéthanol. Bull. Fr. Pêche Piscic., 365/366, p. 579-589.

CHOLLET A., 2001. Conception et élaboration d'outils d'organisation des plans d'alevinage en saumon atlantique sur le bassin de la Dordogne. Mémoire de stage de 2^{ème} année du Diplôme Universitaire Supérieur Ingénierie des Milieux Aquatiques et des Corridors fluviaux. Université de Tours, 57 p. + annexes.

COURRET D., LARINIER P., LASCAUX J.M., CHANSEAU M., LARINIER M., 2006. Etude pour une limitation des effets des éclusées sur la Dordogne en aval du Sablier pour le saumon atlantique. Secteur Argentat – Saulières. Rapport MIGADO 8D-06-RT, GHAAPE RA.06.02, 38 p. + annexes.

COURRET D., LARINIER P., LASCAUX J.M., CHANSEAU M., LARINIER M., à paraître. Etude pour une limitation des effets des éclusées sur la Dordogne en aval du Sablier pour le saumon atlantique. Secteur Saulières - Rodanges.

CUSHMAN R.M., 1985. Review of ecological effects of rapidly varying flows downstream from hydroelectric facilities. North American Journal of Fisheries Management 5 : 330-339.

DEGIORGI F., RAYMOND J.C, 2000. Guide Technique. Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante. Conseil Supérieur de la Pêche (Délégation Régionale de Lyon) / Agence de l'eau Méditerranée-Corse. 196 p. + annexes.

HELAND M., BEALL E., DUMAS J., 1996a. Programme de réintroduction des espèces migratrices. Etude de la qualité des jeunes saumons de repeuplement. 2^{ème} phase. Comparaison entre alevins produits en conditions naturelles et en conditions de pisciculture. Rapport final. Convention Etat-Région Aquitaine-INRA Station d'Hydrobiologie. Code INRA 1464 A. 35 p.

HELAND M., BEALL E., DUMAS J., 1996b. Programme de réintroduction des espèces migratrices. Etude de la qualité des jeunes saumons de repeuplement. 3^{ème} phase. Mise au point de méthodes de reconditionnement de jeunes saumons d'élevage avant déversement

en milieu naturel. Rapport final. Convention Etat-Région Aquitaine-INRA Station d'Hydrobiologie. Code INRA B00019. 54 p.

LASCAUX JM., CAZENEUVE L., 2010. Impact du fonctionnement par écluses du barrage du Sablier sur la Dordogne et de Hautefage sur la Maronne : suivi des échouages piégeage de poissons en 2009. Rapport ECOGEA pour MIGADO 14D-10RT. 32p+annexes.

LAGARRIGUE T., LASCAUX J.M., CHANSEAU M., 2002. Effets d'un débit minimum de 3 m³/s délivré à l'aval de l'usine de Hautefage sur l'exondation des frayères de grands salmonidés sur la Maronne. Rapport MIGADO/ECOGEA D14-02-RT, 9 p. + annexes.

LASCAUX J.M., LAGARRIGUE T., CHANSEAU M., 2003. Effets d'un débit minimum de 3 m³/s délivré à l'aval de l'usine de Hautefage sur l'exondation des frayères de grands salmonidés sur la Maronne. Rapport MIGADO/ECOGEA.

LASCAUX J.M., LAGARRIGUE T., VANDEWALLE F., 2005. Suivi de la reproduction des grands salmonidés migrateurs sur le bassin de la Dordogne en aval du Sablier. Département de la Corrèze et du Lot. Automne – Hiver 2004/2005. Rapport Ecogea pour MIGADO, 58 p. + annexes.

LASCAUX JM., CAZENEUVE L., LAGARRIGUE T. et CHANSEAU M., 2008. Cartographie des zones d'échouage-piégeage de la Maronne en aval de l'usine hydroélectrique de Hautefage et essai d'estimation des mortalités totales d'alevins de salmonidés sur le cours d'eau. 28p Rapport MIGADO 20D-08-RT.

