

**RAPPORT D'ACTIVITE DE LA PISCICULTURE DE CASTELS
-ANNEE 2012-
ACAS12**



Etude financée par :
L'Union Européenne
L'Agence de l'Eau Adour-Garonne
La Région Aquitaine
L'ONEMA
La FNPF

GRACIA Sébastien
SENAMAUD Jean-Christophe
GUILHEM Loïc
CLAVE David

Avril 2013

MI.GA.DO. 17D-13-RT



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



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous ceux qui soutiennent le plan de restauration du saumon atlantique sur la Dordogne que ce soit sur le plan financier, technique ou moral.

RESUME

La pisciculture de Castels est la clef de voute du plan de restauration du saumon atlantique dans la Dordogne. C'est là que sont élevés la grande majorité des juvéniles qui sont déversés ou transportés vers d'autres sites de production. C'est là également que les opérations de repeuplement sont préparées.

En 2012, grâce à un cheptel de géniteurs « enfermés » comptant 1034 individus, 776 000 œufs ont été produits à Castels. La quasi-totalité des juvéniles issus de géniteurs enfermés n'ont pas survécu durant les phases de résorption et de première prise de nourriture. Les déficits pluviométriques successifs ont conduit à cette situation de crise. Néanmoins, un dispositif a été mis en service pour pallier le renouvellement de cet écueil.

Grâce aux 330 000 œufs d'origine sauvage produits à la pisciculture de Bergerac et transportés à Castels, 125 000 juvéniles de 1,5 gr en moyenne ont été produits sur site ainsi que 35000 individus qui seront conservés 1 an pour produire les smolts qui alimenteront l'effort de repeuplement 2012 et assureront le stock de géniteurs de l'hiver 2014/2015. En 2012, ce sont 28 000 smolts qui ont été produits.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	I
RESUME	II
TABLE DES MATIERES	III
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	IV
INTRODUCTION.....	1
1 PRESENTATION DU SITE DE PRODUCTION	2
1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET STATUTS	2
1.1.1 Localisation	2
1.1.2 Approvisionnements en eau	2
1.1.3 Statuts et suivi sanitaire.....	3
1.2 LES STRUCTURES D'ELEVAGE :	3
1.2.1 L'étang :	3
1.2.2 La plate-forme :	3
1.2.3 Le laboratoire :	3
1.2.4 Les raceways :	3
2 LE CHEPTEL DE GENITEURS.....	5
2.1 CONSTITUTION DU CHEPTEL DE GENITEURS.	6
2.2 CHEPTEL PRESENT POUR LES PONTES 2011-2012:	6
2.3 NOURRISSAGE ET SOINS APPORTES AU CHEPTEL.	7
2.4 PREPARATION DES PONTES :	7
3 PRODUCTION 2012.....	8
3.1 PRODUCTION D'ŒUFS :	8
3.1.1 Protocole de ponte :	8
3.1.2 Quantité d'œufs produits :	8
3.1.3 Incubation, résorption et taux de survie :	9
3.1.4 Expédition d'œufs ;	9
3.1.5 Entrées d'œufs sauvages de Bergerac :	9
3.2 ELEVAGE DES JUVENILES POUR LE REPEUPLEMENT AU STADE ALEVIN ET PRE-ESTIVAL :	9
3.3 PRODUCTION D'INDIVIDUS DE 1 AN :	11
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	12

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : PLAN DE LA PISCICULTURE DE CASTELS, BATIMENTS ET DISPOSITIF DE PRODUCTION.....	4
FIGURE 2 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ŒUFS VERTS A CASTELS DEPUIS 1996.	9
PHOTOGRAPHIE 1 : VUE AERIENNE DE LA PISCICULTURE DE CASTELS (1° 04' 00,4'' E / 44° 52' 59,6'' N).....	2
PHOTOGRAPHIE 2 : FEMELLE DE SAUMON ATLANTIQUE ELEVEE A CASTELS (« ENFERME ») PRETE A PONDRE...	5
TABLEAU 1 : CHEPTEL DE GENITEURS AYANT PARTICIPE AUX PONTES 2011/12, SEXE EN FONCTION DE L'ANNEE DE NAISSANCE.	6
TABLEAU 2 : NOMBRE DE GENITEURS EN FONCTION DE L'ANNEE DE NAISSANCE, PRESENTS LORS DE LA PECHE D'ETANG ET DESTINES A PARTICIPER AUX PONTES 2012-2013	7
TABLEAU 3 : SAUMONS ELEVES A CASTELS EN FONCTION DU STADE ET DE L'ORIGINE PARENTALE (SAUVAGES = ORIGINE BERGERAC ET ENFERMES= ORIGINE CASTELS).	10
TABLEAU 4 : TACONS ET SMOLTS COHORTE 2011 (ANNEE DE NAISSANCE) :	11

