

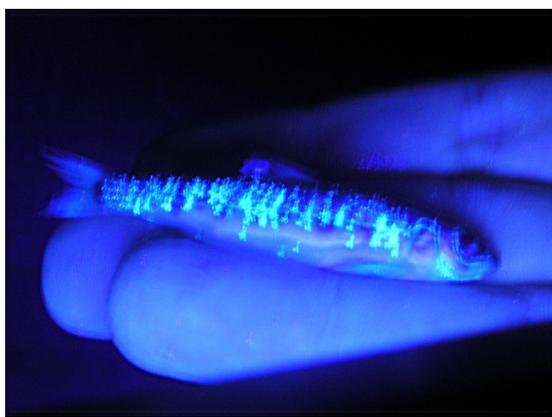


**M I G A D O**

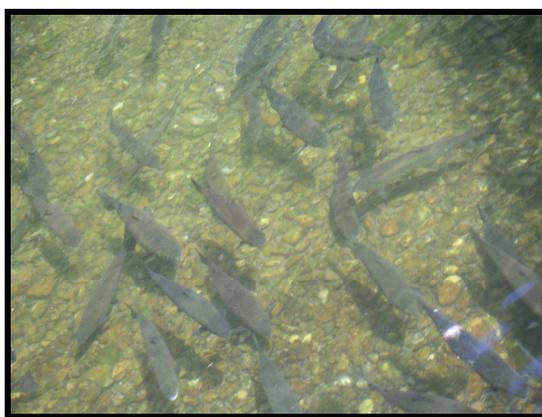
*Migrateurs Garonne Dordogne*

**REPEUPLEMENT EN SAUMON ATLANTIQUE (*Salmo salar* L.)  
DU BASSIN DE LA DORDOGNE  
SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES.**

**ANNEE 2006**



*Alevin de saumon marqué aux pigments*



*Géniteurs « enfermés » de Castels*

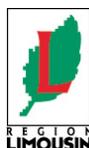
Etude financée par :

Agence de l'Eau Adour-Garonne  
Union Européenne  
Conseil Régional Limousin  
Conseil Supérieur de la Pêche

***M. CHANSEAU  
W. BRASIER***

*Juillet 2007*

MI.GA.DO. 15D-07-RT



## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2. LA PRODUCTION DE SUJETS DE REPEUPLEMENT ET LES OPERATIONS DE DEVERSEMENT</b>	<b>4</b>
2.1. LES STRUCTURES DE PRODUCTION .....	4
2.2. LA PRODUCTION D'ŒUFS .....	5
2.3. LA PRODUCTION DE JUVENILES .....	6
2.3.1. LES DIFFERENTS STADES PRODUITS.....	6
2.3.2. L'INCUBATEUR DE TERRAIN DE BEAULIEU .....	7
2.3.3. LE TAUX DE SMOLTIFICATION .....	8
2.3.4. ORIGINE DES POISSONS .....	8
2.3.5. ORGANISATION DE LA PRODUCTION .....	9
2.3.6. REPARTITION GEOGRAPHIQUE .....	10
2.3.7. STRATEGIES DE REPEUPLEMENT .....	14
2.3.8. PLAN DE DEVERSEMENT ET DENSITES DE MISES EN CHARGE .....	15
2.3.9. OPERATIONS DE MARQUAGE AUX PIGMENTS .....	15
2.4. ORGANISATION, CALENDRIER D'OPERATION ET MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT .....	16
2.5. SUIVIS DES REGIMES THERMIQUES DES COURS D'EAU .....	16
<b>3. RAPPEL DES PRINCIPAUX RESULTATS CONCERNANT LA REPRODUCTION NATURELLE LORS DE L'HIVER 2005/2006 .....</b>	<b>16</b>
<b>4. SUIVI DES ZONES DE GROSSISSEMENT DES JUVENILES.....</b>	<b>18</b>
4.1. OBJECTIFS .....	18
4.2. MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	18
4.3. METHODES ET STRATEGIES .....	18
4.3.1. LE CHOIX DES STATIONS.....	18
4.3.2. LES TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE.....	19
4.3.3. LES PECHES PAR FACIES .....	20
4.3.4. BIOMETRIE ET ASPECT SANITAIRE .....	20
4.4. STATIONS « REPRODUCTION NATURELLE » SUR LA DORDOGNE.....	21
4.4.1. CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DE LA POPULATION .....	22
4.4.2. ABONDANCES, REPRODUCTION NATURELLE ET ECLUSEES .....	23
4.4.3. DEVERSEMENTS DE POISSONS MARQUES .....	26
4.5. SUR LES STATIONS REPEULEES .....	27
4.5.1. RELATION ENTRE LES TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE.....	28
4.5.2. ABONDANCES ET REPEUPLEMENT .....	28
4.5.3. ÉTUDE DES DEPLACEMENTS DE POISSONS .....	30
4.5.4. RESULTATS ISSUS DES PECHES A PLUSIEURS PASSAGES .....	31
4.6. SUR LA MARONNE .....	32
4.6.1. CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES DE LA POPULATION .....	32
4.6.2. ABONDANCES ET REPRODUCTION NATURELLE .....	34
4.6.3. BRAS SECONDAIRE AMENAGE .....	36
4.7. SUR LE BASSIN DE LA CORREZE .....	36
4.7.1. ABONDANCES ET REPEUPLEMENT .....	36
4.7.2. CARACTERISTIQUES BIOMETRIQUES – CROISSANCE COMPAREE .....	39
4.7.3. REPARTITION DES INDIVIDUS AU SEIN DES HABITATS .....	40
4.8. LES AUTRES ESPECES.....	41
4.8.1. LA TRUITE FARIO.....	41
4.8.2. L'ANGUILLE .....	48
<b>5. DISCUSSION.....</b>	<b>49</b>
<b>6. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>50</b>

## REMERCIEMENTS

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

- ◆ *le Conseil Supérieur de la Pêche (DR6 et DR7) et en particulier la brigade départementale de la Corrèze, le techniciens Vogel de la DR7, la BMI Garonne et la brigade départementale du Lot.*
- ◆ *Les Fédérations Départementales de Pêche du Lot et de la Corrèze*
- ◆ *Les AAPPMA de Beaulieu, d'Argentat, de Tulle et de Brive*
- ◆ *Le bureau d'études ECOGEA, partenaire privilégié de MIGADO pour la plupart des actions concernant les migrateurs sur le bassin.*

## **1. INTRODUCTION**

Les opérations de repeuplement en juvéniles constituent une des principales actions engagées dans le cadre du plan de restauration du saumon atlantique sur le bassin de la Dordogne. Si les premiers déversements de poissons ont eu lieu dès la fin des années 1970, les efforts sont devenus réellement significatifs qu'au début des années 1990.

L'objet de ce rapport est de présenter les actions entreprises au cours de l'année 2006 en ce qui concerne les opérations de production / repeuplement de poissons élevés en pisciculture et les opérations de suivi, par pêches électriques, de la fonctionnalité des milieux, en relation avec les repeuplements et la reproduction naturelle.

Les actions 2006 se situent dans le prolongement de celles mises en place depuis quelques années visant notamment à *i)* optimiser les repeuplements *i.e* la survie des poissons dans le milieu naturel *ii)* mieux comprendre le fonctionnement et la fonctionnalité des différents cours d'eau *iii)* appréhender le recrutement naturel, en particulier sur les cours d'eau soumis aux éclusées provoquées par les nombreux aménagements hydroélectriques érigés sur le bassin.

## **2. LA PRODUCTION DE SUJETS DE REPEUPLEMENT ET LES OPERATIONS DE DEVERSEMENT**

### **2.1. Les structures de production**

La production de jeunes saumons de repeuplement a mobilisé six structures sur l'ensemble du bassin de la Dordogne en 2006 (Fig. 1) :

- ◆ **le centre de Bergerac**, sous gestion directe MIGADO,
- ◆ **la pisciculture de Castels**, sous gestion directe MIGADO avec la participation du Conseil Supérieur de la Pêche,
- ◆ **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.

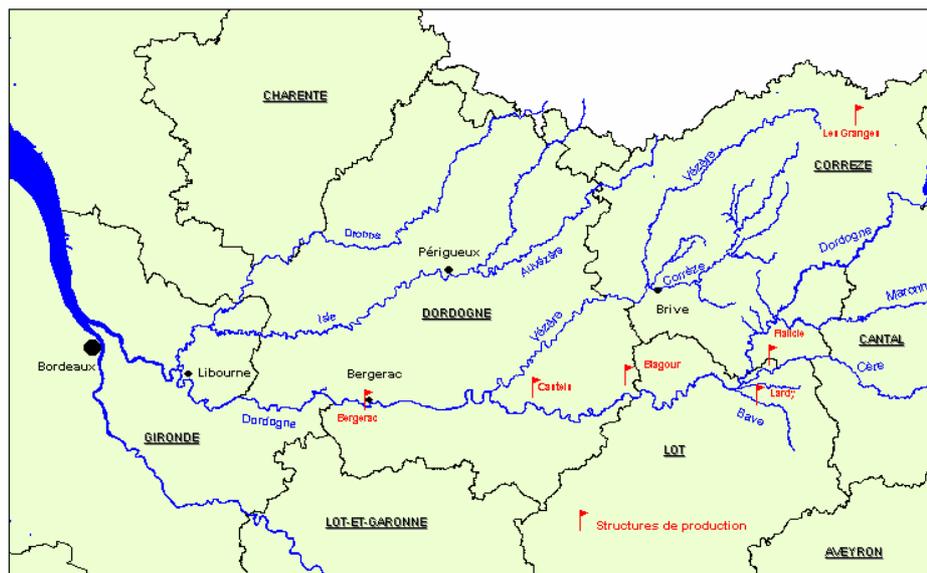


Figure 1 : Localisation des différentes structures de production sur le bassin de la Dordogne

## 2.2. La production d'œufs

Sous gestion directe MIGADO, deux structures basées à Bergerac et Castels produisent les œufs qui sont à l'origine de tous les poissons déversés sur le bassin.

Le centre de reconditionnement de Bergerac produit des œufs exclusivement de souche « sauvage » Dordogne, c'est à dire issus de géniteurs remontant naturellement sur le bassin. Ces géniteurs sont prélevés dans le milieu naturel par piégeage à la montée et/ou capture des individus dévalants dans les mois suivant la reproduction, au niveau de la passe à poisson de Mauzac.

Quant à la production de Castels, elle est issue de géniteurs enfermés de 1<sup>ère</sup> génération, eux-mêmes provenant des individus « sauvages » de Bergerac.

En 2006, les structures de Bergerac et de Castels ont respectivement assuré la production de 401 114 (31%) et 909 300 (69%) œufs verts (Fig. 2), soit un total de l'ordre de 1 310 414 œufs pour l'ensemble du bassin, proche de la moyenne observée sur le bassin sur la période 1995-2005 (1 263 000 œufs / an).

La capture d'individus (en montaison et en dévalaison) au niveau du piège de Mauzac 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 (Fig 3). L'objectif est toutefois de produire tous les types de produits en quantité comparable, chose réalisée depuis 2004/2005.

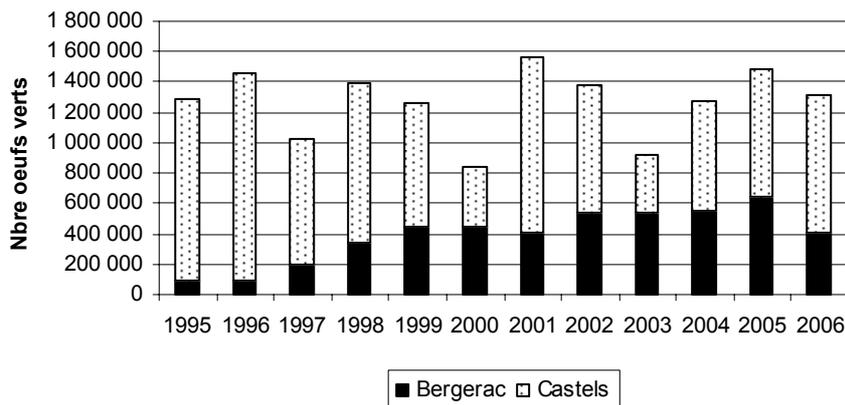


Figure 2 : Production d'œufs « verts » sur le bassin de la Dordogne de 1995 à 2006

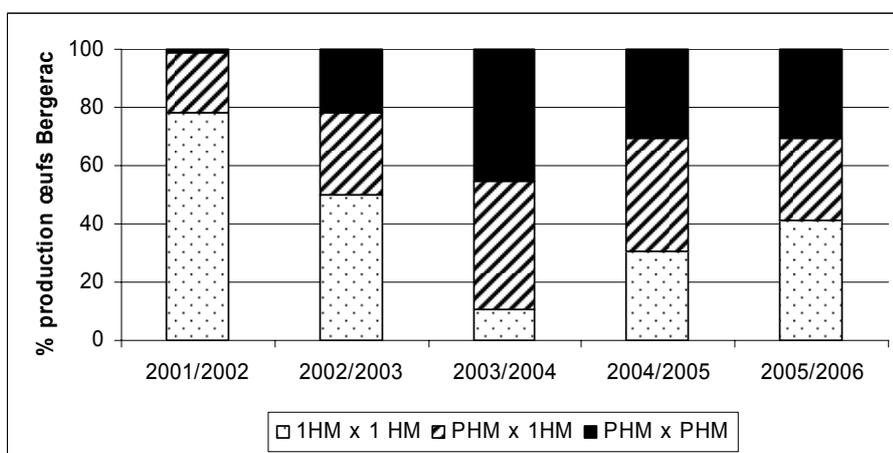


Figure 3 : Origines des œufs produits à Bergerac depuis l'année 2001/2002

Remarque : En raison de la pénurie de mâles sauvages à Bergerac, ont été utilisés des mâles enfermés de Castels dont la filiation n'est pas exactement connue. La proportion 1HM/1HM est donc estimée.

Ces œufs sont ensuite répartis principalement au stade « oeillé » sur l'ensemble des sites de production.

La pisciculture du Blagour a reçu, comme tous les ans, des alevins à résorption (27 000 individus) élevés à Castels dans la mesure où la température de l'eau constante (résurgence) et l'absence de circuit-fermé ne permettent pas l'incubation des œufs.

## 2.3. La production de juvéniles

### 2.3.1. Les différents stades produits

L'exercice 2006 a permis de produire au total sur le bassin : **385 690 poissons** répartis en 4 stades (fig. 4) :

- ◆ **les alevins (143 400 individus soit 45%)**, 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 (179 300 soit 39%)**, 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 smolts (33 280 smolts soit 8%).** Ces poissons ont passé une année en pisciculture, ont smoltifié à la fin de cette première année et sont donc prêts à rejoindre l’océan. Ils sont déversés au printemps sur le cours d’eau Dordogne.
- ◆ **les tacons 1+ (29 710 soit 8%).** 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 I : Production des différents sites mobilisés sur le bassin en 2006

	Alevin	Préestivaux 0+	Tacon 1+	Présmolt	Total
La Fialicie	41 200	0	9 730	6 540	57 470
Le Blagour	0	0	7 690	11 480	19 170
Castels	17 000	179 300	10 540	14 220	221 060
Les Granges	49 800	0	0	0	49 800
Le Lardy	35 400	0	1 750	1 040	38 190
<b>Total</b>	<b>143 400</b>	<b>179 300</b>	<b>29 710</b>	<b>33 280</b>	<b>385 690</b>

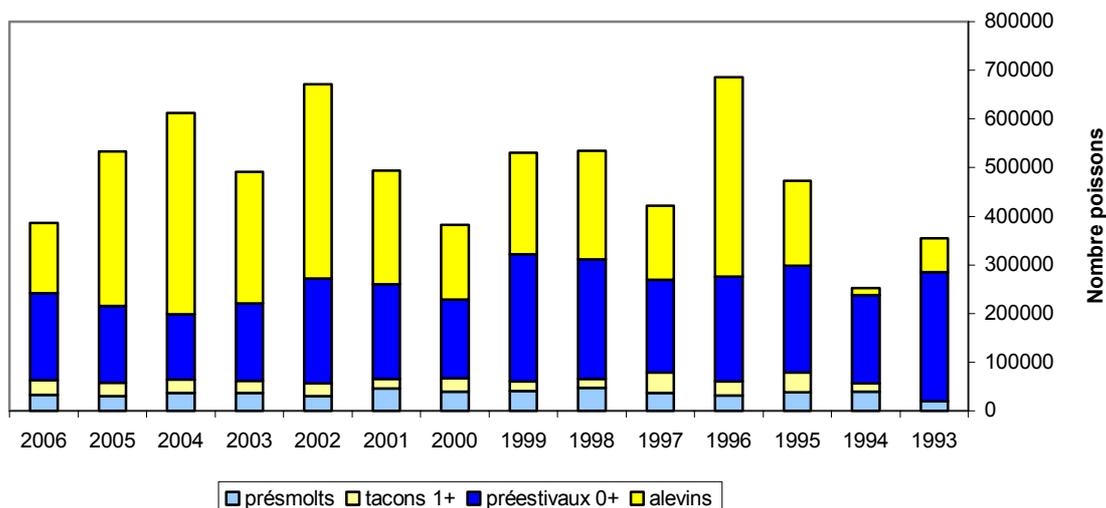


Figure 4 : Production de sujets de repeuplement sur le bassin de la Dordogne (1993-2006)

Depuis 1993, les proportions des individus 0+ et 1+ sont restées relativement constantes. Les fortes années de production comme 2002 ou 1996 par exemple se traduisent généralement par des effectifs importants d’alevins déversés relativement tôt dans le milieu naturel, en raison des capacités d’élevage limitées des structures.

L’année 2006 est une « petite année » de production en raison notamment de la production relativement faible de Bergerac en lien avec le faible nombre de géniteurs présents sur la structure. Le centre de Bergerac n’a ainsi produit que l’équivalent de 317 500 œufs oeillés en 2006 alors qu’en 2005 par exemple, sa production était de 543 000 œufs oeillés.

### 2.3.2. L’incubateur de terrain de Beaulieu

A l’initiative du Conseil Général des Jeunes de la Corrèze et en partenariat avec le SIERB, l’AAPPMA de Beaulieu, le Collège de Beaulieu et la Mairie de Beaulieu, un incubateur de terrain a été mis en place en 2005 sur le Tartarel, un petit affluent de la Dordogne situé à l’aval immédiat de Beaulieu.

Pour la première fois, et à titre expérimental, ont été



disposés une dizaine de milliers d'œufs de saumon. Un certain nombre de problèmes techniques sont survenus tout au long de la période d'incubation, réduisant très probablement la production d'alevins.

Ces problèmes sont maintenant résolus, ce qui devrait permettre dès la saison 2006/2007, d'en optimiser la production.

### 2.3.3. Le taux de smoltification

La smoltification correspond à l'ensemble des modifications physiologiques et morphologiques préparant les jeunes saumons à leur vie en mer. Il est intimement lié à la croissance des individus, elle-même dépendante des conditions hydroclimatiques, en particulier de la température de l'eau.

Le taux de smoltification à 1+ est en 2006 de 53%, valeur légèrement inférieure à la moyenne 1994-2005 (59%). Ce taux est très hétérogène d'une structure de production à une autre : 12 à 79 % selon les années (tabl. 1 et fig. 5). Les capacités de production des différents sites sont ainsi mises en évidence :

- ◆ la pisciculture du Blagour, dédiée à produire des smolts, remplit bien son objectif avec un taux de 60% en 2006 (65% en moyenne sur 1999-2005),
- ◆ une amélioration de la smoltification est constatée à la Fialicie (40% en 2006 contre 28% en moyenne sur 1999-2005) probablement due à une sortie plus précoce des alevins en bassins extérieurs. Par contre, une optimisation de la production doit être réalisée sur le site du Lardy (45% en moyenne sur 1999-2005).

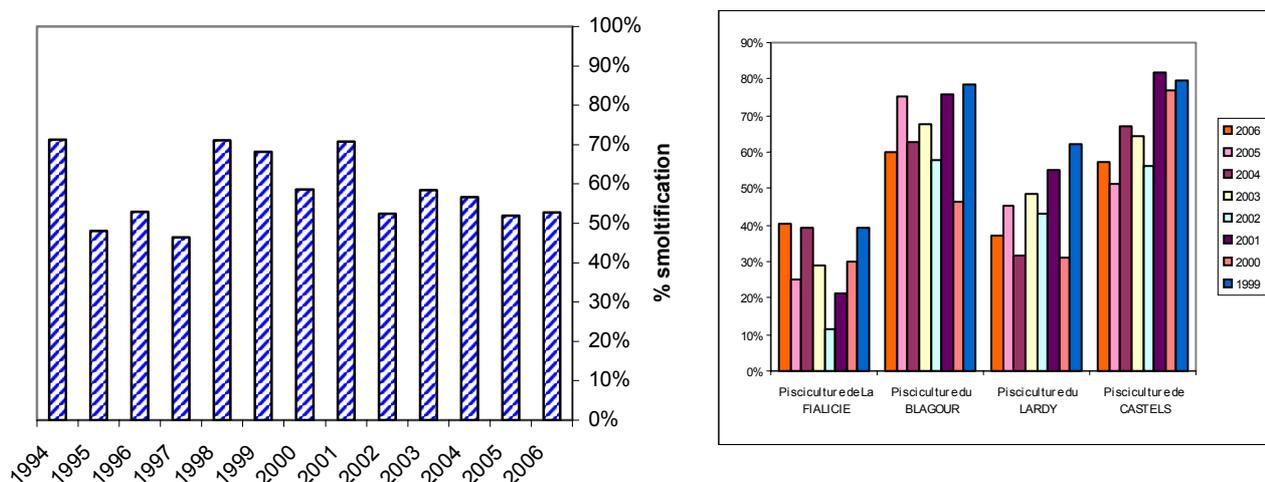


Figure 5 a et b : Taux annuel moyen de smoltification (1994-2006) et détails des différents sites (1999-2006)

### 2.3.4. Origine des poissons

111 690 poissons, soit 29%, sont issus des géniteurs « sauvages » et 274 000 individus, soit 71%, sont issus de géniteurs « enfermés » (Fig. 6).

