

Rapport d'activité de la pisciculture de Castels

Année 2016

D. Clave ; J.C. Senamaud ; L. Guilhien ; N. Delavaux



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

RESUME

La pisciculture de Castels est la clef de voute du plan de restauration du saumon atlantique dans la Dordogne. L'objectif de ce site est d'assurer l'élevage annuel de 400 000 juvéniles de saumon atlantique et le maintien d'un cheptel de géniteurs enfermés de 1000 individus.

En 2016, ce sont environ 620 000 juvéniles de saumon atlantique environ qui ont été produits sur ce site pour alimenter la filière de repeuplement de la Dordogne. Néanmoins, parmi ces individus, 200 000 ont été implantés en rivière dès le stade « œuf ». La production de juvéniles a été conforme aux objectifs. Il en est de même avec le cheptel de géniteurs qui compte un peu plus de 1300 individus, ce qui permet de conserver un effectif suffisant pour assurer un niveau de production adéquat et pallier à d'éventuels problèmes. La performance quantitative est un des premiers objectifs mais l'amélioration qualitative l'est également. Ainsi, les protocoles de production pour accroître la qualité du cheptel et des individus repeuplés sont un sujet majeur de préoccupation pour Migado. Les axes de travail sont : l'accroissement de la diversité génétique, la limitation de la domestication et de l'usage de produits pharmaceutiques, l'amélioration des performances de croissance.

D'autre part, afin de mieux faire connaître les enjeux de la restauration du saumon et les actions qui gravitent autour, de nombreux groupes de scolaires (filiales de l'enseignement général et professionnel) ainsi que des groupes grand public ont été accueillis sur le site au cours de l'année.

TABLE DES MATIERES

Résumé	i
Table des matières	ii
Table des illustrations	iii
Introduction	1
1 PRESENTATION DU SITE DE PRODUCTION	2
1.1 Situation géographique et statuts	2
1.1.1 Localisation	2
1.1.2 Approvisionnement en eau.....	2
1.1.3 Statuts et suivi sanitaire	2
1.2 Les structures d'élevage :	3
1.2.1 L'étang :.....	3
1.2.2 La plate-forme :	4
1.2.3 Le laboratoire :	4
1.2.4 Les raceways :	4
2 LE cheptel de géniteurs enfermés de saumons	6
2.1 Constitution du cheptel de géniteurs.....	7
2.2 Effectifs de géniteurs présents pour les pontes 2016:.....	7
2.3 Masse des géniteurs utilisés pour les pontes 2016.....	8
2.4 Qualité des gamètes des géniteurs utilisés pour les pontes 2016.....	8
2.5 Nourrissage et soins apportés aux géniteurs pour préparer la reproduction 2017.....	9
2.6 Préparation des pontes 2017 :	9
3 PRODUCTION - Elevage 2016	11
3.1 Production d'œufs :	11
3.1.1 Protocole de ponte :	11
3.1.2 Quantité d'œufs produits :	11
3.1.3 Incubation, résorption et taux de survie des lots produits à Castels	12
3.2 Expédition d'œufs	13
3.3 Entrées d'œufs sauvages en provenance de Bergerac	13
3.4 Elevage des juvéniles pour le repeuplement au stade alevin et tacon : 14	
3.5 Production d'individus de 1 an	15
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	16
Annexes	a

