



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

RAPPORT D'ACTIVITE DE LA SALMONICULTURE DE CASTELS 2008 (ACAS08)



Etude financée par :

L'Union Européenne
L'Agence de l'Eau Adour-Garonne
La Région Aquitaine
Le Conseil Général de la Dordogne
Le Conseil Général de la Gironde
L'ONEMA
La FNPF

Sébastien Gracia
Brice Delezay
Jean-Christophe Sénamaud
David Clavé

novembre 2009

MI.GA.DO. 19D-09-RT



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



SOMMAIRE

TABLE D'ILLUSTRATION	3
INTRODUCTION.....	4
1 PRESENTATION DU SITE DE PRODUCTION	5
2 PRODUCTION DE JUVENILES AU COURS DE L'ANNEE 2008	8
2.1 RAPPEL DE LA PRODUCTION D'ŒUFS 2007-2008 A CASTELS ET BERGERAC.....	8
2.1.1 <i>Production Bergerac</i>	8
2.1.2 <i>Production Castels</i>	8
2.2 BILAN DE LA QUANTITE DE JUVENILES PRODUITS SUR LA PLATE-FORME.....	9
2.3 BILAN DES LACHES	10
3 ENTRETIEN DU STOCK DE GENITEURS	12
3.1 CONSTITUTION DU CHEPTEL.....	12
3.2 NOURRISSAGE ET SOINS APPORTES AU CHEPTEL	13
3.3 PREPARATION DES PONTES.....	13
4 PREPARATION DES PONTES HIVER 2008-2009.....	14
CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	15

TABLE D'ILLUSTRATION

FIGURE 1 . SCHEMA DES INSTALLATIONS DE LA PISCICULTURE DE CASTELS	5
FIGURE 2 : PHOTOGRAPHIE DE L'ETANG A GENITEURS	6
FIGURE 3 : PHOTOGRAPHIE DES BASSINS D'ELEVAGE POUR SMOLTS (A GAUCHE) ET POUR TACONS 0+ (A DROITE). 6	
FIGURE 4 : STRUCTURE POUR L'INCUBATION ET LA RESORBTION DES ŒUFS DE SAUMONS A CASTELS.....	7
TABLEAU 1 : QUANTITES D'OEUFS PRODUITS ET EXPEDIES PAR LE CENTRE DE BERGERAC.....	8
TABLEAU 2 : STADES BIOLOGIQUES DEVERSEES A PARTIR D'ŒUFS D'ORIGINE SAUVAGE EN FONCTION DU SITE D'ACCUEIL.	8
TABLEAU 3 : BILAN DES PRODUITS EXPEDIES DEPUIS LE SITE DE CASTELS.	9
TABLEAU 4 : STADES BIOLOGIQUES PRODUITS A PARTIR D'ŒUFS D'ORIGINE ENFERMEE EN FONCTION DU SITE.....	9
TABLEAU 5 : QUANTITES DE JUVENILES PRODUITES PAR SITE EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE ET DE L'ORIGINE.....	9
TABLEAU 6 : QUANTITES DE JUVENILES ALEVINES EN FONCTION DU COURS D'EAU ET DU STADE BIOLOGIQUE.	10
FIGURE 5 : EFFECTIFS DE SUJET DE REPEULEMENT EN FONCTION DU STADE BIOLOGIQUE DE 1995 A 2008.....	11
TABLEAU 7 : EFFECTIFS DE GENITEURS PARTICIPANT AUX PONTES 2008-2009.....	14

INTRODUCTION

La pisciculture du Moulin de La Roque est située sur la commune de Castels en Dordogne. Depuis le début des années 80, ce site est dédié à la production de Saumon atlantique pour le plan de restauration de l'espèce sur le bassin versant de la Dordogne. D'abord sous la gestion de la DDAF 24, suite à la signature d'un bail de location par l'Etat (1983-2003), elle a ensuite été administrée par le CSP en 1997, avant d'être cédée aux bons soins de Migado en 1999 ; l'association loue le site depuis 2003 (bail emphytéotique).