A noter que la totalité des poissons 1+ sont issus des œufs « sauvages » produits à Bergerac, les enfermés servant uniquement à la production des 0+.

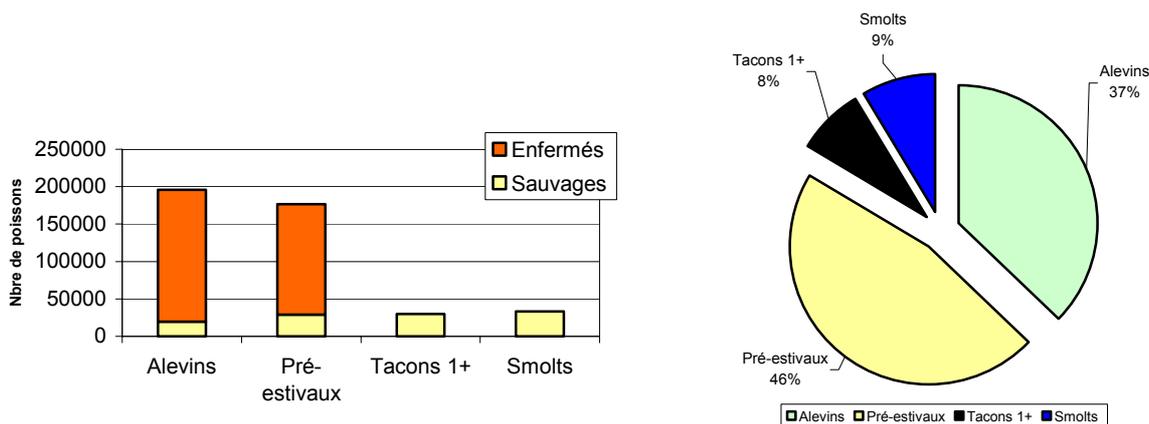


Figure 6 a et b : Répartition par stades et par souches des individus déversés en 2006

### 2.3.5. Organisation de la production

L'organisation du système est complexe (fig. 7) en raison notamment de l'incapacité des centres producteurs d'œufs (Bergerac et Castels) d'élever l'ensemble de la production. 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 et,
- (3) optimisant la production de tous les stades de développement en fonction des caractéristiques des structures.

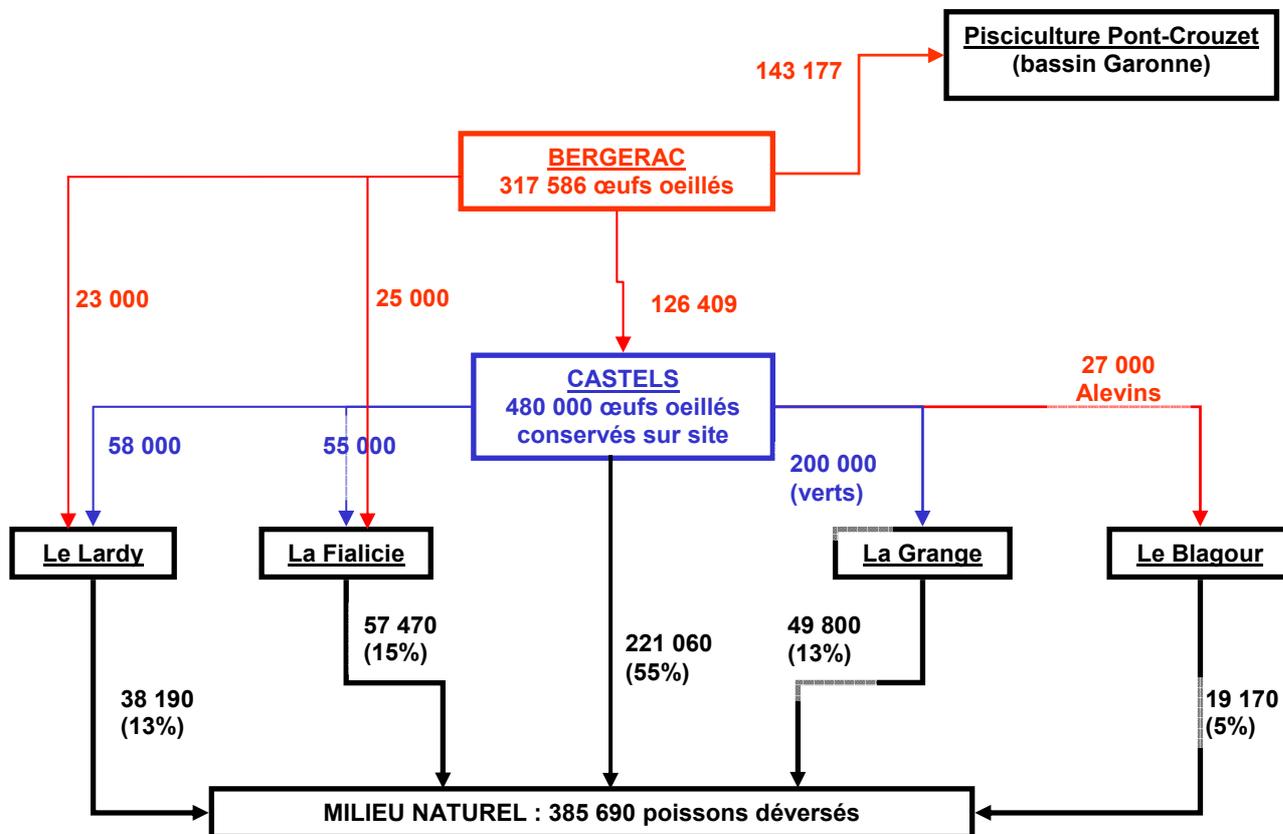


Figure 7 : Fonctionnement du système de production de juvéniles de saumon sur la Dordogne en 2006

Date	Lieu d'élevage	Souche	Stade	Taille (cm)	Poids moyen (g)	Poids total (kg)	Nombre aleviné	Cours d'eau	Lieu d'alevinage
04/04/06	Le Blagour	Sauv. Dord.	Présmolts	14	22,50	198,5	8 575	Dordogne	Rapide de LALINDE RD
06/04/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Présmolts	15-19	25-52	367,0	9 675	Dordogne	Rapide de LALINDE RD
12/04/06	La Fialicie (VAURS)	Sauv. Dord.	Présmolts	13-16	24-35	171,0	6 550	Dordogne	Rapide de LALINDE RD
03/05/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Présmolts	14	25,00	64,0	2 560	Dordogne	Rapide de LALINDE RD
03/05/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Présmolts	23	52,00	126,0	1 990	Dordogne	Rapide de LALINDE RD
19/05/06	La Fialicie (VAURS)	Sauv. Dord.	Tacon 1+	11	13,00	126,0	9 730	Dordogne	Confluence Bave D26bis RG
19/05/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Sauv. Dord.	Tacon 1+	11	17,00	29,0	1 750	Dordogne	Confluence Bave D26bis RG
19/05/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Sauv. Dord.	Présmolts	17	41,00	43,0	1 050	Dordogne	Granges de Mezel D29 RD
22/05/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,31	-	5 500	Dordogne	Argentat Station DTG D0 RG (jaune)
22/05/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,37	-	5 300	Dordogne	Argentat Echo du Malpas D2 RD (rose)
23/05/06	Le Blagour	Sauv. Dord.	Présmolts	15	18,90	55,0	2 910	Dordogne	Rapide de LALINDE RD
01/06/06	Le Blagour	Sauv. Dord.	Tacon 1+	11	11,80	90,7	7 690	Dordogne	Thézel D22 RD
01/06/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Tacon 1+	12	22,44	236,5	10 540	Dordogne	Pont Puybrun D25 RG
02/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Alevins	5	0,91	-	1 500	Dordogne	Aval Pont de Beaulieu D21 RD
02/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Alevins	5	0,91	-	15 500	Dordogne	Bras de Beaulieu D20 RD
02/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Alevins	5	1,00	-	5 000	Dordogne	Bras de Beaulieu D20 RD
06/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,43	-	7 000	Montane	Montane 4 points à 1750 poissons
06/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,43	-	7 000	St Bonnette	Saint-Bonnette 4 points à 1750 poissons
06/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,43	-	7 000	Vimbelle	Vimbelle 4 points à 1750 poissons
06/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,43	-	7 000	Roanne	Roanne 4 points à 1750 poissons
14/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,50	-	1 300	Corrèze	C1 : 1300 poissons
14/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,50	-	7 000	Corrèze	C2, C14 (SPA) : 3500 poissons
14/06/06	La Grange (BOUILLARD)	Enf. Dord.	Alevins	3	0,50	-	13 500	Corrèze	C3,C8,C15 : 4500 poissons
15/06/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Préestivaux	5	1,05	-	9 500	Dordogne	Peyriget D18 RG
20/06/06	La Fialicie (VAURS)	Enf. Dord.	Alevins	4	0,70	-	41 200	Dordogne	Aval digue prise d'eau de Tauriac D26 RD
22/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,50	-	14 000	Dordogne	Vaurette recoudier D10b RG
22/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,50	-	14 800	Dordogne	Confluence Foulissard D11bis et ter RD
23/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	2,00	-	10 000	Dordogne	Chamallière D12 RG
23/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	2,00	-	9 000	Dordogne	Moulinot D13 RD
23/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	2,00	-	4 500	Dordogne	Feneyrol D11 RG
23/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	2,00	-	3 300	Dordogne	Confluence Foulissard D11 bis et ter RD
26/06/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Préestivaux	5	1,68	-	3 430	Dordogne	Chambon D16bis RG
26/06/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Préestivaux	5	1,68	-	3 950	Dordogne	Bras de beaulieu D20
26/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,47	-	6 310	Dordogne	Bras de beaulieu D20
26/06/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,47	-	11 380	Dordogne	Chambon D16bis
06/07/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Sauv. Dord.	Alevins	3	0,80	-	6 700	Dordogne	Canal de beaulieu D20bis
06/07/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Sauv. Dord.	Alevins	3	0,60	-	12 800	Dordogne	Îlots de Liourdres D24 RG
11/07/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	2,30	-	21 600	Dordogne	Camping Vaurette D10 RD (orange)
11/07/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	1,60	-	20 000	Dordogne	Camping Vaurette D10 RD (orange)
11/07/06	Castels (MIGADO)	Enf. Dord.	Préestivaux	5	2,50	-	11 000	Dordogne	Valleyran D17 RD (rose)
12/07/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Enf. Dord.	Alevins	4	0,70	-	1 700	Dordogne	Flamary D21ter RG
12/07/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Enf. Dord.	Alevins	4	0,60	-	14 200	Dordogne	Flamary D21ter RG
18/07/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Enf. Dord.	Préestivaux	6	2,30	-	4 600	Dordogne	Aval Pont de Puybrun D25 RG
18/07/06	Le Lardy (BALLEYSSAC)	Sauv. Dord.	Préestivaux	5	1,30	-	12 300	Dordogne	Aval Pont de Puybrun D25 RG
18/07/06	Castels (MIGADO)	Sauv. Dord.	Alevins	6	2,50	-	3 800	Dordogne	Aval Pont de Beaulieu D21 RD (blanc)

Tableau II : Détails des opérations de repeuplement sur le bassin de la Dordogne au cours de l'exercice 2006

### 2.3.6. Répartition géographique

Le tableau III et les figures 8 à 10 présentent la répartition des déversements sur le bassin.

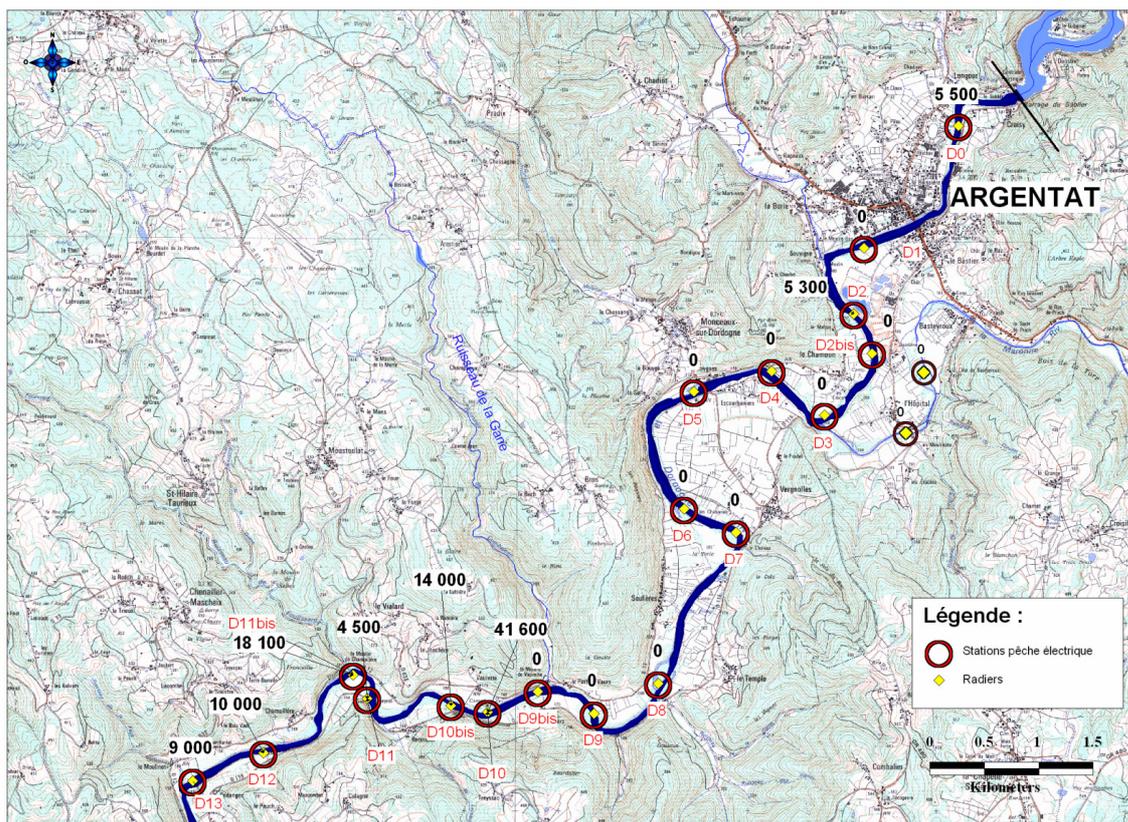


Figure 8 : Répartition de l'effort de repeuplement et localisation des secteurs de grossissement et des stations de pêche sur la Dordogne (secteur « amont »)

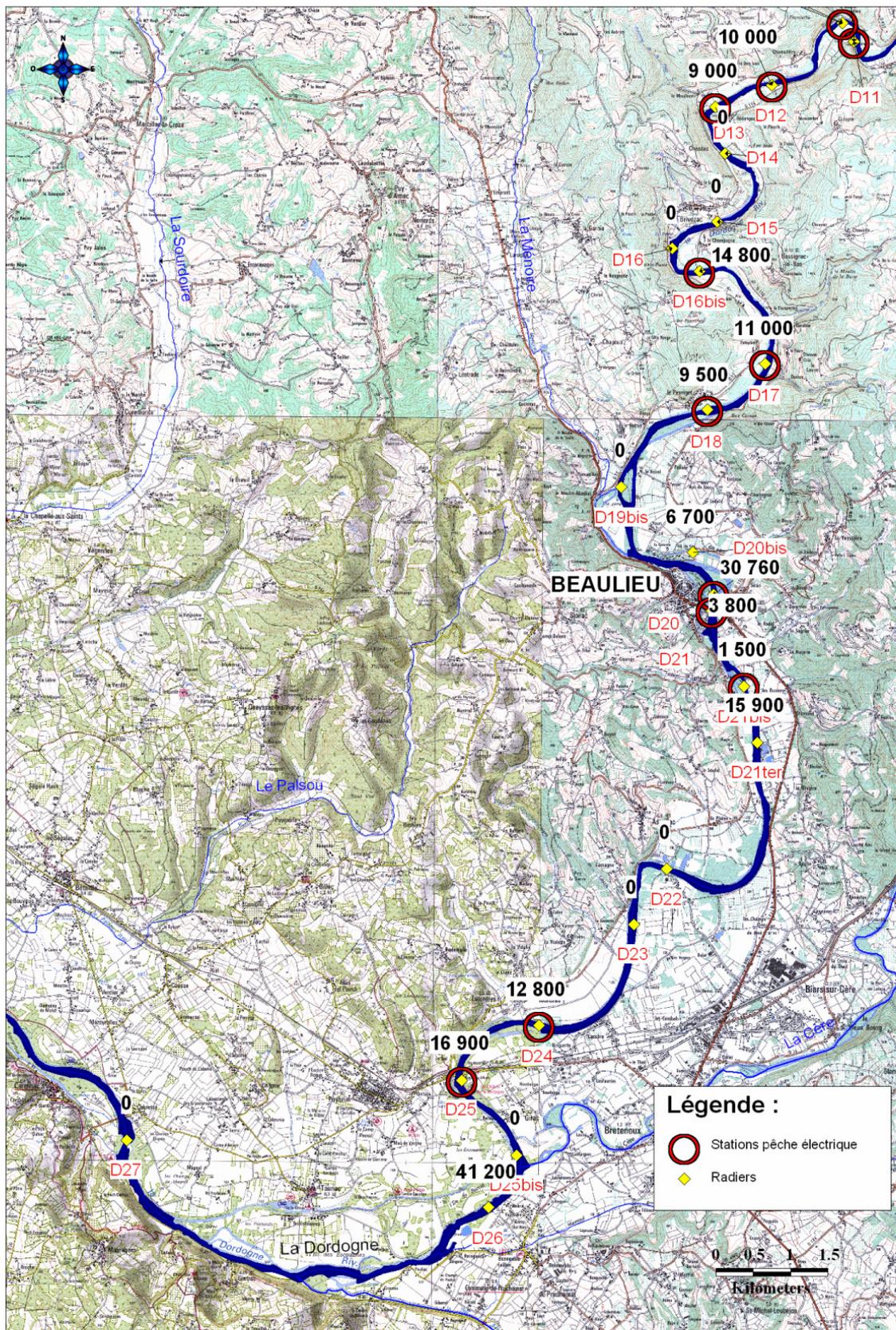


Figure 9 : Répartition de l'effort de repeuplement et localisation des secteurs de grossissement et des stations de pêche sur la Dordogne (secteur « aval »)

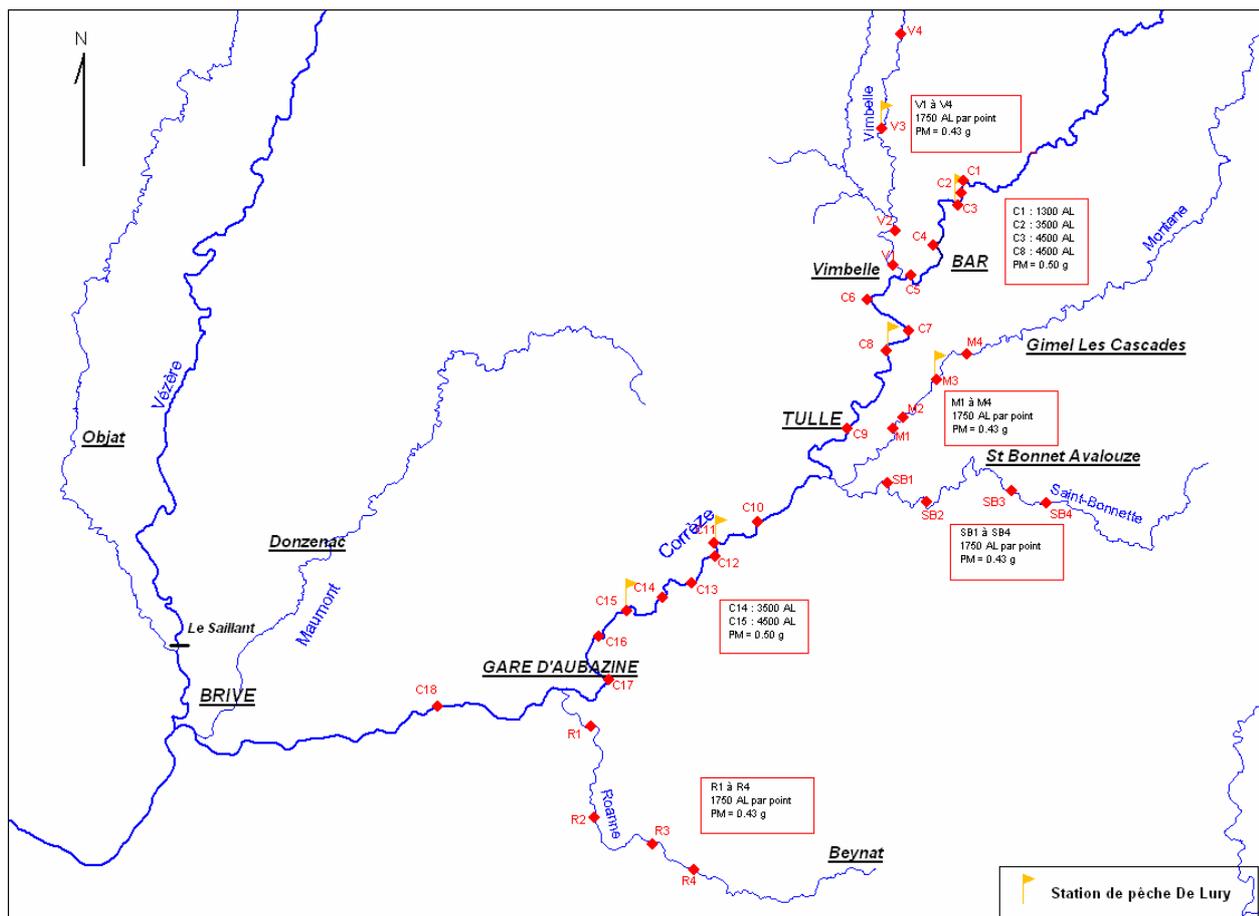


Figure 10 : Répartition de l’effort de repeuplement et des stations de pêches sur le bassin de la Corrèze

Stade	Corrèze	Dordogne	Cère	Total
AL	49 800	93 600	0	143 400
PE	0	179 300	0	179 300
T1+	0	29 710	0	29 710
PS	0	33 280	0	33 280
<b>Total</b>	<b>49 800</b>	<b>335 890</b>	<b>0</b>	<b>385 690</b>

Tableau III : Répartition des déversements sur le bassin en 2006

La rivière Dordogne a reçu cette année plus de 87% des repeuplements. Depuis quelques années maintenant, il a été décidé de repeupler le secteur situé à l’amont de Beaulieu avec des pré-estivaux et le secteur aval avec des alevins. Ce choix a été motivé par le fait que (1) l’onde d’éclusee s’atténue au fur et à mesure que la distance à l’ouvrage hydroélectrique responsable augmente (2) les pré-estivaux sont plus nageants que les alevins et sont ainsi susceptibles de mieux résister aux éclusees (échouage/piégeage et/ou dérive) (3) les alevins sont déversés plus tôt et ont donc une probabilité plus importante d’être confrontés aux problèmes liés aux éclusees.