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 alimenter le plan de restauration de l'espèce sur le bassin versant de la Dordogne. Initialement 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 confiée aux bons soins de Migado en 1999 ; l'association loue le site depuis 2003 (bail emphytéotique).

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

i) de produire à partir d'un stock de géniteurs dits « enfermés » des juvéniles de saumon quel que soit le stade biologique et ceci en 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 (amélioration des suivis) 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 fait état de l'évolution des structures de production sur le site. Il détaille aussi les résultats de production d'œufs, de juvéniles, l'évolution des protocoles, ainsi que les expéditions et les déversements sur le bassin. Enfin, seront abordées également la gestion du cheptel de géniteurs et les perspectives concernant cette salmoniculture.

1 PRESENTATION DU SITE DE PRODUCTION

Le site de Castels est un site de production fonctionnel pour l'élevage de saumon atlantique depuis le début des années 80.

1.1 Situation géographique et statuts

1.1.1 Localisation

Les infrastructures sont localisées sur la commune de Castels (24220), au lieu-dit « Moulin de La Roque » en marge de la D25. En plus du dispositif d'élevage, il y a deux bâtiments sur site, les bureaux et l'écloserie/atelier que l'on peut voir à l'intérieur du cercle rouge sur la figure 1.



Photographie 1 : Vue aérienne de la pisciculture de Castels (1° 04' 00,4'' E / 44° 52' 59,6'' N).

1.1.2 Approvisionnements en eau

L'alimentation de la pisciculture en eau est mixte, les apports principaux viennent du ruisseau le Moulan et les apports secondaires sont d'origine souterraine grâce à deux sources. La distribution est faite en gravitaire. Les structures d'élevage ou de grossissement sont alimentées en circuit ouvert, le fonctionnement du site est donc fortement lié aux variations de débit du ruisseau. En cas de débit insuffisant, les sources permettent d'obtenir un complément.

1.1.3 Statuts et suivi sanitaire

Dès le début des années 90, des recherches d'agents infectieux (SHV, NHI) sont réalisées par le GDSAA en collaboration avec la DSV24 sur le site. A ce jour, il est classé indemne sur des bases historiques (aucune Maladie Légale Réputée Contagieuse n'a été répertoriée sur le site depuis l'autorisation d'ouverture) et est donc habilité à expédier des poissons vers tous les cours d'eau de la région. Néanmoins, chaque année des analyses sont pratiquées sur les géniteurs et les juvéniles afin de confirmer le classement de la pisciculture comme indemne de Maladies Réputées Légale Contagieuses.

De plus, afin de prévenir d'éventuelles contaminations extérieures, l'activité sur le site suit les recommandations du guide des bonnes pratiques aquacoles. Les échanges avec les autres piscicultures sont encadrés et limités, le matériel est régulièrement désinfecté, etc. Enfin, le GDSAA et un vétérinaire certifié par la DDCSPP réalisent chacun une visite de contrôle annuelle sur le site.

1.2 Les structures d'élevage :

1.2.1 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 le bien-être des poissons.

1.2.2 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.

1.2.3 Le laboratoire :

Il comprend 7 bassins sub-carrés et les circuits d'incubation. Les bassins servent à constituer des lots de géniteurs en préparation des pontes puis à élever des juvéniles avant les déversements. Enfin, deux dispositifs d'incubation sont exploités : un circuit principal composé d'auges et d'incubateurs verticaux permettant l'incubation de 800 000 œufs et un second, l'armoire Tervers, permettant l'incubation de 100 000 œufs. Ils fonctionnent tous deux en circuits fermés, ce qui permet de maintenir de façon constante la température de l'eau à un niveau défini par les pisciculteurs et de travailler avec une eau de bonne qualité (filtration sédiments, désinfection UV).