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de la pisciculture de Castels, bâtiments et dispositif de production.....	5
Figure 2 : Evolution de la production d'œufs verts à Castels depuis 1995.	11
Figure 3 : Représentation des taux (%) de survie depuis la fécondation jusqu'à la fin de résorption des lots d'œufs produits à Castels.	12
Photographie 1 : Vue aérienne de la pisciculture de Castels (1° 04' 00,4'' E / 44° 52' 59,6'' N).....	2
Photographie 2 : Etang pour la conservation des géniteurs enfermés à Castels.....	3
Photographie 3 : Circuit fermé principal et incubateurs à œufs verticaux.	4
Photographie 4 : Mâles de saumon atlantique élevés à Castels (« enfermée ») dans le bain d'anesthésiant.	6
Photographie 5 : Tri automatique des œufs pour éliminer les morts.....	12
Photographie 6 : Alevins en cours de résorption des réserves vitellines.	13
Photographie 7 : Tri manuel des individus de 1 an pour constituer des lots homogènes avec une meilleure croissance.....	15
Photographie 8 : Abri construit en 2016.....	16
Tableau 1 : Effectif de géniteurs ayant participé aux pontes 2015/2016 en fonction de l'année de naissance et du sexe.....	7
Tableau 2 : Poids moyen (grammes) des géniteurs (ponte 2016) en fonction du sexe et de l'année de naissance.....	8
Tableau 3 : Gain de masse moyen (grammes) des géniteurs (ponte 2016) en fonction du sexe et de l'année de naissance.....	8
Tableau 4 : Qualité moyenne des gamètes des géniteurs (ponte 2016) en fonction du sexe et de l'année de naissance (0 = inutilisable ; 1 = passable ; 2 = bonne qualité).	8
Tableau 5 : Qualité moyenne des gamètes des géniteurs (ponte 2015) en fonction du sexe et de l'année de naissance (0 = inutilisable ; 1 = passable ; 2 = bonne qualité).	9
Tableau 6 : Nombre de géniteurs en fonction de l'année de naissance, présents lors de la pêche d'étang et destinés à participer aux pontes 2016-2017.....	10
Tableau 7: Quantité de saumons élevés à Castels en fonction du stade et de l'origine parentale (sauvages = origine Bergerac et enfermés= origine Castels ou Cauterets).....	14
Tableau 8 : Masse moyenne des juvéniles produits à Castels lors du transport pour repeuplement ou au 31/12/2016 pour les tacons sauvages conservés à la pisciculture.....	14
Tableau 9 : Quantité de tacons et smolts cohorte 2015 (année de naissance) lâchés en 2016.	15

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. Initialement sous 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 à Migado en 1999 ; **l'association loue la pisciculture 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 saumons quel que soit le stade biologique et en grandes quantités;

ii) d'accueillir les œufs produits par le centre de Bergerac (depuis 1995) et d'assurer la distribution d'œufs ou d'alevins vers les piscicultures dites « satellites » (sous-traitance) 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 une partie 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 rend compte des accomplissements et de l'évolution des structures de production sur le site. Il détaille les résultats de production d'œufs, de juvéniles, l'évolution des protocoles, ainsi que les expéditions et déversements sur le bassin.

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, on trouve sur le site deux bâtiments, 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 Approvisionnement en eau

L'alimentation de la pisciculture en eau est mixte, les apports principaux proviennent du ruisseau le Moulan et les apports secondaires sont d'origine souterraine grâce à deux sources. Cette ressource est captée et redistribuée par un système de tuyauterie en gravitaire. Les structures d'élevage sont alimentées en circuit ouvert, c'est-à-dire par un flux d'eau non recyclé. L'alimentation en eau du site est donc étroitement liée à la pluviométrie et aux ressources souterraines. Celles-ci sont très variables depuis quelques années, il est donc important d'adapter les quantités de poissons produits à la disponibilité en eau.

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 DDCSPP 24 sur le site. A ce jour, il est classé indemne sur des bases historiques (aucune Maladie Légalement Réputée Contagieuse n'a été répertoriée sur le site depuis l'autorisation d'ouverture) et 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 Légalement Réputées 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 galets, 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. Il est utilisé exclusivement pour le reconditionnement post-ponte et la croissance des géniteurs de saumon atlantique.



Photographie 2 : Etang pour la conservation des géniteurs enfermés à Castels.

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 circuit fermé, 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). Les bassins sont amovibles et laissent la place à des auges d'éclosion pour toute la période d'alevinage.



Photographie 3 : Circuit fermé principal et incubateurs à œufs verticaux.

1.2.4 Les raceways :

La partie amont du site présente deux séries de bassins béton (2 bassins de 18mx2m et 2 bassins de 22 m x 2 m). 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 plate-forme (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.

1.2.5 Moyens mis en œuvre

Une équipe de trois personnes est dédiée au fonctionnement de ce site ainsi qu'aux opérations de lâchers fiancées dans le cadre de projets complémentaires. Une permanence est assurée la nuit, les week-end et jours fériés pour intervenir en cas de problème qui mettrait en cause la pérennité de la production.

En 2016, aucun investissement remarquable n'a été réalisé, mais comme chaque année les dispositifs de production ont été entretenus et rénovés ou remplacés partiellement pour garantir la fonctionnalité des installations.