PALLO S., LARINIER M. 2002. Définition d'une stratégie de réouverture de la Dordogne et de ses affluents à la dévalaison des salmonidés grands migrateurs, Simulation des mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la migration de dévalaison. Rapport MIGADO D2-02-RT/GHAAPPE. RA.02.01.

VANDEWALLE F., LAGARRIGUE T., LASCAUX J.M., 2004. Cartographie hydromorphologique de la Corrèze. Evaluation de ses potentialités de production en saumon atlantique (*Salmo salar* L.). Années 2003 et 2004. Rapport Ecogea pour MIGADO, 17D-04-RT, 45 p. + annexes.

VANDEWALLE F., MENNESSIER JM., CAZENEUVE L. et LASCAUX JM. 2009. Suivi de la reproduction naturelle des grands migrateurs sur le bassin de la Dordogne en aval du barrage du Sablier (département de la Corrèze et de Lot) – Automne Hiver 2008/2009. Bilan de l'efficacité du relèvement du débit plancher de la Dordogne (30 m³/s soit 30% du module du cours d'eau) sur la préservation des frayères de grands salmonidés de l'exondation. 26p. + annexes cartographiques. (RAPPORT MIGADO 4D-09RT).

ANNEXES

DERVERSEMENTS 2009												
DATE	STADE	PROVENANCE	ORIGINE	COURS D'EAU	LIEU LACHER	POIDS TOTAL (Kg)	POIDS MOYEN (g)	NOMBRE	MARQUAGE	MOYEN TRANSPORT	N° transport	
20/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	65,4	45,60	1434		FD 33	1	
20/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	60,9	43,10	1413		FD 33	1	
20/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	35,0	45,80	764		FD 33	1	
20/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	31,8	45,80	694		FD 33	2	
20/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	62,2	39,20	1587		FD 33	2	
20/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	60,1	44,90	1339		FD 33	2	
26/03/2009	smolts	Blagour	Sauvages	Dordogne	Gardonne	123,8	29,91	4139		FD 33	3	
26/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	37,2	27,60	1348		FD 33	4	
26/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	18,2	23,1	788		FD 33	4	
26/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	41,4	32,34	1280		FD 33	4	
26/03/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	49,4	43,3	1141		FD 33	4	
01/04/2009	smolts	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	Gardonne	135,4	31,70	4271		FD 33	5	
01/04/2009	smolts	Blagour	Sauvages	Dordogne	Gardonne	47	21,43	2193		FD 33	5	
01/04/2009	tacons	Blagour	Sauvages	Dordogne	Gardonne	0,9	7,83	115		FD 33	5	
02/04/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	15	18,80	798		remorque MIGADO	6	
06/04/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	15	18,80	798		remorque MIGADO	7	
14/05/2009	tacons	Castels	Sauvages	Dordogne	Mézels D29	126,2	11,96	10552		FD 33	8	
14/05/2009	tacons	Castels	Sauvages	Dordogne	Mézels D29	23,9	15,80	1513		FD 33	8	
14/05/2009	tacons	Castels	Sauvages	Dordogne	Mézels D29	20,8	16,70	1246		FD 33	8	
14/05/2009	tacons	Blagour	Sauvages	Dordogne	Mézels D29	7,0	12,8	547		FD 33	8	
14/05/2009	smolts	Blagour	Sauvages	Dordogne	Mézels D29	2,3	15,00	153		FD 33	8	
14/05/2009	smolts	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	Gardonne	48,9	29,45	1660		FD 33	9	
14/05/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	7,9	39,5	200		FD 33	9	
14/05/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	27,8	21,06	1320		FD 33	9	
14/05/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	20,4	18,98	1075		FD 33	9	
14/05/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Gardonne	20,9	63,40	330		FD 33	9	
15/05/2009	alevins	Castels	Enfermés	Dordogne	ilots de Liourdres D24	12,88	0,92	14000		camion garonne	10	
15/05/2009	alevins	Castels	Enfermés	Dordogne	Girac D23	12,9	0,92	14000		camion garonne	10	
15/05/2009	alevins	Castels	Enfermés	Dordogne	Thézels D22	35,3	0,92	38348		camion garonne	10	
18/05/2009	tacons	Castels	Sauvages	Dordogne	Tauriac	63,6	15,85	4013		camion garonne	11	
27/05/2009	tacons	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	pont de Puybrun D 25	198,3	11,70	16949		camion Vours	12	