1.2.4 Les raceways :

La partie amont du site présente deux séries de bassins béton (2 bassins de 18mx2m et 2 bassins de 22mx2m). Des aménagements ont été mis en place à l'intérieur de ces grands bassins afin de favoriser l'auto-nettoyage et de créer des vitesses de courant adaptées à l'élevage des saumons. Enfin, des filets d'ombrage abritent les poissons du soleil et des prédateurs. Un système de captage relié aux conduites d'alimentation de la plateforme (bassins résine) permet de réutiliser ou non tout ou partie de l'eau ayant transité dans ces raceways. Du fait de leur taille et du débit de fonctionnement, ces bassins permettent d'élever des poissons uniquement à partir du stade pré-estival.



Figure 1 : Plan de la pisciculture de Castels, bâtiments et dispositif de production.

2 LE CHEPTEL DE GENITEURS

Les géniteurs utilisés pour la production d'œufs à Castels ne sont pas 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. Ils ont la particularité d'être élevés en eau douce à la pisciculture de Castels pendant 2 ans et demi environ et d'atteindre alors leur maturité sexuelle.

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, le niveau de domestication et les risques de consanguinité sont trop élevés pour produire des sujets destinés à un programme de restauration d'espèce en milieu naturel (conformément à la recommandation de l'OCSAN).



Photographie 2 : Femelle de saumon atlantique élevée à Castels (« enfermé ») prête à pondre.

2.1 Constitution du cheptel de géniteurs.

Le cheptel est constitué d'un millier d'individus environ, ce chiffre est variable d'une année à l'autre. Un saumon « enfermé » pouvant réaliser 2 à 4 pontes, le stock n'est pas renouvelé en totalité chaque année. Ainsi, lors de la ponte annuelle, les nouveaux géniteurs qui ont été élevés en bassin circulaire sont croisés avec les poissons ayant déjà pondu qui sont gardés dans l'étang.

A l'origine, les futurs géniteurs sont choisis au hasard parmi les produits des pontes de Bergerac. L'objectif est de maximiser la diversité en représentant de façon homogène tous les croisements parentaux réalisés lors des pontes.

Le taux de renouvellement annuel du cheptel est de 30 à 50 % par an.

2.2 Cheptel présent pour les pontes 2011-2012:

Tableau 1 : Cheptel de géniteurs ayant participé aux pontes 2011/12, sexe en fonction de l'année de naissance.

Sexe	2005	2006	2007	2008	2009	indéterminé	Total général
Femelle	10	51	149	158	336	18	722
Immature					23		23
Mâle			7	38	243	2	290
Total général	10	51	156	196	602	20	1035

indéterminé* individus des cohortes 2005 2006 ou 2007 ayant perdu leur marque d'identification.

En 2012, 1035 géniteurs ont participé à la production d'œufs sur le site de Castels. Il s'avère que 603 poissons (soit 58% du cheptel) étaient des primo-reproducteurs et que 413 (soit 40 %) sont utilisés pour la deuxième, troisième ou quatrième fois. Les plus âgés sont élevés à Castels depuis plus de 6 ans.

A noter que 61 poissons réalisent leur quatrième reproduction. Il s'agit uniquement de femelles car les mâles sont plus fragiles après la reproduction et supportent mal le reconditionnement. Toutes les femelles ne produisent pas des ovules viables et fécondables par la semence des mâles. C'est pourquoi les pontes des femelles sont testées individuellement et seules les pontes saines sont conservées. Cette année, il a été observé que les femelles qui se sont reproduites pour la première fois ont eu le meilleur taux de production d'œufs viables. Par la suite, ce taux est plus faible mais constant d'une année à l'autre.

2.3 Nourrissage et soins apportés au cheptel.

De janvier à octobre, les poissons sont nourris avec de l'aliment artificiel (Le Gouessant) riche en protéines et en lipides essentiels afin d'assurer une bonne production d'œufs. Ces aliments comportent une part de protéine d'origine végétale et les ressources utilisées pour la part de farine animale viennent de l'exploitation raisonnée de stocks hauturiers ainsi que de la valorisation des co-produits de la pêche. 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. Durant la période estivale, deux à trois fois par mois, il est nécessaire de procéder à leur enlèvement par faucardage afin d'éviter des problèmes d'anoxie. Les algues sont retirées à la main afin de limiter le stress causé aux poissons lors du chantier.

