



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 2008.**

**LAPROD08 - LALEVD08 - LPECHD08**



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

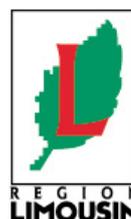
*David Clavé  
Sébastien Gracia  
Brice Delezay  
Jean-Christophe Sénamaud*

**Novembre 2009**

MI.GA.DO. 21D-RT-09



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



## **AVANT-PROPOS**

---

Cette étude est co-financée par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Limousin avec les Fonds européens de développement régional.

Nous remercions l'agence de l'eau Adour-Garonne, la fédération nationale de la pêche en France et l'office national de l'eau et des milieux aquatiques pour leur soutien financier.

Nous remercions plus particulièrement :

- les AAPPMA de Tulle, Brive et Beaulieu sur Dordogne pour leur aide précieuse lors des campagnes de terrain (alevinage et incubateur de terrain) ;
- le service départemental de l'ONEMA de Corrèze et la direction régionale du Sud Ouest pour leur appui technique ;
- le bureau d'étude Ecogea, partenaire privilégié de Migado.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	I
SOMMAIRE.....	II
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	IV
INTRODUCTION.....	1
LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT .....	2
<b>1 LES STRUCTURES DE PRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 LA PRODUCTION D’ŒUFS. ....	6
1.2 LA PRODUCTION DE JEUNES SAUMONS .....	7
1.2.1 Organisation de la production.....	7
1.2.2 Origine des poissons.....	8
1.2.3 Les différents stades de repeuplement.....	8
1.2.4 Avantages et inconvénients des différents stades biologiques au déversement.....	10
1.2.5 Le taux de smoltification.....	10
1.2.6 Analyse des résultats 2008 et historique de la production .....	11
<b>2 LES OPERATIONS DE DEVERSEMENT .....</b>	<b>14</b>
2.1 ORGANISATION, CALENDRIER D’OPERATION ET MOYENS MIS EN ŒUVRE .....	14
2.2 REPARTITION GEOGRAPHIQUE. ....	14
2.3 STRATEGIE DE REPEUPLEMENT .....	15
2.4 PLAN DE DEVERSEMENT ET DENSITES DE MISES EN CHARGE .....	16
2.5 MARQUAGE .....	17
<b>RAPPEL DES PRINCIPAUX RESULTATS CONCERNANT LA REPRODUCTION NATURELLE LORS DE L’HIVER 2007/2008.....</b>	<b>18</b>
SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES.....	19
<b>3 OBJECTIFS.....</b>	<b>20</b>
<b>4 MOYENS MIS EN OEUVRE.....</b>	<b>20</b>
<b>5 METHODES ET STRATEGIES .....</b>	<b>20</b>
5.1 LE CHOIX DES STATIONS .....	20
5.2 LES TECHNIQUES D’ECHANTILLONNAGE .....	21
5.3 LES PECHEES PAR FACIES .....	21
5.4 BIOMETRIE ET ASPECT SANITAIRE.....	21
<b>6 LA RIVIERE DORDOGNE .....</b>	<b>22</b>
6.1 EFFORT DE PECHE .....	22
6.2 ESPECES DE POISSONS CAPTUREES .....	22
6.3 BIOMETRIE ET DEMOGRAPHIE DES SALMONIDES ECHANTILLONNES .....	23
6.3.1 Les saumons.....	23
6.3.2 Origine des saumons capturés.....	24
6.3.3 Les truites.....	26
6.4 ABONDANCE EN SALMONIDES ET FACTEURS LIMITANTS.....	27
6.4.1 Les zones non repeuplées .....	29
6.4.2 Les stations repeuplées.....	30
6.4.3 Déplacement des poissons (fig 29).....	32
<b>7 LA RIVIERE MARONNE.....</b>	<b>33</b>
7.1 EFFORT DE PECHE .....	33
7.2 POISSONS CAPTUREES .....	33

7.3	CARACTERISTIQUES DES SALMONIDE : BIOMETRIE – DEMOGRAPHIE.....	35
7.3.1	<i>Le saumon</i> .....	35
7.3.2	<i>La truite</i> .....	36
7.4	ABONDANCE EN SALMONDES, REPRODUCTION NATURELLE ET ECLUSEES.....	37
<b>8</b>	<b>LES AUTRES BASSINS</b> .....	<b>41</b>
8.1	LA CORREZE ET SES AFFLUENTS .....	41
8.1.1	<i>Effort de pêche</i> .....	41
8.1.2	<i>Les espèces rencontrées</i> .....	41
8.1.3	<i>Biométrie et démographie des salmonidés</i> .....	41
8.1.4	<i>Densité et efficacité des repeuplements</i> .....	45
8.1.5	<i>Relation habitat et densité</i> .....	47
8.2	VEZERE.....	47
8.2.1	<i>Effort de pêche</i> .....	47
8.2.2	<i>Poissons capturés</i> .....	47
8.2.3	<i>Biométrie et densité de saumon</i> .....	48
	<b>DISCUSSION – CONCLUSION</b> .....	<b>49</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>51</b>
	<b>ANNEXES</b> .....	<b>53</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : LOCALISATION DES DIFFERENTES STRUCTURES DE PRODUCTION SUR L'AXE DORDOGNE.....	3
FIGURE 2 : LA PISCICULTURE DU LARDY (A GAUCHE, BASSINS D'ELEVAGE DES 0+ ET DES SMOLTS ; A DROITE, SALLE D'INCUBATION ET D'ECLOSION) .....	4
FIGURE 3 : LA PISCICULTURE DU BLAGOUR (BASSINS D'ELEVAGE DES SMOLTS) .....	4
FIGURE 4 : LA PISCICULTURE DE LA FIALICIE (A GAUCHE, BASSIN D'ELEVAGE DES SMOLTS ; A DROITE BASSINS DE GROSSISSEMENT DES 0+) .....	4
FIGURE 5 : LA PISCICULTURE DE CASTELS (PLATEFORME D'ELEVAGE DES 0+) .....	5
FIGURE 6 : LA PISCICULTURE DE BERGERAC (DISPOSITIF D'INCUBATION DES ŒUFS) .....	5
FIGURE 7 : CHRONIQUE DES NOMBRES D'ŒUFS PRODUITS SUR LES SITES MIGADO EN DORDOGNE DEPUIS 1995.....	6
FIGURE 8 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE PRODUCTION DES POISSONS DE REPEULEMENT, DEPUIS LES CENTRES PRODUCTEURS D'ŒUFS JUSQU'AU DEVERSEMENT. ....	7
FIGURE 9 : HISTOGRAMMES DES EFFECTIFS DE POISSONS ISSUS DES DIFFERENTS CHEPTELS EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE. ....	8
TABEAU 1 : PRODUCTION DE CHAQUE SITE EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE DE REPEULEMENT EN 2008. ....	9
FIGURE 10 : PROPORTION D'INDIVIDUS DEVERSES EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE .....	11
FIGURE 11 : HISTORIQUE DES EFFECTIFS DE SAUMON DEVERSES EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE (1995 A 2008).....	12
FIGURE 12 : CALCUL EMPIRIQUE DES EQUIVALENTS SMOLTS ANNUEL DE 1987 A 2008. ....	12
TABEAU 2 : CHRONIQUE DE L'EFFORT DE REPEULEMENTS DEPUIS 1987.....	13
TABEAU 3 : REPARTITION DES EFFECTIFS DE JUVENILES EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE ET DU COURS D'EAU D'ACCUEIL.....	14
FIGURE 13 : PHOTOGRAPHIE D'ŒUFS EN COURS D'INCUBATION DANS L'INCUBATEUR DE BEAULIEU. ....	15
FIGURE 14 : MISE EN CHARGE DES RADIERS DE LA DORDOGNE EN 2008 (DENSITE ET BIOMASSE / 100 M <sup>2</sup> ). ....	16
FIGURE 15 : REPARTITION ANNUELLE DE L'ACTIVITE DE REPRODUCTION NATURELLE, PAR COURS D'EAU DANS LE BASSIN DE LA DORDOGNE. ....	18
FIGURE 16 : FREQUENCE ET EFFECTIFS TOTAUX DES POISSONS CAPTURES SUR LA RIVIERE DORDOGNE EN FONCTION DE L'ESPECE EN 2008.....	22
FIGURE 17 : FREQUENCE DE CAPTURE SUR LA RIVIERE DORDOGNE EN FONCTION DE L'ESPECE DE 2002 A 2008 ...	23
FIGURE 18 : EFFECTIFS DE TACONS CAPTURES, EN FONCTION DE LA CLASSE DE LA TAILLE EN 2008 (LONGUEUR TOTALE). ....	23
FIGURE 19: RELATION TAILLE-POIDS DES SAUMONS CAPTURES SUR LA DORDOGNE DE 2002 A 2008. ....	24
FIGURE 20 : HISTOGRAMME DES POURCENTAGES DE TACONS 0+ MARQUES AU SEIN DE L'ECHANTILLON PRELEVE SUR CHAQUE RADIER SONDE LORS DE LA CAMPAGNE DE PECHE. ....	25
FIGURE 21 : HISTOGRAMMES DES EFFECTIFS DE TACONS SAUVAGES (A GAUCHE) ET DE REPEULEMENTS (A DROITE) EN FONCTION DES CLASSES DE TAILLE. ....	25
FIGURE 22 : HISTOGRAMME DES EFFECTIFS DE TRUITE FARIO CAPTUREES EN FONCTION DE LA CLASSE DE TAILLE (2008). ....	26
FIGURE 23: HISTOGRAMME DES EFFECTIFS DE TRUITE FARIO CAPTUREES EN FONCTION DE LA CLASSE DE TAILLE (2002-2008). ....	26
TABEAU 4: ÉVOLUTION DES CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DES TRUITES ECHANTILLONNEES SUR LA DORDOGNE DEPUIS 2002. ....	27
TABEAU 5 : RECAPITULATIF DES ABONDANCES EN SALMONIDES OBTENUES SUR LES DIFFERENTES STATION PROSPECTEES. (* = STATIONS « PROTEGEES DES ECLUSEES »).....	28
FIGURE 24: ÉVOLUTION DES ABONDANCES DE SALMONIDES 0+ SUR LES SECTEURS SOUMIS (D0-2-2B) ET PROTEGES (D8-BATTUT) DES ECLUSEES DE 2002 A 2008. ....	29
FIGURE 25 : RELATION ENTRE ABONDANCE EN SALMONIDES ET NOMBRE DE FRAYERE POUR LES RADIERS D0 A D2B. ....	30
FIGURE 26 : RELATION ENTRE ABONDANCE EN SALMONIDES ET NOMBRE DE FRAYERE POUR LES RADIERS D0 A D2B. ....	30
FIGURE 27: REPRESENTATION DES DENSITES DE PREESTIVAUX DEVERSES (INDIVIDUS/100M <sup>2</sup> ) ET DES ABONDANCES DE SAUMON 0+ RELEVES PAR PECHE (INDIVIDUS / POSE). ....	31
FIGURE 28: CHRONIQUE D'ABONDANCE EN TACON 0+ PONDEREE PAR LES DENSITE DE POISSONS DEVERSES SUR DEUX STATIONS REPEULEES REFERENCES : VAURETTE (PLEIN) ET VALEYRAN (RAYURE).....	31
FIGURE 29 : HISTOGRAMME DES EFFECTIFS DE SAUMONS 0+ MARQUES EN FONCTION DE LA DISTANCE AU BARRAGE DU SABLIER. ....	32
FIGURE 30 : FREQUENCE DE CAPTURE EN FONCTION DE L'ESPECE POUR LES POISSONS ECHANTILLONNEES AU PONT DE L'HOSPITAL DE 2001 A 2008. ....	34

FIGURE 31 : HISTOGRAMME DES EFFECTIFS DE POISSONS CAPTURES EN FONCTION DE L'ESPECE. SUR LA STATION DU PONT DE L'HOSPITAL EN 2008.....	34
FIGURE 32 : HISTOGRAMME DES EFFECTIFS DE POISSONS CAPTURES EN FONCTION DE L'ESPECE. SUR LES STATIONS DES ILOTS DE L'HOSPITAL EN 2008. ....	35
FIGURE 33 : HISTOGRAMME DES EFFECTIFS DE TACONS EN FONCTION DES CLASSES DE TALLEES DANS LA MARONNE DE 2000 A 2008. ....	35
TABLEAU 6: RECAPITULATIF DES CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES (MOYENNES) DES SAUMONS 0+ CAPTURES SUR LES STATIONS REFERENCES DE LA MARONNE. ....	36
FIGURE 34: REPARTITION PAR CLASSE DE TALLE DES EFFECTIFS DE TRUITES CAPTUREES DANS LA MARONNE DE 2002 A 2008. ....	36
TABLEAU 7: CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES MOYENNES DES TRUITES CAPTUREES SUR LA STATION DU PONT DE L'HOSPITAL DE 2002 A 2008. ....	37
FIGURE 35: CHRONIQUE DES DENSITES DE SALMONIDES 0+ AU PONT DE L'HOSPITAL ET DE L'ACTIVITE DE FRAIE DES SALMONIDES SUR L'AXE DE 2002 A 2008.....	38
FIGURE 36: CHRONIQUE DE L'INDICATEUR DE RECRUTEMENT SUR LA MARONNE DE 2002 A 2008.....	38
FIGURE 37: RELATIONS ENTRE L'INDICATEUR DE RECRUTEMENT ET LE NOMBRE D'ECLUSEES REALISEES EN AVRIL-MAI.....	39
FIGURE 38: SERIE TEMPORELLE DES DENSITES DE SALMONIDES RENCONTRES SUR DEUX STATIONS AUX MORPHOLOGIES DIFFERENTES.....	40
FIGURE 39: HISTOGRAMME DES PROPORTIONS D'ESPECES RECENCEES SUR LA RIVIERE CORREZE DE 2002 A 2007 (A GAUCHE) ET EN 2008 (A DROITE).....	41
FIGURE 40: EFFECTIFS DE TACONS CAPTURES SUR LES DIFFERENTES STATIONS DE LA CORREZE EN FONCTION DES CLASSES DE TAILLE DE 2002 A 2008 (IND / 100M <sup>2</sup> ).....	42
TABLEAU 8 : TAILLE MOYENNE (LONGUEUR TOT. EN MM) DES TACONS CAPTURES EN 2008 SELON LA STATION DE CAPTURE ET L'AGE. ....	42
FIGURE 41: EFFECTIF DE TACONS EN FONCTION DE LA CLASSE DE TAILLE SUR LES AFFLUENTS DE LA CORREZE DE 2002 A 2008 (IND / 100M <sup>2</sup> ).....	43
TABLEAU 9 : TAILLE MOYENNE DES SAUMONS ECHANTILLONNES DANS LES AFFLUENTS (2002 A 2008).....	43
FIGURE 42: EFFECTIFS DE TRUITES CAPTUREES SUR LES DIFFERENTES STATIONS DE LA CORREZE EN FONCTION DES CLASSES DE TAILLE (2002 A 2008).....	44
FIGURE 43: EFFECTIFS DE TRUITE EN FONCTION DE LA CLASSE DE TAILLE SUR LES AFFLUENTS DE LA CORREZE (2002 A 2008).....	44
TABLEAU 10: TAILLE MOYENNE DES TRUITES ECHANTILLONNEES DANS LES AFFLUENTS (2002 A 2008).....	45
FIGURE 44: DENSITES DE SAUMONS JUVENILES DE L'ANNEE DANS LA CORREZE DE 2002 A 2008 (IND. / 100 M <sup>2</sup> ).....	45
FIGURE 45: DENSITE DE SAUMON JUVENILES DANS LES AFFLUENTS DE LA CORREZE DE 2002 A 2008.....	45
FIGURE 46: REPRESENTATION D'UN INDICATEUR D'EFFICACITE DES REPEULEMENTS DE 2002 A 2008, SUR LA CORREZE ET SES AFFLUENTS. ....	46
TABLEAU 11 : DENSITE DE SALMONIDES RENCONTRES EN 2008 LORS D'ECHANTILLONAGE PAR FACIES D'ECOULEMENT.....	47
FIGURE 47: HISTOGRAMME DES PROPORTIONS DANS L'EFFECTIF TOTAL ECHANTILLONNE DE CHAQUE ESPECE RENCONTREE.....	48
TABLEAU 12: RECAPITULATIF DES RESULTATS REMARQUABLES CONCERNANT LE SAUMON SUR LA VEZERE EN 2008.....	48
CARTOGRAPHIE DU TRONÇON ARGENTAT-BEAULIEU.....	54
CARTOGRAPHIE DU TRONÇON BEAULIEU-TAURIAC.....	55
CARTOGRAPHIE DU BASSIN VEZERE-CORREZE - DETAILS DES DEVERSEMENTS .....	56

## INTRODUCTION

---

La reconquête d'un territoire par une espèce n'est pas chose aisée, même si ce territoire était sien dans le passé. Dans le bassin de la Dordogne, la combinaison de multiples facteurs a provoqué la raréfaction puis la disparition du saumon atlantique : *i)* diminution des zones de fraie et de grossissement des juvéniles, *ii)* fragmentation du continuum fluvial et amputation d'habitats de premier ordre à la zone de colonisation, *iii)* surpêche, *iv)* diminution de la qualité des eaux. Ces facteurs ont été clairement identifiés dans le passé et la majorité d'entre eux ont été solutionnés au travers de texte légiférant sur: *i)* l'interdiction d'extraction de granulats dans le lit mineur des cours d'eau, *ii)* la construction de dispositifs permettant le franchissement des barrages, *iii)* l'interdiction de la pêche, *iv)* l'amélioration de la qualité de l'eau.

Néanmoins, tout ceci est arrivé trop tard pour que naturellement, grâce à son potentiel de résilience, la population de saumon de Dordogne ne retrouve sa place d'antan. Voilà pourquoi, dès la fin des années 70 la décision a été prise de recourir au déversement de juvéniles afin de réamorcer le cycle biologique de la population de saumon de Dordogne. Ces efforts ne sont devenus réellement significatifs qu'au début des années 90.

Les opérations de repeuplement en juvéniles constituent, avec le rétablissement de la libre circulation, une des principales actions engagées dans le cadre du plan de restauration du saumon atlantique sur le bassin de la Dordogne. Depuis le début des années 2000, un suivi annuel du fraie et de l'impact des éclusées sur les juvéniles est réalisé. Ceci afin d'appréhender la qualité et la fonctionnalité des habitats pour les stades juvéniles du saumon.

L'objet du présent rapport est de présenter ces actions, d'en expliquer le déroulement et les résultats que l'on peut en attendre.

## **LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT**

---

## 1 LES STRUCTURES DE PRODUCTION

La production de jeunes saumons de repeuplement a mobilisé six structures sur l'ensemble du bassin de la Dordogne en 2007 (Fig. 1) :

le centre de Bergerac, sous gestion directe MIGADO ;

la pisciculture de Castels, sous gestion directe MIGADO avec la participation de l'ONEMA ;

la pisciculture privé des Granges, dans le département de la Corrèze ;

la pisciculture privée de la Fialicie, dans le département de la Corrèze ;

la pisciculture privée du Lardy, dans le département du Lot ;

la pisciculture privée du Blagour, dans le département du Lot.

Toutes ces structures participent, à différents niveaux, au plan de production, en fonction notamment de leur position géographique et de leurs caractéristiques techniques et environnementales. C'est grâce à ce réseau complexe, dont le fonctionnement sera présenté par la suite, que s'organise le système de production sur le bassin de la Dordogne.

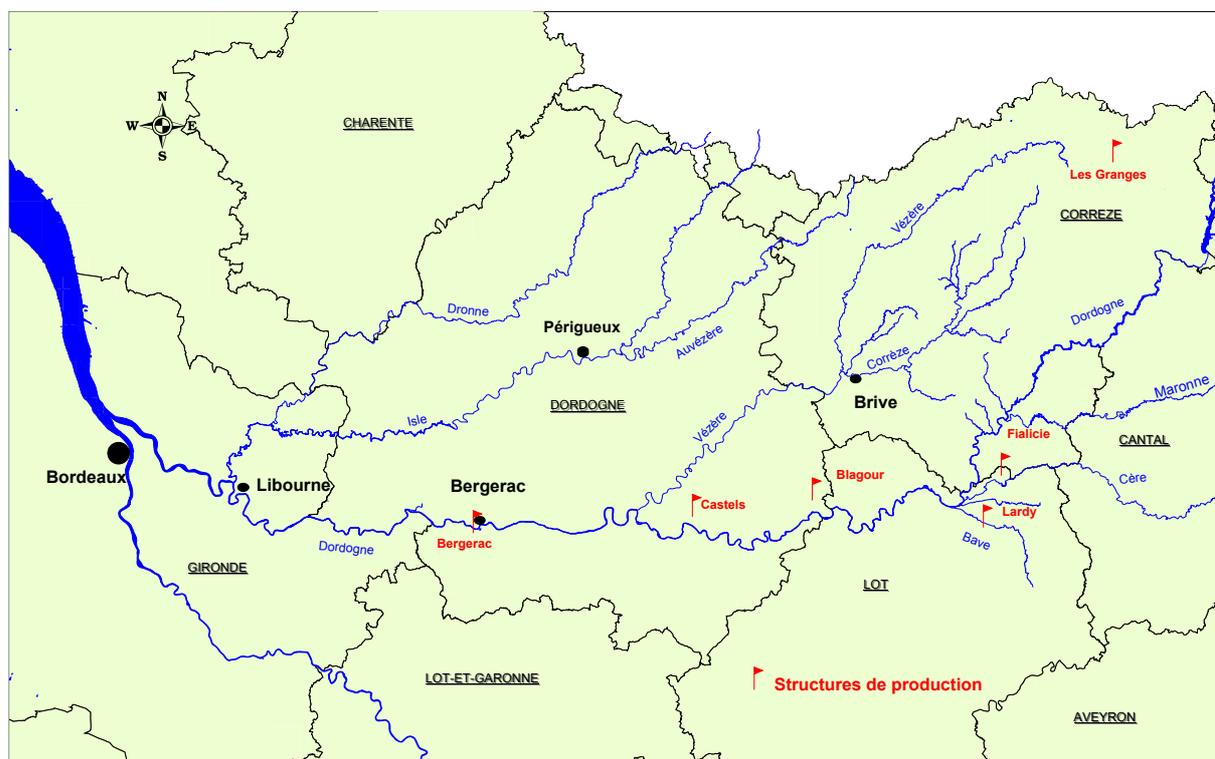


Figure 1: Localisation des différentes structures de production sur l'axe Dordogne.