En regard de ses dimensions et des problèmes de libre circulation, en particulier à la dévalaison, le bassin de la Cère n’a reçu cette année encore, aucun poisson.

### **2.3.7. Stratégies 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 concevable, en regard notamment du coût de production, des surfaces de production disponibles relativement réduites sur le bassin et du caractère plus « artificiel » de cette production, de développer cette seule filière.

Le choix a été fait sur le bassin d'utiliser différents stades de déversement, qui présentent chacun un certain nombre d'avantages et d'inconvénients :

✓ **Le stade alevin** : ces individus ne demandent que peu de surface en pisciculture et peuvent donc être produits en grande quantité à moindre frais. Ils présentent de plus une certaine rusticité car ils n'ont séjourné que peu de temps en structure de production. Lâchés au printemps, ils sont toutefois souvent confrontés à des conditions environnementales difficiles (éclusées sur les grands axes, ressources trophiques...) qui peuvent exercer un impact important sur leur survie. Ils sont lâchés préférentiellement sur les petits axes ainsi que sur la partie aval du secteur de déversement Dordogne.



✓ **Le stade pré-estival** : ce stade nécessite des surfaces plus importantes que le stade alevin et entraînent des coûts de production plus élevés. Un peu moins « rustiques » a priori que les alevins puisque ayant séjourné plus de temps en pisciculture, ces poissons sont déversés dans le milieu fin du printemps / début de l'été, au moment le plus propice (peu ou pas d'éclusées sur les cours d'eau à régime influencé, ressource alimentaire importante). Ces individus sont lâchés presque exclusivement sur la rivière Dordogne, sur la partie la plus amont du secteur de déversement.

✓ **Le stade pré-smolt** : ces poissons 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 a priori les plus forts taux de retour.

✓ **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 les différentes activités sur les cours d'eau (pêche à la truite...).

### 2.3.8. Plan de déversement et densités de mises en charge

Sur la Dordogne, les secteurs de déversement correspondent aux faciès radiers-rapides relevés par CHOLLET (2001). La connaissance des superficies de ces différents faciès (qu'il reste toutefois à valider définitivement) permet de respecter des densités de mises en charges homogènes sur les différents secteurs repeuplés pour un stade donné afin de pouvoir comparer leur fonctionnalité (Fig. 9). Les densités moyennes sur la Dordogne en 2006 sont de 79 ind./100 m<sup>2</sup> c'est à dire inférieures aux densités moyennes alevinées sur la période 2000-05 (92 ind. / 100 m<sup>2</sup>). Concernant les biomasses, la moyenne 2000-05 (116 g/100m<sup>2</sup>) est supérieure à la valeur de 2006 : 94 g/100m<sup>2</sup>.

Un certain nombre de secteurs sont généralement laissés vierges de tout repeuplement afin d'étudier le recrutement naturel, en relation notamment avec le phénomène d'éclusées. Il est ainsi tenu compte des observations réalisées par ECOGEA pour MIGADO dans le cadre du suivi de la reproduction des grands salmonidés afin d'éviter des déversements sur des secteurs fortement fréquentés par les géniteurs sauvages.

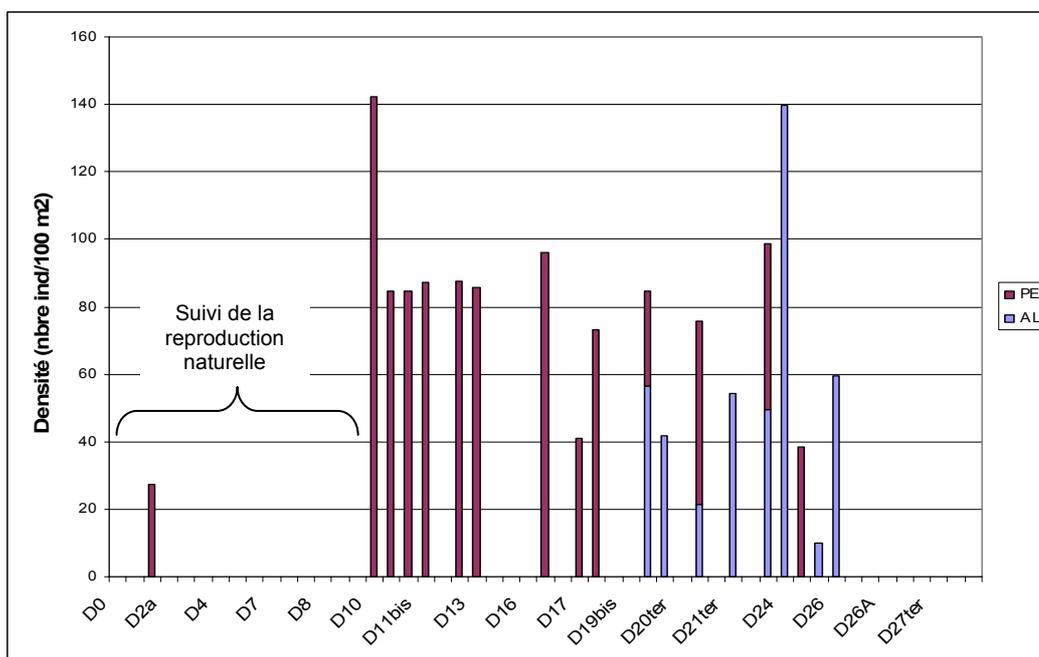


Figure 11 : Mise en charge (nbre ind. / 100 m<sup>2</sup>) des radiers de la Dordogne en 2006

### 2.3.9. Opérations de marquage aux pigments

D'importantes opérations de marquage de masse par pigments (cf CHANSEAU et GAUDARD, 2003) ont été réalisées cette année sur le bassin.

Les poissons (56 200 individus) ont tous été déversés sur la rivière Dordogne afin de poursuivre l'étude des déplacements de poissons en relation notamment avec les éclusées. A noter que les 10 800 poissons déversés sur le secteur habituellement réservé au suivi de la reproduction naturelle ont été marqués.



## **2.4. Organisation, calendrier d'opération et moyens mis en œuvre pour les opérations de repeuplement**

L'organisation, le calendrier d'opération et les moyens mis en œuvre lors des opérations de repeuplement résultent d'une coordination entre MIGADO, le Conseil Supérieur de la Pêche (DR7 et brigades départementales de la Corrèze et du Lot), les Fédérations départementales de Pêche du bassin et les différentes AAPPMA concernées.

MIGADO ne dispose d'aucun moyen de transport sur le bassin de la Dordogne. La très grande majorité des transports d'alevins sont réalisés en sacs gonflés à l'oxygène dans des véhicules légers. Par contre, pour les stades plus avancées (pré-estivaux, tacons 1+, smolts), des moyens de transport spécifiques sont utilisés. Sans la participation de MIGADO Garonne et surtout de la FDAAPPMA de la Gironde, ces opérations ne pourraient être réalisées dans de bonnes conditions.

Les opérations de déversement dans le milieu naturel se sont déroulées du 04/04 au 18/07. Elles se sont réparties sur 18 jours et ont nécessité un effort humain de l'ordre de 81 h/j dont notamment 49 h/j MIGADO, 15.5 h/j FDAAPPMA 33, 7.5 h/j CSP, 3 h/j Pisciculture de la Fialicie et 6 h/j APPMA.

## **2.5. Suivis des régimes thermiques des cours d'eau**

Le régime thermique des cours d'eau est un facteur important à prendre en compte dans le cadre des opérations de repeuplement. Un tel suivi, initié par le bureau d'études ECOGEA dans le cadre du suivi de la reproduction naturelle des grands salmonidés, s'est généralisé à la plupart des cours d'eau du bassin.

ECOGEA assure ainsi gracieusement ces suivis depuis plusieurs années maintenant. Les données sont présentées en détail dans les rapports concernant le suivi de la reproduction naturelle (LAGARRIGUE et *al.*, 2004 ; LASCAUX et *al.*, 2005 ; CAZENEUVE et *al.*, 2006).

## **3. RAPPEL DES PRINCIPAUX RESULTATS CONCERNANT LA REPRODUCTION NATURELLE LORS DE L'HIVER 2005/2006**

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...),
- ◆ 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 2005/2006, **256 frayères** de grands salmonidés (dimensions des frayères supérieures à 1 m. x 0.5 m.) ont été comptabilisées sur le bassin (rapport ECOGEA pour MIGADO, 2006). 76 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 (58% de l'activité observée sur le bassin) et la Maronne (21.4% de l'activité). La Souvigne, située à l'aval immédiat du barrage infranchissable du Sablier, est cette année encore fortement colonisée (11.4% de l'activité).

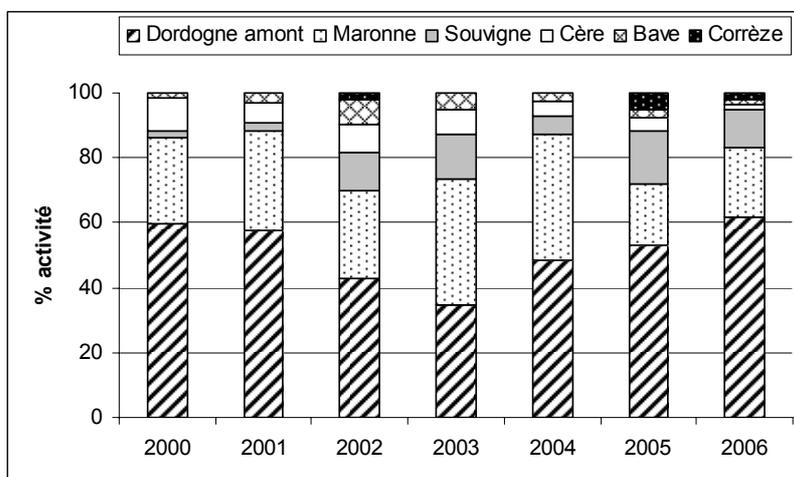


Figure 12 : Répartition de l'activité de reproduction des grands salmonidés observée sur le bassin en 2005/2006

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

### **4.1. Objectifs**

**Les objectifs des pêches 2006 sont 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
- ◆ appréhender plus précisément les déplacements de poissons sur la Dordogne, en relation notamment avec les éclusées
- ◆ apporter des informations 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.*, 2006 ; COURRET et *al.*, à paraître).

Les résultats porteront essentiellement sur le saumon atlantique mais tout comme pour les pêches 2005 (Chanseau et *al.*, 2005), une attention particulière sera portée notamment aux autres salmonidés, à la truite fario en particulier.

### **4.2. 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.

Les opérations de terrain se sont déroulées sur 10 jours en 2006, nécessitant un investissement en personnel de l'ordre de 119 « Hommes x jours » (MIGADO : 42 H.j et CSP : 77 H.j).

### **4.3. Méthodes et stratégies**

#### **4.3.1. Le choix des stations**

Trente six stations au total ont été prospectées en 2006 dont 29 sur la Dordogne, 5 sur le bassin de la Corrèze et 2 sur la Maronne.

Sur la Dordogne :

- 15 stations sont dédiées à l'étude du recrutement naturel. Une prospection systématique de toutes les zones de grossissement a été effectuée jusqu'à 17 kilomètres à l'aval du Sablier.
- 14 stations ont été repeuplées et serviront à appréhender *i)* l'efficacité des repeuplements *ii)* les déplacements de poissons dans la rivière *iii)* la fonctionnalité des zones de grossissement en relation avec les modélisations hydrauliques réalisées dans le cadre du Défi Eclusées lancé par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne en 2004.

Sur le bassin de la Corrèze, 5 stations ont été prospectées dont 3 situées sur la rivière Corrèze (et 2 sur des affluents) afin notamment de confirmer la fonctionnalité de la Corrèze aval, qui présente d'importants secteurs de grossissement et dont la fonctionnalité peut être mise en doute.

Sur la Maronne, la station de référence utilisée depuis 2002 a été prospectée, comme tous les ans, afin de poursuivre les investigations concernant le recrutement naturel en lien avec l'activité de reproduction et les éclusées.

Une deuxième station, située dans un bras de la Maronne dont la prise d'eau a été aménagée dans le cadre du Défi, a également été prospectée afin *i)* de vérifier l'efficacité des travaux *ii)* de confirmer le grand intérêt pour les 0+ de ces secteurs de tresses, au niveau desquels les phénomènes d'éclusées sont atténués et où il existe encore un substrat favorable aux juvéniles.

#### 4.3.2. 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.

Deux stations ont toutefois été prospectées, en 2006 comme les années précédentes, à l'aide des deux techniques d'échantillonnage (De Lury puis quelques jours après, CPUE, les poissons capturés lors de la première pêche étant relâchés sur le secteur amont de la station). Il s'agit des stations de Vaurette (D10) et Valeyran (D17), situées sur la Dordogne.

Ces résultats, complétés par ceux obtenus les années précédentes, permettront de comparer les informations recueillies avec les deux techniques.

Sur les sous-bassins (Corrèze et Maronne), où les cours d'eau sont de dimension plus modeste, seule la technique « De Lury » est utilisée.

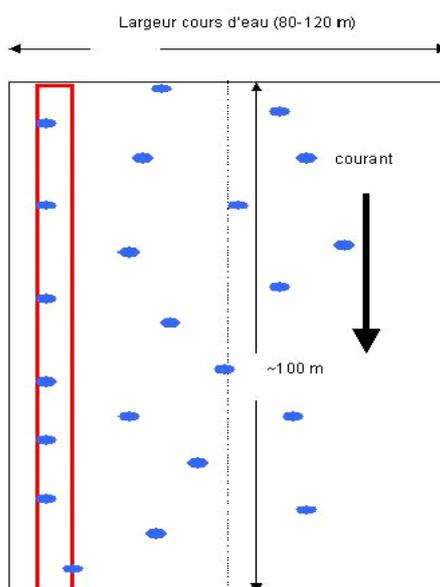


Figure 13 : Principe de prospection d'une station de pêche avec la technique De Lury (en rouge) et avec la méthode d'échantillonnage CPUE (en bleu) sur la Dordogne

#### **4.3.3. Les pêches par faciès**

Les pêches par faciès ont été poursuivies en 2006 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). Complétées par celles réalisées les années précédentes, elles vont permettre d'améliorer les connaissances concernant la répartition des poissons au sein de l'habitat et d'affiner ainsi les potentiels de production des différents cours d'eau.

#### **4.3.4. 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, truite et ombre) ainsi que les anguilles sont pesés et mesurés individuellement. En ce qui concerne les autres espèces, seuls les effectifs et les biomasses sont relevés.

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

Le tableau IV présente les principaux résultats obtenus lors de la campagne 2006 en ce qui concerne le saumon atlantique (cf. tableau XII pour les autres espèces).

Cours d'eau	Stations	Code	N/R *	Technique	Superficie	%	Nbre	Captures			Abondance / Densité (ind/100m <sup>2</sup> )		Biométrie 0 +	
								Station	prospectée (m <sup>2</sup> )	radier	posé	Total	0 +	0+ marqués
Dordogne	DTG	D0	N/R	CPUE	754,4	100,0	30	0	0	0	0,00	0,00	-	-
Dordogne	Pont Argentat	D1	N	CPUE	994,8	100,0	37	4	4	4	0,11	0,11	113,7	14,7
Dordogne	Malpas RD	D2	N/R	CPUE	1084,0	100,0	32	32	28	18	1,00	0,88	119,9	22,1
Dordogne	Malpas RG	D2	N/R	CPUE	471,4	100,0	23	4	4	3	0,17	0,17	118,8	18,3
Dordogne	Camp. Europe	D2b	N	CPUE	?	100,0	27	0	0	0	0,00	0,00	-	-
Dordogne	Conflu Maronne	D3	N	CPUE	1464,0	100	33	6	6	4	0,18	0,18	116,6	15,2
Dordogne	Escourbaniers	D4	N	CPUE	1063,0	100,0	28	2	2	0	0,07	0,07	93,0	8,0
Dordogne	Pont Monceaux	D5	N	CPUE	1062,0	100,0	32	0	1	0	0,00	0,03	83,0	5,0
Dordogne	Chabanales	D6	N	CPUE	555,5	100,0	25	0	0	0	0,00	0,00	-	-
Dordogne	Clorieux	D7	N	CPUE	237,9	100,0	26	4	3	0	0,15	0,12	117,0	?
Dordogne	Saulières RD	D8RD	N	CPUE	144,1	60,0	12	6	6	2	0,50	0,50	91,8	?
Dordogne	Saulières Mil.	D8BM	N	CPUE	570,3	80,0	26	8	8	3	0,31	0,31	94,8	?
Dordogne	Vaurs	D9	N	CPUE	890,7	100,0	23	38	36	13	1,65	1,57	100,3	?
Dordogne	Moulin Vaurs	D9bis	N	CPUE	736,1	100,0	26	14	13	8	0,54	0,50	91,3	?
Dordogne	Vaurette	D10	R	CPUE	282,0	100,0	25	52	52	9	2,08	2,08	84,2	6,3
Dordogne	Vaurette Recoudier	D10bis	R	CPUE	707,1	100,0	27	42	39	6	1,56	1,44	97,3	9,4
Dordogne	Feneyrol	D11	R	CPUE	1135,0	100,0	37	24	23	0	0,65	0,62	91,5	8,7
Dordogne	Confl Foulissard	D11bis	R	CPUE	696,1	100,0	32	23	20	0	0,72	0,63	99,6	9,9
Dordogne	Chamallières	D12	R	CPUE	242,6	100,0	35	5	5	0	0,14	0,14	87,2	7,2
Dordogne	Moulinot	D13	R	CPUE	460,2	100,0	44	26	22	0	0,59	0,50	92,4	8,2
Dordogne	Champagne	D16bis	R	CPUE	2122,0	100,0	40	7	7	0	0,18	0,18	95,9	8,8
Dordogne	Valleyran	D17	R	CPUE	?	100,0	25	4	4	3	0,16	0,16	85,3	5,8
Dordogne	Peyriget	D18	R	CPUE	958,5	100,0	25	47	44	1	1,88	1,76	92,7	7,9
Dordogne	Battut	BATTUT	N	CPUE	?	?	35	7	5	0	0,20	0,14	96,0	7,6
Dordogne	Bras Beaulieu	D20	R	CPUE	1071,0	100,0	30	30	30	1	1,00	1,00	90,4	7,2
Dordogne	Pont Beaulieu	D21	R	CPUE	702,6	100,0	28	17	16	11	0,61	0,57	99,6	9,8
Dordogne	Milliague	D21bis	R	CPUE	689,6	100,0	24	18	18	11	0,75	0,75	112,0	14,0
Dordogne	Liourdres	D24	R	CPUE	432,1	100,0	26	60	54	0	2,31	2,08	91,7	7,4
Dordogne	Puybrun	D25	R	CPUE	459,9	100,0	28	30	29	0	1,07	1,04	84,5	6,2
Dordogne	Vaurette	D10	R	De Lury	595,0	100,0	-	212	207	191	42,6	41,3	85,6	6,6
Dordogne	Valleyran	D17	R	De Lury	432,0	100,0	-	22	22	11	16,6	16,6	88,7	7,0
Maronne	Pont Hospital	MAR1	N	De Lury	872,2	100,0	-	122	19	0	14,7	2,5	88,2	6,7
Maronne	Ilots Hosp	MAR	N	De Lury	491,7	40,0	-	32	26	0	9,0	7,3	71,8	4,0
Corrèze	ND Chastres	COR1	R	De Lury	973,0	90,0	-	101	92	0	12,4	8,3	55,4	1,5
Corrèze	Pont Angles	COR2	R	De Lury	693,6	100,0	-	81	74	0	53,3	29,4	85,8	5,9
Corrèze	Bonnelle	COR3	R	De Lury	521,3	100,0	-	221	220	0	53,7	53,7	83,7	6,0
Vimbelle	Moulin Noailhac	VIMB1	R	De Lury	688,4	76,0	-	80	65	0	18,2	13,5	75,4	4,0
Montane	Condaillac	MONT1	R	De Lury	619,8	85,0	-	36	36	0	> 5,8	> 5,8	66,8	2,9

CPUE : nombre individus / posé ; De Lury : nombre individus / 100 m<sup>2</sup>  
 N/R : Naturel / Repeuplé

**Tableau IV: Récapitulatif des principaux résultats concernant le saumon atlantique lors des pêches de contrôle 2006**

#### **4.4. Stations « reproduction naturelle » sur la Dordogne**

Seule la technique « CPUE » a été utilisée sur les 15 stations étudiées.