2.4 Préparation des pontes :

A la mi-octobre 2012, l'étang est vidé et les géniteurs sont pêchés et stockés dans les bassins sub-carrés de la plate-forme. Cela permet de faire un à-sec au niveau de l'étang et de procéder à son entretien.

Le transfert des géniteurs permet de séparer les mâles des femelles, de distinguer également les différentes cohortes et d'en connaître le nombre approximatif. Par la suite, les poissons sont disponibles et faciles à manipuler pour suivre leur maturation, préparer les pontes et les familles de parents qui seront constituées.

Tableau 2 : Nombre de géniteurs en fonction de l'année de naissance, présents lors de la pêche d'étang et destinés à participer aux pontes 2012-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Indéterminé	Total
Femelle	3	15	65	108	194	83	20	488
Mâle				5	21	146		172
Total	3	15	65	113	215	229	20	660

Au total, ce sont 660 géniteurs qui vont participer aux pontes de l'hiver 2012-2013 et ainsi assurer la production des juvéniles pour le repeuplement 2013. Ce chiffre est inférieur au nombre de géniteurs de l'année précédente, du fait notamment du nombre réduit de primo-reproducteurs.

3 PRODUCTION 2012

3.1 Production d'œufs :

3.1.1 Protocole de ponte :

Il s'attache à maximiser la diversité des juvéniles issus de notre cheptel, autrement dit à prévenir toute consanguinité. Le principe repose sur la fécondation croisée des cohortes de géniteurs qui se sont déjà reproduits avec la cohorte de nouveaux géniteurs (ce qui permet d'éviter de croiser des frères et sœurs).

Au préalable, la semence de 6 mâles a été prélevée individuellement dans 6 béchers de 250 ml, elle est diluée dans du storfish pour en accroître les propriétés telles que la motilité par exemple. Les béchers sont ensuite conservés au frais et dans l'obscurité. Les femelles mûres d'une même cohorte sont regroupées en séries de 12 à 15 individus. Les spécimens sont prélevés individuellement puis les ovules sains récoltés sont mélangés, les pontes malsaines sont écartées. La sélection des ovules à conserver est essentielle pour prévenir le développement d'un champignon saprophyte. Le pool d'œufs est alors égoutté puis divisé en 3 sous-lots, chacun fécondé par 2 mâles distincts, le mélange œuf-semence est dilué dans de l'actifish pour favoriser la fécondation. Après gonflement et comptage, les œufs sont disposés dans les dispositifs d'incubation.

3.1.2 Quantité d'œufs produits :

Lors de l'hiver 2011/2012, 11 journées de ponte se sont succédé au cours de 6 semaines, la première a eu lieu le 17/11/2011 et la dernière le 26/01/2012.

Au total, ce sont 722 femelles qui ont été croisées avec 290 mâles pour donner au final 46 familles de juvéniles. Enfin, au sein de chaque famille, plus de 60 combinaisons parentales ont été enregistrées. Ce sont donc près de 2750 combinaisons parentales qui ont été réalisées lors des fécondations et enregistrées dans une base de données. Le nombre d'œufs fécondés a été estimé à 776 000. Les œufs sont alors regroupés par lots qui rassemblent chacun plusieurs familles, les lots étant mis à incuber séparément.

La production d'œufs pour les repeuplements de l'année 2012 est au-dessous de la production moyenne du site qui est de 853 000 œufs verts. En effet, les températures automnales élevées sont à l'origine d'une mauvaise maturation des femelles et d'un déficit en termes d'œufs produits, cela concerne 25 % du cheptel. Habituellement, la part de femelle qui présente des problèmes de maturation est de l'ordre de 5 à 10 %. Ce problème de maturation des femelles pénalise la quantité initiale d'œufs viables pour l'année 2012.