**Figure 2 : La pisciculture du Lardy (à gauche, bassins d'élevage des 0+ et des smolts ; à droite, salle d'incubation et d'éclosion).**



**Figure 3 : La pisciculture du Blagour (bassins d'élevage des smolts)**



**Figure 4 : La pisciculture de la Fialicie (à gauche, bassin d'élevage des smolts ; à droite bassins de grossissement des 0+)**



**Figure 5 : La pisciculture de Castels (plateforme d'élevage des 0+)**



**Figure 6: La pisciculture de Bergerac (dispositif d'incubation des œufs)**

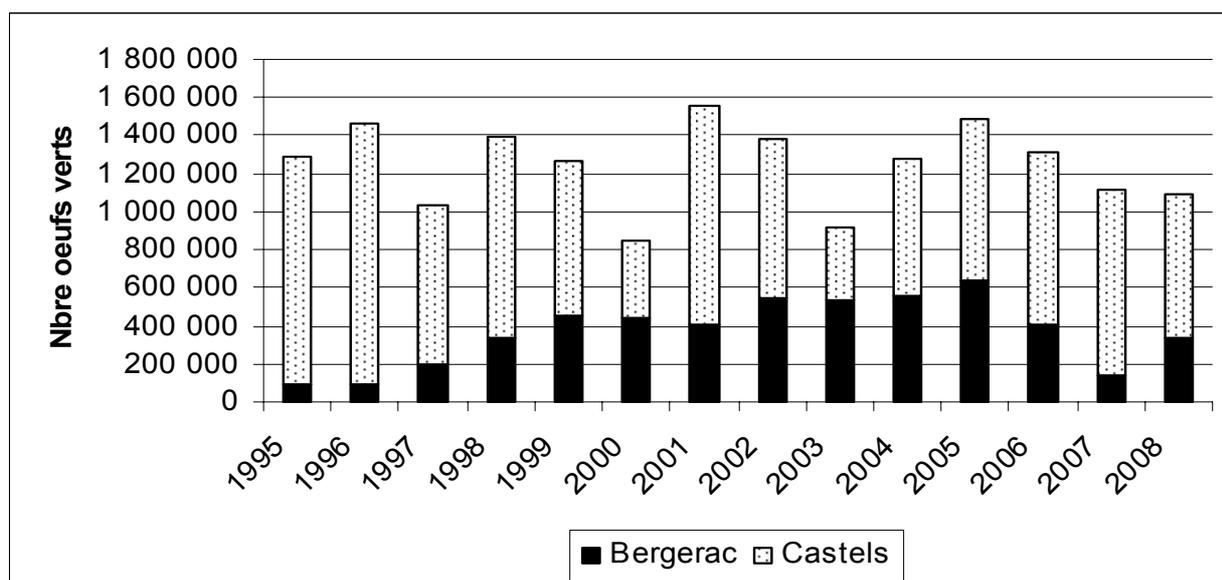
## 1.1 La production d'œufs.

Les œufs qui sont à l'origine de tous les poissons déversés sur le bassin de la Dordogne sont issus des piscicultures de Bergerac et Castels, gérées directement par l'association MIGADO :

1) le cheptel de géniteurs conservé à la pisciculture de Bergerac (F0) est constitué de géniteurs dits « sauvages » car capturés dans le milieu naturel (piège de Mauzac, Tuilière ou Golfech) et ayant effectués un cycle biologique complet, une migration vers les eaux froides de l'Atlantique Nord et une autre pour retourner sur leur lieu de naissance. Ce sont donc des poissons qui ont subis la sélection du milieu naturel, qui portent les capacités pour y faire face. Les effectifs de géniteurs conservés dans le centre vont de 80 à 140 individus selon les années ;

2) le cheptel élevé à la pisciculture de Castels (F1) 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, sans avoir subi de pression de sélection environnementale, ses effectifs sont de 800 à 1200 individus selon les années.

En 2008, les structures de Bergerac et de Castels ont respectivement assuré la production de 331 747 (30,4 %) et 759 830 (69,6 %) œufs verts, soit un total de l'ordre de 1 091 577 œufs pour l'ensemble du bassin Dordogne, total inférieur à la moyenne sur la période 1995-2007 (1 255 000 œufs / an). A noter qu'un tiers des œufs produits à Bergerac sont expédiés vers le site de production du bassin de la Garonne.



**Figure 7 : Chronique des nombres d'œufs produits sur les sites Migado en Dordogne depuis 1995.**

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 pallier d'environ 600 000 œufs a été rompue en 2006. La diminution des effectifs de castillons et la difficulté de capturer des saumons de

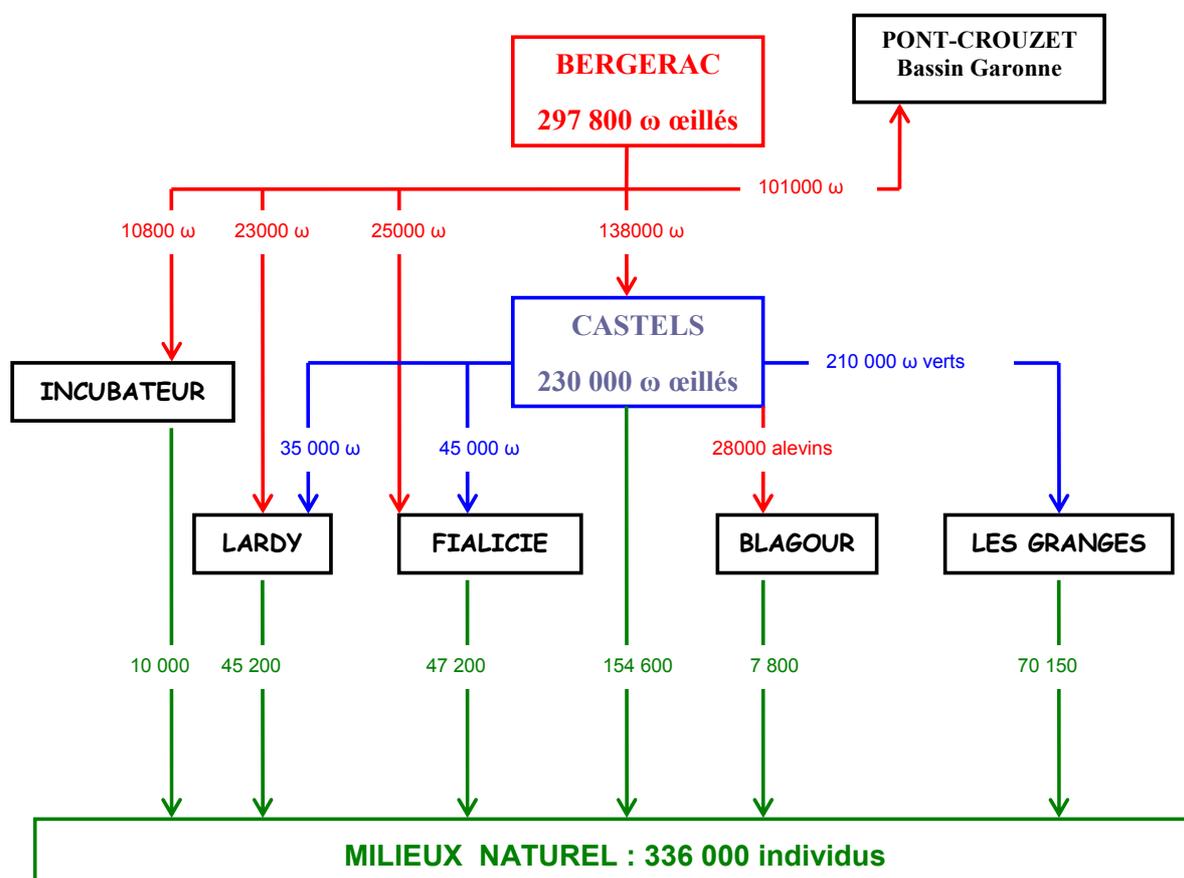
printemps explique en partie cette baisse. Cependant, en 2008 nous observons un « rebond » du niveau de production (pour plus de détail se référer au rapport dédié au fonctionnement du centre).

Concernant la pisciculture de Castels, bien que son fonctionnement soit lié à celui de Bergerac, le nombre d'œufs produit 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 apparaissent clairement de 1995 à 2003 puis une tendance à l'homogénéité s'est installée depuis.

## 1.2 La production de jeunes saumons

### 1.2.1 Organisation de la production

L'organisation du système est complexe (fig. 8) en raison notamment de l'incapacité des centres producteurs d'œufs (Bergerac et Castels) d'élever l'ensemble de la production.



**Figure 8: Schéma de fonctionnement du système de production des poissons de repeuplement, depuis les centres producteurs d'œufs jusqu'au déversement.**

Cette organisation, impliquant la participation de plusieurs structures réparties sur l'ensemble du bassin, présente toutefois des avantages en :

- (1) limitant les risques (sanitaires...), les poissons étant répartis sur plusieurs sites ;
- (2) limitant les opérations de transport pour les déversements en milieu naturel ;

(3) optimisant la production de tous les stades de développement en fonction des caractéristiques des structures.

Le centre de Bergerac étant un outil de production pour les deux axes Garonne et Dordogne, 1/3 de sa production est directement envoyé à la pisciculture de Pont-Crouzet, propriété de l'Onema mais gérée par MIGADO. Le reste de la production est envoyé sur 3 sites : Castels, la Fialicie et le Lardy. En ce qui concerne la pisciculture du Blagour, dans l'impossibilité d'assurer l'incubation, les œufs transitent par Castels jusqu'à l'émergence.

### 1.2.2 Origine des poissons

Depuis quelques années maintenant, la totalité des juvéniles 1+ sont issus d'œufs sauvages produits à Bergerac, il en est de même depuis peu pour les œufs embryonnés mis tel quel dans le milieu naturel. Concernant les 0+, la proportion d'individus provenant de géniteurs « sauvages » ou « enfermés » se fait au gré des dates de ponte, de la croissance des individus et des conditions du milieu.

129 500 poissons, soit 38,5%, sont issus des géniteurs « sauvages » et 206 500 individus, soit 61,5% sont issus de géniteurs « enfermés » (Fig. 9).

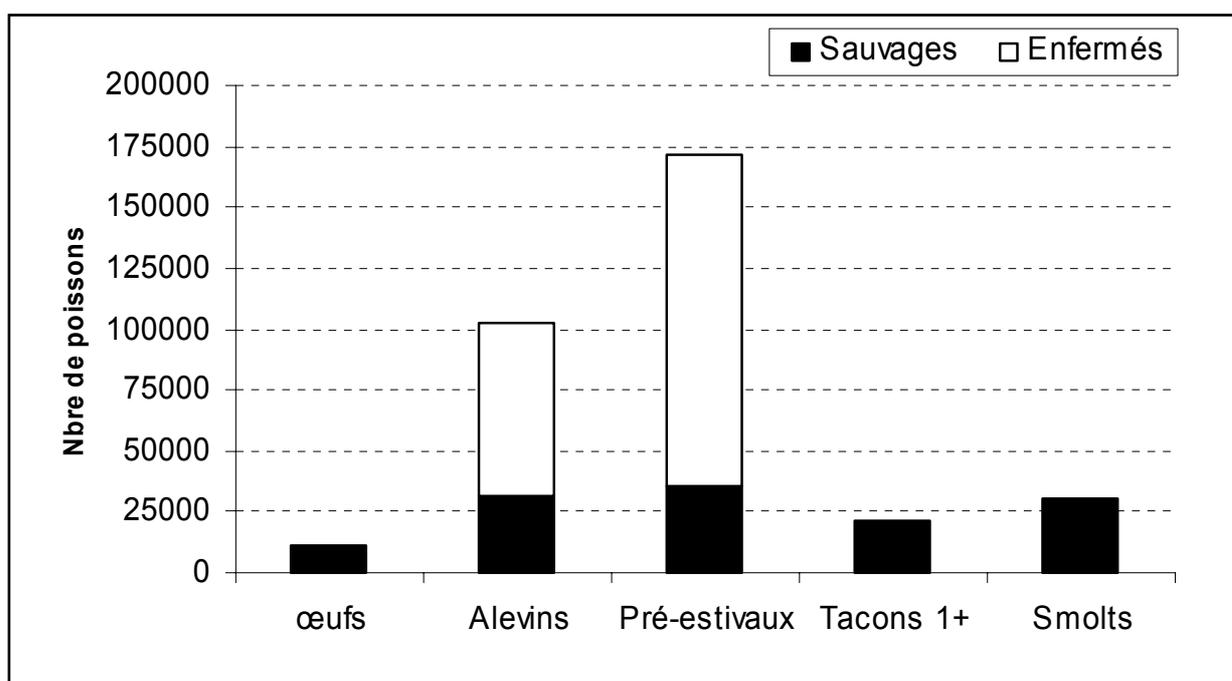


Figure 9 : Histogrammes des effectifs de poissons issus des différents cheptels en fonction du stade biologique.

### 1.2.3 Les différents stades de repeuplement.

L'exercice 2008 a permis une production totale sur le bassin de l'ordre de 336 000 poissons répartis sur 5 stades biologiques (tab.1) :

**Œuf embryonné (10800 soit 3,2%)**, quelques semaines avant l'éclosion ils sont déposés en structure spécifique (l'incubateur de Beaulieu sur Dordogne) pour achever l'incubation en condition « naturelle optimisées ».

**les alevins (102 100 individus soit 30,4%),** dont le poids moyen est inférieur à 1 g. Les déversements ont lieu environ un mois après la résorption de la vésicule vitelline, donc peu de temps après le démarrage de l'alimentation (printemps).

**les pré-estivaux (171 900 soit 51,2%),** dont le poids moyen est généralement compris entre 1g. et 2,5g. Les déversements ont lieu environ 2 à 3 mois après la résorption de la vésicule, de la fin du printemps au début de l'été.

**les pré-smolts (30 300 soit 9%).** Ces poissons croissent une année durant en pisciculture, et smoltifient au printemps suivant, ils sont alors prêts à rejoindre l'océan. Au printemps avant d'avoir complètement smoltifié, ils sont déversés dans la rivière Dordogne en aval de tous les barrages.

**les tacons 1+ (20 800 soit 6,2%).** Ils ont passé une année en élevage mais contrairement aux pré-smolts, n'ont pas encore entamé le processus de smoltification. Ils sont déversés au printemps sur les plats courants de la Dordogne.

**Tableau 1 : Production de chaque site en fonction du stade biologique de repeuplement en 2008.**

	œufs	Alevin	Tacon 0+	Tacon 1+	Présmolt	Total
<b>La Fialicie</b>	0	0	31 950	8 050	7 261	<b>47 261</b>
<b>Le Blagour</b>	0	0	0	2 644	5 207	<b>7 851</b>
<b>Castels</b>	0	31 967	101 868	6 599	14 215	<b>154 649</b>
<b>Les Granges</b>	0	70 145	0	0	0	<b>70 145</b>
<b>Le Lardy</b>	0	0	38 084	3 538	3 618	<b>45 240</b>
<b>Bergerac</b>	10800	0	0	0	0	<b>10 800</b>
<b>Total</b>	<b>10 800</b>	<b>102 112</b>	<b>171 902</b>	<b>20 831</b>	<b>30 301</b>	<b>335 946</b>

#### 1.2.4 Avantages et inconvénients des différents stades biologiques au déversement.

**Les œufs embryonnés** sont avantageux du point de vue des coûts de production car il ne nécessite aucune structures 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 biologiques, ces individus font face aux mêmes contraintes que les poissons sauvages dès l'émergence (première prise de nourriture, etc.) ce qui permet d'obtenir des spécimens présentant une certaine rusticité mais supportant également une forte pression de sélection.

**Les alevins** nécessitent généralement peu de surface en pisciculture et peuvent donc être produits en plus grande quantité. Leur coût est faible. Ils présentent de plus une certaine rusticité car ils n'ont séjourné que peu de temps en structure de production. 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 important sur leur survie.

**Les pré-estivaux**, plus gros que les alevins, nécessitent des surfaces plus importantes et entraînent des coûts de production plus élevés puisque séjournant plus longtemps (1 à 2 mois de plus) dans les structures de production. Un peu moins « rustiques » a priori, ces poissons sont toutefois déversés dans le milieu fin du printemps / début de l'été, au moment le plus propice pour leur survie (peu ou pas d'éclusées sur les cours d'eau à régime influencé, ressource alimentaire importante).

**Les smolts** nécessitent d'importantes surfaces de production. Cependant, comme ils sont prêts au sortir des pisciculture à gagner l'océan, ils peuvent être transportés sur la partie aval de l'axe et éviter ainsi les problèmes de dévalaison au niveau des aménagements hydroélectriques du Bergeracois en particulier. Ce stade, qui implique des coûts de production élevés, présente les plus forts taux de retour sur le bassin.

**Les tacons 1+** n'est pas un stade choisi mais résulte 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.

#### 1.2.5 Le taux de smoltification.

La smoltification correspond à l'ensemble des modifications physiologiques et morphologiques préparant les jeunes saumons à leur vie en mer.

Le taux de smoltification à 1+, de l'ordre de 59% en 2008. Les taux de smoltification de Castels et du Blagour sont de l'ordre de 70% quant à ceux de la Fialicie et du Lardy ils sont d'environ 50%. Ce qui est cohérent avec le positionnement des piscicultures sur l'axe Dordogne et la qualité physicochimique de l'eau d'adduction. En effet, pour les deux première pisciculture, l'alimentation par eau souterraine de température constante favorise une croissance rapide des poissons et donc un taux de smoltification fort après seulement une année d'élevage. A titre d'information, à des latitude élevées (Canada, Russie...) un saumon peut passer 5 à 7 ans en rivière avant d'atteindre le stade smolt.

Cette année un incident technique (rupture d'une canalisation d'adduction d'eau) a causé la perte d'une grosse part de la production de smolts de la pisciculture du Blagour. Néanmoins, la diversité des sites de production et les bons résultats des autres piscicultures (3 en tout) a permis de compenser cette perte et d'atteindre le seuil minimal de production souhaité.

### 1.2.6 Analyse des résultats 2008 et historique de la production

La production 2008 a permis de déverser des poissons de tous stade (fig. 10), mais elle reste parmi les années les plus faible du point de vue des volumes déversés (fig. 11). Toutefois, les effectifs déversés en 2008 sont supérieurs à ceux de 2007.

Nous noterons donc une amélioration en terme de volume de poissons déversés, mais la situation est sensiblement la même que l'an dernier : *i)* le cheptel de Bergerac n'est pas encore totalement reconstitué, du fait des difficultés de capture *ii)* les résultats en terme de survie des œufs produits à la pisciculture de Castels sont hétérogènes d'un lot de géniteur à l'autre. Cela s'explique en partie par les températures chaudes de la fin d'automne 2007. En effet, au-dessus de 11°C les poissons ne pondent pas dans le milieu naturel et en salmoniculture cette température est considérée comme un pallier à ne pas dépasser. Or, cette année les pisciculteurs ont été amenés à produire 46% des œufs verts avec une température de l'eau de l'ordre de 12°C et la survie des œufs de ces pontes est inférieure à la moyenne annuelle. Il convient donc de réfléchir à un moyen de surmonter cet écueil afin d'homogénéiser la production d'œufs à Castels.

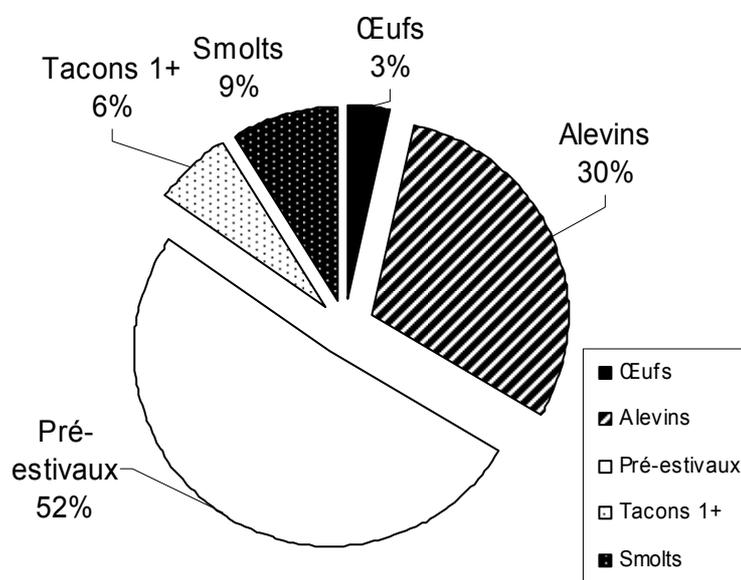


Figure 10 : Proportion d'individus déversés en fonction du stade biologique

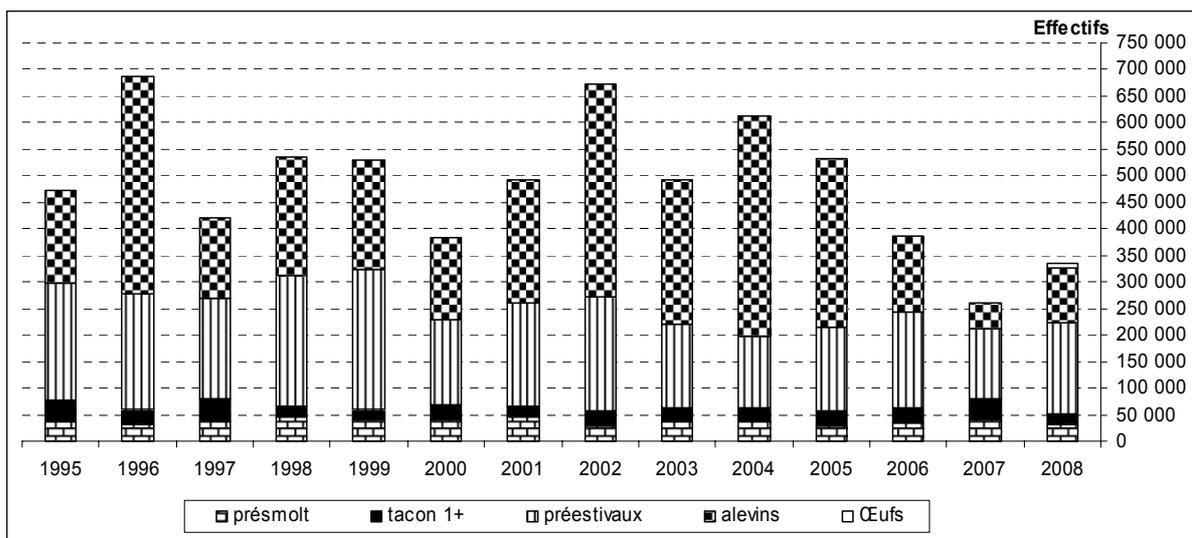


Figure 11 : Historique des effectifs de saumon déversés en fonction du stade biologique (1995 à 2008).