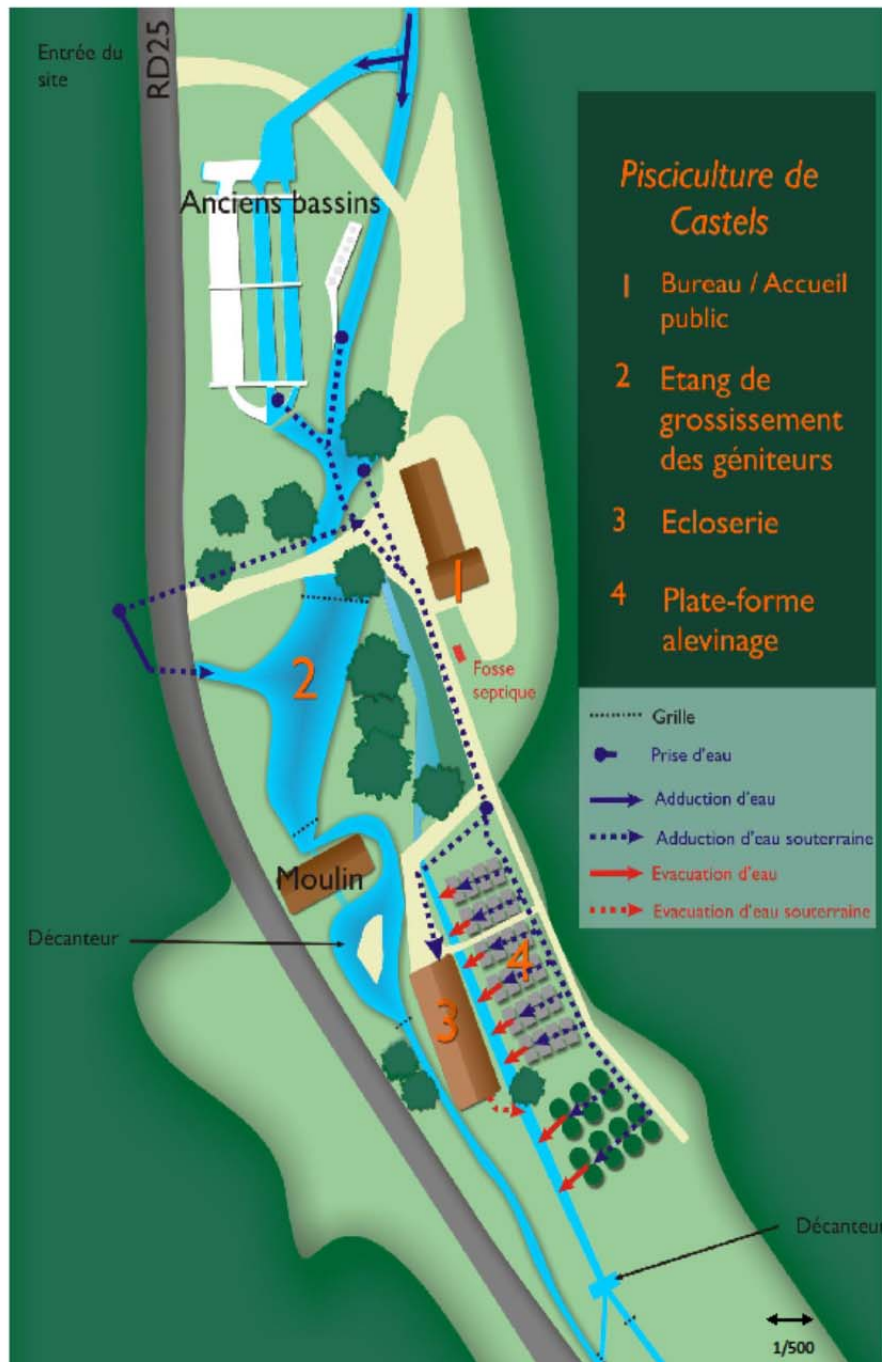


Figure 1 : Plan de la pisciculture de Castels, bâtiments et dispositif de production.

2 LE CHEPTEL DE GENITEURS ENFERMES DE SAUMONS

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 aux recommandations de l'OCSAN).



Photographie 4 : Mâles de saumon atlantique élevés à Castels (« enfermés ») dans le bain d'anesthésiant.

2.1 Constitution du cheptel de géniteurs

Le cheptel est constitué d'un millier d'individus environ, ce chiffre pouvant varier sensiblement d'une année à l'autre en fonction de la survie des géniteurs après les pontes. Un saumon « enfermé » (élevé en eau douce) pouvant réaliser 2 à 4 pontes, le stock n'est pas renouvelé en totalité chaque année. 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, afin d'éviter des croisements d'individus apparentés.