29/05/2009	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Le Garrit St Cyprien			600		remorque MIGADO	13	
15/04 au 4/06	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Tuilères			800		ECOGEA	14	
10/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Chambon D16bis	25,78	1,30	19830		camion garonne	15	
10/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Chambon D16bis	10,50	1,19	8820		camion garonne	15	
10/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Champagne D16	10,50	1,19	8820		camion garonne	15	
10/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Champagne D16	1,99	1,30	1530		camion garonne	15	
11/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Vieux Moulin RG D14	27,09	1,42	19080		camion garonne	16	
11/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Vieux Moulin RG D14	12,11	1,13	10720		camion garonne	16	
11/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Moulinot RG D13	15,59	1,42	10980		camion garonne	16	
11/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Moulinot RG D13	2,99	1,13	2645		camion garonne	16	
12/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Chamaillère D12	12,30	1,97	6244		camion garonne	17	
12/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Chamaillère D12	10,95	1,14	9605		camion garonne	17	
12/06/2009	Pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Recoudier D10bis	20,60	1,30	15846		camion garonne	17	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	les îles C11	2,25	0,50	4500		sac	18	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	SPA C12	2,25	0,50	4500		sac	18	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	aval barrage Cornil C13	2,25	0,50	4500		sac	18	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	Pont de Bonnel C15	2,25	0,50	4500		sac	18	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	le Chambon C17	2,25	0,50	4500		sac	18	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	scierie les Gaulies C18	2,25	0,50	4500		sac	18	
22/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Roanne	R1 à R4	3	0,50	6000		sac	18	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	TCC amont usine C1	2,25	0,50	4500		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	ND de Chastre C3	2,25	0,50	4500		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	Fontémazaud C5	1,875	0,50	3750		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	1km amont Pont des Angles C7	2,25	0,50	4500		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	Pont des Angles C8	2,25	0,50	4500		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	La Pissarotte amont stade C9	2,25	0,50	4500		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Vimbelle	V1 à V4	3	0,50	6000		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	Montane	M1 à M4	3	0,50	6000		sac	19	
23/06/2009	alevins	La Grange	Enfermés	ST Bonnette	S1 à S4	3	0,50	6000		sac	19	
25/06/2009	Pré-estivaux	Lardy	Enfermés	Dordogne	Bras de Beaulieu	23,62	1,14	20719		remorque MIGADO	20	
25/06/2009	Pré-estivaux	Lardy	Enfermés	Dordogne	Bras de Beaulieu	17,4	1,14	15263		remorque MIGADO	21	
02/07/2009	Pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Valeyran	25,2	1,50	16800		camion garonne	22	
02/07/2009	Pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Le Peyriget	25,15	1,62	15525		camion garonne	22	
02/07/2009	Pré-estivaux	La Fialicie	Enfermés	Dordogne	canal gabariers	18	1,50	12000		camion garonne	23	
02/07/2009	Pré-estivaux	La Fialicie	Enfermés	Dordogne	aval pont de Beaulieu	12	1,50	8000		camion garonne	23	
03/07/2009	Pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Vaurette	38,1	2,00	19050	pigment rouge	camion garonne	24	
03/07/2009	Pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Vaurette	18,75	1,10	17045	pigment jaune	camion garonne	24	
03/07/2009	Pré-estivaux	Lardy	Enfermés	Dordogne	Feneyrol	8,6	1,95	4410		camion garonne	25	