Enfin, en terme d'équivalent smolts la production 2008 est en dessous des valeurs constatées au cours des 10 dernières années (fig.12). Cela s'explique par l'incident du Blagour qui a amoindri la production de smolts 2008 d'un tiers des effectifs attendus.

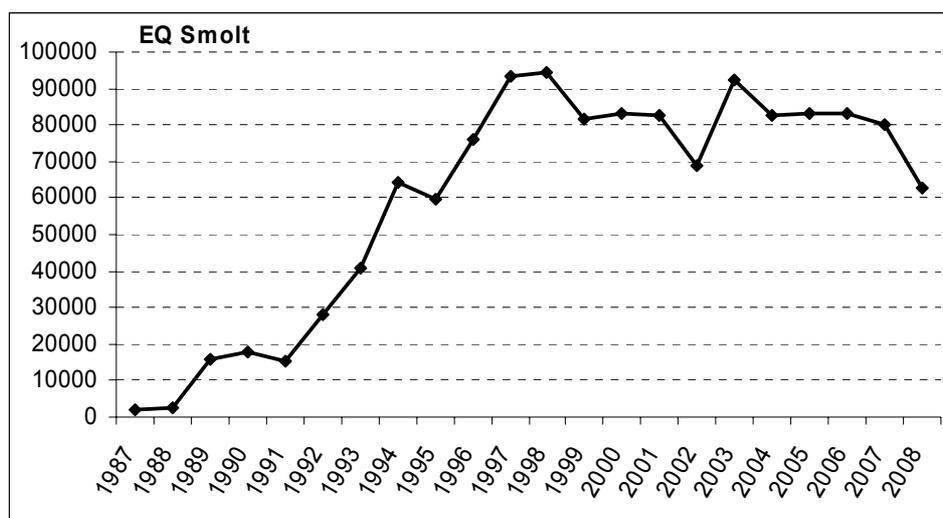


Figure 12 : Calcul empirique des équivalents smolts annuel de 1987 à 2008.

**Tableau 2 : Chronique de l'effort de repeuplements depuis 1987.**

Année	Smolts	Tac. 1+	Tac. Automne	Tac. 0+	Alevins	Œufs œillés
1987	2250	-	40900	-	1840	
1988	-	-	122000	-	16000	
1989	7000	-	210000	-	30000	
1990	-	-	145000	-	25000	
1991	-	-	340000	-		
1992	3600	-	260000	-		
1993	20000	3820	-	265000	70000	
1994	40000	16160	-	181400	15000	
1995	37670	40640	-	220270	174800	
1996	32000	28560	-	215750	410000	
1997	36830	42540	-	190230	152000	
1998	46800	19060	-	245850	222450	
1999	40970	19120	-	262200	208700	
2000	39620	28020	-	160900	154000	
2001	46080	18980	-	194800	233600	
2002	29920	27180	-	214300	400100	
2003	36400	25890	-	158400	270930	
2004	36170	29189	-	270000	277700	
2005	29990	27780	-	317800	157400	
2006	33280	29710	-	179300	143400	
2007	41550	40450	-	129100	52500	3500
2008	30300	20830	-	171902	102112	10800

Depuis 1987, l'effort de repeuplement en terme quantitatif et qualitatif a beaucoup évolué. Actuellement, l'objectif est de produire des poissons présentant le maximum de diversité génétique afin de prévenir toute sélection aux résultats hasardeux. Concernant les choix de stade de déversement, là aussi la diversité est privilégiée avec depuis 2007 la pérennisation de l'utilisation d'œufs au stade œillé et la volonté d'en augmenter la proportion par rapport aux autres stades de lâcher.

## 2 LES OPERATIONS DE DEVERSEMENT

### 2.1 Organisation, calendrier d'opération et moyens mis en œuvre

L'organisation, le calendrier d'opération et les moyens mis en œuvre lors des opérations de repeuplement résultent d'une coordination entre MIGADO, l'ONEMA (DR7 et brigades départementales de la Corrèze et du Lot), 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.

MIGADO ne dispose d'aucun moyen pour le transport de grands nombres de poissons sur le bassin de la Dordogne. Une partie des transports d'alevins sont réalisés en sacs gonflés à l'oxygène, via des véhicules légers. Par contre, pour les stades plus avancés (pré-estivaux, tacons 1+, smolts), des moyens de transport spécifiques sont utilisés. Sans le prêt du véhicule de MIGADO destiné initialement à l'équipe de Garonne, et basé à la pisciculture de Pont-Crouzet (Sorèze 81) et à la participation de la FDAAPPMA de la Gironde pour les transports en cuve les repeuplements ne pourraient se dérouler convenablement. De plus, la participation des AAPPMA Corrèziennes est également essentielle au bon déroulement de ces opérations.

Les opérations de déversement dans le milieu naturel se sont déroulées du 18/03 au 18/07 (détails en annexe I). Elles se sont réparties sur 16 jours et ont nécessité un effort humain de 70 h/j dont notamment 32 h/j MIGADO, 10 h/j FDAAPPMA 33, 7 h/j ONEMA (sd19), 1 h/j Pisciculture La Fialicie, 17 h/j AAPPMA (Tulle, Brive, Voutezac et Allasac) et 2 h/j FDAAPPMA 19.

### 2.2 Répartition géographique.

La rivière Dordogne a reçu cette année plus de 79% des repeuplements. Le camping de Vaurette a été la limite amont des repeuplements en pré-estivaux et le pont de Beaulieu sur Dordogne celle pour les alevins.

Neuf milles poissons ont été déversés sur la Vézère à l'aval du barrage du Saillant, 6000 sur chacun des quatre affluents majeurs de la Corrèze et 36 000 sur cette dernière. Quant au bassin de la Cère, il n'a reçu cette année encore, aucun poisson, en lien avec les problèmes de dévalaison au niveau des 3 ouvrages hydroélectriques présents sur l'axe et d'une qualité d'eau potentiellement problématique sur la partie aval.

**Tableau 3 : Répartition des effectifs de juvéniles en fonction du stade biologique et du cours d'eau d'accueil.**

<b>Stade</b>	<b>Affluents Corrèze</b>	<b>Corrèze</b>	<b>Vézère</b>	<b>Cère</b>	<b>Dordogne</b>	<b>Total</b>
<b><i>ω</i></b>	0	0	0	0	10800	10 800
<b><i>AL</i></b>	24066	20 180	0	0	57 866	102 112
<b><i>PE</i></b>	0	16 432	9015	0	146 455	171 902
<b><i>T1+</i></b>	0	0	0	0	20 831	20 831
<b><i>PS</i></b>	0	0	0	0	30 300	30 300
<b>Total</b>	24 066	36 612	9 015	0	266 252	335 945

### 2.3 Stratégie de repeuplement

Les stratégies mises en œuvre sur le bassin prennent en compte un certain nombre de réalités techniques, biologiques et financières. Par exemple, si en terme de retour, l'utilisation du stade smolt donne les meilleurs résultats, il n'est pas envisageable, en regard notamment des coûts, des surfaces de production nécessaires et du caractère plus « artificiel » de cette production, de développer cette seule filière.

Le choix a été fait sur le bassin d'utiliser 4 stades de déversement voire 5 si l'on considère l'œuf oeillé comme un stade à part entière. Selon les stades, les stratégies sont sensiblement différentes.

**Les œufs oeillés** sont retirés du circuit d'incubation et mis en caisse de polystyrène développées pour le transport d'œufs (salmonidés ou autres) sur de longue distances. Depuis 2006, ils permettent de produire quasi-naturellement des alevins grâce à l'incubateur de terrain de Beaulieu sur Dordogne.



Figure 13 : Photographie d'œufs en cours d'incubation dans l'incubateur de Beaulieu.

**Les alevins** sont généralement transportés en poches gonflées à l'oxygène pur puis transvasés dans des seaux avant d'être déversés sur les cours d'eau. Les petits cours d'eau sont généralement les zones de déversement privilégiés : Corrèze amont et affluents. La Dordogne reçoit également des individus à ce stade biologique mais uniquement sur sa partie la plus aval, moins influencée par les éclusées. Dans ce cas, sont privilégiés les individus issus des pontes les plus tardives, permettant ainsi des déversements plus tardifs.

**Les pré-estivaux** nécessitent l'utilisation de moyens de transport plus importants (en terme de volume d'eau de transport). Les poissons sont généralement transportés en camion. Possédant de bonnes capacités de nage et déversés généralement en juin-juillet, ils sont systématiquement destinés à la partie la plus amont de la rivière Dordogne. Les dimensions des zones de grossissement sur la rivière permettent des déversements « en masse », plus compatibles avec le mode de transport utilisé.

**Les smolts** : nécessitent une logistique lourde pour le transport (grands volume d'eau et recirculation). Depuis plusieurs années, la FDAAPPMA de la Gironde met à notre disposition son camion de transport ainsi que du personnel. Ils peuvent être transportés sur la partie aval de l'axe et éviter ainsi les problèmes de dévalaison au niveau des aménagements hydroélectriques du Bergeracois en particulier.

**Le stade tacon 1+** : ces poissons, souvent considérés comme les « résidus » de la production de smolts, paraissent toutefois s'adapter correctement au milieu naturel (CHANSEAU et GAUDARD, 2003). Des zones de déversement spécifiques, situées à l'aval immédiat des zones Alevins-Pré-estivaux, leur sont réservés depuis 2002.

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.

## 2.4 Plan de déversement et densités de mises en charge

Sur la Dordogne, en raison des dimensions importantes des secteurs de grossissement, 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 2008 sont de 74 ind./100 m<sup>2</sup>. Douze sites ont reçu des tacons 0+ et 4 autres des alevins (< 1 gr) : D21-D21ter-D22-D26.

Le tronçon aval du barrage du Sablier jusqu'au camping de Vaurette n'a pas été repeuplé afin de ne pas induire de concurrence avec les individus issus de reproduction naturelle. Sur les sites soumis à éclusées, il a été déversé des tacons pré-estivaux et sur les sites protégés (Beaulieu et aval), des alevins. Les fortes densité observées à Feneyrol (D11) sont dues à une erreur dans le site de lâché qui a reçu plus de poisson qu'initialement prévu. Dans la mesure où les radiers aval n'ont pas été repeuplé, les poissons ont pu trouver ultérieurement des habitats libres sans avoir à parcourir de longues distances.

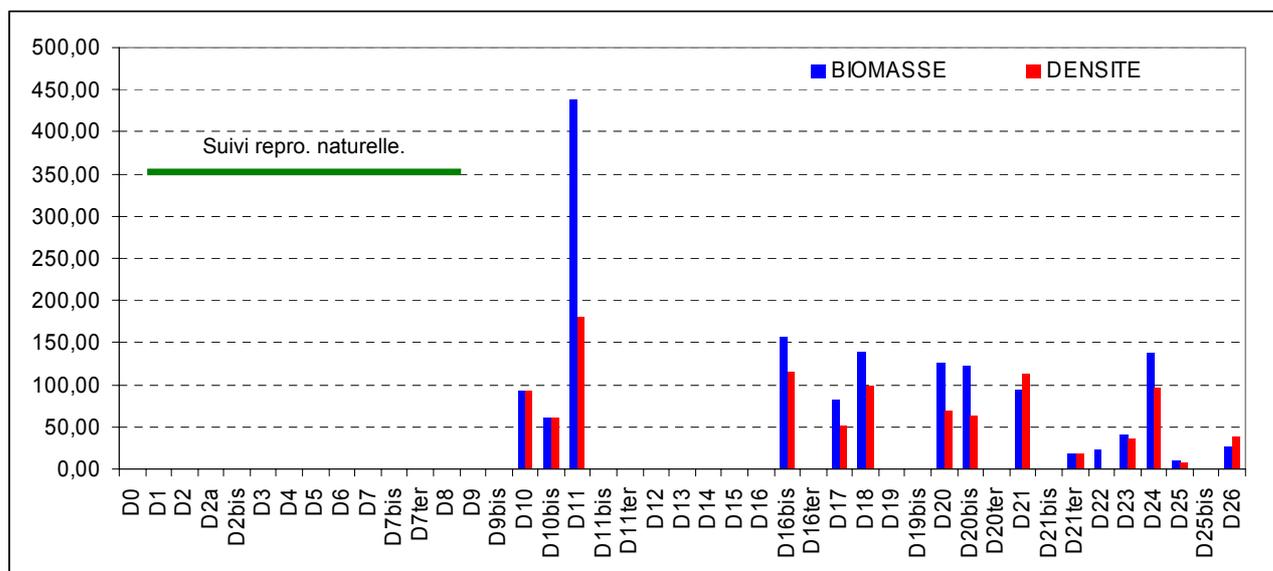


Figure 14 : Mise en charge des radiers de la Dordogne en 2008 (densité et biomasse / 100 m<sup>2</sup>).

Concernant les autres cours d'eau, des stratégies différentes ont été adoptés. Sur les affluents de la Corrèze comme la Vimbellé, la Montane, la Saint Bonnette ou la Roanne, 4

secteurs de repeuplement distincts répartis sur le linéaire ont été identifiés. Ils reçoivent chacun de l'ordre de 1 500 poissons.

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 4 000 juvéniles chacun.

## **2.5 Marquage**

Cette année deux types de marquages ont été utilisés sur les juvéniles déversés. Le premier a été utilisé sur les smolts déversés au printemps, à qui l'on a supprimé l'adipeuse. L'ablation a été pratiquée sur 11325 individus soit 37% du stock déversé. L'objectif étant de reconnaître ces poissons lors de leur passage au niveau des stations de contrôle et ainsi déduire un taux d'égarement à la montaison entre Dordogne et Garonne.

Ensuite, la seconde campagne de marquage a porté sur les préestivaux. La technique utilisée est la pulvérisation de pigments fluorescents (Chanseau, Godard 2003). Trois lots ont été marqués : un premier de 27000 individus a été déversé à Vaurette sur la Dordogne et trois autres sur la Vézère, chacun sur un site différent.

## RAPPEL DES PRINCIPAUX RESULTATS CONCERNANT LA REPRODUCTION NATURELLE LORS DE L'HIVER 2007/2008

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 :

- 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,
- 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.

Lors de la saison de reproduction 2007/2008, **472 frayères** de grands salmonidés (surface supérieure à 0.5 m<sup>2</sup>) ont été comptabilisées sur le bassin (rapport ECOGEA pour MIGADO, 2008). 160 mesurent plus de 2 mètres de long et ont donc de fortes probabilités d'avoir été creusées par des saumons.

S'il apparaît que les poissons utilisent une grande partie de l'habitat disponible (colonisation de la plupart des sous-bassins), une concentration importante de l'activité a été observée, comme les années précédentes, sur la Dordogne (37% de l'activité observée sur le bassin) et la Maronne (31% de l'activité). A noter une bonne colonisation de la Souvigne cette année (15%). Egalement, les conditions hydrologiques étant favorables au bon déroulement de la fraie et à une bonne visibilité des poissons, de nombreuses frayères ont été comptabilisées sur la Vézère et la Corrèze. Pour l'anecdote, un saumon a été trouvé mort à Tulle. Les efforts réalisés pour restaurer l'espèce sur l'axe Vézère-Corrèze ne sont pas vains, néanmoins, il reste du travail notamment concernant la libre circulation (rapport migado suivi fonctionnalité des dispositifs de franchissement) ou la qualité des habitats sur la Vézère.

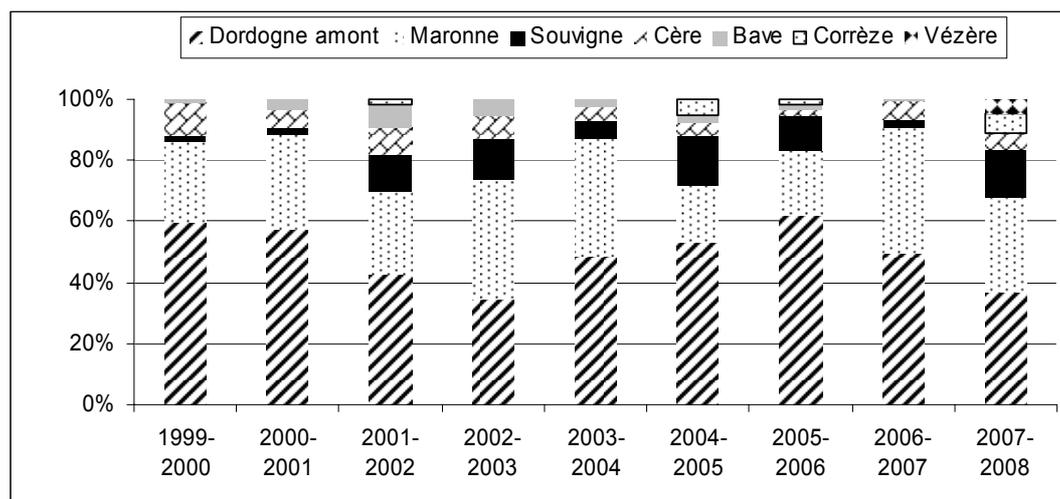


Figure 15: Répartition annuelle de l'activité de reproduction naturelle, par cours d'eau dans le bassin de la Dordogne.

## **SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES**

---

### 3 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 2008 étaient les suivants :

- poursuivre le suivi de l'efficacité des opérations de repeuplement sur le bassin, notamment sur la Dordogne et le bassin de la Corrèze ;
- 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) ;
- confirmer les résultats 2005 sur la bonne fonctionnalité de la Corrèze aval (aval Tulle) qui présente d'intéressantes surfaces de grossissement pour les juvéniles ;
- 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) ;
- Compléter les suivis sur le cours d'eau Vézère afin d'en vérifier sa fonctionnalité.

Les résultats porteront essentiellement sur le saumon atlantique mais tout comme les années précédentes, une attention particulière sera portée aux autres espèces, à la truite fario en particulier.

### 4 MOYENS MIS EN OEUVRE

---

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 Beaulieu Amont, deux embarcations sont utilisées.

Les opérations de terrain se sont déroulées sur 10 jours, nécessitant un investissement en personnel de l'ordre de 98 « Hommes x jours » (MIGADO : 46 H.j ; ONEMA : 32 H.j et ECOGEA : 20 H.j).

### 5 METHODES ET STRATEGIES

---

#### 5.1 Le choix des stations

Trente sept stations au total ont été prospectées en 2007 dont 25 sur la Dordogne, 3 sur la Maronne, 3 sur la Vézère, 3 sur la Corrèze et 3 sur ses principaux affluents, à raison d'une station par affluent (Roanne, St Bonnette et Vimbelle).

Sur la Dordogne : la moitié des stations, situées sur la partie amont du tronçon prospecté n'ont pas été repeuplées (amont Vaurette). Il a été décidé de sonder cette année encore la quasi-totalité des zones de grossissement, jusqu'à une distance de l'ordre de 18 kilomètres à l'aval du barrage du Sablier.

Sur le bassin de la Corrèze, 8 stations ont été prospectées afin d'étudier le succès des repeuplements et de confirmer la fonctionnalité de la Corrèze aval.

Sur la Vézère, il s'agit de la deuxième campagne de prospection afin d'appréhender la fonctionnalité du cours d'eau. Des petites quantités de juvéniles ont été pour cela déversés sur les 2 secteurs de prospection.

Sur la Maronne, 3 stations ont été prospectées afin d'appréhender notamment *i)* les abondances sur ce cours d'eau fortement soumis aux éclusées *ii)* de vérifier l'efficacité des mesures mises en place dans le cadre du Défi, en particulier la réouverture de bras secondaires.

## **5.2 Les techniques d'échantillonnage**

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.

Sur les sous-bassins, où les cours d'eau sont de dimension modestes, seule la technique « De Lury » est utilisée.

## **5.3 Les pêches par faciès**

Les pêches par faciès ont été poursuivies en 2008 sur toutes les stations composées de plusieurs faciès d'écoulement (radier/rapide, plat courant, plat...), c'est à dire sur la quasi-totalité des secteurs situés sur les sous-bassins (technique De Lury). Elles permettront de compléter les résultats obtenus depuis 2002 quant à la répartition des poissons au sein de l'habitat et d'affiner ainsi les potentiels de production des différents cours d'eau.

## **5.4 Biométrie et aspect sanitaire**

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 éclairé avec une lampe UV.

## 6 LA RIVIERE DORDOGNE

Depuis plusieurs années, l'essentiel de l'effort d'échantillonnage porte sur les zones de grossissement de la Dordogne. Le tronçon Argentat-Beaulieu est une zone d'enjeu majeur pour le Saumon sur le Bassin de la Dordogne. Il compte près de 55 ha d'habitats favorables à l'accomplissement de la croissance des juvéniles de salmonidés et s'y déroule chaque année près de 75% de l'activité de reproduction observée sur la rivière.

### 6.1 Effort de pêche

En cinq journées de terrain, l'équipe a prospecté 25 stations, toutes situées sur un linéaire d'une trentaine de kilomètres.