Le choix des individus qui constitueront le renouvellement du cheptel des géniteurs est fait à la pisciculture de Bergerac. Lors de la reproduction des saumons sauvages à la pisciculture de Bergerac, un petit lot d'œufs est prélevé dans les pontes de chaque femelle. Ces lots sont regroupés afin de constituer le contingent des futurs géniteurs tout en assurant le maximum de diversité génétique.

Le taux de renouvellement annuel du cheptel est de 30 à 50 % habituellement, pour les pontes 2015-2016 ce taux a été monté à 78,8 % afin de compenser la faiblesse des effectifs issus des pontes 2012.

2.2 Effectifs de géniteurs présents pour les pontes 2016:

Tableau 1 : Effectif de géniteurs ayant participé aux pontes 2015/2016 en fonction de l'année de naissance et du sexe.

	Année de naissance						Total général
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Femelles	1	7	30	122	26	700	887
Mâles			6	17	75	361	459
Total	1	7	36	139	101	1061	1346

En 2016, 1346 géniteurs ont contribué à la production des œufs qui donnent les juvéniles élevés au cours de l'année sur le site de Castels. On remarquera que 1061 individus (soit 78,8 % du cheptel) sont des primo-reproducteurs. C'est-à-dire que ces poissons se reproduisent pour la première fois après 3 années de croissance dans les infrastructures de la pisciculture. Lors de cette première ponte, tous les individus sont marqués (puce RFID), pesés et un échantillon de tissus est prélevé. Cela permet de suivre chaque géniteur et de réassigner sa progéniture en fonction de son profil génétique établi grâce à l'échantillon de tissus.

Le cheptel est composé de 34 % de mâles et 66 % de femelles, cette répartition est habituellement observée à la pisciculture. En tout, six cohortes de géniteurs sont représentées, la doyenne ayant 8 ans. Toutefois, la contribution des cohortes 2008 et 2009 a été symbolique.

2.3 Masse des géniteurs utilisés pour les pontes 2016

Avant d'être utilisés pour la reproduction artificielle, les géniteurs sont pesés. Les femelles pèsent 1 kg en moyenne et les mâles 0,7 kg. A âge égal, les femelles sont systématiquement plus grosses que les mâles.

Tableau 2 : Poids moyen (grammes) des géniteurs (ponte 2016) en fonction du sexe et de l'année de naissance.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Femelles	1300,0	2034,3	1513,0	1470,2	1342,3	907,0	1027,3
Mâles			1066,7	670,0	688,7	701,6	703,1

La traçabilité individuelle permet de suivre la prise de poids des poissons entre les pontes de l'année 2015 et celles de 2016. Il apparait que, lors de la période de nourrissage 2015, ce sont les poissons en premier reconditionnement qui prennent le plus de masse (un accroissement de 60 % et de 37 % respectivement pour les femelles et les mâles). Ceux qui en sont à leur 2^{ème} reconditionnement gagnent, en moyenne, respectivement 30 et 25 % pour les mâles et les femelles. Au cours des reconditionnements suivants, les gains sont minimes voire absents. A noter que les poissons à forte croissance (ou prise de poids) sont plus à même de produire des gamètes de bonne qualité

Tableau 3 : Gain de masse moyen (grammes) des géniteurs (ponte 2016) en fonction du sexe et de l'année de naissance.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Femelles	40,0	155,7	-24,3	348,1	527,5	-	209,4
Mâles			81,7	135,0	184,3	-	133,7

2.4 Qualité des gamètes des géniteurs utilisés pour les pontes 2016

Au cours des chantiers de pontes, les qualités des semences et des ovules (gamètes) des géniteurs sont également consignées dans les bases de données Migado.

Tableau 4 : Qualité moyenne des gamètes des géniteurs (ponte 2016) en fonction du sexe et de l'année de naissance (0 = inutilisable ; 1 = passable ; 2 = bonne qualité).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Femelles	0,0	1,4	1,1	1,5	1,8	1,8	1,7
Mâles			1,8	1,9	1,9	1,8	1,8

La femelle de 2008 n'a donc pas produit d'ovules viables et les femelles de 2010 qui présentaient une prise de masse moyenne négative affichent également un niveau de qualité inférieur à la moyenne. Considérant les autres cohortes et particulièrement les mâles, les valeurs sont satisfaisantes.