Suite à une série d'investissements afin d'optimiser les capacités de production de la pisciculture (1985 à 1989 puis 1995), le site a pleinement joué le rôle auquel il était destiné : être un élément clé de la stratégie de production de juvéniles de saumon atlantique du bassin de la Dordogne. Ainsi, il permet :

i) de produire à partir d'un stock de géniteurs dits « enfermés » des juvéniles de saumons quel que soit le stade biologique et dans de grandes quantités;

ii) d'accueillir les œufs produits par le centre de Bergerac (1995) et d'assurer la distribution d'œufs ou d'alevins vers les piscicultures dites « satellites » (sous-traitants) disséminées sur tout le bassin versant de la Dordogne.

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

Ce site a donc un rôle majeur pour le plan de restauration du saumon atlantique sur le bassin versant de la Dordogne. Le présent rapport détaille les résultats en lien avec l'exercice de production 2008, c'est-à-dire la quantité de juvéniles élevés sur site à cette période (alevins, pré-estivaux, smolts), le bilan des expéditions et lâchés, le bilan de l'entretien du cheptel sur site et le résultat des reproductions réalisées en 2008-2009.

1 PRESENTATION DU SITE DE PRODUCTION

Le site de Castels est un site de production fonctionnel depuis le début des années 80. Dès les années 90, des recherches d'agents infectieux (SHV, NHI) sont réalisées par le GDSAA en collaboration avec la DSV24, à ce jour le site est en cours de classification indemne et donc habilité à expédier des poissons vers tous les cours d'eau de la région. C'est également un site complet puisque ses infrastructures permettent d'élever des géniteurs pour la production d'œufs, d'incuber ces œufs et d'élever des juvéniles jusqu'au stade adulte.

L'alimentation en eau de la structure d'élevage se fait grâce au ruisseau du Moulan et à trois sources d'origine Karstiques par distribution gravitaire.