L'échantillonnage porte uniquement sur des habitats caractéristiques des salmonidés juvéniles (dits « 0+ ») : les radiers/rapides. Seule la technique de CPUE est pratiquée et au total 640 posés d'anodes ont été effectués en 2008. Pour rappel, de 2002 à 2007, annuellement respectivement 380, 464, 461, 418, 705 et 570 posés ont été réalisés.

### 6.2 Espèces de poissons capturés

Etant donné que tous les sites prospectés présentent les mêmes caractéristiques hydromorphologiques, donc le même type d'habitat, nous ne retrouvons au final que 10 espèces différentes dans nos échantillons. De plus, cinq d'entre-elles représentent 96 % des captures (3330 individus) : le vairon (VAI), le saumon (SAT), la loche franche (LOF), le chabot (CHA) et la truite (TRF). Les saumons et les truites représentent respectivement 20,2 et 12,5 % des captures.

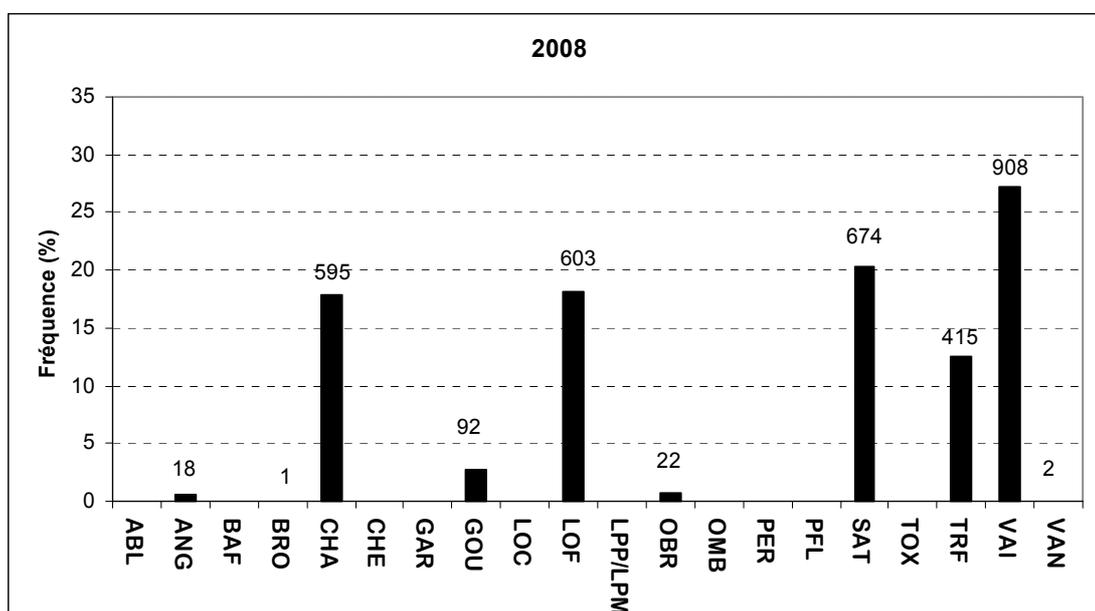


Figure 16 : Fréquence et effectifs totaux des poissons capturés sur la rivière Dordogne en fonction de l'espèce en 2008.

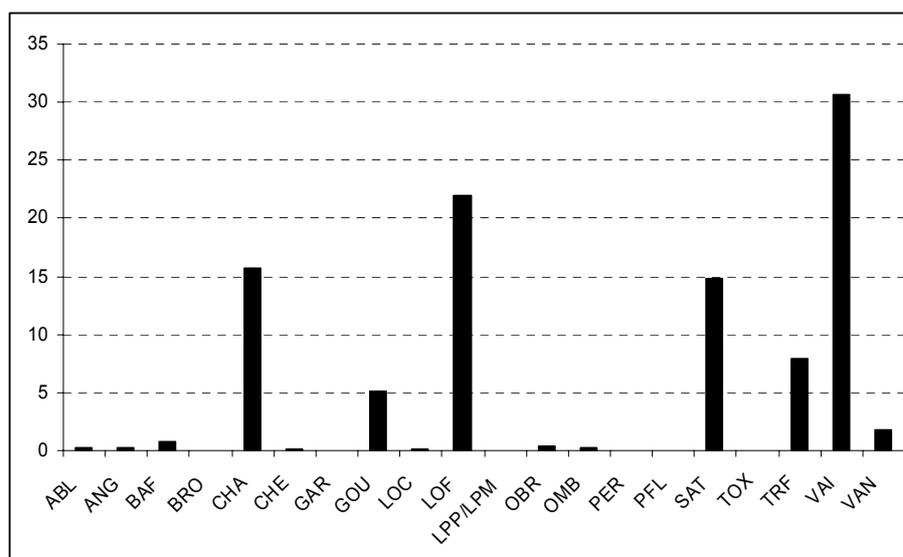


Figure 17 : Fréquence de capture sur la rivière Dordogne en fonction de l'espèce de 2002 à 2008

Sur la période 2002-2008, ce sont 19 espèces différentes qui ont été échantillonnées soit 20273 individus. Les cinq espèces citées précédemment représentent 91% du contingent échantillonné, cet assemblage spécifique semble donc caractéristique de l'habitat dit : « radier-rapide ». Le saumon et la truite représentent respectivement 14,8 et 7,9 % des effectifs.

### 6.3 Biométrie et démographie des salmonidés échantillonnés

#### 6.3.1 Les saumons.

Pour les tacons deux classes d'âge sont représentées (fig 18), les juvéniles de l'année ou 0+ (entre 65 et 140mm) puis les juvéniles ayant 1 an de rivière ou 1+ (entre 160 et 195 mm). Ces derniers ne sont pas nombreux pour deux raisons, d'abord les très bons taux de croissance sur la Dordogne font que la majorité de tacons smoltifient après un an de rivière, ensuite le faciès radier-rapide n'est pas un habitat pour lequel les tacons 1+ ont de fortes affinités.

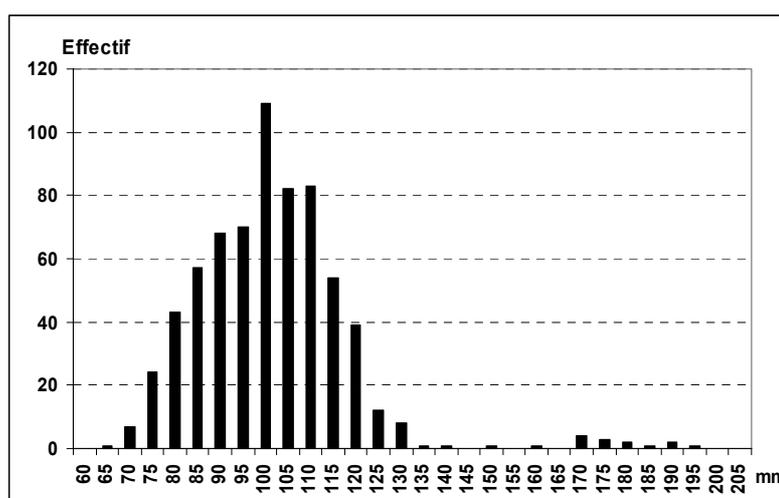
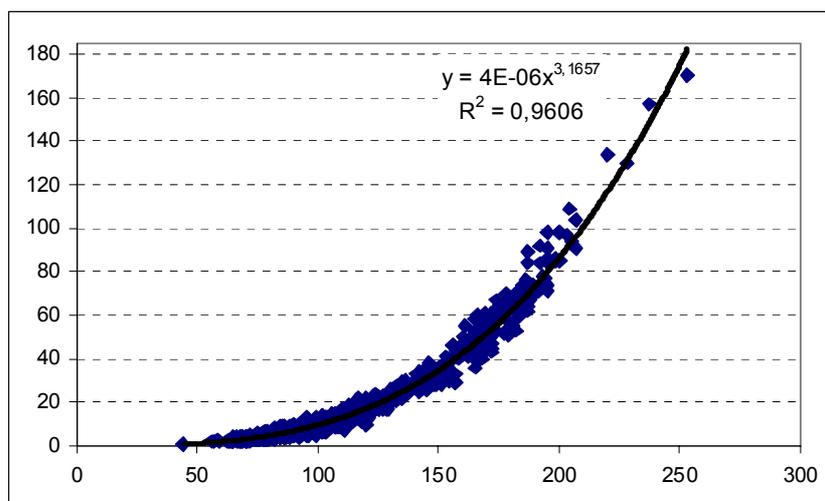


Figure 18 : Effectifs de tacons capturés, en fonction de la classe de la taille en 2008 (longueur totale).



**Figure 19: Relation taille-poids des saumons capturés sur la Dordogne de 2002 à 2008.**

Au travers de l'aspect de la courbe matérialisée par la relation entre la taille et le poids des saumons capturés durant 7 années d'échantillonnage, il apparait que un lien fort existe entre la taille et la poid de ces poissons. Ce sont donc des poissons aux caractéristiques morphologiques homogènes, ayant une croissance équilibrée.

### 6.3.2 Origine des saumons capturés.

Les tacons capturés dans le tronçon Argentat-Beaulieu, peuvent avoir deux origines : sauvage ou repeuplement.

Les tacons sauvages : ce sont les individus capturés sur des zones non-repeuplées (fig. 20) et à une distance suffisante des zones repeuplées pour prévenir des confusions dûes à une colonisation par des déplacements depuis l'aval de tacons d'origine non-naturelle. Bien sur, au sein de la zone repeuplée, il y a eu de la reproduction naturelle et des poissons sauvages y sont présents mais il est impossible de les différencier des tacons de repeuplement lorsque ceux-ci n'ont pas été marqué. Concrètement pour l'année 2008, sont considérés comme tacons sauvages tous les individus capturés en amont de la Station de pêche de Vaurs, limite amont du front de colonisation des tacons marqués, lâchés à Vaurette.

Les tacons de repeuplement : ce sont les individus capturés sur des zones repeuplées (fig 20) et/ou qui sont porteur d'une marque fluorescente. En effet, comme il y a de la reproduction naturelle sur tout le linéaire prospecté, il est impossible de distinguer un poisson de repeuplement non-marqué d'un poisson d'origine naturelle. Toutefois, au vue de l'activité de fraie constaté lors des suivis, la proportion de tacon d'origine naturelle est très faible vis-à-vis des tacons de repeuplement sur la portion repeuplée.

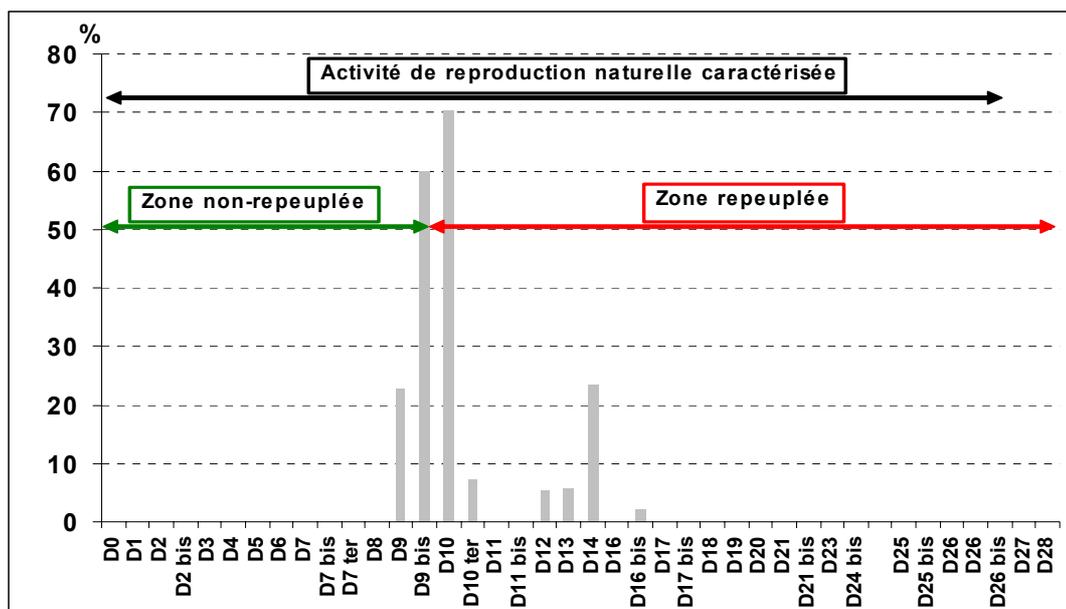


Figure 20 : Histogramme des pourcentages de tacons 0+ marqués au sein de l'échantillon prélevé sur chaque radier sondé lors de la campagne de pêche.

Cette ségrégation en fonction de l'origine nous permet d'extraire deux lots de poissons sauvage et repeuplés afin d'en étudier les caractéristiques biométriques et démographiques. Il apparaît que les tacons 0+ sauvages sont en moyenne plus petits ( $p < 0.001$ ) que les repeuplés et la distribution des effectifs en fonction des classes de taille est moins homogène autour d'une valeur médiane. En effet, la réalisation des premières phases de vie du poissons en pisciculture lui permet de prendre un meilleur départ qu'en milieu naturel où les pressions de sélection sont plus forte (prédation, compétition, disponibilité de la nourriture). Par ailleurs, sur les zones non-repeuplées quelques tacons 1+ ont été retrouvé alors qu'aucun individus de cette classe d'âge n'apparaît dans les échantillonnages réalisés sur les zones aval. Ce fait remarquable est probablement plus lié au type d'habitat rencontrés sur les deux tronçon qu'à l'origine du poisson.

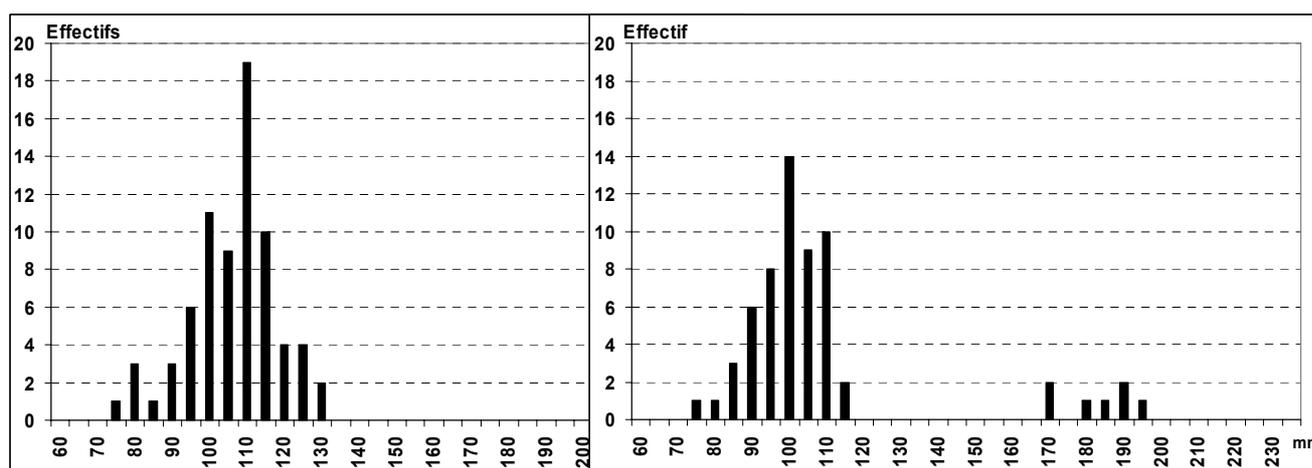


Figure 21 : Histogrammes des effectifs de tacons sauvages (à gauche) et de repeuplements (à droite) en fonction des classes de taille.

### 6.3.3 Les truites.

Pour les truites en 2008 (toutes d'origine naturelle), plusieurs classes d'âge sont représentées et la plus importante est celle des juvéniles de l'année (limite de taille supérieure 130 mm). Les faibles effectifs au sein des classes de taille supérieures ne permettent pas de distinguer clairement les limites d'une classe d'âge par rapport à une autre. Par contre, avec la représentations des effectifs selon les classes de tailles depuis 2002, nous distinguons 3 classes d'âges : 0+ de 60 à 145 mm ; 1+ de 150 à 255 mm et 2+ de 260 à 355 mm au-delà les poissons sont âgés de 3 ans et +.

Ceci nous permet d'avoir une idée du type (relation taille-âge) de truite que l'on rencontre sur les habitats de radier-rapide, mais le caractère exclusif des habitats échantillonnés ne nous permet pas de dégager des conclusions quant à la démographie de la population de truites rencontrées de façon plus générale sur la rivière Dordogne.

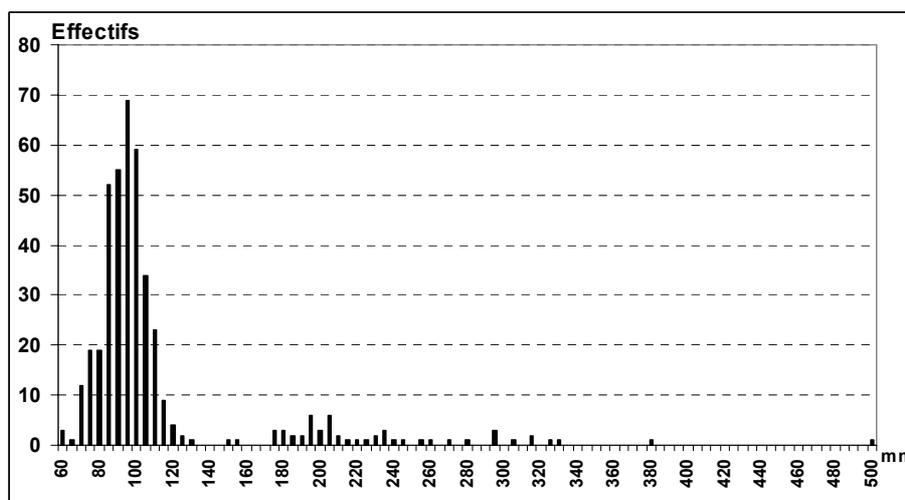


Figure 22 : Histogramme des effectifs de truite fario capturées en fonction de la classe de taille (2008).

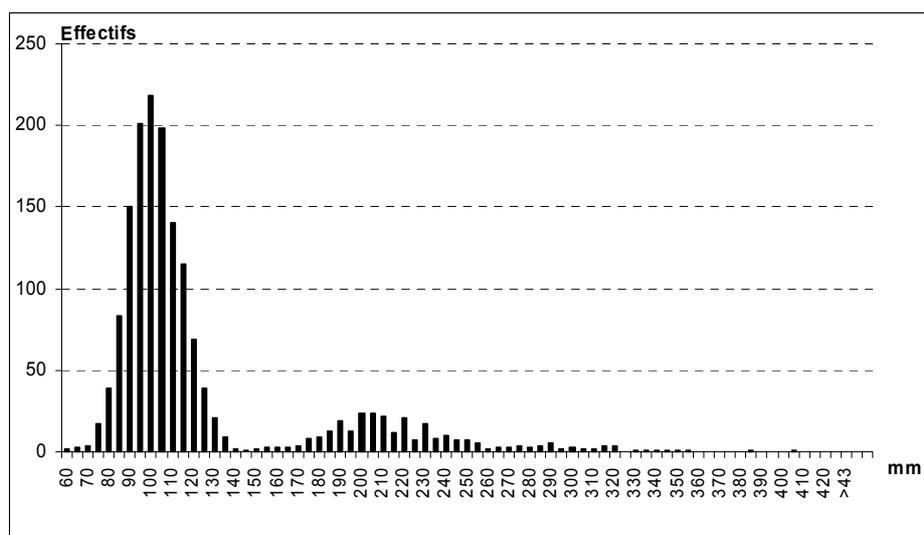


Figure 23: Histogramme des effectifs de truite fario capturées en fonction de la classe de taille (2002-2008).

**Tableau 4: Evolution des caractéristiques biométriques des truites échantillonnées sur la Dordogne depuis 2002.**

	Longueur tot .moy. (mm)	Masse moy. (g)	CC moy.
2002	100,48	11,73	1,09
2003	97,46	10,06	1,04
2004	96,67	9,43	1,01
2005	92,05	8,43	1,05
2006	89,53	7,84	1,05
2007	103,87	11,88	1,01
2008	90,61	8,48	1,07

#### 6.4 Abondance 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 facteurs : biologique, physique et anthropique.

Facteur biologique : quantité de géniteurs sur frayère 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. 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 donnée cartographique. 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 donc 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 entraîne 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 récurrent 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 (action LECMD08), il semblerait en effet que les plus jeunes, aux capacités de nage les moins développées soient les plus sensibles. C'est-à-dire durant la période de mars à juin.

**Tableau 5 : Récapitulatif des abondances en salmonidés obtenues sur les différentes station prospectées. (\* = stations « protégées des éclusées »)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
D0	0,21	0,51	0	0,04	0	0,06	0
D1	0,08	-	-	0,1	0,11	0,07	0
D2	1,02	0,63	0,17	0,11	0,25	0,04	0,27
D2b	0,7	1,48	0,17	0,71	1,22	0,37	1,42
D3	-	0,51	-	-	0,67	0,42	0,48
D4	-	0,76	-	-	0,86	0,33	0,78
D5	-	0,27	-	-	1,75	0,25	0,44
D6	-	-	-	-	0,4	0,12	0,79
D7	-	0,42	-	-	0,65	0,2	0,67
D8*	1,23	1,32	0,17	0,61	0,61	0,47	1,12
D9	-	-	-	-	1,22	0,35	1,33
D9bis	-	-	-	-	0,27	0,19	1,2
Battut*	2,88	2	0,61	0,73	0,66	0,41	1,81

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 tout les radiers sont pêchés. Il 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 saumon né durant l'année en cours échantillonnés sur la station « i » ;

T0 : effectif de truite né 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 ou ceux pour lesquels l'effort de repeuplement annuel n'influe pas ou peu sur les abondances de juvéniles (Battut). En effet, l'intégration dans cette analyse des données d'abondances 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.