Bilan des pêches électriques MIGADO - Campagne 2009

Cours d'eau	Station	Code station	Technique	Repeuplement SAT	SAT 0+	SAT tot	TRF 0+	TRF tot	OBRI	CHA	LOF	VAI	GOU	ANG	VAN	BRO	LOCL	BAF	CHE	ABL	PER
Dordogne	DTG	D0	CPUE	non	0	0	1	1	0	36	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Pont Argentat	D1	CPUE	non	0	0	19	23	0	307	16	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Malpas	D2	CPUE	non	1	1	21	21	2	40	34	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Europe	D2b	CPUE	non	2	2	28	28	0	32	28	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Conf. Maronne	D3	CPUE	non	0	0	17	17	0	16	40	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dordogne	Escourbanières	D4	CPUE	non	0	0	64	64	0	11	72	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Pont Monceaux	D5	CPUE	non	0	0	23	23	1	0	88	226	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Chabanais	D6	CPUE	non	0	0	26	26	4	8	35	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Cloîeux	D7	CPUE	non	0	0	41	41	2	57	85	81	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Saulières bras principal	D8 (1)	CPUE	non	8	8	60	61	0	37	52	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Vaurs	D9	CPUE	non	14	14	33	33	3	15	51	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Moulin Vaurs	D9b	CPUE	non	12	12	38	39	0	13	48	82	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Vaurette	D10	CPUE	oui	74	75	24	26	3	45	125	64	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Recoudier	D10b	CPUE	oui	32	32	38	38	0	8	179	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Fenevrol	D11	CPUE	oui	87	88	10	10	0	18	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Chamalières	D12	CPUE	oui	59	60	100	106	0	23	28	84	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Moulinot	D13	CPUE	oui	70	71	44	46	1	5	48	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Vieux Moulin	D14	CPUE	oui	110	111	14	15	2	6	45	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Bras de Champagne		De Lury	à proximité	175	175	176	176	0	26	102	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Chambon	D16b	CPUE	oui	56	56	38	38	0	0	6	176	11	0	0	0	0	1	0	0	0
Dordogne	Chambon (bras RG)		CPUE	à proximité	6	6	30	30	0	2	2	56	13	0	0	0	0	0	2	0	0
Dordogne	Valleyran	D17	CPUE	oui	50	50	8	8	0	5	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Pevrîget	D18	CPUE	oui	129	136	40	41	3	40	75	25	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Dordogne	Bâtut	BAT	CPUE	non	39	43	32	35	0	61	127	85	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Gabarniers	D20b	CPUE	oui	155	155	22	24	1	1	11	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Camping Beaulieu	D20	CPUE	oui	150	151	10	12	0	40	12	145	5	1	0	0	0	0	0	0	0
Maronne	Pont Hospital	MAR 1	De Lury	non	121	136	96	125	0	270	13	244	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Maronne	Ilots Hospital bras rive droite	MAR 2	De Lury	non	119	131	199	216	0	31	1	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Maronne	Ilots Hospital bras rive gauche	MAR 3	De Lury	non	14	17	172	209	0	39	16	269	3	1	0	0	0	0	0	0	2
Vézère	Camping Boutat	VEZ 2	CPUE	oui	18	18	1	1	0	33	3	33	1	1	1	0	2	0	1	0	0
Vézère	Aval pont Saillant	VEZ 3	CPUE	oui	30	30	1	1	0	56	4	5	2	0	4	0	0	4	0	0	0
Maumont	Donzenac		De Lury	oui	95	95	6	25	0	54	19	9	25	1	0	0	0	0	0	0	0
Corrèze	Pont Angles	COR 2	De Lury	oui	124	136	12	15	0	17	9	39	19	0	0	0	1	0	1	0	0
Corrèze	Vieux Pont Bonnel	COR 3	De Lury	oui	118	121	0	5	0	0	92	92	118	0	0	0	1	28	0	0	0
Corrèze	Les Gaulières		CPUE	oui	52	52	1	3	0	0	26	100	25	0	1	0	0	4	0	0	0
Vimbelle	Noailhac	VIMB 1	De Lury	oui	149	178	37	65	0	4	1	40	7	0	0	0	0	0	0	0	0
St Bonnette	Confolens	SB 1	De Lury	oui	155	171	39	45	0	72	2	86	9	0	0	0	0	0	0	0	0

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.