Tous les secteurs de grossissement situés jusqu'à 12 kilomètres à l'aval du barrage du Sablier ont été systématiquement prospectés<sup>1</sup>.

A noter qu'une station située à 26 kilomètres du Sablier a également été prospectée comme tous les ans, une activité de reproduction conséquente étant généralement observée sur le secteur.

<sup>1</sup> La prospection s'est poursuivie à l'aval sur les secteurs repeuplés jusqu'à 17 kilomètres du Sablier.

Schématiquement, 2 groupes de stations peuvent être distinguées :

- celles situées dans des réseaux de tresses de la Dordogne et/ou à l'aval d'une digue partiellement détruite. Ces stations peuvent être considérées comme « protégées des éclusées ». Il s'agit des secteurs D8RD, D8BM et BATTUT.
- Les autres stations, généralement plus proches du barrage du Sablier, qui peuvent être considérées comme « soumises de plein fouet aux éclusées ».

La comparaison des résultats obtenus sur ces deux groupes de stations devrait permettre d'appréhender l'impact des éclusées sur le recrutement naturel et de comparer la fonctionnalité des différents secteurs.

#### 4.4.1. Caractéristiques biométriques de la population

En 2006, sur les 71 jeunes saumons sauvages capturés, 59 sont des 0+, soit 83% de l'échantillon.

Tous les poissons de taille inférieure à 140 mm ont été considérés comme des 0+ et tous ceux supérieurs à 210 mm comme des 1+ (cf Chanseau et al., 2006).

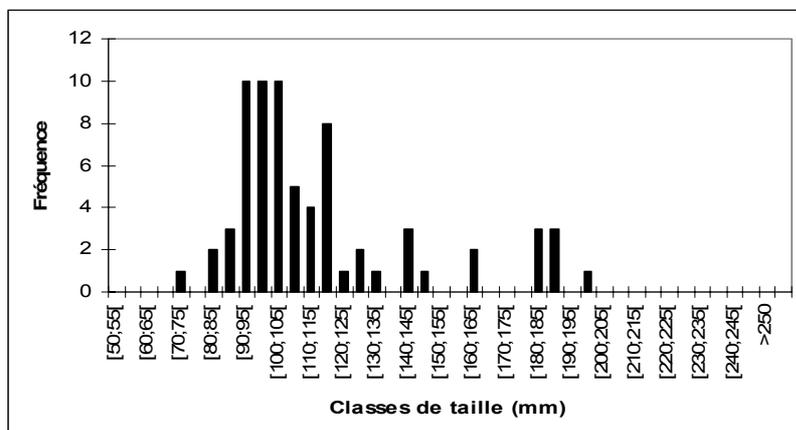


Figure 14 : Répartition par classes de taille des jeunes saumons sauvages capturés sur la Dordogne en 2006

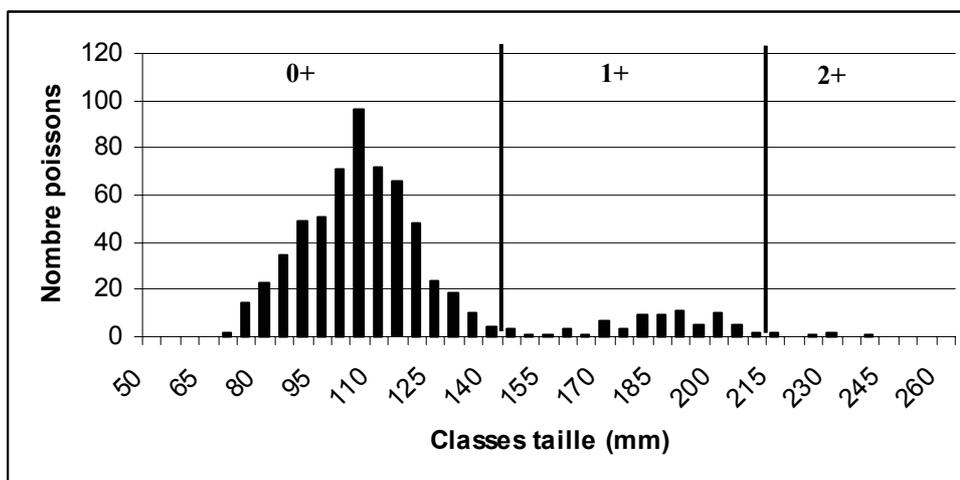
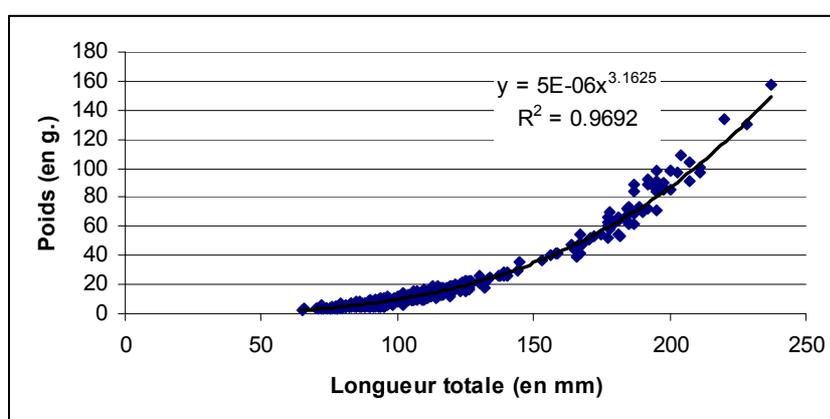


Figure 15 : Répartition par classes de taille des individus sauvages capturés sur la Dordogne depuis 2000

En 2006, les tailles moyennes des 0+ et 1+ sont respectivement de 99.9 mm (min. : 66 ; max. : 139) et 171.9 mm (min. : 140 ; max. : 195) pour des poids moyens respectifs de l'ordre de 9.6 g. et 55.8 g.

**Tableau IV: Caractéristiques biométriques des individus sauvages de 2002 à 2006**

Année	0+			1+		
	Lt moy. (mm)	Pds moy. (g)	Coef. Cond.	Lt moy. (mm)	Pds moy. (g)	Coef. Cond.
2002	103.2	11.7	1.01	180.3	64	1.08
2003	96.9	9.3	0.98	186.2	69.6	1.05
2004	93.2	8.5	1.01	174.1	64.1	1.18
2005	100.8	10.9	1.01	181.7	67.6	1.09
2006	99.9	9.6	0.95	171.9	55.8	1.10



**Figure 16 : Relation taille – poids des individus sauvages de la Dordogne (2000-2006)**

Même si la bimodalité dans les tailles des 0+ n'est pas toujours très nette en fin d'été, il peut être considéré (cf Chanseau et *al.*, 2006) que 95 mm constitue la limite au dessus de laquelle les jeunes saumons smoltifieront à 1+. Dans ce cas, le % de smoltification à 1 an serait de l'ordre de 62.7% en 2006, la moyenne observée sur la Dordogne depuis 2002 étant de 73.6%.

#### **4.4.2. Abondances, reproduction naturelle et éclusées**

Afin d'appréhender le recrutement naturel sur la Dordogne, en lien notamment avec les éclusées, et de tenter de vérifier l'efficacité des mesures mises en place dans le cadre du « Défi Eclusées » lancé en novembre 2004, il est possible de comparer depuis 2002 l'évolution des abondances en 0+ en relation avec la reproduction naturelle et le régime hydrologique de la Dordogne, en particulier le nombre d'éclusées.

Avec l'augmentation du jeu de données et un retour d'expérience plus important, les analyses réalisées jusqu'à présent dans les précédents rapports ont été modifiées.

Il a toutefois été décidé, tout comme les années précédentes, de distinguer deux grands types de secteurs : ceux (D2 et D2b – cf Tab. IV) qui subissent de plein fouet les éclusées (secteurs « éclusées »), localisés dans les 3 kms à l'aval du barrage du Sablier et ceux, situés dans des secteurs de tresses de la Dordogne (D8 et BATTUT – cf Tab. IV), plus en aval sur l'axe, moins sensibles aux variations des niveaux d'eau (secteurs « protégés »).

Des indices d'activité de fraie ont été déterminés, basés sur des comptages réalisés sur des secteurs qui ont été prospectés de façon exhaustive toutes les années. L'hydrologie de la Dordogne ne permet pas en effet de contrôler tous les ans l'activité sur tous les secteurs

connus. Seules les frayères supérieures à 2 mètres ont été prises en compte et ont été attribuées au saumon atlantique.

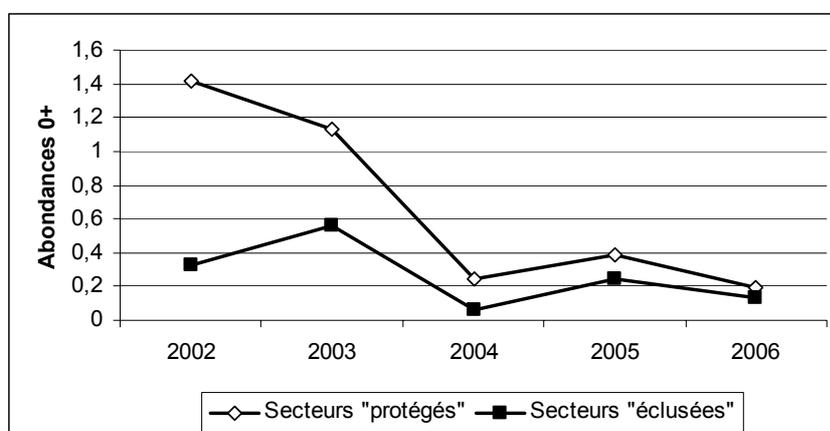
L'analyse portera uniquement sur les juvéniles 0+ de saumon.

Enfin, les nombres annuels d'éclusées lors de la période la plus sensible (avril - mai) pour les poissons vivant en pleine eau ont été déterminés sur la base des modélisations hydrauliques réalisées sur le cours d'eau (Courret et *al.*, 2006) et des derniers travaux dans le domaine (ECOGEA pour MIGADO, à paraître).

Le tableau VI présente une synthèse des résultats obtenus depuis 2002 qui servira de base aux analyses qui vont suivre.

Année	Indice Reproduction		Nbre Eclusées Avril - Mai	Abondances 0+	
	Secteurs "éclusées"	Secteurs "protégés"		Secteurs "éclusées"	Secteurs "protégés"
2002	1,00	1,00	13	0,33	1,42
2003	0,86	0,54	7	0,56	1,13
2004	0,34	0,08	36	0,06	0,25
2005	0,55	0,29	33	0,24	0,39
2006	0,45	0,08	17	0,13	0,19

**Tableau VI : Abondances en saumon 0+ sur les secteurs « éclusées » et sur les secteurs « protégés » de 2002 à 2006**



**Figure 17 : Abondances en 0+ sur les secteurs « éclusées » et les secteurs « protégés » de 2002 à 2006**

En première analyse, une comparaison des deux secteurs révèle toujours des abondances en 0+ nettement plus faibles sur les « secteurs éclusées » (Fig. 17). Globalement, sur la période 2002-2006, les abondances sur les secteurs « protégés » - 0,52 ind. / posé - sont 2 fois supérieures à celles observées sur les secteurs « éclusées » - 0,26 ind. / posé -.

Les différences d'abondances entre les deux secteurs varient toutefois de façon conséquente selon les années : d'un facteur 1,4 en 2006 à près de 4,3 en 2002. A noter que les plus faibles différences ont été observées ces deux dernières années.

Cette simple comparaison est toutefois délicate car les résultats obtenus sur les différents secteurs dépendent très probablement à la fois de l'activité de reproduction observée l'hiver

précédent mais aussi du régime hydrologique, notamment du nombre d'éclusées lors de la période la plus sensible (avril-mai) pour les alevins. De plus, il semble y avoir d'importants déplacements de poissons sur le cours d'eau, en lien plus ou moins direct avec les éclusées, ne permettant pas d'attribuer précisément des individus à un site de fraie.

Sur les deux types de secteurs, l'évolution des abondances en 0+ semble suivre assez fidèlement l'évolution des activités de reproduction (Fig. 18 et 19).

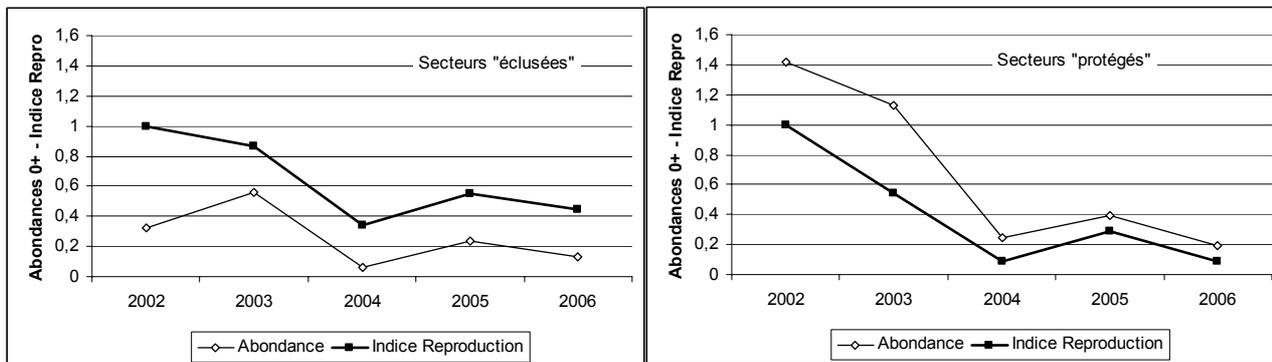
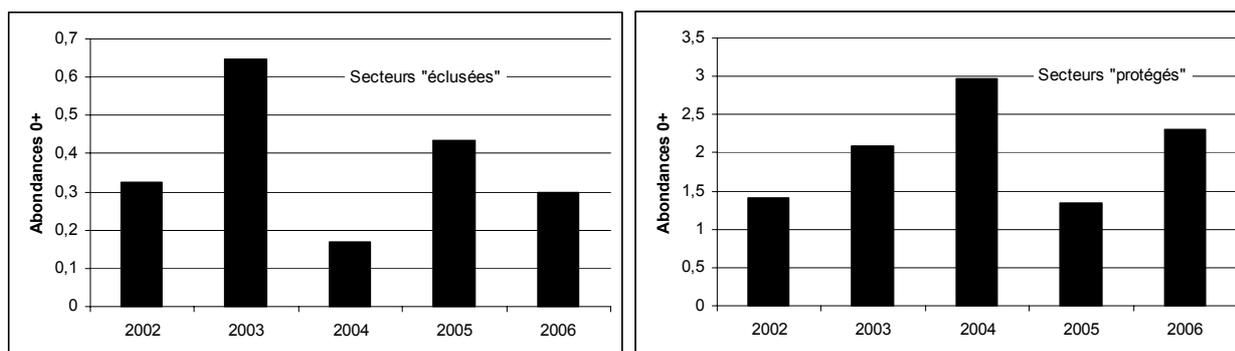


Figure 18 et 19 : Abondances en 0+ de saumon et activité de reproduction de 2002 à 2006 sur les secteurs « éclusés » et les secteurs « protégés »

Si l'on tente de déterminer, pour chaque secteur, des abondances ramenées à une même intensité de reproduction, il apparaît des différences marquées (Fig. 20 et 21). En particulier, sur les secteurs soumis de plein fouet aux éclusées, les abondances sont les plus faibles en 2004 (maximum d'éclusées en avril-mai) et les plus fortes en 2003 (minimum d'éclusées en avril-mai). De plus, les années 2006 et surtout 2005, pour lesquelles les éclusées ont pourtant été conséquentes, présentent des niveaux d'abondances assez comparables à 2002 voire 2003, années où les éclusées ont été assez peu nombreuses.



Figures 20 et 21 : Evolution des abondances en 0+ (ramenées à une même intensité de reproduction) sur les secteurs « éclusés » et « protégés » de 2002 à 2006

Les phénomènes d'éclusées entraînent également des phénomènes de dérive des jeunes alevins, pouvant entraîner d'importantes mortalités.

Les figures 22 et 23 révèlent en particulier que sur le secteur de 4 kilomètres situé en aval immédiat du Sablier, et malgré une importante activité de reproduction, les abondances en juvéniles 0+ sont faibles à nulles. Il semblerait que les poissons puissent commencer à stabiliser leur position en aval de ce premier secteur. Une accumulation importante apparaît à partir de 11 kms à l'aval du barrage.

Ces phénomènes peuvent être également illustrés par quelques chiffres : la position moyenne des frayères sur ce tronçon de 13.5 kms en aval du Sablier est de 4 kms environ alors que la position moyenne des poissons capturés est de 9.7 kms.

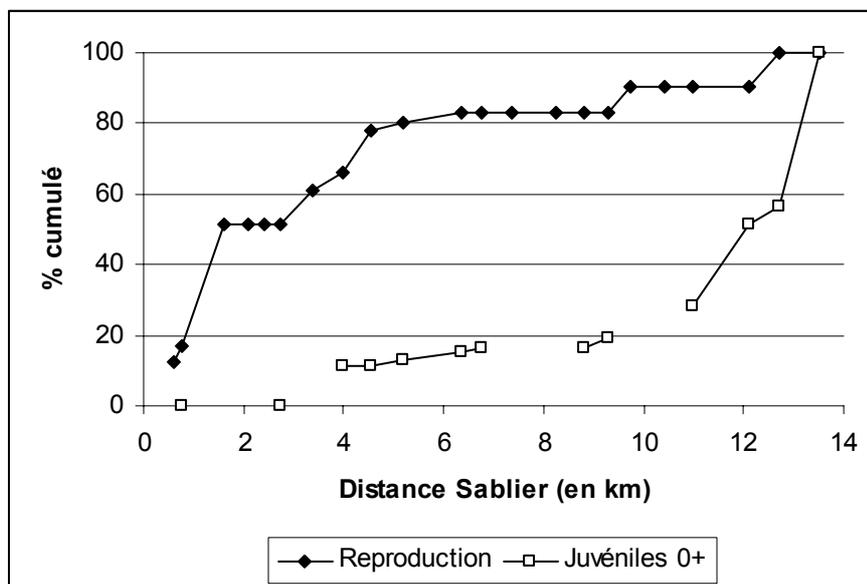


Figure 22 : % cumulés de l'activité de reproduction et du nombre de 0+ capturés en fonction de la distance au barrage du Sablier

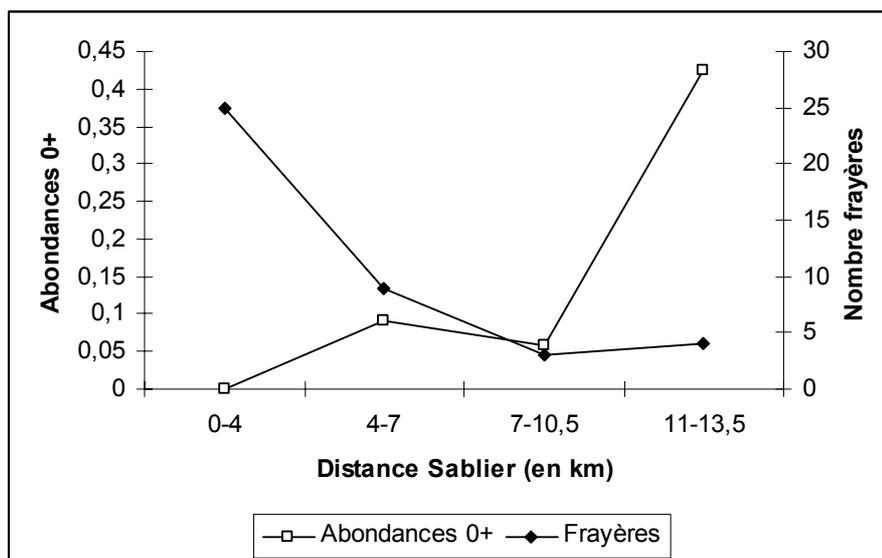


Figure 23 : Nombres de frayères et effectifs de 0+ capturés sur 4 tronçons de Dordogne situés à différentes distances du barrage du Sablier

#### 4.4.3. Déversements de poissons marqués

10 800 pré-estivaux marqués par pigments ont été déversés sur les stations D0 et D2, traditionnellement réservées à l'étude du recrutement naturel. Tout comme en 2005, ces déversements avaient pour but *i*) d'appréhender les déplacements de poissons sur des secteurs situés à l'aval immédiat du barrage du Sablier et soumis de plein fouet aux éclusées *ii*) de tenter d'appréhender le recrutement sur ce secteur de Dordogne, en comparant les effectifs issus de la reproduction naturelle et ceux provenant du repeuplement.