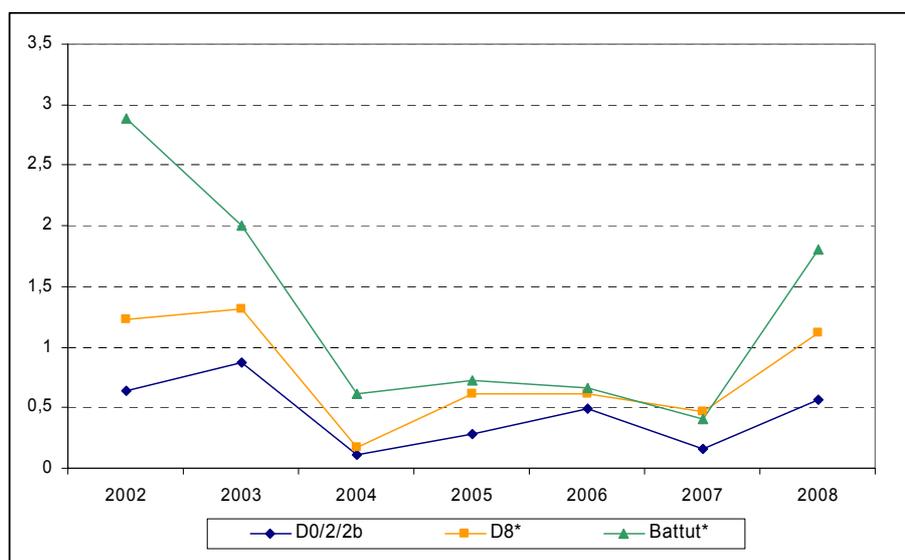
#### 6.4.1 Les zones non repeuplées

Au sein des zones habitant des saumons issus de reproduction naturelle, nous pouvons distinguer sur la Dordogne deux types de secteurs :

-Secteurs soumis aux éclusées : immédiatement en aval du barrage du Sablier (de 0,7 à 12,7 km) ;

-Secteurs protégés des éclusés : localisés dans les réseaux de tresses de la Dordogne (min. 8,5 km à l'aval).

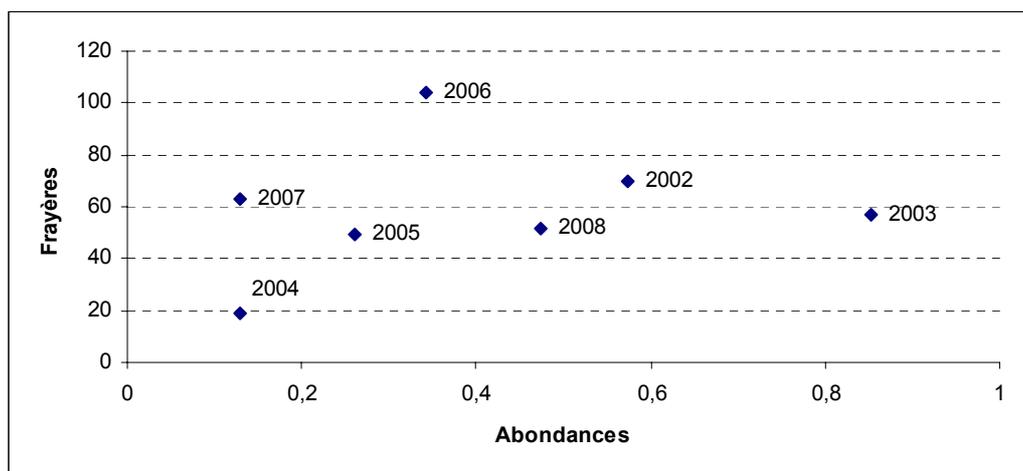
Sur ces secteurs, les salmonidés échantillonnés sont d'origine naturelle excepté pour le radier du Battut où des déplacements de tacons repeuplés vers l'aval ont pu contribuer aux effectifs retrouvés mais dans de faibles proportions.



**Figure 24: Evolution des abondances de salmonidés 0+ sur les secteurs soumis (D0-2b) et protégés (D8-Battut) des éclusées de 2002 à 2008.**

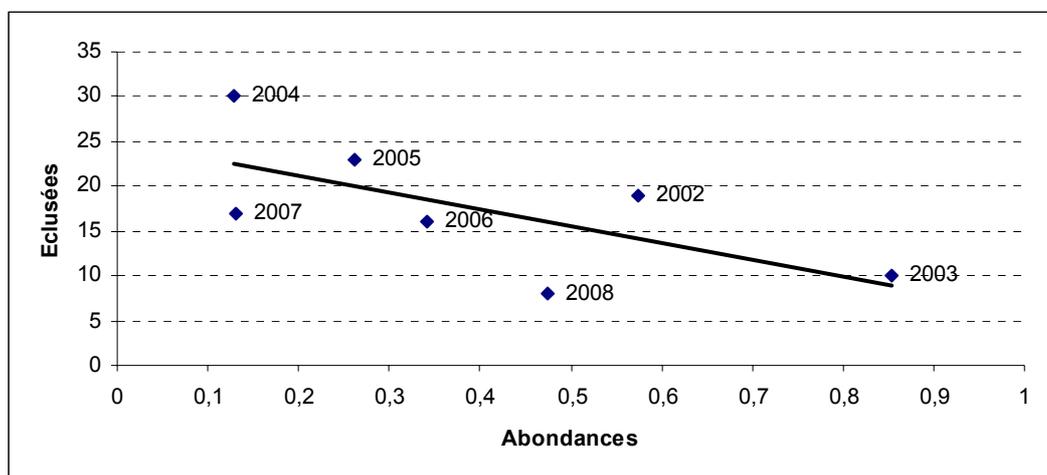
Sur la figure 24 l'analyse se concentre sur les secteurs pour lesquels la chronique de données est la plus complète, soit D0, D2, D2b, D8 et le Battut. Sur la période 2002-2008, il apparaît que les secteurs protégés des éclusées présentent systématiquement une abondance de salmonidés supérieure à ceux qui y sont soumis. On notera l'augmentation d'un facteur 2 des abondances pour l'année 2008 par rapport à la période 2004-2007, augmentation qui touche aussi bien les secteurs soumis que protégés. Cette augmentation traduit une amélioration dans le recrutement de juvéniles pour l'année en question. Phénomène lié à la quantité d'œufs déposés et à leur survie. Toutefois, nous n'atteignons pas les niveaux de 2002, année référence en terme de nombre d'œufs déposés ou de 2003 année référence pour la faible fréquence des éclusées.

La comparaison (fig25) de la relation entre abondance en salmonidés juvéniles et quantité de frayères pour les radiers D0 à D2b, permet de constater que paradoxalement aucune relation directe ne semble lier les deux.



**Figure 25 : Relation entre abondance en salmonidés et nombre de frayère pour les radiers D0 à D2b.**

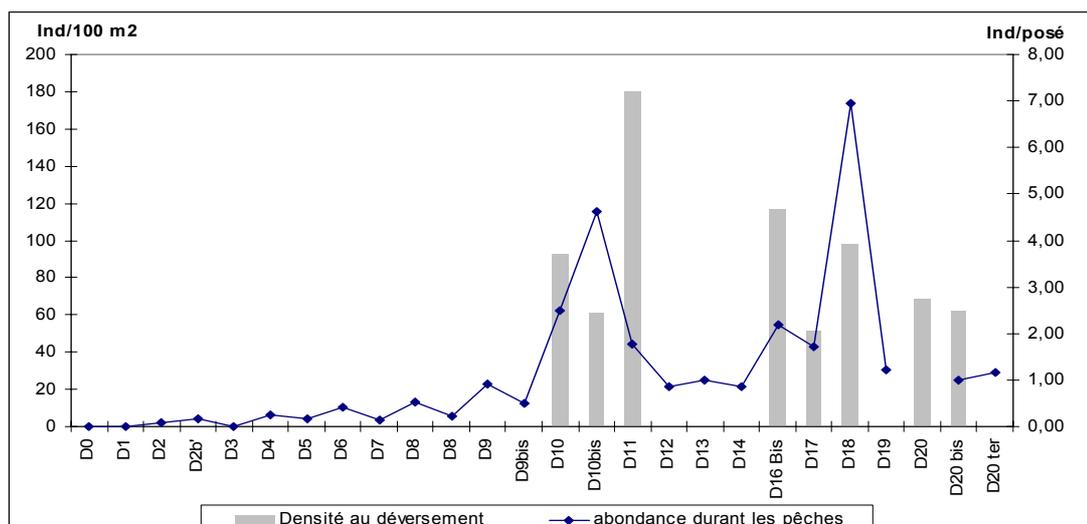
Par ailleurs, lorsque l'on compare la relation entre Abondance et éclusées (fig 26), un lien apparait. Plus le nombre d'éclusées est important, moins l'abondance en salmonidés est élevée. Les résultats de l'année 2008 semblent en marge du constat précédent, en effet le nombre d'éclusées pratiquées en avril et mai a été très faible (< 2003, année référence) et pourtant même si les résultats en terme d'abondance sont au-dessus de la moyenne, ils n'ont rien d'exceptionnel. Ceci est à mettre en relation avec des débits élevés et soutenus durant toute la période avril-mai.



**Figure 26 : Relation entre abondance en salmonidés et nombre de frayère pour les radiers D0 à D2b.**

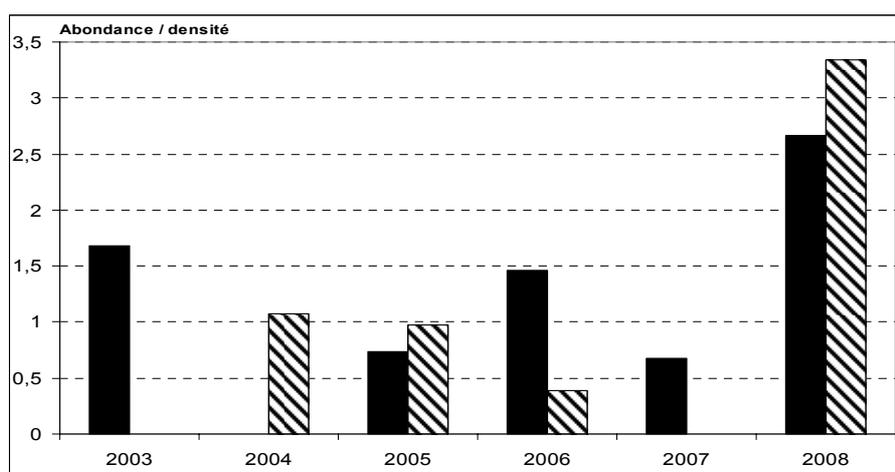
#### 6.4.2 Les stations repeuplées

Les échantillonnages par pêche nous permettent de contrôler la réussite des déversements effectués sur chacun des radiers sondés.



**Figure 27: Représentation des densités de préestivaux déversés (individus/100m<sup>2</sup>) et des abondances de saumon 0+ relevées par pêche (individus / posé).**

Sur la figure 27 tous les radiers pêchés ont été pris en compte afin de matérialiser la relation entre les densité déversées sur les sites et les abondances retrouvées lors des pêches, 3 mois plus tard. Les radiers non repeuplés ont été représentés à titre de témoin. Ainsi, d'une manière générale il apparaît que les abondances les plus importantes sont logiquement relevées sur le tronçon repeuplé. D'autre part, aucune relation ne semble se dégager entre les densités déversées et les abondances constatées. Par exemple, sur D11, D16b et D17 les abondances sont voisines de 2 ind/posé d'anode alors que les densité au déversement étaient respectivement de 190, 120 et 40 individus/100m<sup>2</sup>. Ce résultat confirme les observations des années précédentes et les abondances de saumon sur un radier ne sont pas proportionnelle à la quantité d'individus déversés. D'autres facteurs entrent en jeux, ainsi chaque site fonctionne indépendamment en lien avec ses caractéristiques hydromorphologiques propres. Il apparaît donc clairement que les poissons se déplacent, puisqu'en l'absence de déversements et en dépit d'une faible activité de reproduction, certains radiers présentent des niveaux d'abondance de juvéniles bien au-dessus de la moyenne.



**Figure 28: Chronique d'abondance en tacon 0+ pondérée par les densité de poissons déversés sur deux stations repeuplés références : Vaurette (plein) et Valeyran (rayure).**

La station de Vaurette est repeuplée et suivie par pêche depuis 2003, celle de Valeyran depuis 2004. Cet histogramme permet de matérialiser la fonctionnalité d'un site, sa productivité. Ceci en utilisant un indice où l'abondance en tacon 0+ est pondérée par les densités de juvéniles déversés sur ces sites. Autrement dit, cela permet de comparer les abondances en juvéniles sur un même site en intégrant le paramètre « nombre de juvéniles déversés ». Il apparaît alors que l'année 2008 a été exceptionnellement bonne en matière de repeuplement. Les bons résultats pour l'année 2008 sur ces deux stations peuvent s'expliquer par des conditions hydroclimatiques particulièrement favorables.

#### 6.4.3 Déplacement des poissons (fig 29)

Le suivi des distances parcourues par les poissons marqués permet de dégager une dynamique de colonisation de l'espace par les tacons déversés. 72 poissons marqués ont été capturés en 2008, le front de colonisation amont s'arrête à 1 km du site de lâcher (Vaurette, 12,4 km du barrage du Sablier) et celui de l'aval à 8 km. Il est particulièrement intéressant de constater que cette année contrairement aux précédentes (cf rapport 2006/2007), plus de la moitié (62,5%) des poissons marqués capturés l'ont été sur le site de lâché, 15% ont été retrouvés en amont et 22,5% à l'aval. Tout cela tendrait à soutenir une hypothèse : les conditions hydroclimatiques de 2008 ont provoqué peu de déplacements chez les saumon de repeuplement (date de lâcher :01-07-08 cf annexe).

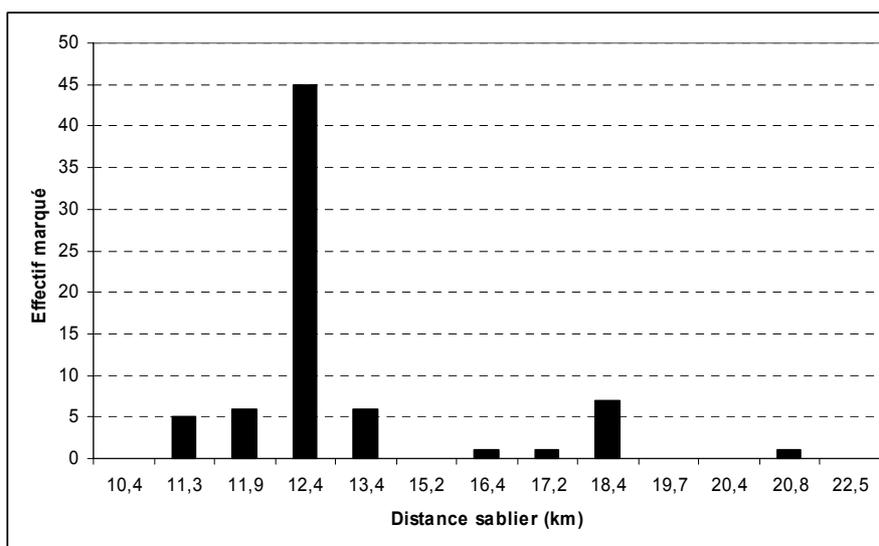


Figure 29 : Histogramme des effectifs de saumons 0+ marqués en fonction de la distance au barrage du Sablier.

## **7 LA RIVIERE MARONNE**

---

C'est le plus important affluent sur la partie amont de la Dordogne. C'est également un cours d'eau fortement soumis aux éclusées. Il est important car de par sa configuration géographique, c'est-à-dire confluence avec la Dordogne à quelques kilomètres en aval du barrage du sablier, il accueille un nombre important de géniteurs pour le fraie (30 à 35 % en moyenne de l'activité de reproduction caractérisée sur le bassin de la Dordogne). A noter qu'aucun alevinage n'est réalisé sur ce cours d'eau.

### **7.1 Effort de pêche**

En raison des contraintes concernant l'accès à certains sites, 3 stations seulement sont prospectées :

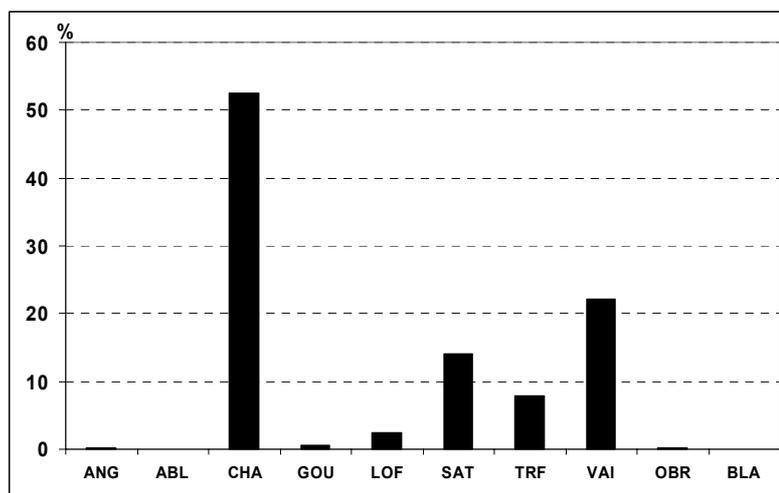
-la station du pont de l'Hospital, référence depuis 2002. Elle permet de suivre les variations interannuelles concernant les abondances en salmonidés en relation avec l'activité de reproduction et les phénomènes d'éclusées ;

-les stations des îlots de l'Hospital sont situées dans deux annexes hydrauliques du cours d'eau et forment un réseau de tresses. En 2005 et 2006, des travaux ont été réalisés afin d'assurer une alimentation en continu des bras. Les pêches ont pour but de vérifier l'efficacité des travaux réalisés au travers des peuplements recensés dans ces systèmes relativement protégés des éclusées.

La campagne d'échantillonnage se fait suivant le protocole De Lury (pêches par enlèvement successif). Trois anodes sont utilisées sur la station du Pont de l'Hospital puis deux dans les annexes.

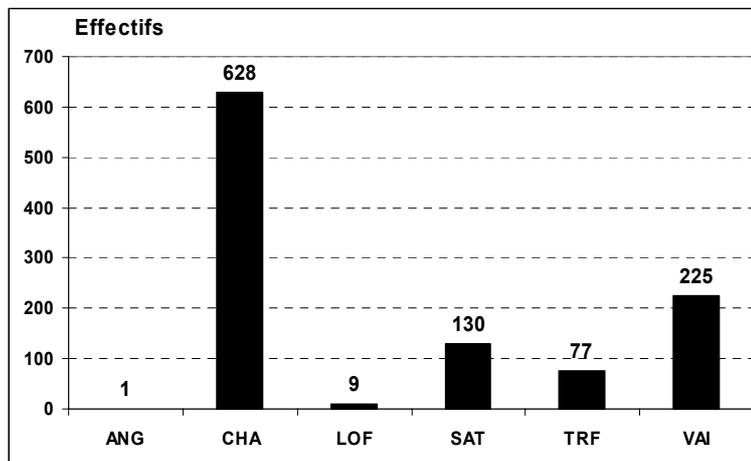
### **7.2 Poissons capturés**

Depuis 2001 et jusqu'en 2008, sur la station du Pont de l'Hospital, 8256 poissons ont été capturés représentant dix espèces différentes. Les plus fréquemment capturées sont le Chabot, le Vairon, la truite et le saumon ; la loche, l'ombre et le goujon sont rencontrés à titre plus occasionnel ; l'ablette et le blageon exceptionnellement (fig 28). Cet assemblage d'espèces pour les plus fréquemment capturées, est caractéristique d'un habitat à salmonidés.



**Figure 30 : Fréquence de capture en fonction de l'espèce pour les poissons échantillonnés au Pont de l'Hospital de 2001 à 2008.**

Concernant l'année 2008 au Pont de l'Hospital (fig), le nombre d'espèces retrouvées n'est que de 6 pour 1070 poissons capturés en tout. Les fréquences d'apparition pour chaque espèce sont similaires à celles constatées pour la période 2001-2008, c'est-à-dire une très forte abondance de chabots (58%) puis dans une moindre mesure de vairon (21%), de saumon (12%) et de truite (7%).



**Figure 31 : Histogramme des effectifs de poissons capturés en fonction de l'espèce. Sur la station du pont de l'Hospital en 2008.**

Concernant les stations des îlots, dont les résultats sont présentées sur un même histogramme, 534 poissons ont été capturés parmi lesquels 7 espèces sont représentées. Les espèces les plus représentées sont la truite (58%), le saumon (18%), le chabot (15%) et le vairon (9%).

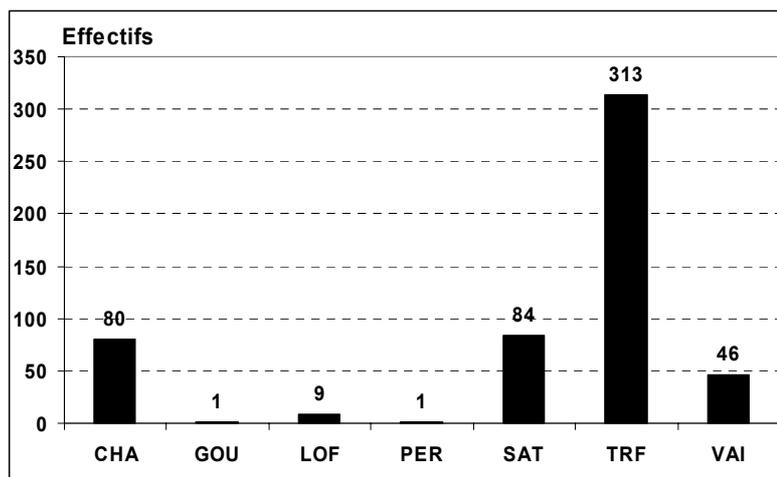


Figure 32 : Histogramme des effectifs de poissons capturés en fonction de l'espèce. Sur les stations des îlots de l'Hospital en 2008.