Tableau 5 : Qualité moyenne des gamètes des géniteurs (ponte 2015) en fonction du sexe et de l'année de naissance (0 = inutilisable ; 1 = passable ; 2 = bonne qualité).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Femelles	0,0	1,6	1,0	1,2	0,7	-	0,9
Mâles			2,0	1,3	2,0	-	1,8

Lorsque l'on compare les qualités de gamète observées lors de la ponte 2016 avec celles de la ponte 2015 pour ces mêmes poissons, on note une nette amélioration pour les cohortes 2011 et 2012 qui traduit un reconditionnement réussi. Pour les femelles de la cohorte 2009, on observe une dégradation de la qualité à mettre en lien avec leur âge. Enfin, concernant les femelles de la cohorte 2010, il semble que ces poissons n'étaient déjà pas très vigoureux en 2015.

2.5 Nourrissage et soins apportés aux géniteurs pour préparer la reproduction 2017.

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 croissance et une production d'œufs abondante et de qualité. Ces aliments sont issus d'une filière de production raisonnée. Les protéines qu'ils contiennent sont issues de l'exploitation vertueuse de poissons marins et de protéines végétales. Ce mélange permet la réalisation d'un produit labellisé et garant de la préservation des ressources marines. 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.

2.6 Préparation des pontes 2017 :

A la fin-octobre 2016, l'étang a été vidé et les géniteurs ont été pêchés et stockés dans les bassins sub-carrés de la plate-forme. Le transfert des géniteurs permet de séparer les mâles des femelles, de distinguer également les différentes cohortes et d'en connaître le nombre approximatif (afin de commencer la traçabilité des lots d'œufs puis de juvéniles produits). 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.

La pêche et le transfert des géniteurs permettent de faire un à-sec au niveau de l'étang et de procéder à son entretien.

Tableau 6 : Nombre de géniteurs en fonction de l'année de naissance, présents lors de la pêche d'étang et destinés à participer aux pontes 2016-2017

	Année de naissance				Total
	2011	2012	2013	2014	
Femelles	47	19	564	313	943
Mâles		31	169	213	413
Total	47	50	733	526	1356

Au total, ce sont 1356 géniteurs qui vont participer aux pontes de l'hiver 2016-2017 et assurer la production des juvéniles pour le repeuplement 2017. Ce chiffre est quasiment identique à celui des pontes de l'hiver 2015-2016. Néanmoins, le cheptel a été renouvelé à 38 %. On notera que les plus vieux spécimens n'ont pas survécu et que seulement 4 cohortes sont présentes au total (ce fait n'est pas surprenant au vu des performances plutôt mauvaises des géniteurs des cohortes 2009 et 2010 durant les pontes 2016 qui traduisaient l'approche de leur fin de vie). D'autre part, comme chaque année, on retrouve 30 % de mâles et 70 % de femelles dans le cheptel.

On remarquera le bon reconditionnement des femelles 2013 avec un taux de survie de 80 % alors que pour les mâles on observe seulement 46,8 % de survie. Le reconditionnement des mâles est toujours plus compliqué que celui des femelles : très agressifs envers leurs congénères durant les pontes, ils se blessent souvent et développent des saprolégnoses difficiles à guérir.

3 PRODUCTION - ELEVAGE 2016

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 béciers de 250 ml, puis elle est diluée dans du storfish pour en accroître les propriétés telles que la motilité par exemple. Les béciers 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 œufs-semence est dilué dans de l'actifish pour favoriser la fécondation. Après gonflement et comptage, les œufs sont placés dans les dispositifs d'incubation.

3.1.2 Quantité d'œufs produits :

Au total, ce sont 887 femelles qui ont été croisées avec 457 mâles pour donner au final 48 « familles » de juvéniles aux profils parentaux différents. Enfin, au sein de chaque famille, à minima 60 combinaisons parentales ont été enregistrées. Ce sont donc près de 2880 combinaisons mâles-femelles qui ont été réalisées lors des fécondations et enregistrées dans une base de données. Le nombre d'œufs fécondés a été estimé à 1 199 000. Les œufs sont alors regroupés par lots qui rassemblent chacun plusieurs familles, les lots étant mis à incuber séparément. Il y a eu 18 lots en 2016, récoltés au cours de 15 journées de ponte et quatre techniciens mobilisés sont pour chaque journée.