Pour ce faire, toutes les zones de grossissement des juvéniles ont été systématiquement prospectées, de la station D0 (0.7 km à l'aval du Sablier) jusqu'à la station D13 (17.2 kms à l'aval du Sablier).

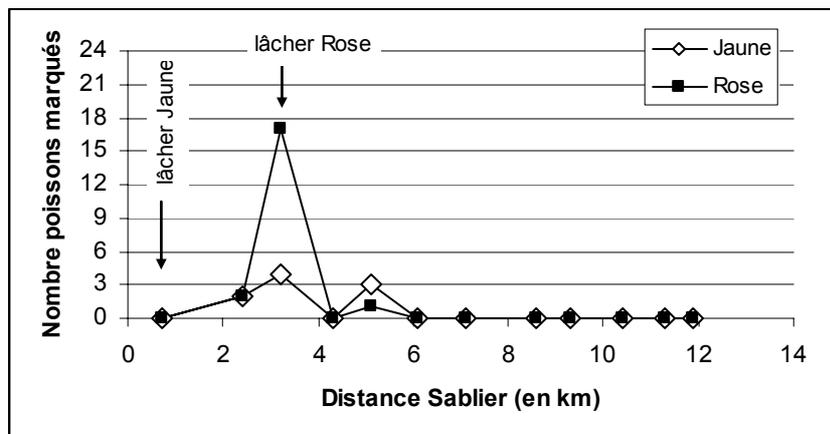


Figure 24 : Captures des poissons marqués du point de lâcher jusqu'à 12 kms à l'aval

Il apparaît en particulier qu'aucun individu marqué n'a été retrouvé sur la station la plus amont, la plus proche du barrage du Sablier.

Plus de 72% des poissons déversés sur cette station (poissons « jaunes ») ont été recapturés sur le secteur D2, situé à 2.5 kms à l'aval et 13.8% sur un secteur situé à 5 kms du barrage du Sablier. La distance moyenne de déplacement aval est de 3 kms.

Les poissons « roses », déversés sur la station D2, sont restés à près de 85% sur le secteur de déversement ; 2 individus ont toutefois été retrouvés 0.8 km en amont et un poisson 2 kms en aval.

En première analyse, les poissons issus de ce secteur de Dordogne semblent se concentrer sur un secteur compris entre 2.4 et 5.1 kms à l'aval du Sablier. Ceci peut être lié à la fois à des phénomènes de dérive en lien avec les éclusées mais aussi avec la présence de secteurs de grossissement peu nombreux sur la partie amont du secteur. Il est toutefois probable que des poissons sauvages, soumis à des éclusées lors de leurs premiers stades de vie en pleine eau, soient entraînés encore plus à l'aval que des individus issus de repeuplement, déversés à des stades bien nageants.

Il peut être intéressant de comparer, sur ce tronçon de rivière situé à proximité du barrage du Sablier, les effectifs de poissons issus du repeuplement et ceux provenant a priori de la reproduction naturelle. Ce secteur est particulièrement intéressant car il concentre tous les ans une partie importante de l'activité de reproduction des grands salmonidés observée sur la Dordogne : 33 frayères supérieures à 2 mètres lors de l'hiver 2005/2006, soit plus de 43% des frayères, et en moyenne 31% sur la période 1999-2006.

Sur les 42 juvéniles 0+ de saumons capturés sur le secteur, 29, soit 69%, sont des poissons de repeuplement. **En première analyse, cela pourrait signifier que l'activité de reproduction observée en 2006 sur ce secteur équivaldrait à un déversement de l'ordre de 5 000 pré-estivaux. Ces résultats sont peu éloignés de ceux obtenus en 2005 (Chanseau et al., 2006).**

#### 4.5. Sur les stations repeuplées

14 stations repeuplées (de Vaurette à Puybrun) ont été prospectées en 2006 avec comme objectifs :

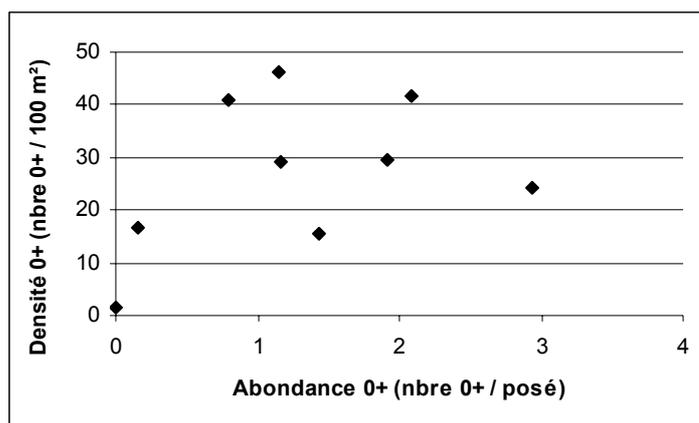
- comme tous les ans de vérifier l'efficacité des repeuplements et de la comparer avec les années précédentes,

- de poursuivre la comparaison des 2 techniques d'échantillonnage (CPUE vs De Lury),
- d'appréhender les déplacements de poissons sur la partie moyenne du secteur de repeuplement et de reproduction (déversements de poissons marqués sur 3 stations situées à 12 kms, 22.5 kms et 28.7 kms du Sablier),
- de compléter les premières informations sur la fonctionnalité des différentes zones de grossissement afin d'optimiser les repeuplements. Dans le cadre des modélisations hydrauliques réalisées sur la Dordogne (Défi Eclusées), cela pourra individualiser certains facteurs explicatifs de ces différences.

#### **4.5.1. Relation entre les techniques d'échantillonnage**

Sur la Dordogne, en regard de ses dimensions, il n'est pas aisé de réaliser des contrôles par pêches électriques reflétant fidèlement le peuplement. Il a été choisi depuis 2002 d'abandonner la technique De Lury, peu adaptée aux grands cours d'eau et de mettre en place une technique de type CPUE permettant d'exploiter, à l'aide de nombreux points d'échantillonnage, une beaucoup plus grande surface de radier.

Station	Année	CPUE	De Lury
D10	2002	2.94	24.2
D10	2003	1.43	15.5
D14	2003	1.91	29.5
D10	2004	0	1.7
D17	2004	1.15	46.1
D10	2005	0.8	40.8
D17	2005	1.17	29.2
D10	2006	2.08	41.7
D17	2006	0.16	16.7



**Tableau VII et Figure 25 : Relation CPUE – De Lury sur la Dordogne de 2002 à 2006**

Les deux méthodes sont toutefois conservées sur 2 stations afin d'appréhender l'existence d'une éventuelle relation.

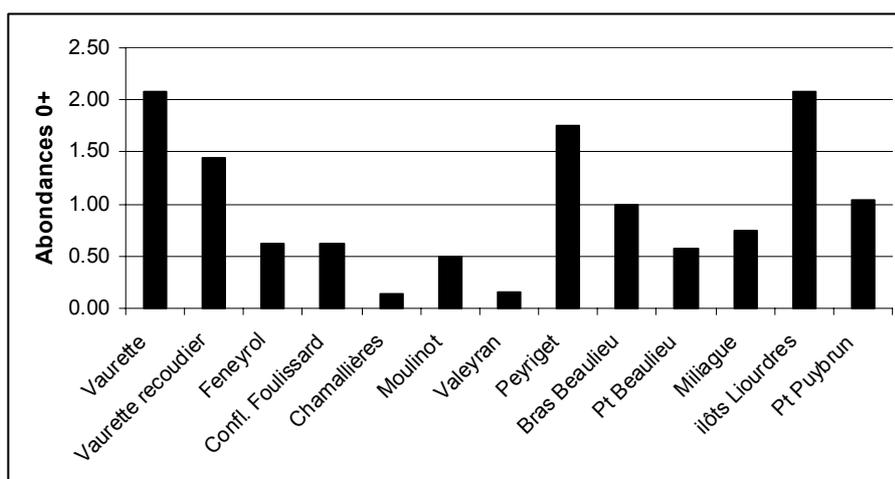
La prise en compte des résultats 2006 ne permet pas d'améliorer la relation peu claire qui existe entre les techniques. Pour de multiples raisons évoqués dans les précédents rapports (Chanseau et Gaudard, 2005), en particulier la forte hétérogénéité des zones de radiers sur un cours d'eau de la dimension de la Dordogne, la méthode « CPUE » semble plus à même de refléter l'état de la population à l'échelle de la zone de croissance des 0+.

Les analyses qui vont suivre porteront ainsi principalement sur les résultats obtenus avec la technique « CPUE ».

#### **4.5.2. Abondances et repeuplement**

385 jeunes saumons ont été capturés en 2006 avec la technique « CPUE ». 363 individus étaient des 0+, soit 94.3% de l'échantillon.

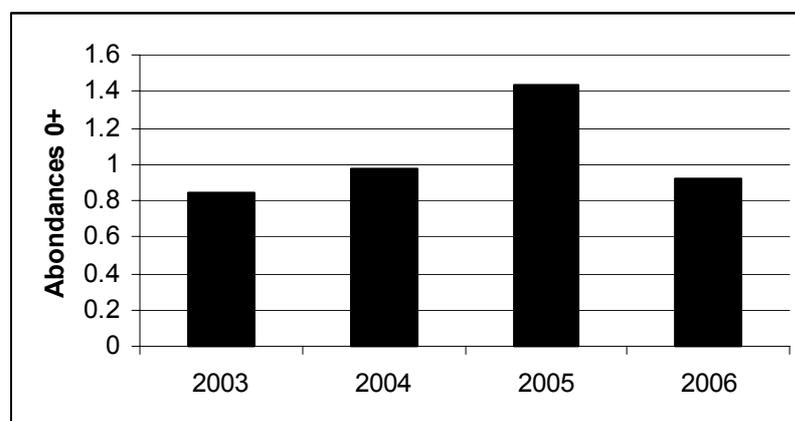
La figure 26 présente les abondances en 0+ de saumon observées sur les différentes stations.



**Figure 26 : Abondances en 0+ de saumon observées sur les différentes stations en 2006**

Il apparaît de fortes variations d'abondances sur les différentes stations prospectées en 2006, tout comme les années précédentes, susceptibles de révéler à la fois des différences dans l'effort de repeuplement mais également dans la fonctionnalité des différents secteurs de grossissement.

Même si la comparaison avec les années précédentes est délicate en raison notamment de la faible chronique de résultats, des efforts de repeuplement différents et de l'impossibilité, sur toutes les stations, de distinguer les individus provenant des repeuplements de ceux issus de la reproduction naturelle, il apparaît des abondances relativement stables sur la période 2003-2006<sup>2</sup>, variant de 0.8 à 1.4 individu / posé d'anode, pour une moyenne de 1 ind. / posé.



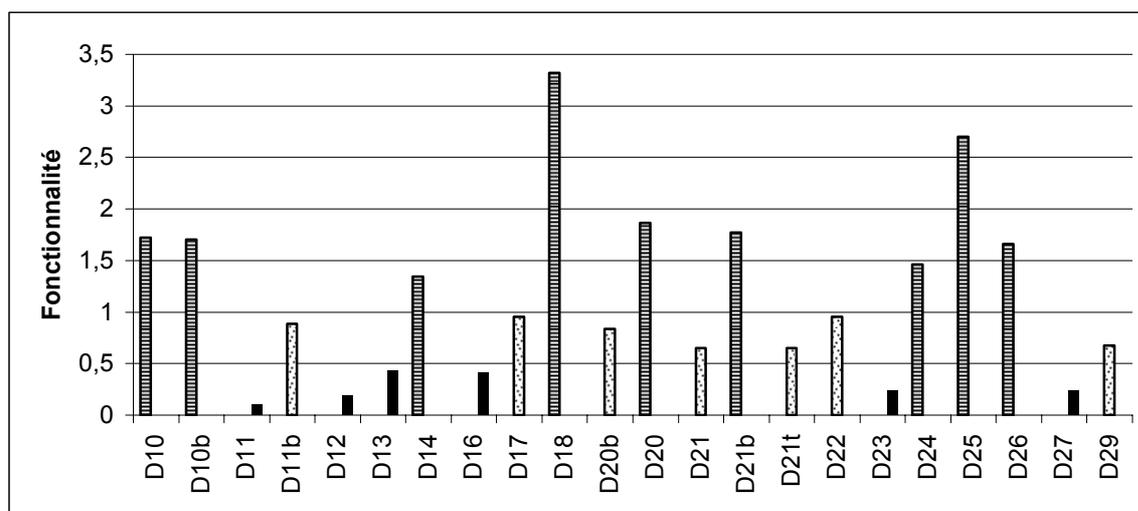
**Figure 27 : Evolution des abondances en 0+ de saumon sur les secteurs repeuplés de Dordogne de 2003 à 2006**

Il ne semble pas exister de relations très claires entre l'effort de repeuplement et les abondances observées sur les différents secteurs, cette année comme les années précédentes. Ceci pourrait révéler des fonctionnalités différentes des secteurs de grossissement, en lien avec leurs caractéristiques hydrauliques (cf Courret et *al.*, 2006a ; Courret et *al.*, 2006b).

Afin d'essayer d'optimiser les opérations de repeuplement *i.e* de déverser les individus préférentiellement sur les meilleurs secteurs de croissance, il a été tenté de déterminer, pour chaque station, un indice de fonctionnalité (abondances en 0+ ramenées à un même effort de

<sup>2</sup> L'année 2002 n'a pas été prise en compte en raison du faible nombre de stations prospectées.

repeuplement de 100 ind. / 100 m<sup>2</sup>), en lien avec les captures de poissons réalisées depuis 2002 et les efforts de repeuplement (Fig. 28).



**Figure 28 : Fonctionnalité des différents secteurs de grossissement des juvéniles de saumon sur la Dordogne**

En première analyse, il apparaît que 9 secteurs (en rayé) présentent a priori une fonctionnalité plus élevée pour le grossissement des jeunes saumons. Leur surface, voisine de 27 ha, correspond à 48% de la surface totale étudiée.

7 stations (en pointillé) présentent une fonctionnalité moindre, pour une surface de production d'environ 20 ha. Six secteurs (en noir) enfin, représentant 8 ha de production, paraissent moins propices aux juvéniles.

#### **4.5.3. Etude des déplacements de poissons**

Des déversements de poissons marqués ont été effectués sur 3 stations situées à 12 kms (station D10), 22.5 kms (station D17) et 28.7 kms (station D21) du Sablier. Au total, 56 400 poissons ont été déversés dont 41 600 colorés en orange (D10), 11 000 colorés en rose (D17) et 3 800 colorés en blanc (D21).

68 poissons marqués ont été capturés dont 22 seulement (32.4%) sur le site de lâcher (Fig. 29 et Tab. VIII), même si les différences entre les sites varient toutefois assez fortement.

Un tel résultat révèle notamment des déplacements importants des jeunes individus au sein de l'habitat qui rend plus difficile notamment l'étude des relations entre l'effort de repeuplement et les abondances observées sur les différentes stations (cf § 4.5.2).

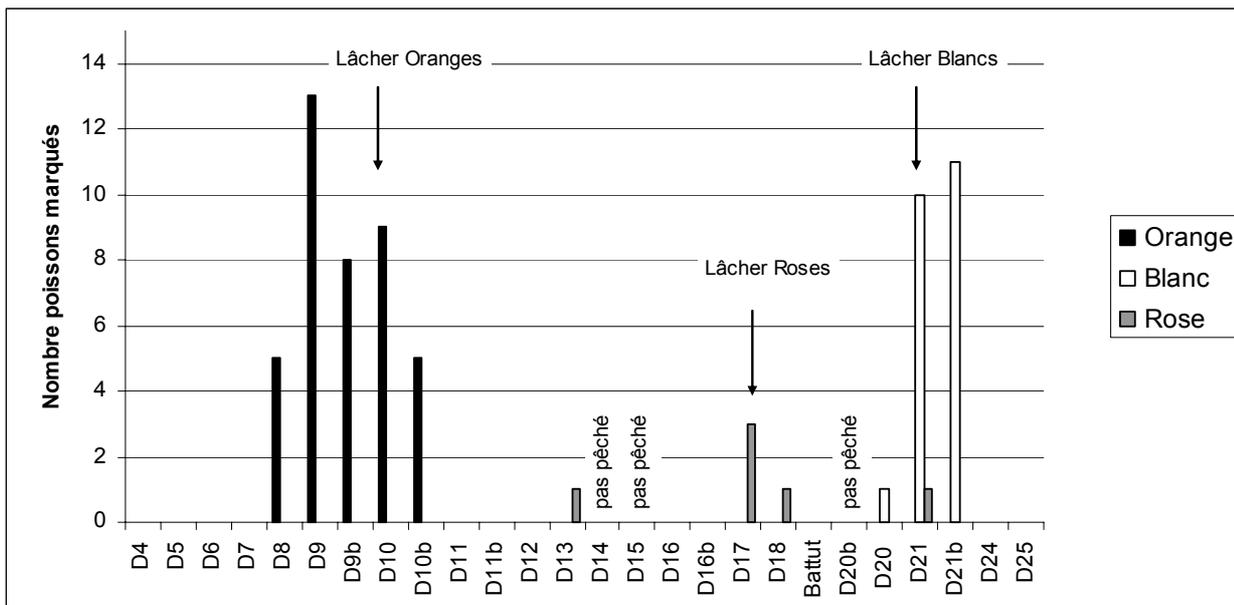


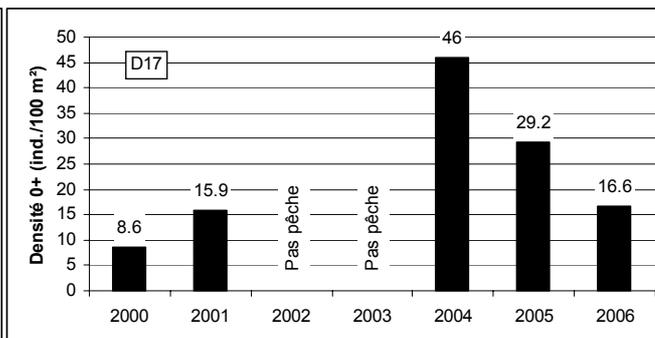
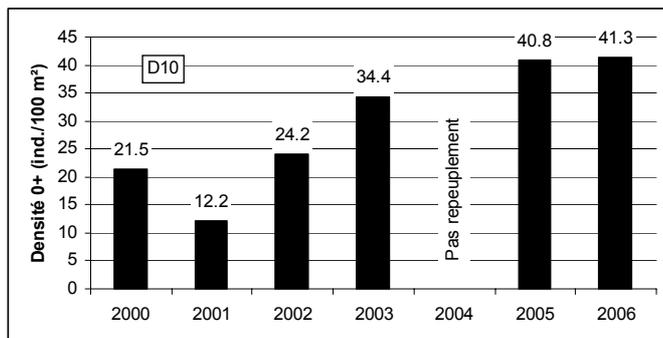
Figure 29 : Nombre de poissons marqués sur les différentes stations en 2006

Lieu Lâcher	Migration amont		Pas migration (%)	Migration aval			
	%	Distance (en km)		%	Distance (en km)		
		Moy.			Max.	Moy.	Max.
D10	65.0%	1.3	2	22.5%	12.5%	0.4	1
D17	16.6%	5.3	5.3	50.0%	33.4%	3.6	6.2
D21	4.5%	0.8	0.8	45.5%	50.0%	0.7	0.7

Tableau VIII : Caractéristiques des déplacements des juvéniles marqués sur la Dordogne en 2006

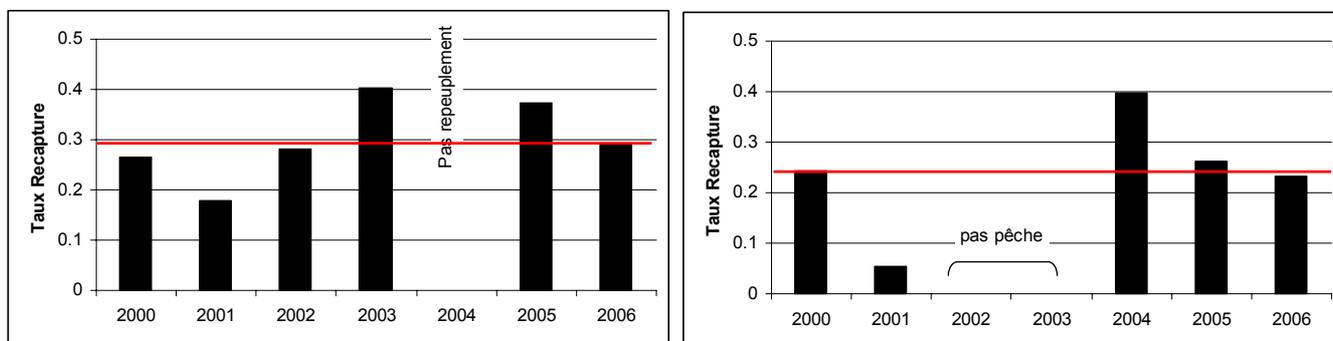
#### 4.5.4. Résultats issus des pêches à plusieurs passages

Des pêches « De Lury » ont été réalisées sur différentes stations depuis 2000. Deux stations (D10 et D17), les plus régulièrement prospectées, peuvent servir de référence.