### 7.3 Caractéristiques des salmonidés : biométrie – démographie.

#### 7.3.1 Le saumon

Comme évoqué plus haut, l'absence de repeuplements sur la Maronne et dans les zones de la Dordogne à proximité de la confluence des deux cours d'eau, nous amène à considérer tous les salmonidés capturés comme issus de reproduction naturelle exclusivement.

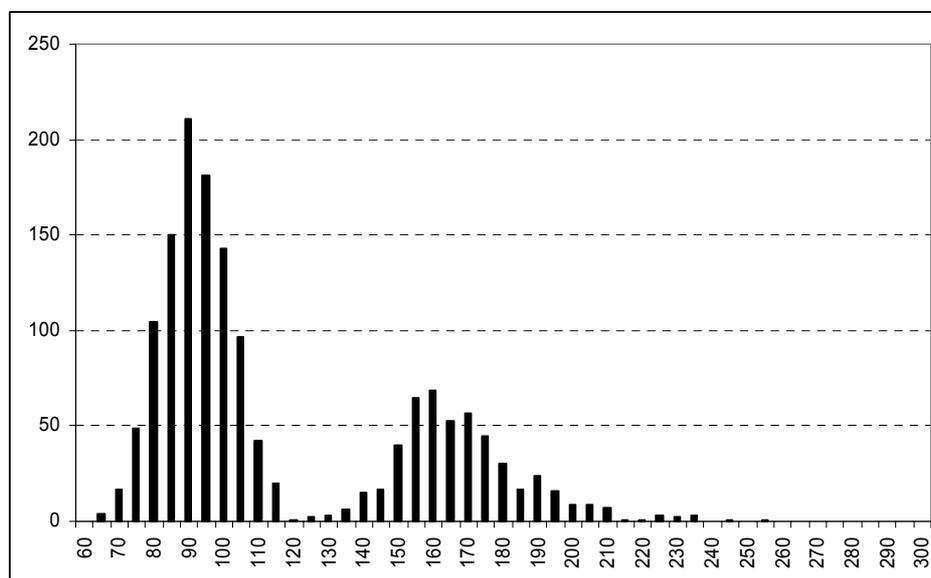


Figure 33 : Histogramme des effectifs de tacons en fonction des classes de tailles dans la Maronne de 2000 à 2008.

L'analyse des classes de tailles des tacons capturés sur la Maronne montrent que nous sommes en présence de plusieurs générations de juvéniles, au moins 2. Les juvéniles de l'année en effectif majoritaire de 65 à 120mm, les tacons de 1 an mesurant de 125 à

180/200 mm la limite haute n'est pas clairement définie puis des tacons de 2 ou 3 ans voir plus.

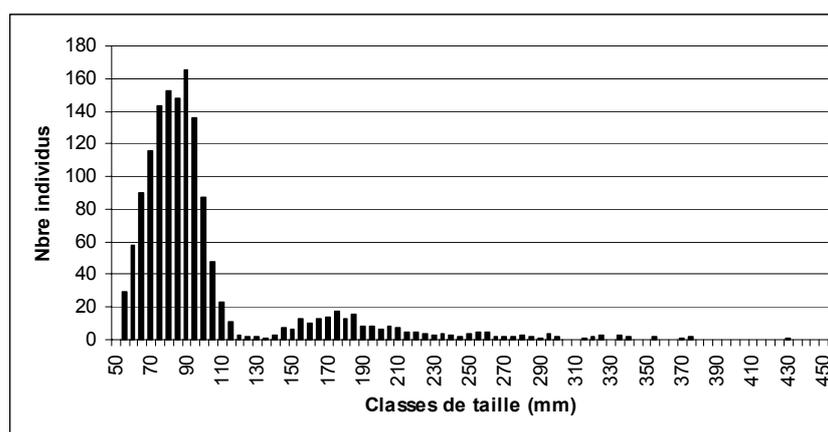
Concernant la station du Pont de l'Hospital, il apparait que la taille moyenne des tacons 0+ est la plus importante jamais enregistrée depuis le début des pêches. Pour les deux autres stations, dont les résultats ont été cumulés afin de faciliter l'analyse, les résultats sont conformes à ce qui a été observé auparavant. Il ressort aussi que systématiquement les tailles moyennes des poissons échantillonnés dans les bras annexes de la Maronne (flots Hospital) ont une taille moyenne inférieure à ceux pris dans le lit principal du cours d'eau Pont Hospital).

**Tableau 6: Récapitulatif des caractéristiques biométriques (moyennes) des saumons 0+ capturés sur les stations références de la Maronne.**

Année	Pont Hospital			flots Hospital		
	Long. Tot. mm	Poids moy. g	CC	Long. Tot. mm	Poids moy. g	CC
2002	88,8	7,2	1,01			
2003	90,4	7,7	1,02			
2004	93,4	8,3	0,97			
2005	91,6	7,3	0,94			
2006	88,2	6,7	0,96	71,8	4	1
2007	94,3	8,8	1,03	82,5	5,5	0,9
2008	97,6	10,1	1,1	80,9	5,3	1

### 7.3.2 La truite

Comme sur la Dordogne, la majorité des individus capturés appartiennent à la classe d'âge des juvéniles de l'année, dont la limite maximale de taille est 120mm.



**Figure 34: Répartition par classe de taille des effectifs de truites capturées dans la Maronne de 2002 à 2008.**

**Tableau 7: Caractéristiques biométriques moyennes des truites capturées sur la station du Pont de l'Hospital de 2002 à 2008.**

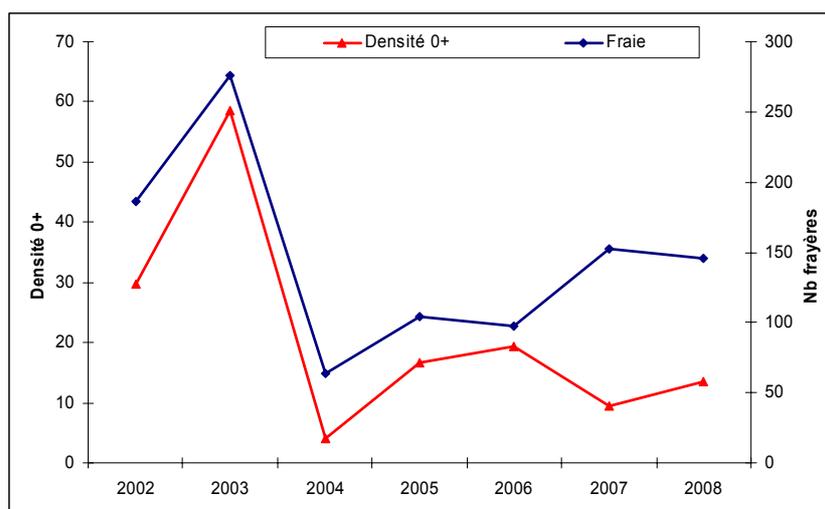
Année	Taille moy. (mm)	Poids moy. (g)	CC moy.
2002	86,8	7,6	1,1
2003	87,9	7,5	1,08
2004	84	6,3	1,06
2005	84,7	7	1,1
2006	84,2	7	1,1
2007	89,5	7,6	1,05
2008	92,7	9,1	1,1

Si sur la période 2002-2007, les tailles et poids moyens des truites 0+ sont relativement homogènes, en 2008, il apparaît que les individus capturés sont plus grands. Cela peut s'expliquer par de meilleures conditions environnementales qui auraient favorisé leur croissance ou une émergence plus précoce.

#### **7.4 Abondance en salmondés, reproduction naturelle et éclusées.**

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 7 années consécutives. Cette évolution est 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 truite et saumon 0+.

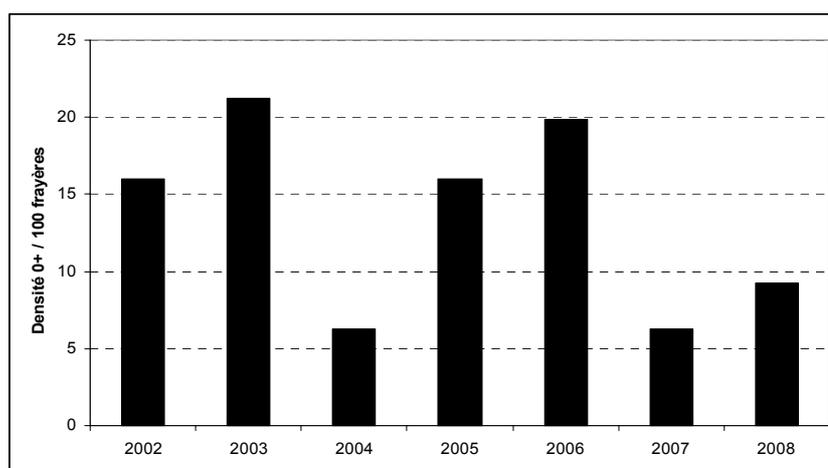
De 2002 à 2005, il apparaît que l'évolution du nombre de frayères et des densités de salmonidés suit les mêmes tendances. Ce phénomène s'interrompt en 2006 où l'activité de fraie diminue par rapport à 2005 alors que les densités relevées par pêche électrique augmentent sensiblement. Ceci traduirait une meilleure « productivité » du milieu naturel. A l'inverse en 2007, le nombre de frayère augment considérablement (facteur2) alors que les densités de juvéniles relevées s'effondrent. Là nous assistons au phénomène inverse par rapport à 2006. Pour l'année 2008, bien que le nombre de frayère diminue par rapport à 2007, une amélioration sensible de l'abondance en salmonidés semble se manifester.



**Figure 35: 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 2008.**

La figure précédente, nous permet de mettre en lumière une variabilité interannuelle récurrente dans la fonctionnalité du milieu. Afin de mieux appréhender les niveaux de recrutements annuels au Pont de l'Hospital, il convient de mettre en place un indice de référence intégrant l'évaluation d'une densité de juvéniles sur la station de pêche pondérée par un nombre de frayères matérialisant l'activité de reproduction sur l'axe.

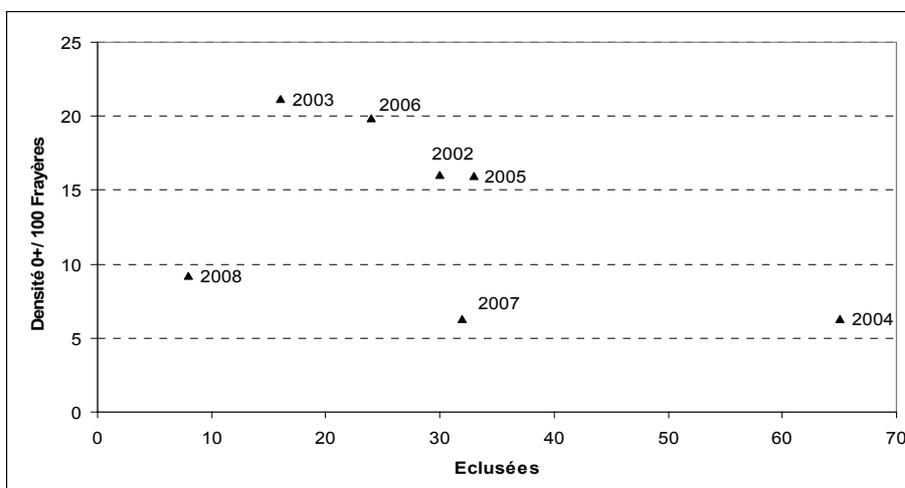
Sur la figure ci-après, il apparaît 3 niveaux de fonctionnalité du milieu : très bon pour 2003 et 2006, moyen pour 2002, 2005 et enfin mauvais pour 2004, 2007 et 2008. A nombre de frayères égal, la fonctionnalité du milieu est meilleure si la densité de salmonidés trouvés une année est supérieure à une autre. Ainsi, il semblerait qu'un ou plusieurs facteurs environnementaux aient pénalisé la survie des juvéniles de salmonidés en 2004, 2007 et 2008, dans une moindre mesure en 2002 et 2005 par rapport à 2003 et 2006.



**Figure 36: Chronique de l'indicateur de recrutement sur la Maronne de 2002 à 2008.**

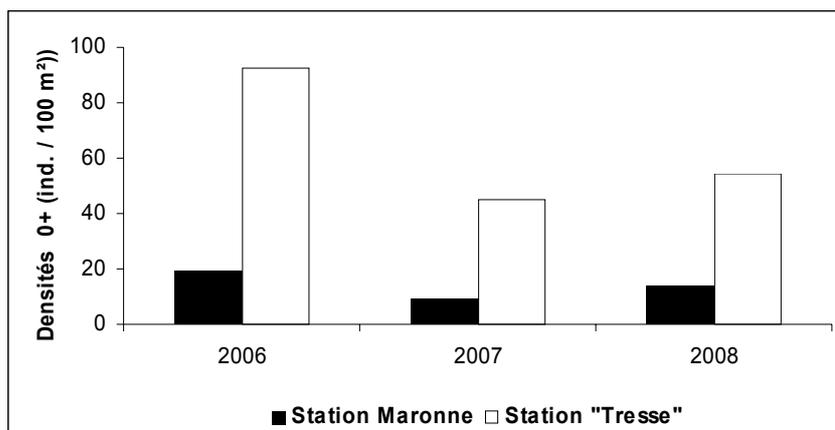
Si pour l'année 2007, une crue majeure (fin février) semblerait avoir déstructuré de nombreux nids et pénalisé d'autant le recrutement, pour l'année 2004 le

faible niveau de l'indice serait directement lié au nombre élevé d'éclusées réalisées cette année là. Enfin, concernant 2008 il semblerait que la crue tardive du mois de juin ait eu des conséquences négatives sur le recrutement de juvéniles.



**Figure 37: Relations entre l'indicateur de recrutement et le nombre d'éclusées réalisées en avril-mai.**

Le graphique ci-dessus permet de croiser le nombre d'éclusées réalisées au barrage d'HautePAGE en avril et mai avec notre indice de recrutement. Il apparaît clairement que pour les années 2002, 2003, 2004, 2005 et 2006 une relation existe entre le nombre d'éclusées et la valeur de l'indicateur de recrutement. Plus le nombre d'éclusées est élevé et plus l'indicateur est faible. Les années 2007 et 2008 semblent en dehors de cette tendance, ce qui s'explique du fait des crues qui ont perturbé le bon déroulement de la phase hyporhéique pour la première et de première alimentation pour la seconde. Néanmoins, ces crues n'expliquent pas en totalité la faiblesse des densités enregistrées.



**Figure 38: Série temporelle des densités de salmonidés rencontrés sur deux stations aux morphologies différentes.**

La comparaison des abondances entre la station référence en aval du pont de l'Hospital qui présente un faciès hydromorphologique de type « chenal », avec la station des îlots qui a un faciès de type « tresse » (multiples bras), permet de constater des abondances 4 à 5 fois supérieures sur cette dernière. Ces différences sont à relier avec la qualité de l'habitat disponible sur chacune de ces stations et la protection qu'ils offrent vis-à-vis de phénomènes perturbateurs. Les tresses et bras annexes, lorsqu'ils sont alimentés toute l'année durant, représentent des habitats de premiers ordre pour les juvéniles de salmonidés, ce sont des milieux à préserver ou à reconquérir.

## 8 LES AUTRES BASSINS

Des prospectons sont réalisées tous les ans sur d'autres bassins comme celui de la Corrèze. Au regard de la dimension des cours d'eau, des pêches par enlèvements successifs sont systématiquement pratiquées.

Les deux principaux objectifs sont *i)* de suivre l'efficacité des repeuplements et *ii)* d'appréhender plus généralement la fonctionnalité des différents milieux.

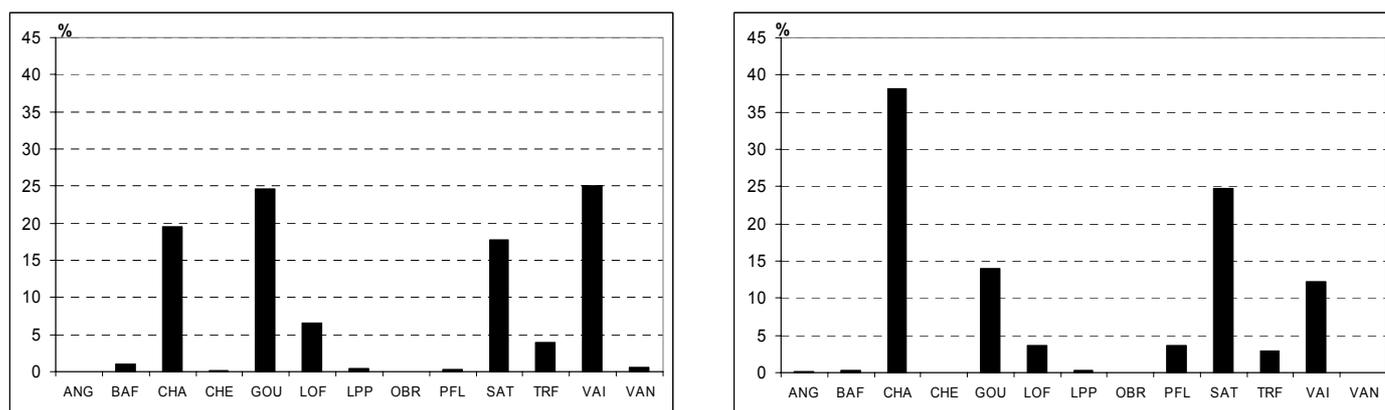
### 8.1 La Corrèze et ses affluents

#### 8.1.1 Effort de pêche

Trois stations ont été prospectées sur le rivière Corrèze selon le protocole De Lury, elles sont situées en aval de l'usine de Bar. Il s'agit des secteurs de Notre Dame de Chastres, le Pont des Angles et le Pont de Bonel.

Une station a été contrôlée selon le protocole De Lury sur trois des quatre affluents principaux de la Corrèze : La Vimbelle, la Roanne et la Saint Bonnette.

#### 8.1.2 Les espèces rencontrées.



**Figure 39: Histogramme des proportions d'espèces recensées sur la rivière Corrèze de 2002 à 2007 (à gauche) et en 2008 (à droite).**

Au total sur les trois stations prospectées en 2008, ce sont 1784 poissons qui ont été capturés. Parmi eux 12 espèces sont représentées, reflétant une bonne diversité piscicole. On notera la présence en quantité non négligeable de l'écrevisse *Pacifastacus leniusculus*. Les repeuplements de salmonidés représentent 21,6 % (1397 tacons et 299 truites) des effectifs pour la période 2002-2007 et 27,6 % (441 tacons et 51 truites) pour 2008.

#### 8.1.3 Biométrie et démographie des salmonidés.

Depuis plusieurs années, il semble que la limite de taille maximale 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 de Bar cette limite se situe à 100mm, au pont des Angles elle est à 120 mm et au pont de Bonnel à 155 mm. Ce type de structuration relative à la position dans le bassin versant est très probablement liée au régime thermique du cours d'eau. Les températures plus fraîches de l'amont ont des répercussions sur la durée de la période de croissance et donc sur les tailles atteintes en fin d'été. Cela explique également les effectifs importants (37%) de tacons 1+ retrouvés sur la station de Notre dame de Chastres, les faibles

performances en terme de croissance annuelle, favorise une smoltification à 2 ans d'une part importante de la population en place sur cette portion de rivière.

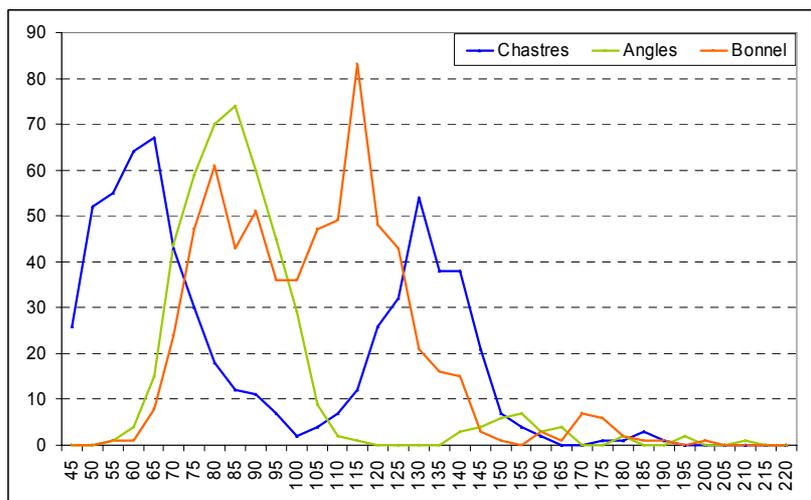
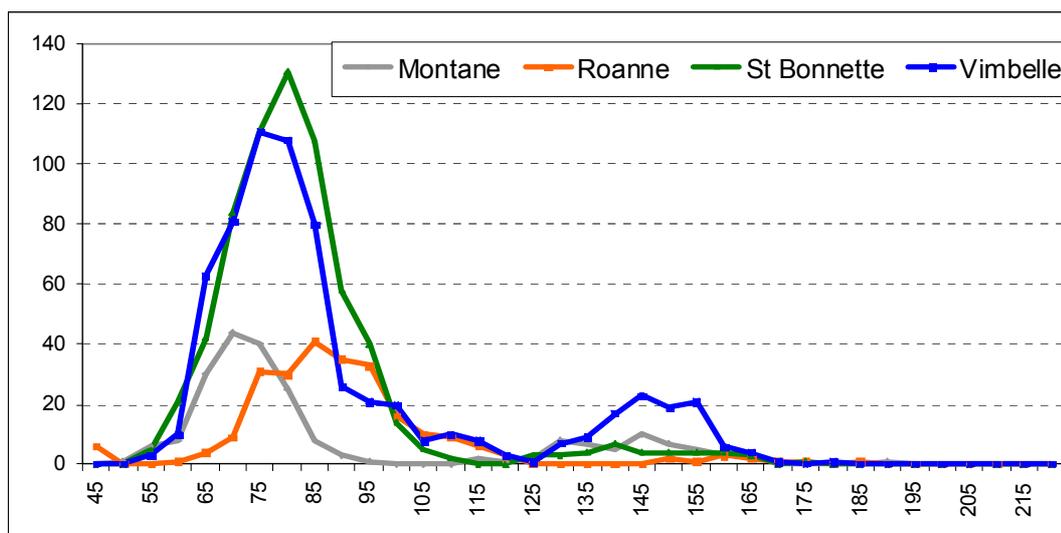


Figure 40: Effectifs de tacons capturés sur les différentes stations de la Corrèze en fonction des classes de taille de 2002 à 2008 (ind / 100m<sup>2</sup>).