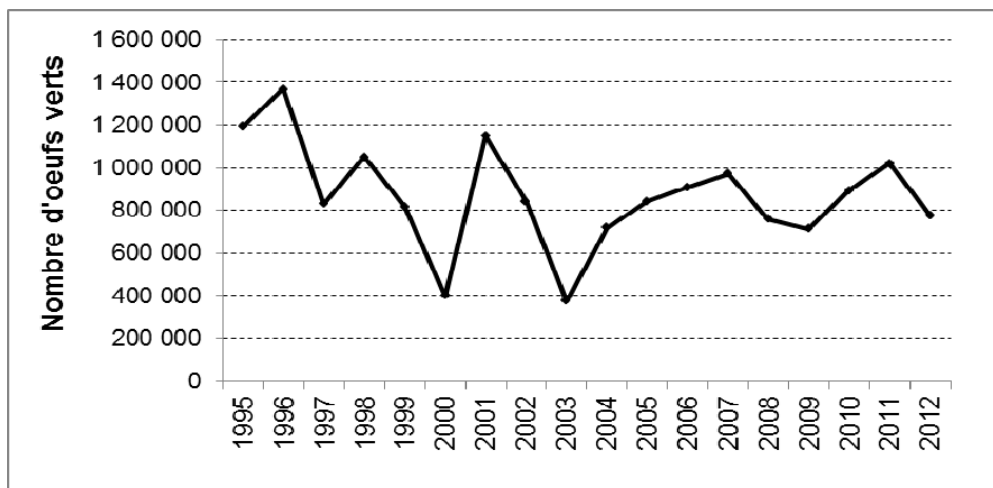


Figure 2 : Evolution de la production d'œufs verts à Castels depuis 1996.

3.1.3 Incubation, résorption et taux de survie :

Chaque lot d'œufs est suivi individuellement et les œufs morts retirés sont comptés afin de connaître le nombre d'œufs présent et les taux de survie. Selon le lot considéré, les taux de survie sont très variables, allant de 0 % à 93 %. Cette variabilité s'explique par des qualités parentales différentes ou des problèmes pathologiques ponctuels. Cependant, en moyenne, le taux de survie des œufs est de 35% entre la ponte et le stade oeillé. Là encore le taux est plus faible qu'habituellement, ce résultat est également lié à la mauvaise maturation des géniteurs.

3.1.4 Expédition d'œufs ;

Une partie de la production annuelle est expédiée au stade œuf vert dans une pisciculture en Corrèze afin de délester les structures de production de grossissement de la pisciculture de Castels. Cette année, 191 000 œufs ont été expédiés, soit 24,6% de la production.

3.1.5 Entrées d'œufs sauvages de Bergerac :

Le contingent d'œufs produits grâce aux géniteurs sauvages et dédié aux repeuplements dans la Dordogne (soit 2/3 de la production annuelle du centre de Bergerac) est élevé dans la pisciculture de Castels. Les œufs sont généralement transportés depuis Bergerac dans des caisses isothermes grâce au véhicule et au personnel de Migado. Cette année cependant, les œufs produits à Bergerac ont été conservés à la pisciculture jusqu'à la résorption quasi-totale des réserves vitellines, puis transportés en sac gonflés à l'oxygène vers la pisciculture de Castels.

3.2 Elevage des juvéniles pour le repeuplement au stade alevin et pré-estival :

Cette partie de la charge de travail sur le site est cruciale. Ces stades représentent la majorité des poissons produits à Castels. Ils correspondent à des saumons âgés de quelques semaines à plusieurs mois. Ainsi, de la fin de l'hiver jusqu'au début de l'été, la totalité des bassins sub-carré (2 m) de la plateforme sont mobilisés pour cette production.

En 2012, les problèmes quantitatifs et qualitatifs concernant l'eau d'élevage ont persisté après la maturation des géniteurs. Ainsi, une grande partie de l'eau utilisée provenait de la source faute de débit au niveau du ruisseau du Moulan. Cette situation exceptionnelle n'avait jamais été constatée sur le site auparavant et a engendré de sérieux problèmes en matière de survie des juvéniles de l'année.

En effet, la situation était déjà précaire si l'on considère la quantité anormalement élevée de femelles ayant mal maturé et le taux de survie des œufs entre le stade vert et oeillé, qui était relativement bas. A cela sont venues s'ajouter des mortalités massives d'alevins. Les pisciculteurs ont été confrontés à des épisodes de mortalités lourdes sur tous les lots en cours de résorption élevés sur le site.