Figures 30 et 31 : Evolution des densités de 0+ de saumon sur les stations D10 et D17 de 2000 à 2006

Ont été étudiés par année, sur ces deux stations, les taux de recapture, *i.e* le ratio « Densité Repeuplement / Densité Alevinage », qui est susceptible de refléter le rendement des opérations de repeuplement. A noter toutefois que ce résultat dépend fortement des surfaces des différents secteurs de grossissement, qu'il conviendrait pour partie tout au moins d'affiner.



**Figures 32 et 33 : Evolution des taux de recapture de 0+ de saumon sur les stations D10 et D17 de 2000 à 2006**

Même si les résultats ne sont pas rigoureusement comparables ni entre les stations, ni avec les résultats issus des pêches CPUE (cf § 4.5.2), il semblerait toutefois que les peuplements observés en 2006, et au-delà ces dernières années, sont bons, souvent supérieurs à la moyenne sur la période 2000-2006.

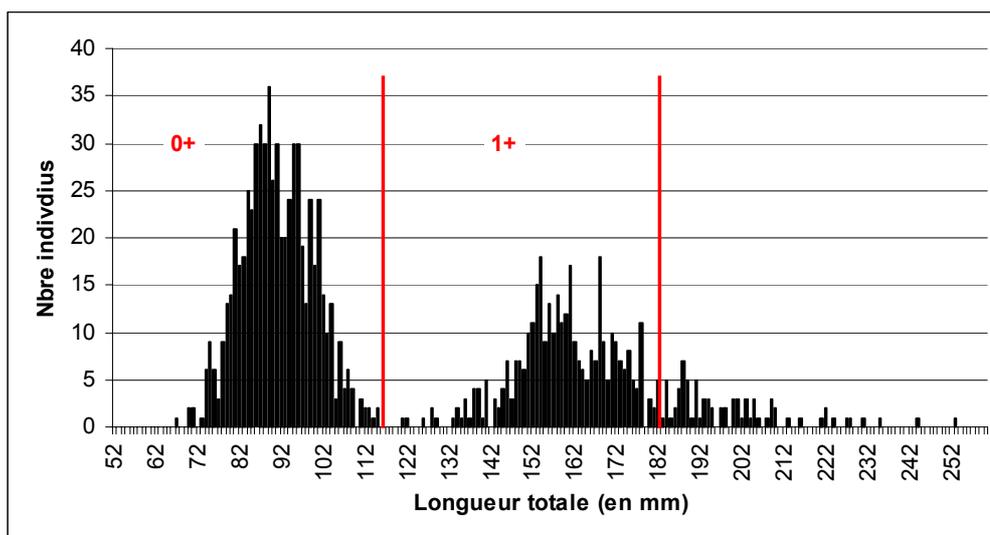
#### **4.6. Sur la Maronne**

Une station (MAR1) est traditionnellement prospectée sur la Maronne depuis 2002 et sert de référence depuis cette date.

Dans le cadre du Défi Eclusées, des travaux d'aménagement de la prise d'eau d'un des bras de la Maronne ont été réalisés dans les îlots de l'Hospital afin d'assurer une alimentation en eau continue tout au long de l'année. En effet, tous les ans, lors du retour au débit réservé (0.5 m3/s) à la mi-juin, ce bras se déconnecte et de nombreuses mortalités de poissons sont constatées (Lascaux et *al.*, 2006). Il a été décidé de prospecter ce bras dans le cadre des pêches électriques 2006.

##### **4.6.1. Caractéristiques biométriques de la population**

Les 22 individus capturés sur la station traditionnelle en 2006 ont été rajoutés à la base de données afin d'analyser sur la période 2000-2006, la répartition par classes de taille des individus capturés.



**Figure 34 : Répartition par tailles des individus sauvages capturés sur la Maronne depuis 2000**

Les résultats 2006 confirme que les limites de taille pourraient se situer aux alentours de 120 mm pour les 0+/1+ et 185 mm pour les 1+/2+.

A noter que la proportion des différentes cohortes est très variable selon les années (Tab. IX). Les individus ayant séjourné plus de une année en rivière sont bien présents avec en moyenne 36.8% des individus sur la période 2002-2006 (min. 20.1% en 2003 ; max. : 84.4% en 2006).

Année	0+		1+		2+ et +	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
2002	124	73.4%	28	16.6%	17	10.1%
2003	302	79.9%	68	18.0%	8	2.1%
2004	17	22.4%	57	75.0%	2	2.6%
2005	92	69.7%	26	19.7%	14	10.6%
2006	19	15.6%	95	77.9%	8	6.6%

**Tableau IX : Nombre et caractéristiques des juvéniles de saumon capturés sur la station de référence de la Maronne**

Année	0+			1+			2+		
	Long. Tot.	Poids moy.	CC	Long. Tot.	Poids moy.	CC	Long. Tot.	Poids moy.	CC
2000	87.0	?	?	168.3	55.4	1.07	197	?	?
2001	95.1	8.4	0.95	167.1	50.0	1.05	197	80.7	1.06
2002	88.8	7.2	1.01	168.3	54.0	1.13	197.6	88.5	1.14
2003	88.5	7.2	1.01	159.3	44.0	1.08	200.7	86.4	1.06
2004	89.9	7.0	0.96	150.9	37.1	1.06	188.5	76.5	1.14
2005	91.6	7.3	0.94	161.6	42.5	1.00	195.0	82.9	1.11
2006	88.2	6.7	0.96	154.0	39.9	1.08	201.3	92.4	1.12

Long. Tot. en mm ; Poids moy. En g.

Tableau X : Caractéristiques biométriques des jeunes saumons capturés sur la Maronne de 2000 à 2006

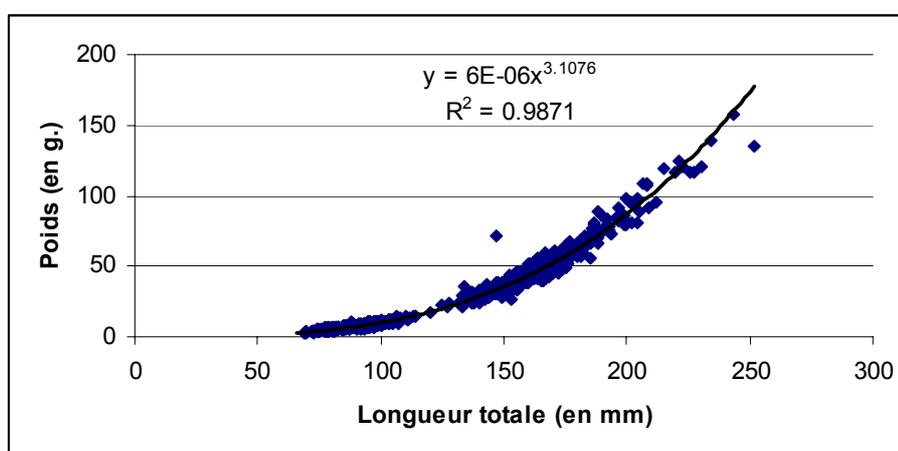


Figure 35 : Relation taille-poids des individus sauvages de la Dordogne (2000-2006).

Si, comme dans le précédent rapport, et à la lecture de la figure 34, une limite de taille de 94 mm en fin d'été serait susceptible de distinguer les poissons qui smoltifieront l'année prochaine et ceux qui resteront en rivière encore une année de plus, il apparaît qu'en moyenne seuls 35.8% des individus smoltifieront à 1+. Ce taux est à mettre en relation avec la croissance plutôt faible des individus sur le cours d'eau.

#### 4.6.2. Abondances et reproduction naturelle

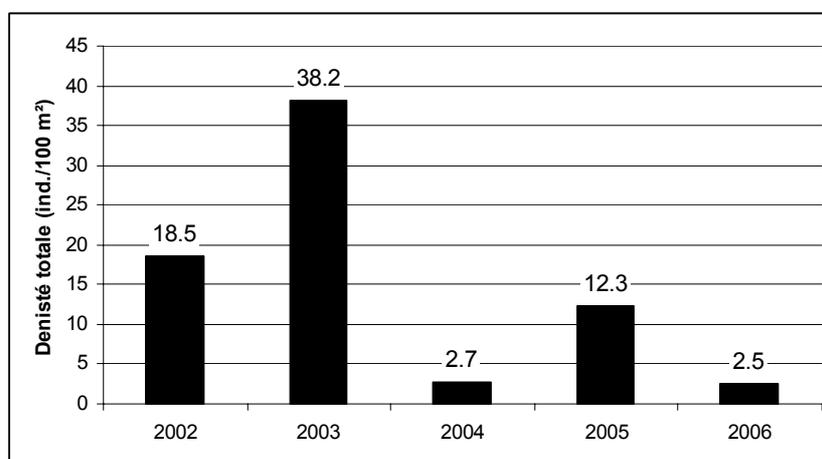
En 2006, 122 jeunes saumons dont 19 0+ (15.6%) ont été capturés sur le secteur de pêche traditionnel.

Les densités moyennes sont de 14.7 individus / 100 m<sup>2</sup>, 2.5 individus 0+ / 100 m<sup>2</sup> et 11.2 individus 1+ / 100 m<sup>2</sup>.

Les densités en 0+ observées en 2006, comparables à celles de 2004, sont très inférieures à celles de 2005, 2002 ou 2003 (Tab. XI et Fig. 36).

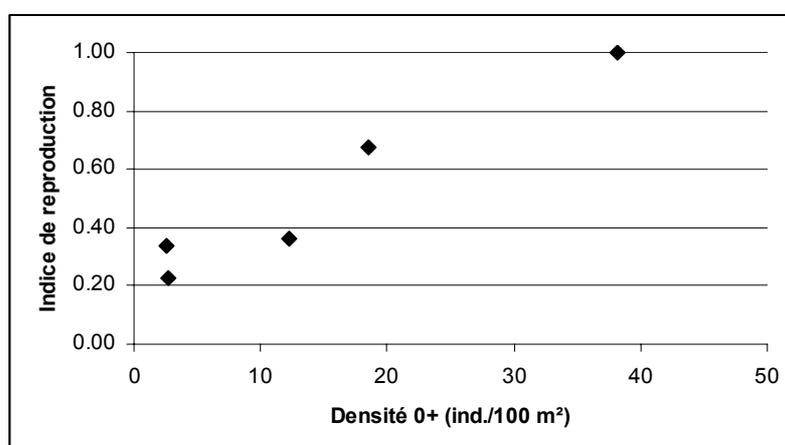
Année	Densité totale (ind./100 m <sup>2</sup> )	Densité 0+ (ind./100 m <sup>2</sup> )	Indice Reproduction	Nbre Eclusées
2002	23.6	18.5	0.67	21
2003	46.7	38.2	1.00	1
2004	10.9	2.7	0.22	40
2005	16.8	12.3	0.36	35
2006	14.7	2.5	0.34	25

**Tableau XI : Evolution des densités de juvéniles de saumon sur la station de référence Maronne en relation avec le nombre d'éclusées (avril-mai) et la reproduction naturelle**  
 (L'indice de reproduction annuel correspond à l'activité de reproduction sur le tronçon de cours d'eau soumis à éclusées une année donnée divisée par l'activité maximale observée sur la période 2002-2006)



**Figure 36 : Densités (ind./100 m<sup>2</sup>) en 0+ de saumon sur la station de référence de la Maronne de 2002 à 2006**

Sur la période 2002-2006, ces variations des densités annuelles semblent assez fortement liées à l'activité de reproduction observée les hivers précédents (Fig. 37).



**Figure 37 : Densités (ind./100 m<sup>2</sup>) en 0+ de saumon sur la station de référence de la Maronne de 2002 à 2006**

#### **4.6.3. Bras secondaire aménagé**

Il apparaît d'importantes différences de taille entre les individus capturés dans le bras aménagé et ceux capturés sur la station de référence : les premiers mesurent en moyenne 71.8 mm, les seconds 88.2 mm, la différence étant hautement significative ( $t = 8.5$  ;  $p < 0.001$ ).

Dans le bras aménagé, les densités moyennes sont de 9 individus / 100 m<sup>2</sup>, 7.3 individus 0+ / 100 m<sup>2</sup> et 1.6 individus 1+ / 100 m<sup>2</sup>. La densité en 0+ sont ainsi près de 3 fois supérieure à celle observée sur la station de référence, révélant que ces secteurs d'îlots, « protégés » des éclusées et sur lesquels de la granulométrie favorable est encore présente, constituent des habitats privilégiés pour les jeunes stades de salmonidés.

#### **4.7. Sur le bassin de la Corrèze**

Les objectifs de la campagne 2006 sur ce sous-bassin étaient :

- de suivre, comme tous les ans, l'efficacité des repeuplements sur les cours d'eau repeuplés
- de poursuivre la vérification de la fonctionnalité des habitats de la Corrèze moyenne et aval (aval Tulle)
- d'appréhender la croissance des individus sur les différents cours d'eau repeuplés.

5 stations ont été prospectées avec la méthode De Lury, 3 sur la Corrèze et deux sur des affluents, la Vimbelle et la Montane.

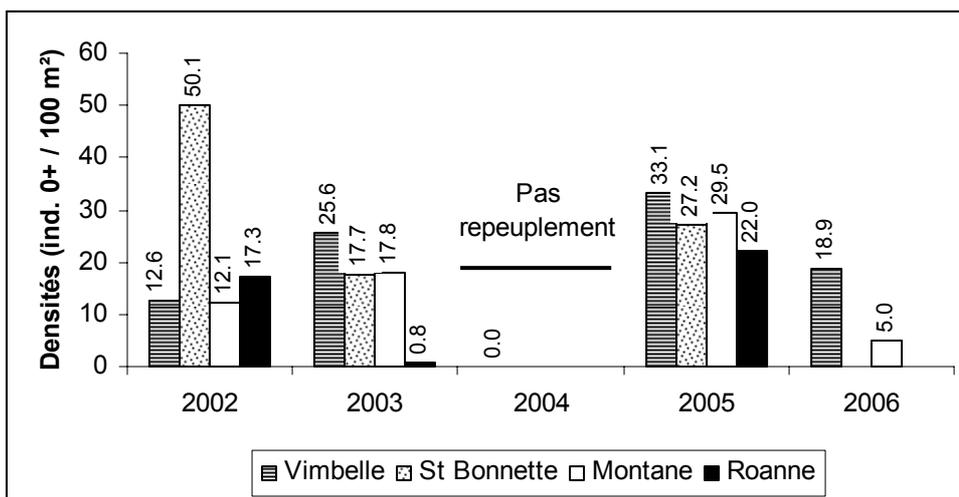
##### **4.7.1. Abondances et repeuplement**

###### **➤ Sur la Vimbelle et la Montane**

116 jeunes saumons ont été capturés sur 2 stations (1 par affluent) sur une surface totale de 1308 m<sup>2</sup>, ce qui correspond à des densités de l'ordre de 20.8 ind. / 100 m<sup>2</sup> et 17.9 ind. 0+ / 100 m<sup>2</sup>.

15 individus 1+, soit 12.9% de l'effectif, ont été capturés, uniquement sur la Vimbelle.

Afin de pouvoir comparer la fonctionnalité des différents cours d'eau et d'appréhender d'éventuelles différences inter-annuelles, seules les zones courantes (radiers), habitats privilégiés des 0+, seront prises en compte dans la suite.

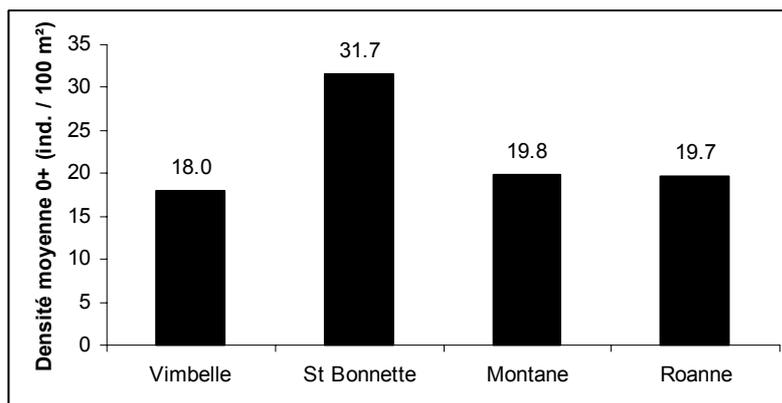


**Figure 38 : Evolution des densités en 0+ (sur les radiers) sur les affluents de la Corrèze de 2002 à 2006**

La station sur la Vimbelle, prospectée tous les ans depuis 2002, peut servir de référence pour les stations situées sur les affluents de la Corrèze, l'évolution annuelle des densités sur les différents cours d'eau étant assez similaires. Une exception est à noter toutefois concernant la Roanne en 2003 où les densités de poissons étaient très faibles. Ce cours d'eau, dont les débits sont régulés par un plan d'eau sur sa partie amont, présente un régime thermique nettement plus élevé, ce qui explique très probablement les faibles densités observées cette année particulièrement chaude.

Les densités (18.9 0+ / 100 m<sup>2</sup>) sur la Vimbelle en 2006 sont proches de la moyenne observée sur la station depuis 2002, révélant une bonne efficacité des repeuplements.

La comparaison des densités moyennes sur la période 2002-2006 révèle une bonne fonctionnalité des différents cours d'eau, avec des valeurs proches ou supérieures à 20 individus 0+ / 100 m<sup>2</sup>. (Rq. : l'année 2003 n'a pas été prise en compte sur la Roanne)



**Figure 39 : Evolution des densités moyennes en 0+ observées sur les affluents de la Corrèze de 2002 à 2006**

➤ **Sur la Corrèze**

Comme en 2005, trois stations ont été prospectées en 2006 dont 2 situées sur la partie amont de l'axe (amont Tulle) et une sur la partie moyenne (aval Tulle).

403 jeunes saumons ont été capturés dont 386 individus 0+ (soit 95.8% de l'échantillon).

Les figures 40 à 41 présentent les densités observées en 2006 sur les stations ainsi que l'évolution de ces densités depuis 2002.

De l'amont vers l'aval, les densités observées en 2006 sur les différentes stations sont respectivement de 12.4, 53.3 et 53.7 individus / 100 m<sup>2</sup> et 8.3, 29.4 et 53.7 individus 0+ / 100 m<sup>2</sup>. Ces différences de densités peuvent s'expliquer *i)* par des efforts de repeuplement sensiblement différents entre les stations, celle située la plus amont ne recevant que 1 300 alevins, les deux autres 4 500 poissons et *ii)* par des caractéristiques hydromorphologiques sensiblement différentes des stations.