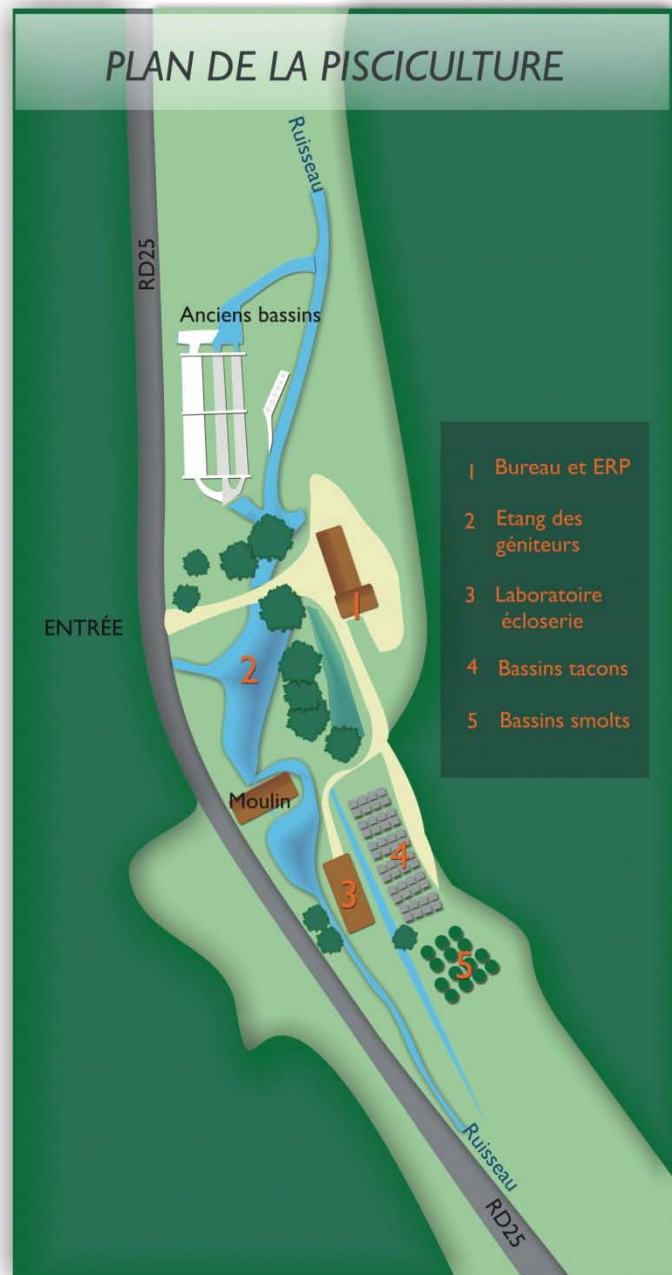


Figure 1 . Schéma des installations de la pisciculture de Castels

Trois types de structures d'élevage sont en place à la pisciculture de Castels :

- i)* L'étang, il correspond à l'ancienne retenue du Moulin de La Roque lorsqu'il était encore en fonctionnement. C'est un plan d'eau au fond de galet d'une surface d'environ 1000 m². Un oxygénateur et des filets d'ombrage ont été disposés afin d'assurer aux poissons un environnement optimal.



Figure 2 : Photographie de l'étang à géniteurs

- ii)* La plate-forme, elle rassemble l'ensemble des bassins de 2 mètres sub-carrés et de 4 mètres circulaires disposés en face du laboratoire. Ces bassins sont alimentés par des conduites d'adduction d'eau enterrées et aériennes. Des couvercles et des filets assurent la protection des poissons contre les rayonnements UV.



Figure 3 : Photographie des bassins d'élevage pour smolts (à gauche) et pour tacons 0+ (à droite).

- iii)* Le laboratoire, il comprend 7 bassins sub-carré et les circuits d'incubation. Les bassins servent à constituer des lots de géniteurs en préparation des pontes. Les pontes terminées, une partie de ces bassins sont remplacés par des auge (figure 4 à droite), elles servent à la réalisation des dernières phases de l'incubation des œufs en circuit ouvert. Enfin, il y a deux dispositifs d'incubation : l'armoire Tervers permettant l'incubation de 100 000 œufs et les auge sur échafaudage (arrière plan figure 4) permettant l'incubation de 800000 d'œufs. Ils fonctionnent tous les deux en circuits fermés, ce qui permet de maintenir constamment la température de l'eau à un niveau défini par les pisciculteurs et de travailler avec une eau saine (filtration sédiments, désinfection UV).



Figure 4 : Structure pour l'incubation et la résorbption des œufs de saumons à Castels.

2 PRODUCTION DE JUVENILES AU COURS DE L'ANNEE 2008

2.1 Rappel de la production d'œufs 2007-2008 à Castels et Bergerac.

2.1.1 Production Bergerac

Lors de la saison 2007-2008, environ 287000 œufs (stade œillé) ont été produits à Bergerac à partir du cheptel de géniteurs « sauvages » et expédiés sur les piscicultures d'alevinage. Au final, 2/3 de cette production (185500 œufs) ont alimenté les structures d'alevinages de Dordogne et de Corrèze. La majeure partie de ces œufs sont incubés à Castels.

Tableau 1 : Quantités d'œufs produits et expédiés par le centre de Bergerac.

Nombre d'œufs œillés				
Expéditions	Castels	La Fialicie	Le Lardy	Beaulieu
Lot 1	39739	0	0	0
Lot 2	6641	24865	22821	0
Lot 3	51138	0	0	0
Lot 4	0	0	0	10836
Lot 5	1165	0	0	0
Lot 6	9675	0	0	0
Lot 7	345	0	0	0
Lot 8	18400	0	0	0
Total	127103	24865	22821	10836

Tableau 2 : Stades biologiques déversés à partir d'œufs d'origine sauvage en fonction du site d'accueil.