Tableau 8 : Taille moyenne (longueur Tot. en mm) des tacons capturés en 2008 selon la station de capture et l'âge.

	0+	1+	2+
Chastres	63,9	133,9	177,0
Angles	86,1	151,7	
Bonnel	117,9	168,4	



**Figure 41: Effectif de tacons en fonction de la classe de taille sur les affluents de la Corrèze de 2002 à 2008 (ind / 100m<sup>2</sup>).**

Concernant les spécimen capturés sur les affluents, il semblerait que les poissons capturés sur la Montane soient à âge égal de taille moindre que ceux des autres affluents. La limite entre poissons âgé de 1 an et poisson de l'année semble se situer entre 100 et 125 mm.

**Tableau 9 : Taille moyenne des saumons échantillonnés dans les affluents (2002 à 2008)**

	Montane	Roanne	St Bonnette	Vimbelle
<b>2002</b>	98,89	87,46	80,95	101,22
<b>2003</b>	85,39	136,43	90,30	79,87
<b>2004</b>				144,47
<b>2005</b>	69,62	78,43	64,17	68,54
<b>2006</b>	82,28			87,80
<b>2007</b>	95,14	106,06	101,34	106,77
<b>2008</b>		81,28	75,79	85,59

Les tailles moyennes des poissons capturés en 2008 sont légèrement inférieures à celles observées auparavant (hormis 2005). Cela s'explique par un lâché tardif des poissons dans le cours d'eau de destination (fin juin contre fin mai en 2007).

Concernant la truite, outre les faibles abondances constatées, sur la rivière Corrèze le même phénomène de décalage de la taille limite maximum des juvéniles de l'année est constaté entre les poissons capturés en amont et ceux de l'aval. Nous noterons la quasi absence de captures sur la station du pont de Bonnel. Finalement, les faibles effectifs échantillonnés dans les classes de tailles supérieures (relatif aux caractéristiques des sites de pêche) ne permettent pas de lier nettement des classes de tailles avec des classes démographiques.

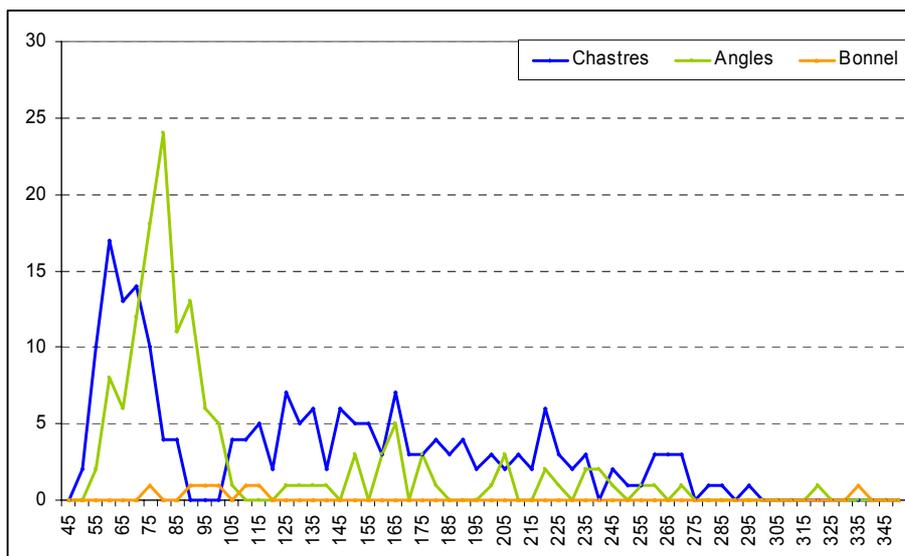


Figure 42: Effectifs de truites capturées sur les différentes stations de la Corrèze en fonction des classes de taille (2002 à 2008).

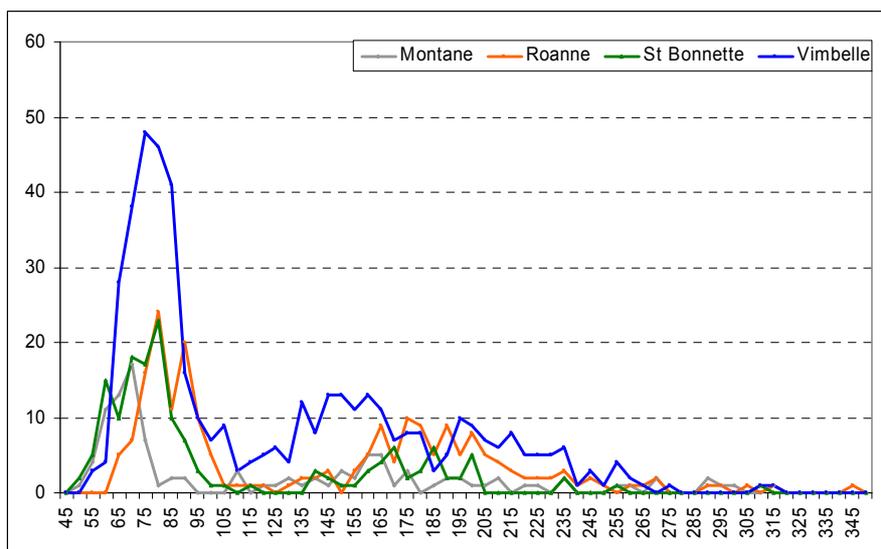
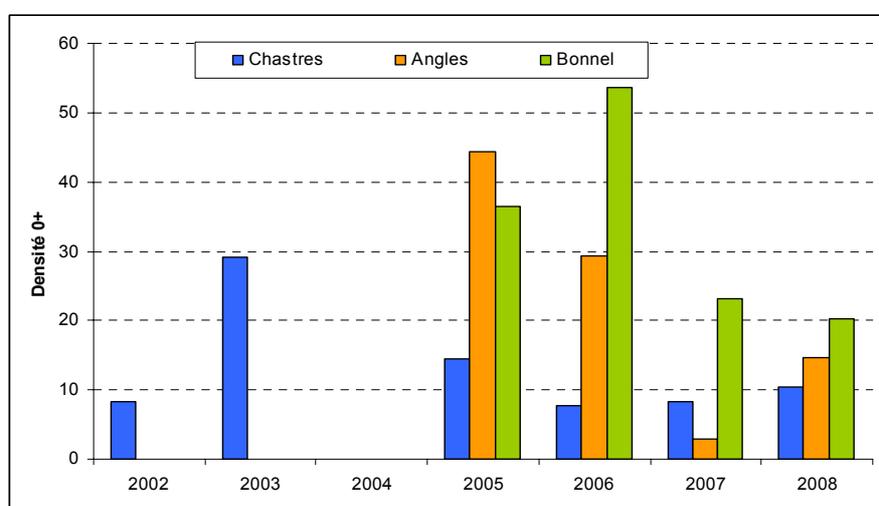


Figure 43: Effectifs de truite en fonction de la classe de taille sur les affluents de la Corrèze (2002 à 2008)

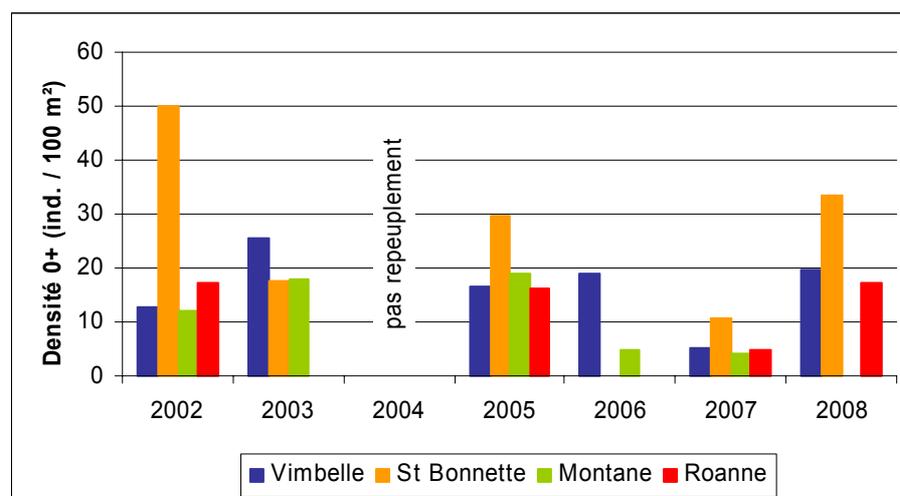
**Tableau 10: Taille moyenne des truites échantillonnées dans les affluents (2002 à 2008)**

	Montane	Roanne	St Bonnette	Vimbelle
<b>2002</b>	104,59	110,95	79,72	97,82
<b>2003</b>	168,38	149,00	139,90	136,05
<b>2004</b>				173,45
<b>2005</b>	97,04	157,28	87,95	84,35
<b>2006</b>	88,00			122,25
<b>2007</b>	204,50	149,81	118,61	173,13
<b>2008</b>		163,97	87,25	111,53

8.1.4 Densité et efficacité des repeuplements.

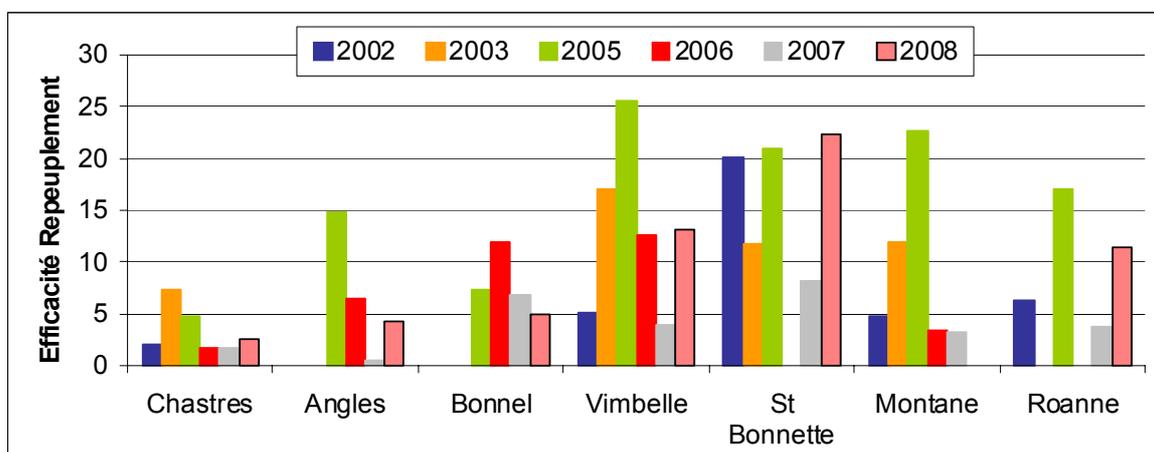


**Figure 44: Densités de saumons juvéniles de l'année dans la Corrèze de 2002 à 2008 (ind. / 100 m<sup>2</sup>).**



**Figure 45: Densité de saumon juvéniles dans les affluents de la Corrèze de 2002 à 2008.**

Les densités de saumon trouvées sont bonnes : sur la Corrèze, de 10 à 20 individus pour 100 m<sup>2</sup> et sur les affluents, de 18 à 33 individus pour 100 m<sup>2</sup>. En raisonnant globalement, 2008 est une des meilleures années avec 2005, une des plus homogènes d'un site à l'autre. En effet, hormis sur les stations de Chastre et de Bonnel, tous les sites présentent des densités de saumon élevées comparativement à ce qui a été relevé dans le passé.



**Figure 46: Représentation d'un indicateur d'efficacité des repeuplements de 2002 à 2008, sur la Corrèze et ses affluents.**

En pondérant les densités de saumon calculées par unité de surface avec l'effort de repeuplement réalisé sur chaque station, on obtient un indicateur qui permet de comparer « grossièrement » les densités interannuelles en intégrant le facteur : effort de repeuplement. Ainsi, il apparaît que l'année 2008 est au dessus de la moyenne pour quasiment toutes les stations. C'est-à-dire que les bons chiffres en termes de densité calculées grâce aux données de pêche électriques, ne sont pas le résultat d'une campagne de repeuplement plus importante, en termes de volumes déversés, que les années passées.

### 8.1.5 Relation habitat et densité

**Tableau 11 : Densité de salmonidés rencontrés en 2008 lors d'échantillonnage par faciès d'écoulement.**

Cours d'eau	Faciès d'écoulement	Densité (ind/m <sup>2</sup> )	
		Saumon	Truite
Roanne	Radier	13,00	2,29
	Plat courant	8,34	4,76
	Plat profond	5,50	24,75
Corrèze	Radier	12,36	0,65
	Plat courant	2,79	1,02
	Plat	1,00	1,80
Vimbelle	Radier	18,77	4,35
	Plat courant	10,18	7,40
	Plat profond	1,64	3,28

Pour le saumon, et ceci quelle que soit le cours d'eau échantillonné, les densités de juvéniles rencontrées sur des faciès d'écoulement de type radier sont en moyenne 2 fois plus importantes que celles rencontrées dans les plats courants et 4 fois plus élevées que celle rencontrées dans les plats profonds. Concernant la truite, il semblerait que la tendance soit inversée puisque les densités les plus faibles sont systématiquement rencontrées dans les faciès de type radier. De plus, il apparaît que sur les faciès rapide (radier, plat courant) les densité de truites soient systématiquement plus faibles que celles de saumon, alors que sur les faciès d'écoulement plus lents (plat, plat profond), le contraire est établi. Si les deux espèces cohabitent sur nombres d'habitats, ces résultats mettent en avant toutefois que saumon et truite ont des préférendum d'habitat divergents en gardant en mémoire que les sépcimen de truite rencontrés dans les profonds sont la plupart du temps des poissons de plusieurs années.

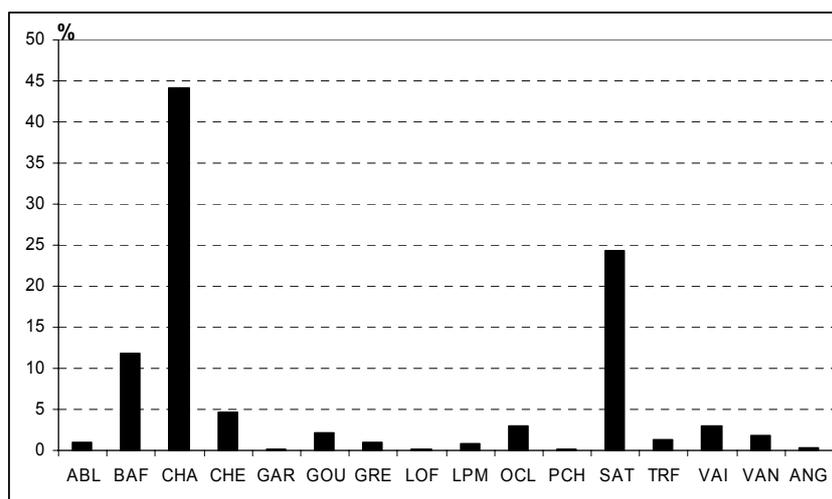
## 8.2 Vézère

### 8.2.1 Effort de pêche

Trois stations ont été prospectées, une suivant le protocole De Lury : le bras gauche en amont du pont du Saillant et deux suivant le protocole CPUE : à proximité du camping de la Bontat et en aval du pont du Saillant.

### 8.2.2 Poissons capturés

En tout, 508 individus ont été capturés appartenant à 16 espèces différentes. Si le nombre élevé d'espèces représentées peut sembler révélateur d'une bonne diversité de l'habitat, ce constat mérite d'être nuancé par la présence de poisson chat et de grémille qui est souvent liée à un milieu dégradé. Deux espèces naturellement présentes dans la rivière dominant en terme d'abondance : le chabeau et le barbeau. A noter que tout les saumons capturés étaient marqués donc issus de repeuplement.



**Figure 47: Histogramme des proportions dans l'effectif total échantillonné de chaque espèce rencontrée.**

### 8.2.3 Biométrie et densité de saumon.

**Tableau 12: Récapitulatif des résultats remarquables concernant le saumon sur la Vézère en 2008.**

	Densité (ind/100m <sup>2</sup> )	Abondance (ind/posé)	Taille moyenne
Bras Saillant	15,70	-	85,89
Aval pont Saillant	-	1,23	97,89
Camping Bontat	-	0,43	108,46

Les densité et abondances calculées sont relativement bonnes pour les stations Bras et pont du Saillant, compte tenu de la qualité de l'habitat à disposition des tacons. Toutefois, concernant la station du camping de la Bontat, l'abondance calculée est faible, peu de tacons ont été retrouvés sur ce site.

## DISCUSSION – CONCLUSION

---

### REPEUPLEMENT

L'effort de repeuplement 2008 marque une augmentation du nombre de poissons déversés par rapport à 2007 mais aussi une diversification de l'effort avec à nouveau l'utilisation du stade œuf oeillé. Néanmoins, les volumes d'alevinage sont très en dessous de ce qui a été fait par le passé et le retour vers des niveaux similaires prendra du temps.

D'une part, la reconstitution d'un cheptel de géniteurs « sauvages » d'une centaine d'individus ne peut pas être réalisée en une année du fait des difficultés de capture et d'autre part les problèmes d'alimentation en eau de la pisciculture de Castels combinés à des installations vétustes rendent aléatoire les résultats au sortir de la saison de ponte. Ainsi, la reconstitution d'un stock de géniteurs « sauvage » produisant 500 000 œufs au centre de Bergerac est une question de temps et devrait être résolue à court terme (1 an ou 2) si le nombre de géniteurs migrants se maintient. Par contre, la fiabilisation de la production à Castels sous-entend une révision des pratiques et des installations, ce qui nécessitera des investissements humains et financiers. Le cheminement de cette dernière réflexion s'inscrit dans le cadre de l'opération d'assignation parentale (action LGENE08), 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 géniteur ; *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-Corrèze, il n'en est pas de même sur l'axe Dordogne. En effet, la comparaison sur deux stations témoins des abondances en tacons pondérées par les densités déversées sur site, montrent que 2008 est une année où les repeuplements ont été particulièrement efficaces.

### HABITAT ET REPRODUCTION NATURELLE

Sur la Dordogne, du point de vue du recrutement naturel, 2008 est une année relativement bonne. Même si les abondances du secteur en aval immédiat du barrage du Sablier sont nulles (D0 et D1), aucun salmonidé 0+ n'y a été trouvé. Celles des secteurs du Malpas et aval (jusqu'à D8) sont par contre élevées. La comparaison des valeurs d'abondance entre les secteurs amont (directement soumis aux éclusées) et celui de Saulière à la configuration hydromorphologique particulière (« tresses » préservées des éclusées) met en évidence des valeurs d'abondances en salmonidés 0+ nettement plus élevé (facteur 2) sur ce dernier secteur. Enfin, l'année 2008 présentent les plus fortes valeurs d'abondance tous secteurs confondus depuis 2003.

Par ailleurs, il est toujours vrai que les valeurs d'abondances en juvéniles obtenues lors des sondages par pêche électrique en fin d'été semblent plus liées au nombre d'éclusées durant les mois de avril et mai qu'à l'activité de fraie hivernale.

Considérant les résultats ci-dessus et le faible nombre d'éclusées pratiquées en 2008, il apparaît donc que les mesures prises dans le cadre de la convention de gestion des débits ont eu un effet positif sur la survie des juvéniles de salmonidé de la rivière Dordogne. Toutefois, nous nuancerons ce constat car bien que le nombre d'éclusées ait été voisin de celui de l'année 2003 (année référence), les niveaux d'abondance en juvéniles eux restent bien inférieurs. Ceci est peut-être à mettre en relation avec les trois épisodes de crues printanières fin mars, fin avril et début juin (respectivement 350, 400 et 450 m<sup>3</sup>/s) qui ont pu pénaliser le recrutement en causant des dommages supplémentaires lors de l'émergence ou de la phase de première alimentation des saumons.

Concernant la Maronne, la problématique est la même, car la crue de juin (90 m<sup>3</sup>/s) semble avoir beaucoup affecté le recrutement des salmonidés. En effet, les densités enregistrées à la station du pont de l'Hospital sont parmi les plus faibles depuis 2002, alors que peu d'éclusées ont été pratiquées en avril et mai.

Ainsi, comme en 2007, 2008 est une année à l'hydrologie particulière et il est difficile d'en extraire des résultats clairs. Néanmoins, sur la Dordogne les mesures de gestion des débits semblent avoir eu un effet positif en comparaison des années passées. Tandis que sur la Maronne, le constat est plus mitigé. Une crue de l'envergure de celle de juin est un problème pour les salmonidés âgés de quelques semaines, cependant nous noterons qu'au cours du suivi « échouage-piégeage », de fortes mortalités ont été enregistrées lors de la première baisse de débits, c'est-à-dire avant cet épisode exceptionnel. Cette crue ne semble donc pas expliquer en totalité le faible niveau de recrutement enregistré sur la Maronne cette année, ce résultat est donc la conséquence de la combinaison de plusieurs épisodes hydrauliques néfastes. La campagne 2009 apportera certainement de nouveaux éléments permettant de mieux cerner ces phénomènes.

Enfin, sur les secteurs de « tresses » nous enregistrons des densités de l'ordre de 50 individus pour 100 m<sup>2</sup>. Ce qui confirme la haute valeur « biologique » de ce type d'habitat, donc la nécessité de les préserver et de les valoriser.

## BIBLIOGRAPHIE

---

CAZENEUVE L., LASCAUX JM. et MENNESSIER JM., 2009. Impact du fonctionnement par éclusées du barrage du Sablier sur la Dordogne et de Hauteffage sur la Maronne : suivi des échouages piégeage de poissons en 2008. Rapport ECOGEA pour MIGADO 05D-09RT. 27p+annexes.

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., BOSC 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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.