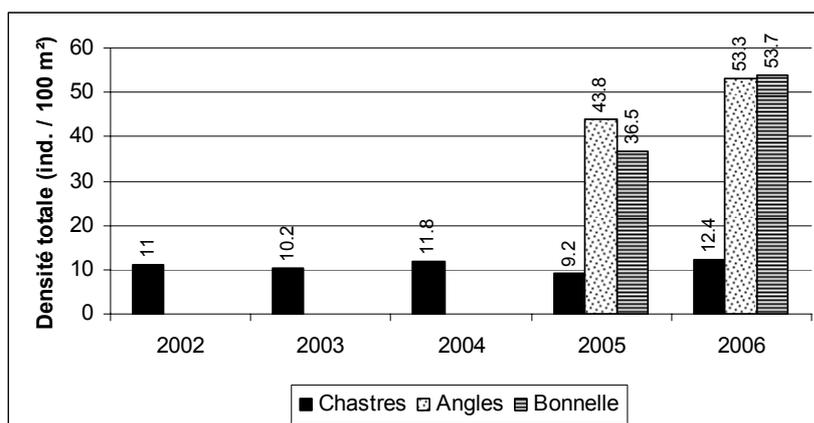


Figure 40 : Evolution des densités totales de juvéniles de saumon sur les stations situées sur la rivière Corrèze de 2002 à 2006

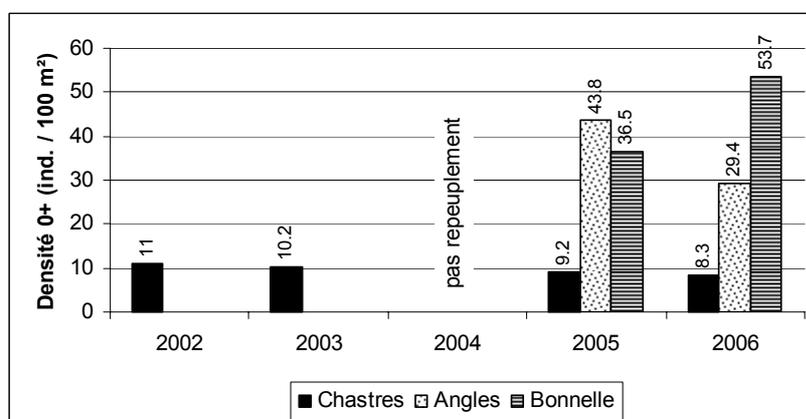
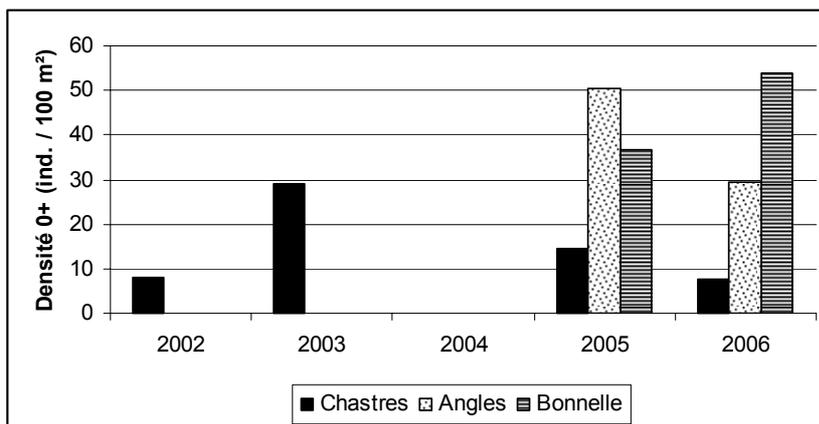


Figure 41 : Evolution des densités de juvéniles 0+ de saumon sur les stations situées sur la rivière Corrèze de 2002 à 2006

La figure 42 présente une analyse réalisée uniquement sur les zones courantes (radiers), habitats privilégiés des 0+. Ce type d'analyse permet de s'affranchir en particulier des différences hydromorphologiques entre les stations et de pouvoir ainsi comparer leur fonctionnalité.

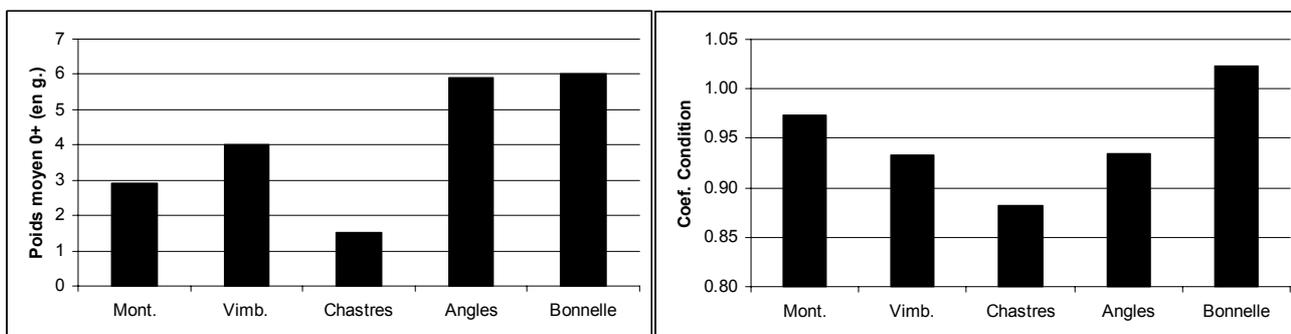


**Figure 42 : Evolution des densités de juvéniles 0+ de saumon sur les radiers des stations situées sur la rivière Corrèze de 2002 à 2006**

Il apparaît en particulier une bonne, voire excellente, fonctionnalité des sites les plus aval (Angles et Bonnelle), les densités observées à Chastres étant a priori nettement plus faibles. Ainsi, la partie moyenne de l'axe Corrèze, située à l'aval de Tulle, pour laquelle des doutes étaient émis depuis plusieurs années en lien avec la qualité générale du milieu, semble particulièrement productive.

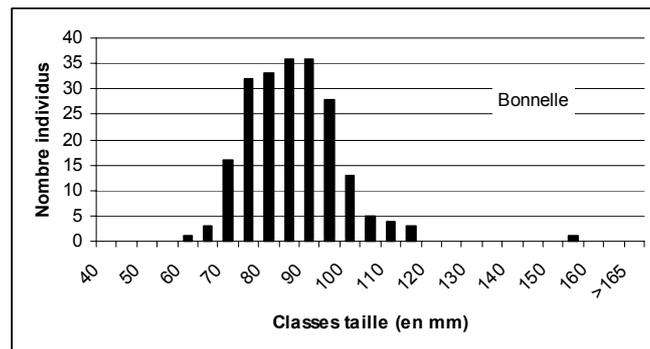
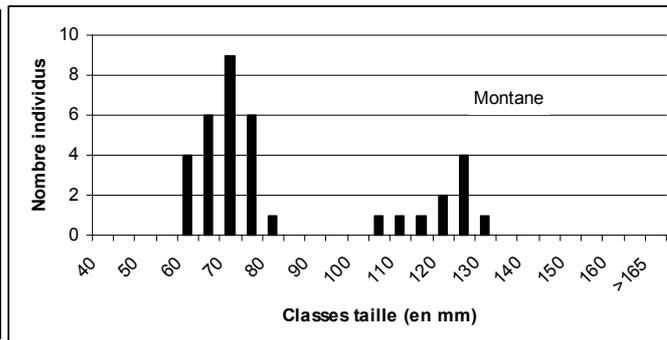
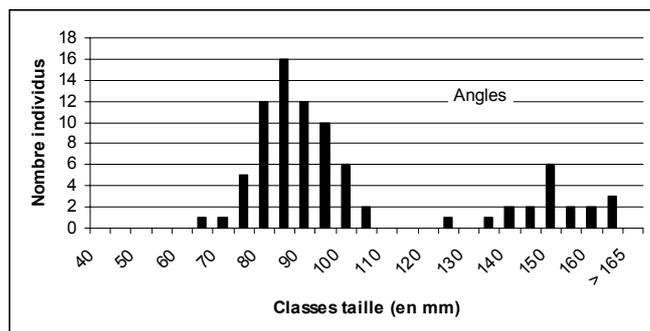
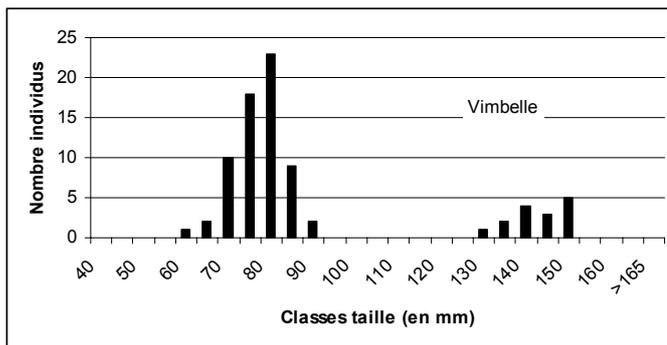
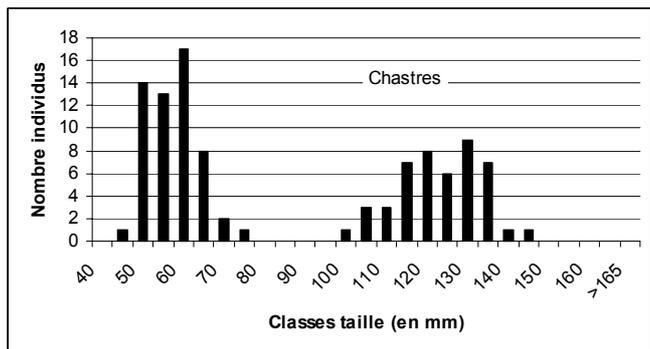
#### **4.7.2. Caractéristiques biométriques – Croissance comparée**

Sur les stations prospectées en 2006, comme en 2005, ont été déversés des poissons présentant les mêmes caractéristiques (souche enfermée, poids moyens compris entre 0.43 et 0.5 g.). Ceci a notamment permis de poursuivre les comparaisons des croissances sur les différents cours d'eau du sous-bassin Corrèze.



**Figures 43 et 44 : Poids moyens et coefficients de condition sur les stations du sous-bassin Corrèze en 2006**

Il apparaît notamment une forte croissance sur la partie moyenne de la Corrèze (Bonnelle), associée à un bon coefficient de condition. La station des Angles présente cette année une croissance équivalente à celle observée à Bonnelle, alors que sur la station la plus amont (Chastres), les individus, tout comme les années précédentes, sont très petits. Les 0+ sur les affluents présentent des caractéristiques biométriques intermédiaires.

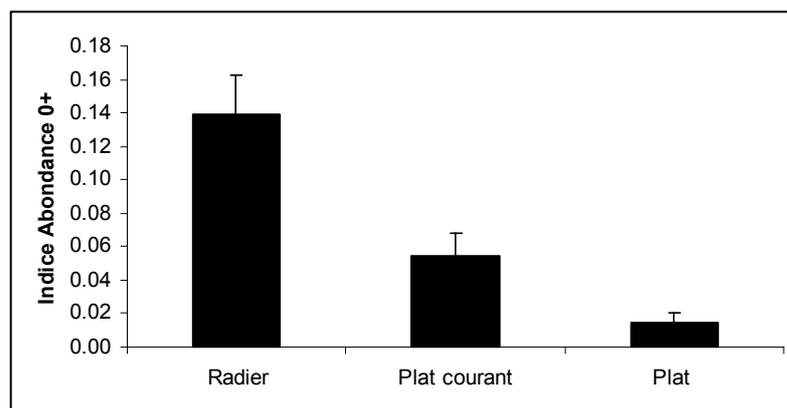


**Figures 45 à 49 : Répartition par classes de taille des jeunes saumons 0+ capturés sur le sous-bassin Corrèze en 2006**

Ces croissances différentes des individus sur les cours d'eau sont à mettre en relation avec le régime thermique de l'eau et la ressource trophique. Elles ont pour conséquence notamment un fonctionnement différent des populations, en particulier en ce qui concerne le % de smoltification à 1+.

**4.7.3. Répartition des individus au sein des habitats**

Comme les années précédentes, des pêches par faciès ont été réalisées sur les cours d'eau du sous-bassin Corrèze afin *i)* de mieux appréhender la répartition des individus 0+ au sein des habitats et d'affiner ainsi les capacités de production des différents cours d'eau. La cartographie hydromorphologique de la Corrèze et des ses affluents est en effet maintenant achevée (Vandewalle et al., 2004). *ii)* de comparer plus précisément la fonctionnalité des différents cours d'eau (cf § 4.7.1).



**Figure 50 : Indice d'abondance des 0+ de saumon sur les différents habitats sur le sous-bassin Corrèze de 2002 à 2006**

Il apparaît classiquement que les 0+ privilégient les zones de «radiers », les abondances sur les plats courants et les plats étant respectivement 2.6 et 9.4 inférieures.

Cela signifie plus concrètement, que 100 m<sup>2</sup> de radier équivaut, en terme de production, à environ 260 m<sup>2</sup> de plat courant et 1000 m<sup>2</sup> de plat.

#### **4.8. Les autres espèces**

Les pêches 2006 ont permis de mettre en évidence, en plus du saumon, la présence de 6193 poissons répartis en 15 espèces sur les rivières prospectées.

Le tableau XII présente l'ensemble des résultats pour la totalité des espèces capturées.

Ne seront abordés en détails par la suite que les résultats concernant la truite fario et l'anguille.

##### **4.8.1. La truite fario**

995 truites fario ont été capturées sur l'ensemble des stations en 2006. A noter que les pêches réalisées sont dédiées à l'espèce saumon, et en particulier au stade 0+. Elles sont toutefois à même de refléter l'état du peuplement en 0+ de truite fario mais ne renseignent en rien sur les abondances d'individus plus âgés.

##### **❖ Sur la Dordogne**

365 individus ont été capturés avec la technique CPUE dont 321 individus 0+ (87.9%).

Les taille et poids moyens des 0+, sur la période 2002-2006, sont respectivement de 94,3 mm et 9,3 g. Le coefficient de condition moyen (1,00) met en évidence une bonne condition générale de ces jeunes individus.

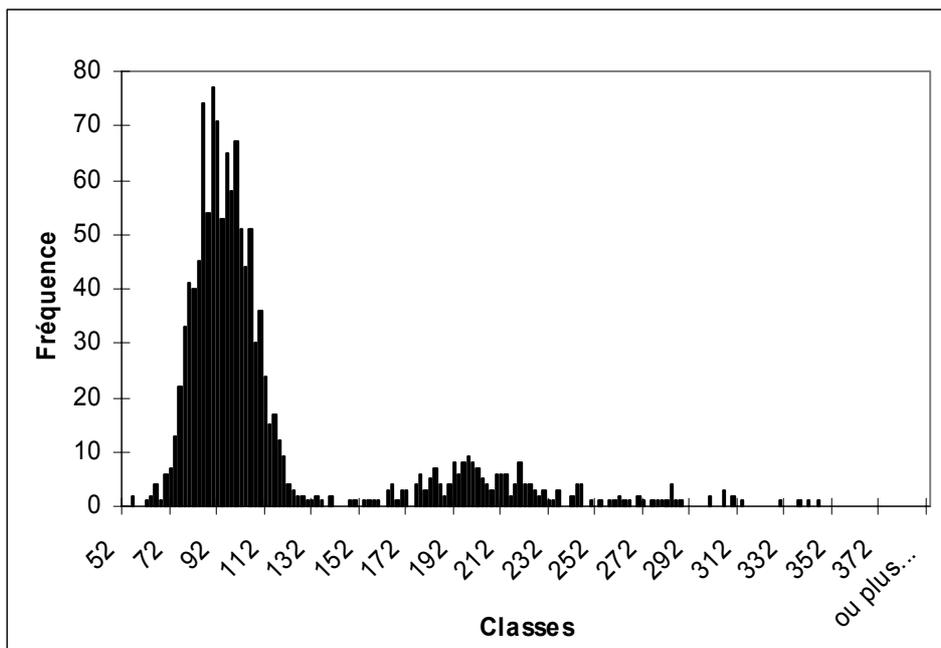


Figure 51 : Répartition par classes de taille des truites fario capturées sur la Dordogne de 2002 à 2006

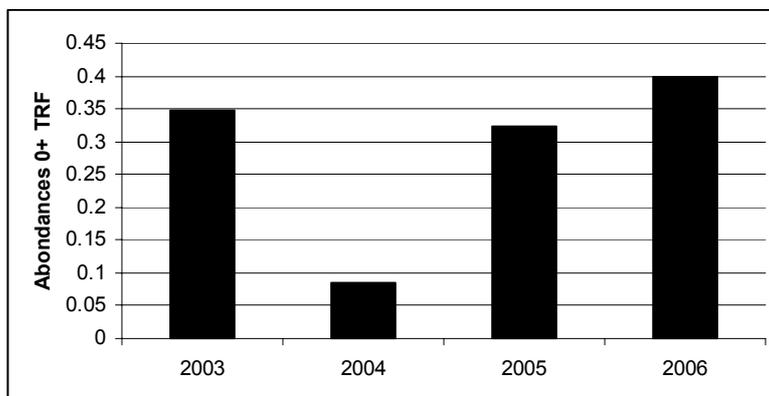
Repeuplement en Saumon atlantique du bassin de la Dordogne - Suivi des zones de grossissements des juvéniles – Année 2005

Cours d'eau	Stations		Code		Truite		Chabot		Loche		Vairon		Goujon		Ombre commun		Anguille		Autres
	Eff. 0+	Eff. total	Pds moyen 0+(g)	Effectif	Pds moyen (g)	Eff. 0+	Eff. total	Eff. Total	< 30 cm										
Dordogne	DTG	D0	0,0	0,0	0,0	11,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Pont Argenta	D1	4,0	7,0	6,3	38,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1 VAN
Dordogne	Malpas	D2	3,0	9,0	7,0	37,0	6,5	28,0	4,0	3,0	6,0	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
Dordogne	Camp Europe	D2b	33,0	33,0	7,5	15,0	3,6	35,0	4,0	2,8	36,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Conflu Maronne	D3	21,0	24,0	5,6	10,0	9,3	12,0	3,6	1,7	19,0	1,7	1,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Escourbaniers	D4	22,0	24,0	6,2	31,0	7,1	40,0	4,5	2,3	12,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Pont Monceaux	D5	55,0	57,0	7,3	19,0	4,9	57,0	3,1	2,3	91,0	2,3	7,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1 BAF
Dordogne	Chabanais	D6	10,0	13,0	?	35,0	?	30,0	?	?	25,0	?	1,0	?	0,0	0,0	1,0	1,0	
Dordogne	Clorieux	D7	14,0	14,0	?	39,0	?	19,0	?	?	23,0	?	3,0	?	1,0	1,0	1,0	0,0	
Dordogne	Saillères	D8RD	15,0	23,0	?	54,0	?	29,0	?	?	1,0	?	11,0	?	0,0	0,0	0,0	0,0	1 BAF
Dordogne	Vaurs	D9	5,0	9,0	9,8	25,0	4,6	17,0	4,5	2,7	13,0	2,7	2,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Moulin Vaurs	D9bis	2,0	5,0	6,5	30,0	2,4	14,0	4,1	4,1	39,0	2,8	2,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Vaurette	D10	12,0	12,0	7,9	32,0	2,3	49,0	9,0	2,6	157,0	2,6	2,0	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Vaurette Recoudier	D10bis	8,0	10,0	10,0	23,0	4,0	53,0	3,1	2,2	92,0	2,2	4,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Feneyrol	D11	7,0	7,0	10,4	26,0	3,9	34,0	4,5	2,8	64,0	2,8	2,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Conf Foulissard	D11bis	5,0	7,0	8,4	11,0	4,6	29,0	4,1	2,1	19,0	2,1	1,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Chamaillères	D12	21,0	21,0	7,8	20,0	2,4	50,0	3,3	2,3	92,0	2,3	5,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Moulinot	D13	0,0	0,0	0,0	4,0	4,8	5,0	16,8	0,0	0,0	0,0	11,0	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2 BAF
Dordogne	Champagne	D16bis	1,0	1,0	9,0	5,0	2,0	22,0	4,1	2,2	78,0	2,2	2,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Valleyran	D17	27,0	27,0	7,4	14,0	1,7	28,0	3,2	1,7	185,0	1,7	9,0	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Peyriget	D18	16,0	16,0	9,1	49,0	2,1	37,0	3,8	1,9	116,0	1,9	2,0	10,5	1,0	1,0	0,0	0,0	
Dordogne	Battut	BATTUT	18,0	18,0	8,1	20,0	2,8	50,0	4,4	0,0	0,0	0,0	9,0	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Bras Beaulieu	D20	1,0	1,0	2,0	20,0	1,4	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Pont Beaulieu	D21	4,0	5,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1 BAF
Dordogne	Milliague	D21bis	6,0	6,0	9,0	5,0	3,4	8,0	2,6	1,7	46,0	1,7	4,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dordogne	Lourdres	D24	9,0	12,0	9,9	10,0	4,6	14,0	4,1	1,7	21,0	1,7	26,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2 BAF
Dordogne	Puybrun	D25	2,0	4,0	10,5	25,0	?	13,0	?	?	7,0	0,9	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
Maronne	Pont Hospital	MAR1	104,0	138,0	7,0	424,0	4,4	11,0	5,6	1,9	219,0	1,9	6,0	28,3	1,0	1,0	1,0	0,0	1 LPP
Maronne	Ilots Hosp	MAR	283,0	308,0	3,0	26,0	4,4	15,0	8,2	1,9	98,0	1,9	3,0	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
Corrèze	ND Chastres	COR1	10,0	23,0	4,5	239,0	6,2	12,0	2,9	2,1	294,0	2,1	107,0	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1 CHE
Corrèze	Pont Angles	COR2	34,0	63,0	4,7	57,0	3,4	70,0	3,1	1,3	213,0	1,3	150,0	10,5	1,0	1,0	0,0	0,0	4 BAF / 2 PFL
Corrèze	Bonnelle	COR3	1,0	1,0	4,0	2,0	7,0	99,0	3,3	1,7	470,0	1,7	372,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 BAF / 1 CHE / 1 OCL
Vimblette	Moulin Noailhac	VIMB1	12,0	40,0	3,1	11,0	3,8	3,0	6,6	1,6	50,0	1,6	9,0	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1 LPP / 1 OCL / 2 PFL
Montane	Condalliac	MONT1	16,0	14,0	2,5	42,0	2,4	5,0	3,4	1,7	132,0	1,7	35,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau XII : Récapitulatif des pêches 2006 sur le bassin de la Dordogne pour les espèces autres que le saumon atlantique

Une comparaison des abondances sur le tronçon Argentat – Beaulieu, fortement prospecté tous les ans depuis 2003, peut donner une idée du niveau de recrutement sur la Dordogne.