	Castels	La Fialicie	Le Lardy	Beaulieu
œufs				
alevins				
pré-estivaux				
smolts				
géniteurs				

Les tableaux 1 et 2 permettent d'appréhender les quantités d'œufs issus de géniteurs « sauvages » expédiés sur chaque sites, ainsi que le stade biologique de repeuplement auquel ils sont destinés. Ces stades sont différents selon les sites, leurs infrastructures et les attentes du maître d'ouvrage.

2.1.2 Production Castels

Lors de la saison 2007-2008, 772900 œufs verts ont été produits sur le site de Castels à partir du cheptel de géniteurs « enfermés ». La totalité de ces œufs n'ont pas été incubés sur le site.

Tableau 3 : Bilan des produits expédiés depuis le site de Castels.

Expédition				
	Le Blagour	La fialicie	Le Lardy	Les granges
Œufs verts				132500
Œufs œillés		50900	37200	51600
Alevins sauvages	27000			

Selon les sites et le degré de remplissage des installations d'incubation de Castels, les œufs (d'origine enfermés) sont expédiés au stade vert ou œillé. Alors que pour la pisciculture du Blagour, des alevins nourris d'origine sauvage sont envoyés pour produire des smolts.

Tableau 4 : Stades biologiques produits à partir d'œufs d'origine enfermée en fonction du site.

	Castels	La Fialicie	Le Lardy	Les Granges
œufs				
alevins				
pré-estivaux				
smolts				
géniteurs				

2.2 Bilan de la quantité de juvéniles produits sur la plate-forme

L'élevage des produits de la ponte se fait sur 5 sites dont la pisciculture de Castels. Chaque site fonctionne selon ses infrastructures et ses ressources en eau (pour plus de détails, se reporter au rapport LPROG08).

Tableau 5 : Quantités de juvéniles produites par site en fonction du stade biologique et de l'origine.

Stade	Origine	Castels	Blagour	La Fialicie	Le Lardy	La Grange
alevins	Enfermés	70145				
	Sauvages	31967				
pré-estivaux	Enfermés	77677		31950	26686	
	Sauvages	24191			11398	
smolts	Sauvages	14215	5207	7261	3618	
tacons 1+		6599	2644	8050	3538	

Le tableau ci-dessus détaille le volume de production final selon le stade et l'origine des poissons pour chaque site. Ainsi, en 2008 nous avons constaté une baisse de la production de smolts pour le site du Blagour (cause accidentelle) et de la production de tacon 0+ de Castels. Cette dernière s'explique par un cheptel de géniteurs amoindri et des problèmes constatés dans la qualité des œufs et donc la survie globale durant l'incubation.

A noter que dans le tableau 5, les alevins d'origine sauvage conservés en pisciculture durant l'hiver suivant leur naissance, pour produire les smolts à lâcher au printemps suivant, ne sont pas listés. Ainsi, 36500 individus ont été conservés à Castels, 22000 à La Fialicie et 27000 au Blagour.

Enfin, un lot d'un millier de juvéniles a été constitué en prenant au hasard des individus dans chacune des pontes expédiées par le centre de Bergerac. Ces poissons serviront à renouveler le cheptel de géniteurs enfermés de Castels.

2.3 Bilan des lâchés

En 2008, 325146 poissons ont été lâchés ainsi que 10800 œufs, soit environ 336000 sujets au total. Excepté la Bave, la Cère, la Maronne et les 10 km de Dordogne en aval immédiat du barrage du Sablier, la totalité des cours d'eau à enjeux pour le saumon ont été alevinés.

Tableau 6 : Quantités de juvéniles alevinés en fonction du cours d'eau et du stade biologique.