D'un point de vue sanitaire, les protocoles de diagnostiquation et de quarantaine ont été appliqués en lien avec le GDSSAA et le vétérinaire du site afin de cerner une éventuelle origine infectieuse et de la circonscrire. Mais en dépit des analyses (cultures bactériologiques, virologie et histologie) qui ont été menées à plusieurs reprises dans deux laboratoires différents (en doublon) voire même à l'étranger (laboratoire d'histologie en Ecosse), aucun agent pathogène ou symptôme de maladie n'a été isolé.

La cause des mortalités n'était vraisemblablement pas d'origine infectieuse, il a donc fallu en chercher d'autres. L'eau d'élevage a donc été analysée et un facteur de nuisance a été appréhendé. Il s'agit du dioxyde de carbone dissous dans l'eau, les proportions mesurées dans l'eau de source étaient deux à trois fois supérieures au seuil maximal toléré par le saumon atlantique. Manifestement, le débit exceptionnellement faible du ruisseau qui a conduit à une consommation supérieure en eau de source, a également conduit à une augmentation de la quantité de dioxyde de carbone dissous dans l'eau. Les taux ont donc atteint voire dépassé les seuils admissibles par les alevins de saumon, conduisant à ces mortalités.

Cependant, la conservation de lots à la pisciculture de Bergerac et sur les sites des pisciculteurs privés a permis de limiter les pertes. De plus, un travail de fond réalisé avec un spécialiste de l'élimination des gaz nuisibles a permis de mettre en service un dispositif à même de réduire cette nuisance grâce à système de bullage de grande ampleur dans le répartiteur des débits.

Tableau 3 : Saumons élevés à Castels en fonction du stade et de l'origine parentale (sauvages = origine Bergerac et enfermés= origine Castels).

Stade	sauvages	enfermés	Total
alevins	0	0	0
pré-estivaux	92500	32500	125000
Total	125000	32500	125000

La production en juvéniles de l'année a donc été exclusivement constituée de pré-estivaux. En effet, le faible nombre de poissons présents a permis de tous les conserver sur le site. Aucun lâcher précoce au stade alevin n'a été nécessaire.

3.3 Production d'individus de 1 an :

La production pour le repeuplement comporte également des juvéniles âgés de 1 an. Ces poissons sont conservés sur la pisciculture pendant plusieurs mois jusqu'à ce qu'ils atteignent le stade smolt ou, à défaut, le stade tacon de 1 an. Ces stades représentent une petite part de la production, mais nécessitent une attention quotidienne tout au long de l'année. L'objectif est d'obtenir une proportion de smolts élevée. Cette production n'a pas été impactée par les problèmes de qualité de l'eau : la taille des poissons leur a permis d'y faire face.

Tableau 4 : Tacons et smolts cohorte 2011 (année de naissance) :

Stade	sauvages
smolts	28000
tacons 1+	11500
Total	39500

En 2012, ce sont 28000 smolts environ qui ont été produits à Castels grâce à des saumons nés en 2011.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'année 2012 a été une année très décevante : les conditions météorologiques n'ayant pas favorisé une bonne maturation des géniteurs.

La quantité de juvéniles produite en 2012 est donc très inférieure à la moyenne depuis 1995 à cause de taux de réussite très bas pour l'élevage des 0+ à Castels. En effet, de sérieux déficits pluviométriques ont provoqué des problèmes de ressource en eau ayant des conséquences :

① Sur la ressource en eau :

- Dégradation de la qualité de l'eau de source ;
- Débit du ruisseau insuffisant pour l'alimentation du site ;
- Accroissement de la part de l'eau de source utilisée ;
- Dégradation de l'équilibre physico-chimique de l'eau d'élevage et stabilisation de la température ;

② Sur l'élevage des poissons :

- Mauvaise maturation des primo-reproducteurs ;
- Diminution du taux de survie des œufs ;
- Mortalité aigüe de juvéniles < 1gr.

Pour remédier à cet écueil, un dispositif de dégazage a été mis en service pour rétablir l'équilibre physico-chimique de l'eau d'élevage. Cependant, concernant la température, la solution est trop onéreuse pour être appliquée.

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.