Les abondances 2006 seraient les plus élevées depuis le début des suivis, peu différentes toutefois de 2003 et 2005 mais nettement supérieures à celles observées en 2004.

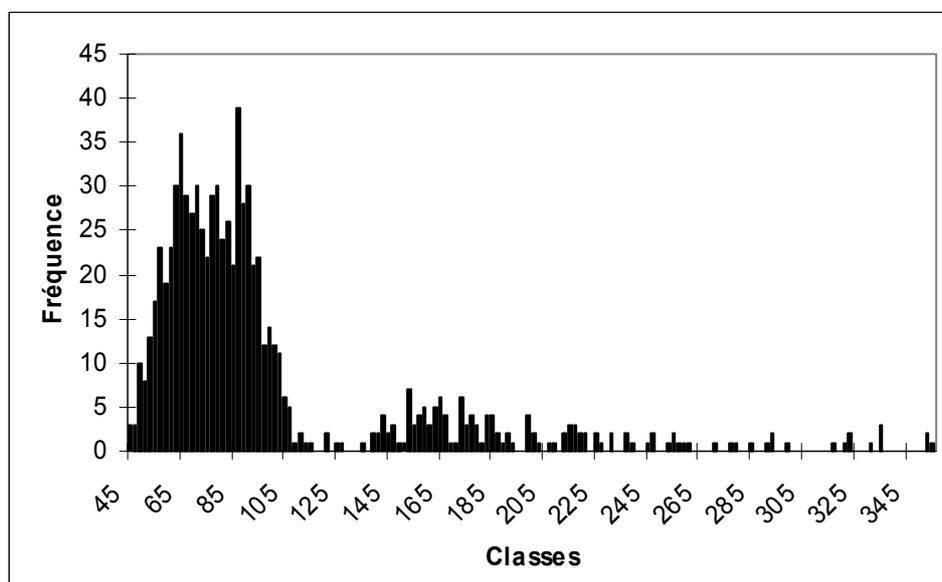


**Figure 52 : Abondances en 0+ de truite fario sur la Dordogne (tronçon Argentat – Beaulieu) de 2003 à 2006**

❖ Sur la Maronne

Sur la station de référence de la Maronne, 138 truites fario ont été capturées en 2006 dont 104 0+ (75.4%).

Le regroupement des données biométriques depuis 2002 permet de constater que la croissance semble plus faible que sur la Dordogne (Lt moy. des 0+ : 76.4 mm ; Poids moy. des 0+ : 5.5 g.). Les poissons semblent cependant en bonne condition (Coef. Cond. moy. : 1,1).



**Figure 53 : Répartition par classes de taille des truites fario capturées sur la Maronne de 2002 à 2006**

En 2006, la densité de poissons est de 20.6 ind. / 100 m<sup>2</sup> et 17.2 0+ / 100 m<sup>2</sup> (Fig. 54). Il s'agit de la meilleure densité observée sur la station après l'année 2003, loin devant les années 2004 et 2005.

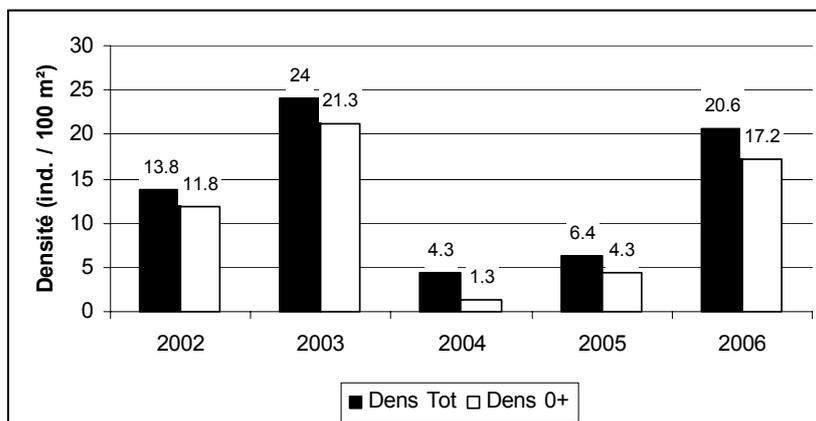


Figure 54 : Densités en truite fario observées sur la station traditionnelle de la Maronne (2002-2006)

Dans le bras aménagé dans le cadre du Défi Eclusées, située à moins de 1 km en amont de la station traditionnelle, 308 truites ont été capturées dont 283 individus 0+ (91.9%). Les densités observées sont très importantes, de l'ordre de 86.4 individus / 100 m<sup>2</sup> et 85.6 0+ / 100 m<sup>2</sup>. Elles sont 4 à 5 fois supérieures à celles observées sur la station traditionnelle.

❖ Sur le bassin de la Corrèze

141 truites fario ont été capturées, dont 73 individus 0+ (51.8%), sur les 5 stations prospectées.

Depuis 2002, ce sont au final 1 043 truites fario qui ont été mesurées et pesées sur la Corrèze et ses affluents dans le cadre des pêches « Saumon ».

En première analyse, il apparaît une limite de taille en fin d'été pour les 0+ de l'ordre de 110 mm (Fig. 55).

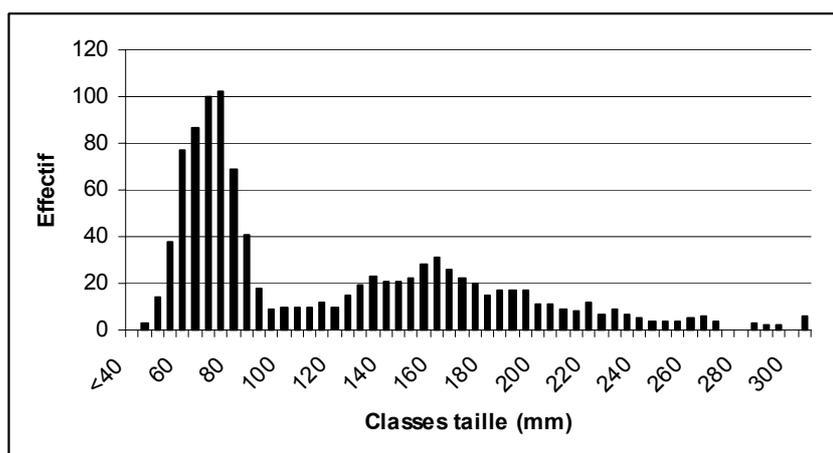


Figure 55 : Répartition par classes de taille des truites fario capturées sur la Corrèze et ses affluents de 2002 à 2006

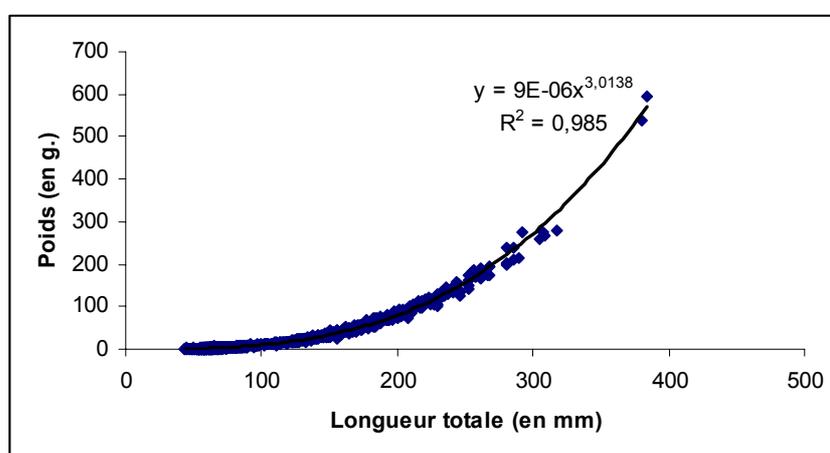


Figure 56 : Relation taille-poids des truites fario capturées sur la Corrèze et ses affluents de 2002 à 2006

Station	Taille moy. (mm)	Poids moy. (g)	CC moy.
Vimbelle	70,6	3,7	0,98
Montane	61,8	2,7	1,02
St Bonnette	64,3	3,1	1,10
Roanne	73,9	4,4	1,04
Corrèze (Chastres)	67,0	3,6	0,96
Corrèze (Angles)	73,4	4,1	0,99

Tableau XIII : Taille, poids et coefficient de condition moyens des truites fario 0+ par cours d'eau du sous-bassin Corrèze de 2002 à 2006

En ce qui concerne les abondances, et globalement sur la période 2002-2006, il apparaît une densité moyenne en truite fario de l'ordre de 8 ind. / 100 m<sup>2</sup> sur la Corrèze et ses affluents.

D'importantes variations annuelles semblent apparaître, très probablement en lien avec les conditions hydroclimatiques, en particulier le régime thermique des cours d'eau lors des étiages estivaux. Il apparaît en particulier des abondances en truites 0+ très faibles lors des années 2003 et 2004.

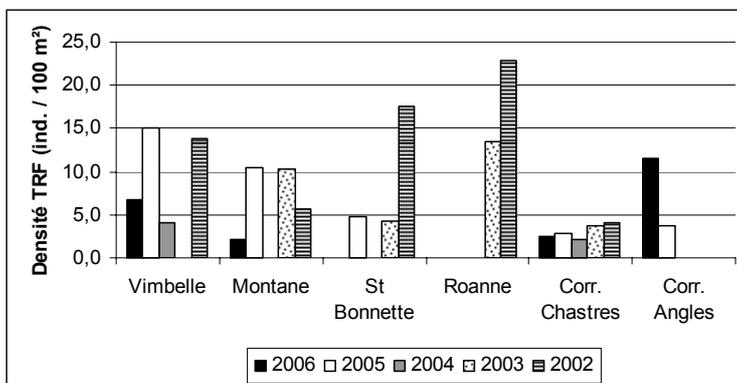


Figure 56 : Evolution des densités en truite fario sur les cours d'eau du sous-bassin Corrèze de 2002 à 2006

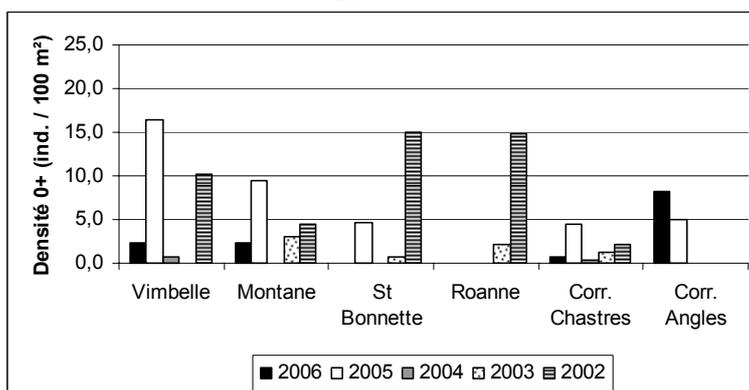


Figure 57 : Evolution des densités en truite fario 0+ sur les cours d'eau du sous-bassin Corrèze de 2002 à 2006

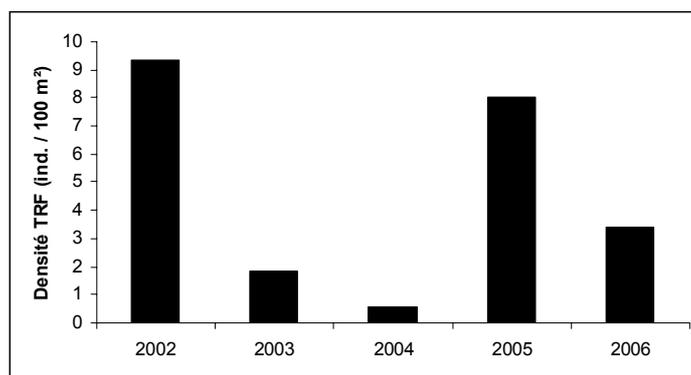


Figure 58 : Evolution des densités en truite fario 0+ par année sur le sous-bassin Corrèze

#### 4.8.2. L'anguille

Les pêches « Saumon » ne permettent pas de tirer de réels enseignements concernant l'anguille car elles ciblent essentiellement les habitats de vie privilégiés des 0+ de salmonidés. Elles amènent toutefois des informations ponctuelles susceptibles d'être intégrées dans un plus vaste réseau de suivi.

112 anguilles ont été capturées depuis 2000 sur le bassin. A noter que jusqu'en 2002, les anguilles n'étaient pas pesées.

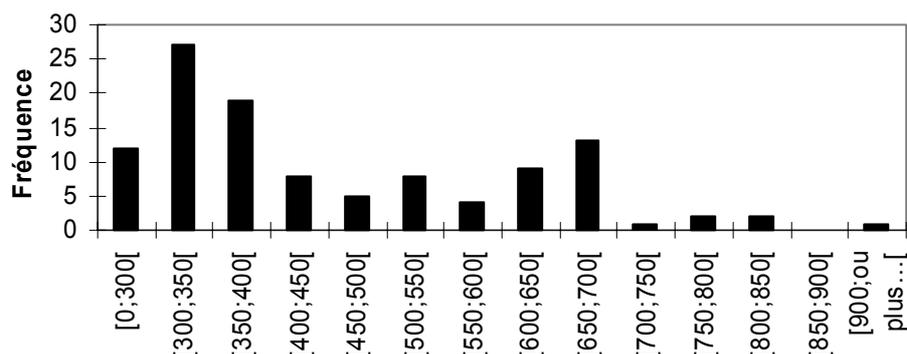


Figure 59 : Répartition par classes de taille des anguilles capturées sur la Dordogne de 2000 à 2006

La présence de jeunes individus en phase de colonisation (individus de Lt < 300 mm) a pu être observée sur l'axe Cère jusqu'au pied du premier barrage infranchissable de Brugale et sur la Dordogne une dizaine de kilomètres à l'aval du Sablier.

Cours d'eau	Effectifs		Biométrie	
	< 30 cm	Total	Lt moy. (mm)	Poids moy. (g)
Dordogne	8	64	436,5	171,4
Maronne	0	8	355,5	93,8
Souvine	0	5	569,4	291,0
Fouissard	0	1	485,0	-
Ménoire	0	2	665,0	594,0
Corrèze	0	4	606,6	449,5
Loyre	0	2	550,0	272,0
Cère	2	19	422,8	190,8
R. Orgues	0	3	630,0	435,5
Bave	0	3	616,7	-
Mamoul	0	1	690,0	279,0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>112</b>	<b>456,9</b>	<b>210,3</b>

Tableau XIV : Récapitulatif des captures d'anguilles sur le bassin de la Dordogne de 2000 à 2006

## **5. DISCUSSION**

L'effort de repeuplement 2006, de l'ordre de 390 000 poissons, est inférieur à la moyenne réalisée sur le bassin de la Dordogne depuis une dizaine d'années (530 000 individus par an sur la période 1995-2005).

Ce modeste effort de repeuplement s'explique essentiellement par le faible niveau de production du centre de Bergerac qui n'a pu être correctement alimenté en géniteurs sauvages ces dernières années en raison des faibles migrations sur les deux axes Garonne et Dordogne.

Pour la première fois sur le bassin, un incubateur de terrain a été mis en place à proximité de Beaulieu. Son fonctionnement a été testé en 2006. Si des problèmes techniques n'ont pas permis d'optimiser la production de poissons, les causes ont été identifiées et des modifications ont été apportées.

Les grandes stratégies de repeuplement sont restées globalement les mêmes :

- privilégier les petits axes, notamment les affluents de la Corrèze, pour des repeuplements à des stades précoces.
- sur l'axe Dordogne, en relation notamment avec les éclusées, privilégier les secteurs aval (aval Beaulieu) pour les plus jeunes stades et repeupler le secteur amont plus tardivement, avec des individus de taille plus importante.
- éviter les axes perturbés par des ouvrages hydroélectriques non équipés de dispositifs de dévalaison comme la Cère à l'aval de Brugale. Aucun déversement de poissons n'est réalisé depuis plusieurs années maintenant sur cet sur l'axe.

La Dordogne, en regard de ses dimensions, a accueilli cette année encore la grande majorité (87%) des poissons, le sous-bassin Corrèze, dont on connaît maintenant mieux son potentiel (VANDEWALLE et *al.*, 2004), ayant reçu le reste de la production.

Globalement, l'efficacité des repeuplements 2006 paraît bonne, aussi bien sur l'axe Dordogne que sur l'axe Corrèze et ses affluents.

Des secteurs potentiellement plus favorables pour le grossissement des juvéniles ont été clairement identifiés avec l'augmentation du jeu de données sur la Dordogne. Il conviendrait de privilégier ces secteurs lors des déversements afin d'optimiser les repeuplements.

Pour la deuxième année consécutive, il est apparu une très bonne fonctionnalité de la Corrèze en aval de Tulle, avec des densités de poissons supérieures à 50 individus / 100 m<sup>2</sup>, alors que des doutes subsistaient sur la qualité générale des milieux.

Les pêches électriques ont également permis de vérifier l'efficacité des travaux en rivière réalisés dans le cadre du Défi Éclusées. Ainsi, sur la Maronne par exemple, le bras dont la prise d'eau a été aménagée, permettant d'assurer une alimentation permanente toute l'année, a révélé des densités très importantes en juvéniles 0+ de salmonidés (saumon et truite) proches au total de 90 individus / 100 m<sup>2</sup>. Il semble apparaître assez clairement que les bras secondaires et les secteurs de tresses, aussi bien sur la Dordogne que sur la Maronne, revêtent une importance capitale sur ces cours d'eau fortement soumis aux éclusées. Ce sont en effet des secteurs relativement protégés des éclusées, sur lesquelles demeure encore une granulométrie particulièrement favorable à la vie piscicole.

Les suivis réalisés depuis 2002 semblent indiquer une légère amélioration de la fonctionnalité des secteurs soumis à éclusées, aussi bien sur la Maronne que sur la Dordogne. La réduction des gradients de variations des niveaux d'eau, l'augmentation des débits de base et les travaux réalisés sur les différents cours d'eau (régalage de zones de fraie, création de zones de fraie, ouverture de bras secondaires, destruction de zones piégeuses pour les jeunes alevins...) expliquent très probablement cette évolution. Toutefois, ce n'est qu'en regroupant toutes les données issues des différents suivis (pêches électriques, suivi de la reproduction et des

exondations de frayères, suivi des mortalités d'alevins par échouages / piégeages – Lascaux et al., 2006...), sur une chronique suffisamment longue, qu'il sera possible de dresser un bilan réaliste de la situation.

En première analyse, et en l'état actuel des connaissances, il semble nécessaire de réduire encore les effets des éclusées en proposant et mettant en place de nouvelles mesures qui s'appuient sur des objectifs biologiques réalistes, pragmatiques et quantitatifs.

## **6. BIBLIOGRAPHIE**

CAZENEUVE L., VANDEWALLE F., LAGARRIGUE T., LASCAUX J.M., 2006. Suivi de la reproduction naturelle des grands salmonidés migrateurs sur le bassin de la Dordogne en aval du barrage du Sablier (départements de la Corrèze et du Lot). Rapport MIGADO / ECOGEA, 14D – 06 – RT, 28 p. + 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., BRASIER 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., BOSCH S., GALIAY E., OULES G., 2002. L'utilisation de l'huile de clou de girofle comme anesthésique pour les smolts de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et comparaison de ses effets avec ceux du 2-phénoxyéthanol. Bull. Fr. Pêche Piscic., 365/366, p. 579-589.

CHOLLET A., 2001. Conception et élaboration d'outils d'organisation des plans d'alevinage en saumon atlantique sur le bassin de la Dordogne. Mémoire de stage de 2<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, GHAPPE RA.06.02, 38 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 Saulières - Rodanges. Rapport MIGADO 15D-06-RT, GHAPPE RA.06.07, 17 p.

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.

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., CHANSEAU M., 2006. 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., CAZENEUVE L., LAGARRIGUE T., CHANSEAU M., 2006. Impacts du fonctionnement par éclusées de l'usine hydroélectrique de Hautefage sur la Maronne. Suivi des échouages – piégeages de poissons de 2003 à 2005. Rapport MIGADO / ECOGEA 7D – 06 – RT, 31 p. + annexes.

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.

*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.*