Affluents Corrèze	alevins	24066
Total Affluents Corrèze		24066
Corrèze	alevins	20180
	pré-estivaux	16432
Total Corrèze		36612
Dordogne	alevins	57866
	pré-estivaux	146455
	smolts	30300
	tacons 1+	20831
Total Dordogne		255453
Vézère	pré-estivaux	9015
Total Vézère		9015
Total		325146

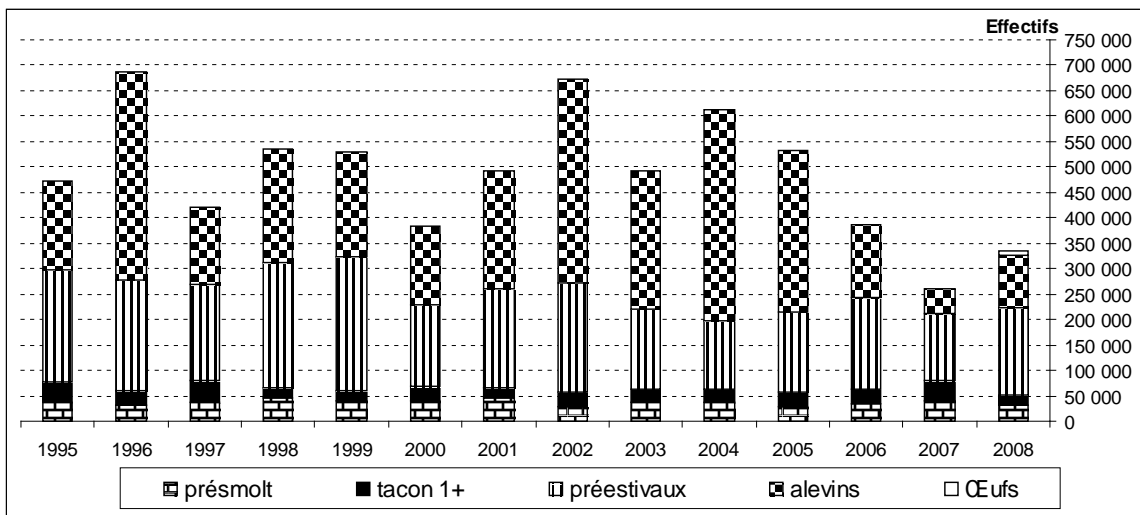


Figure 5 : Effectifs de sujet de repeuplement en fonction du stade biologique de 1995 à 2008.

Les années 2008 et 2007 présentent les plus faibles effectifs de poissons deversés depuis 1995 après la construction du centre de Bergerac. Cela s'explique par des cheptels de géniteurs diminués dans les piscicultures mères ainsi que par des problèmes (comme mentionné plus haut) de qualité d'œufs ou de fonctionnement chez certains des sous-traitants. Néanmoins, par rapport à 2007, en 2008 une augmentation des quantités produites est à noter.

3 ENTRETIEN DU STOCK DE GENITEURS

Les géniteurs utilisés pour la production d'œufs à Castels sont produits par des individus d'origine sauvage, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas été capturés dans le milieu naturel. Ce sont des descendants de première génération de poissons sauvages qui sont issus du cheptel de Bergerac.

Ces poissons sont dits « enfermés » car ils ont atteint l'âge de maturité sexuelle en eau douce. Génétiquement si l'on considère le stock de géniteurs de Bergerac comme cheptel initial ou F0, ces poissons représentent la première génération après le stock initial, il est alors appelé F1. De même, les descendants de ce cheptel F1 sont appelés F2 et ainsi de suite. Dans nos structures de production, seuls des poissons de génération F0 et F1 sont utilisés pour produire des sujets de repeuplement, au-delà la diversité génétique s'amenuise, le niveau de domestication et les risques de cosanguinité sont trop élevés pour produire des sujets destinés à un programme de restauration en milieux naturel.

3.1 Constitution du cheptel.

Le cheptel est constitué d'un millier d'individus, un saumon « enfermé » pouvant réaliser 3 à 5 pontes, le stock n'est pas renouvelé en totalité chaque année. Ainsi, après la ponte annuelle tous les poissons en bonne santé sont conservés et de nouveaux individus sont alors introduits.

Ce sont des poissons âgés de 2 ans, élevés sur le site (voir paragraphe 2.2) et le taux de renouvellement annuel du cheptel est de 30 à 50 %.