LAGARRIGUE T., LASCAUX J.M., CHANSEAU M., 2002. Effets d'un débit minimum de 3 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 J.M., 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.

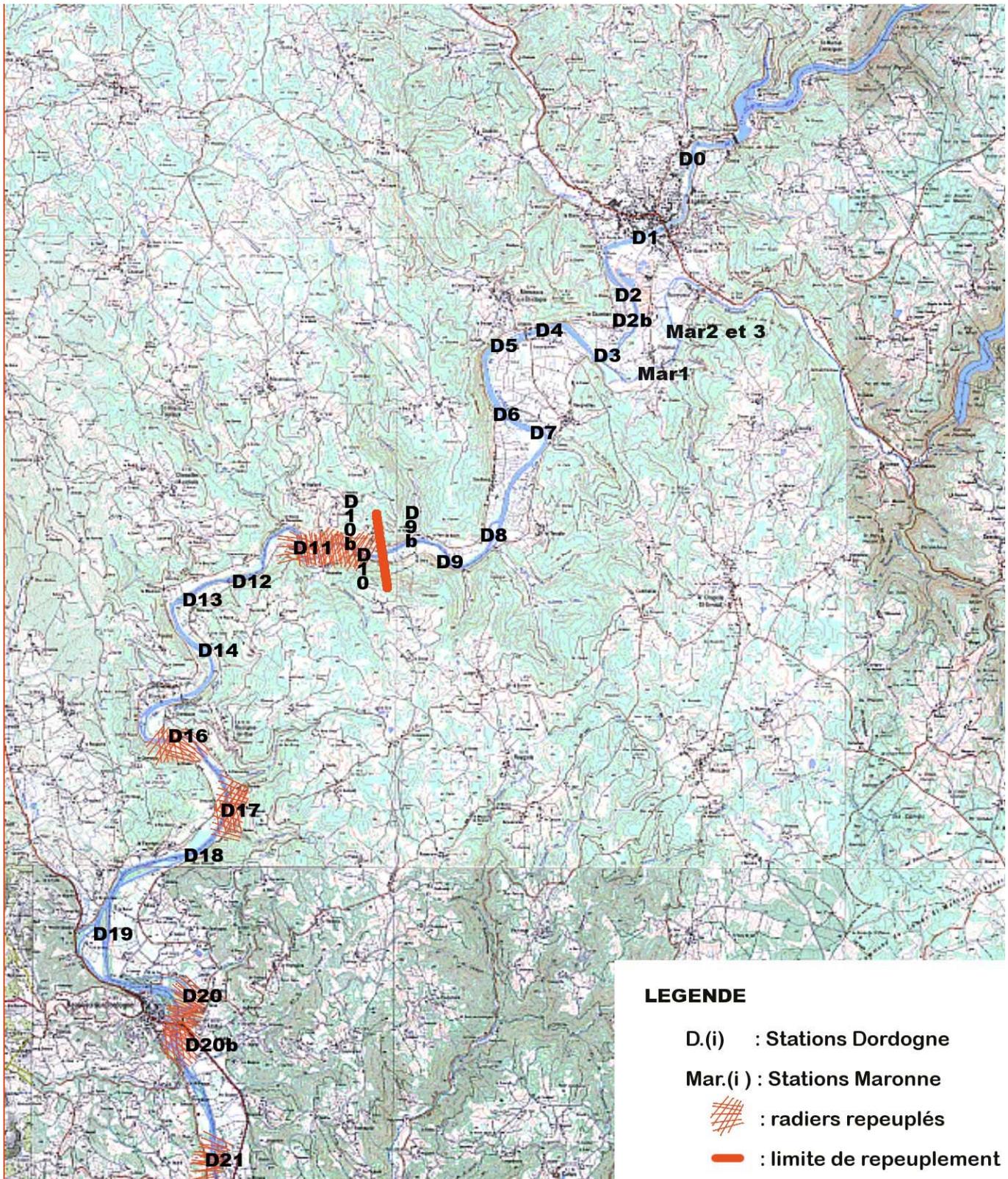
VANDEWALLE F., LAGARRIGUE T., LASCAUX J.M., 2004. Cartographie hydromorphologique de la Corrèze. Evaluation de ses potentialités de production en saumon atlantique (*Salmo salar* L.). Années 2003 et 2004. Rapport Ecogea pour MIGADO, 17D-04-RT, 45 p. + annexes.

VANDEWALLE F., MENNESSIER J.M., CAZENEUVE L. et LASCAUX J.M. 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 m<sup>3</sup>/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).

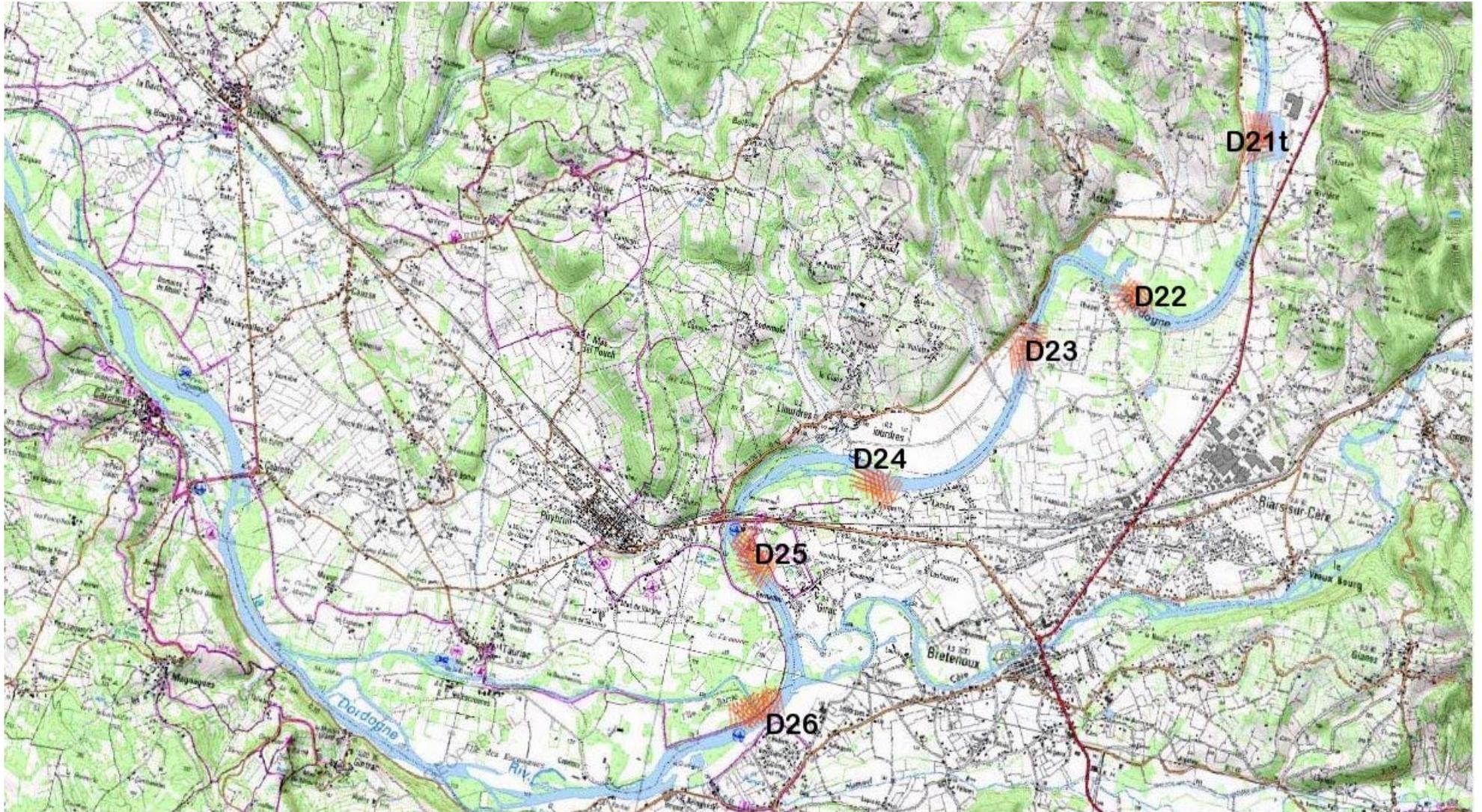
## **ANNEXES**

---

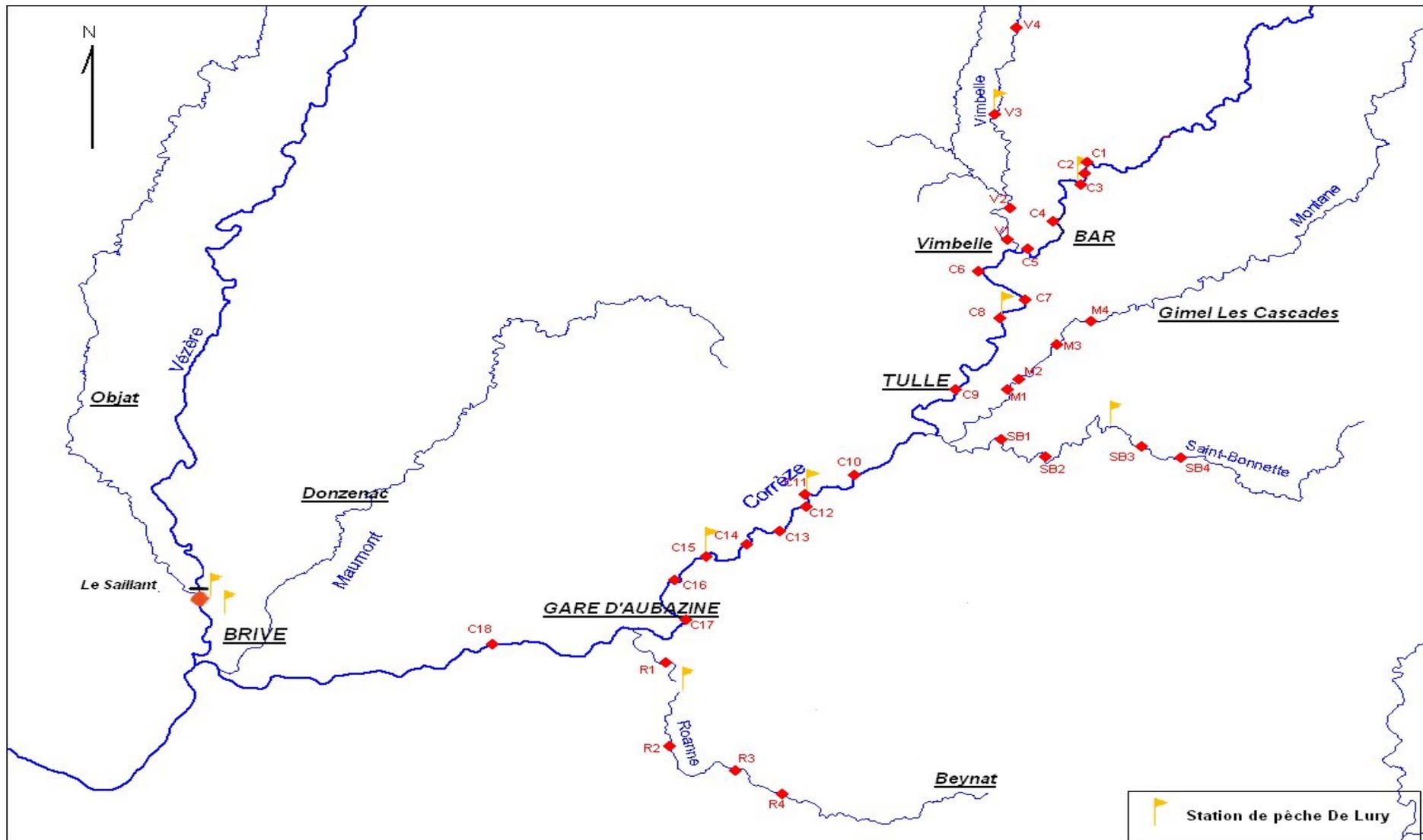
Positionnement géographique des zones de lâcher et de pêche.



Cartographie du tronçon Argentat-Beaulieu



Cartographie du tronçon Beaulieu-Tauriac



Cartographie du bassin Vézère-Corrèze - détails des déversements

DATE	STADE	PROVENANCE	ORIGINE	COURS D'EAU	LIEU LACHER	POIDS TOTAL (Kg)	POIDS MOYEN (g)	NOMBRE	MARQUAGE	MOYEN TRANSPORT
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	37,1	35,37	1049	ADC	FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	35,6	34,72	1025	ADC	FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	67,8	60,80	1115	ADC	FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	54,1	52,90	1023		FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	18,8	52,90	355		FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	39,4	39,49	998		FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	39,8	40,97	971		FD 33
18/03/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	50,6	50,51	1002		FD 33
07/04/2008	smolts	Blagour	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	131,7	39,32	3350	ADC	FD 33
07/04/2008	smolts	Blagour	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	34,3	21,94	1563		FD 33
07/04/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	181,6	55,89	3250	ADC	FD 33
09/04/2008	smolts	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	191,6	43,90	4364		FD 33
09/04/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	81	52,75	1536	ADC	FD 33
17/04/2008	smolts	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	80,7	36,74	2197		FD 33
17/04/2008	smolts	Le Lardy	Sauvages	Dordogne	Lamonzie St Martin	124,7	40,00	3118		FD 33
20/05/2008	smolts	Blagour	Sauvages	Dordogne	Pont de Puybrun D25	5	17,00	294		FD 33
20/05/2008	smolts	Castels	Sauvages	Dordogne	rapides Lalinde	59,5	31,46	1891		FD 33
12/06/2008	smolts	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	Pont de Puybrun D25	21	30,00	700		Vaurs
12/06/2008	smolts	Le Lardy	Sauvages	Dordogne	Grange de Mézels D29	11	22,00	500		Vaurs
								30300		
20/05/2008	tacons 1+	Castels	Sauvages	Dordogne	Pont de Puybrun D25	86,1	13,04	6599		FD33
20/05/2008	tacons 1+	Blagour	Sauvages	Dordogne	Pont de Puybrun D25	16,8	6,35	2644		FD33
12/06/2008	tacons 1+	La Fialicie	Sauvages	Dordogne	Pont de Puybrun D25	186,4	23,15	8050		Vaurs
12/06/2008	tacons 1+	Le Lardy	Sauvages	Dordogne	Grange de Mézels D29	52,8	14,90	3538		Vaurs

24/06/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Affluents Corrèze	Belleville, Montane, St Bonr	14,9	0,83	18000	sacs
25/06/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Affluents Corrèze	Roanne	1,8	0,83	2166	sacs
25/06/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Affluents Corrèze	Roanne	3,9	1,00	3900	sacs
25/06/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	Corrèze C1	2,7	1,00	2680	sacs
25/06/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Corrèze	Corrèze C3; C5; C6; C7; C	17,5	1,00	17500	sacs
26/06/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Corrèze	Corrèze C11; C12; C15	22,9	1,87	12270	sacs
26/06/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Corrèze	Corrèze C17	1,3	1,87	679	sacs
26/06/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Corrèze	Corrèze C17	7,5	2,15	3483	sacs
30/06/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Vaurette D10	53250	1,96	27168	pigment rouge mion Pt C + sa
01/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Vaurette Recoudier D10b	5000	1,69	2959	camion Pt C
01/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Vaurette Recoudier D10b	17000	2,40	7083	camion Pt C
01/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Feneyrol D11	18000	2,40	7500	camion Pt C
01/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Feneyrol D11	4000	3,03	1320	camion Pt C
01/07/2008	pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Feneyrol D11	1300	1,79	726	camion Pt C
01/07/2008	pré-estivaux	La Fialicie	Enfermés	Dordogne	canal Beaulieu D20bis	19500	1,95	10000	camion Pt C
01/07/2008	pré-estivaux	La Fialicie	Enfermés	Dordogne	Bras Beaulieu D 20	42803	1,95	21950	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Peyriget D18	5500	1,20	4583	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Peyriget D18	12600	1,53	8235	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Dordogne	Valleyran D 17	3200	1,98	1616	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Valleyran D 17	6200	2,43	2551	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Valleyran D 17	5500	1,79	3073	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Valleyran D 17	7200	1,09	6606	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Le Lardy	Enfermés	Dordogne	Chambon D 16 bis	19370	1,33	14574	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Le Lardy	Enfermés	Dordogne	Chambon D 16 bis	4850	1,42	3415	camion Pt C
02/07/2008	pré-estivaux	Le Lardy	Enfermés	Dordogne	Ilôts Liourdres D 24	12350	1,42	8697	camion Pt C
10/07/2008	pré-estivaux	Castels	Sauvages	Dordogne	Bras Beaulieu D 20	3000	1,00	3000	sacs
16/07/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Dordogne	Thézel D 22	15358	0,85	18068	camion Pt C
16/07/2008	alevins	La Grange	Enfermés	Dordogne	aval Pt Beaulieu D 21	6656	0,85	7831	camion Pt C
17/07/2008	alevins	Castels	Sauvages	Dordogne	Tauriac D 26	10400	0,58	17931	camion Pt C
17/07/2008	alevins	Castels	Sauvages	Dordogne	Tauriac D 26	2800	0,77	3636	camion Pt C
17/07/2008	alevins	Castels	Sauvages	Dordogne	Tauriac D 26	5000	1,00	5000	camion Pt C
17/07/2008	alevins	Castels	Sauvages	Dordogne	La Flamary D 21 ter	5400	1,00	5400	camion Pt C
17/07/2008	pré-estivaux	Le Lardy	Sauvages	Dordogne	Girac D 23	8500	1,13	7522	camion Pt C
17/07/2008	pré-estivaux	Le Lardy	Sauvages	Dordogne	ping aval pt Puybrun I	4380	1,13	3876	camion Pt C
18/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Vézère	Vézère aval Pt Saillant	12000	2,74	4380	pigment rouge camion Pt C
18/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Vézère	Vézère camping bras RI	7000	2,74	2555	pigment jaune camion Pt C
18/07/2008	pré-estivaux	Castels	Enfermés	Vézère	Vézère château bras RC	5700	2,74	2080	pigment jaune camion Pt C

### Résultat des pêches électriques 2010

Cours d'eau	Station	Code station	Technique	Repeuplement SAT	SAT 0+	SAT tot	TRF 0+	TRF tot	OBR	CHA	LOF	VAI	GOU	ANG	VAN	BRO	OCL	BAF	CHE	ABL	PER
Dordogne	DTG	D0	CPUE	non	0	0	0	0	0	13	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Pont Argentat	D1	CPUE	non	0	0	0	5	0	27	2	20	6	1	1	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Malpas	D2	CPUE	non	4	5	7	11	0	44	21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Europe	D2b	CPUE	non	6	10	45	52	1	52	26	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Confl. Maronne	D3	CPUE	non	0	0	9	14	0	23	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Escourbaniers	D4	CPUE	non	6	6	12	14	0	39	17	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Pont Monceaux	D5	CPUE	non	4	4	7	12	4	28	66	153	19	0	0	1	0	0	0	0	0
Dordogne	Chabanals	D6	CPUE	non	8	8	7	7	0	55	33	35	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Clorieux	D7	CPUE	non	4	5	16	17	2	80	27	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Saulières bras principal	D8 (1)	CPUE	non	16	17	31	37	0	19	22	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Saulières bras rive droite	D8 (2)	CPUE	non	6	6	10	10	0	55	43	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Vaurs	D9	CPUE	non	22	22	10	12	9	34	39	26	2	6	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Moulin Vaurs	D9b	CPUE	non	10	10	14	15	1	16	15	61	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Vaurette	D10	CPUE	oui	62	64	7	8	0	21	53	45	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Recoudier	D10b	CPUE	non	83	83	11	11	0	28	65	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Feneyrol	D11	CPUE	oui	42	42	7	7	0	16	22	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Chamalières	D12	CPUE	non	19	19	37	43	0	16	14	98	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Moulinot	D13	CPUE	oui	18	18	31	33	0	11	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Vieux Moulin	D14	CPUE	non	29	30	17	20	0	2	13	87	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Chambon	D16b	CPUE	oui	46	46	23	23	4	0	0	16	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Valleyran	D17	CPUE	oui	43	44	4	5	0	7	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Peyriget	D18	CPUE	oui	139	143	24	24	0	6	17	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Battut	BAT	CPUE	non	32	32	15	16	0	4	46	41	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Gabarriers	D20b	CPUE	oui	23	23	2	4	0	0	1	110	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dordogne	Camping Beaulieu	D20	CPUE	oui	37	37	10	11	1	6	10	55	19	1	0	0	0	0	0	0	0
Maronne	Pont Hospital	MAR 1	De Lury	non	94	129	64	78	0	628	9	223	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maronne	Ilots Hospital bras rive droite	MAR 2	De Lury	non	64	81	261	263	0	84	9	37	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Maronne	Ilots Hospital bras rive gauche	MAR 3	De Lury	non	6	6	46	50	0	6	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Vézère	Saillant bras rive gauche	VEZ 1	De Lury	oui	33	33	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	3	1
Vézère	Camping Boutat	VEZ 2	CPUE	oui	13	13	0	0	0	0	0	6	2	0	2	0	1	7	3	2	0
Vézère	Aval pont Saillant	VEZ 3	CPUE	oui	38	38	5	5	0	20	0	4	0	0	6	0	1	20	1	0	0
Corrèze	Notre Dame Chastres	COR 1	De Lury	oui	82	106	15	20	1	553	20	311	85	0	0	0	0	0	0	0	0
Corrèze	Pont Angles	COR 2	De Lury	oui	151	160	24	30	2	65	12	5	49	0	0	0	0	0	0	0	0
Corrèze	Vieux Pont Bonnel	COR 3	De Lury	oui	156	172	0	0	0	0	43	12	113	1	0	0	5	5	0	0	0
Roanne	Moulin Papier	ROA 1	De Lury	oui	84	84	12	31	0	121	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Vimbelle	Noailhac	VIMB 1	De Lury	oui	132	151	36	50	0	8	2	12	15	0	0	0	0	0	0	0	0
St Bonnette	Confolens	SB 1	De Lury	oui	203	204	14	17	0	113	11	10	18	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.***