3.2 Nourrissage et soins apportés au cheptel.

De février à septembre les poissons sont nourris avec de l'aliment artificiel (LeGouessant) riche en protéines et en lipides essentiels afin d'assurer une bonne production d'oeufs. (Nb : ces aliments ne sont pas composés à 100% de farines d'origine animale). Les distributions sont réalisées manuellement et par des dispositifs automatiques.

Régulièrement, cette base alimentaire est complétée par des additifs : *i)* vitamines et minéraux pour assurer un bon état de santé général ; *ii)* immunostimulants pour prévenir les maladies ; *iii)* anti-oxydants pour améliorer la qualité des pontes.

Depuis quelques années, l'étang subit un important développement d'algues filamenteuses. Régulièrement durant la période estivale, il est nécessaire de les retirer par faucardage afin d'éviter des problèmes d'anoxie.

3.3 Préparation des pontes.

A la mi-octobre, l'étang est vidé et les géniteurs sont pêchés et stockés dans les bassins sub-carrés de la plate-forme. Ce transfert permet de séparer les mâles des femelles, de distinguer également les différentes cohortes et d'avoir à disposition les poissons pour les tests hebdomadaires de maturité.

4 PREPARATION DES PONTES HIVER 2008-2009.

Les résultats des pontes 2007 et 2008 ayant été peu satisfaisants sur le site de Castels, la qualité des œufs produits ayant été directement incriminée, il a été décidé de procéder à un test. En effet, des géniteurs ont été délocalisés sur un site plus en amont dans le bassin versant : la pisciculture de la Fialicie. Le but de ce test est d'évaluer l'effet du régime thermique sur la maturation des poissons. En effet, si les mauvaises performances sont dûes à la qualité intrinsèque des géniteurs, les résultats devraient être les mêmes au niveau des deux piscicultures, si au contraire ils sont la conséquence des pressions dûes au milieu d'élevage, alors les régimes thermiques corréziens (plus proches des exigences initiales de l'espèce) devraient permettre d'obtenir de meilleurs résultats en termes de survie des œufs. De plus, ce cheptel délocalisé permet à la pisciculture de la Fialicie d'être autonome pour sa production d'œufs, bien que les géniteurs soient toujours la propriété de MIGADO.

Tableau 7 : Effectifs de géniteurs participant aux pontes 2008-2009.

Site	Age	Femelle	Mâle
Castels	1 an	208	66
	plus d'1 an	243	65
La Fialicie	Tous âges	31	11
Total		482	142

Au cours de l'hiver 2008-2009, 624 individus ont été utilisés pour réaliser les pontes soit 482 femelles et 142 mâles. A noter, qu'environ 300 individus ont été perdus suite à une crue du ruisseau du Moulan, une pêche électrique a permis d'en récupérer 90 environ.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de la saison de reproduction 2007-2008 étaient mitigés en termes qualitatifs et quantitatifs. D'une part, à cause du faible nombre de géniteurs et d'autre part à cause des mauvais résultats au niveau de la survie des œufs à Castels. Néanmoins, les quantités de poissons lâchés étaient satisfaisantes bien que modestes au regard des résultats des années passées.

La délocalisation d'une partie du cheptel dans une pisciculture aux régimes thermiques plus frais devrait nous apporter des éléments quant à la cause réelle des mauvais résultats de survie durant la phase d'incubation. De plus, un nouveau protocole de traitement sera testé sur les pontes obtenues durant la saison 2008-2009 afin de limiter la prolifération de mycoses. En effet, lorsque l'on constate de la mortalité sur les œufs durant la phase d'incubation, l'installation de mycoses (saprophages) représente un facteur aggravant provoquant la mort d'œufs sains initialement.

Ces mesures permettraient d'améliorer la situation et les résultats sur le site de Castels. Néanmoins, dans une structure vieillissante comme celle-ci, nous ne pourrions pas nous abstenir d'une réflexion plus approfondie sur les dispositifs utilisés et les pratiques.

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.