En relation directe avec le nombre de géniteurs, la production d'œufs pour les repeuplements de l'année 2016 est supérieure à la production moyenne du site de Castels qui est de 800 000 œufs verts.



Figure 2 : Evolution de la production d'œufs verts à Castels depuis 1995.

3.1.3 Incubation, résorption et taux de survie des lots produits à Castels

Chaque lot d'œufs est suivi individuellement et les œufs morts retirés sont comptés afin de connaître le nombre d'œufs présents et les taux de survie. Selon le lot considéré, les taux de survie ont été variables, allant de 46 % à 83 %. Cette variabilité s'explique par des qualités parentales différentes ou des problèmes pathologiques ponctuels. Cependant, globalement, le taux de survie moyen des œufs est de 64,5 % entre la ponte et la fin de résorption. Ce taux est relativement bon considérant les résultats généralement enregistrés à la pisciculture de Castels. Ainsi, 937 000 œufs ont été conservés sur site pour l'incubation dont certains seront expédiés vers d'autres piscicultures ou mis en incubateur de terrain. Ainsi, 330 000 alevins ont été conservés sur le site pour l'élevage.



Photographie 5 : Tri automatique des œufs pour éliminer les morts.

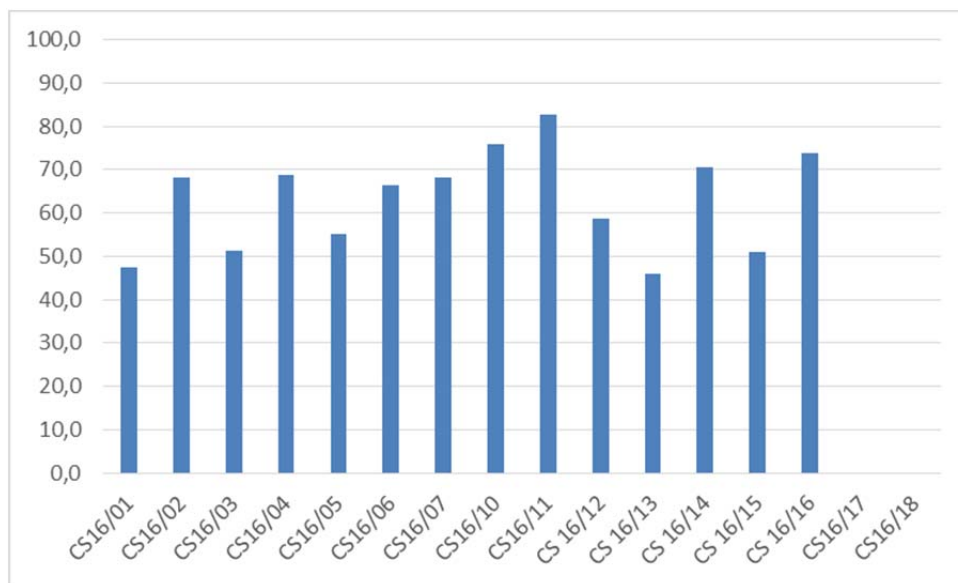


Figure 3 : Représentation des taux (%) de survie depuis la fécondation jusqu'à la fin de résorption des lots d'œufs produits à Castels.

3.2 Expédition d'œufs

La totalité de la production d'œufs de Castels n'est pas conservée sur site. Une partie de la production annuelle est expédiée au stade œuf vert dans une pisciculture en Corrèze afin de délester les structures de grossissement de la pisciculture de Castels et de « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier ». Ainsi les lots CS16/08 et CS16/09 ont été expédiés à la pisciculture de la Grange, soit 244 000 œufs fécondés. Par ailleurs, le lot CS16/11 (soit 82 000 œufs) a été expédié au stade oeillé à la pisciculture de La Fialicie. L'utilisation des alevins et le détail du partenariat avec ces pisciculteurs sont décrits dans le rapport MIGADO LPROG16.

3.3 Entrées d'œufs sauvages en provenance de Bergerac

Chaque année, deux-tiers de la production totale d'œuf du centre de Bergerac est réceptionnée à la pisciculture de Castels. Ces œufs sont généralement transportés dans des caisses isothermes grâce au véhicule et au personnel de Migado. La finalisation de l'incubation de ces œufs, la résorption des alevins et leur élevage se feront en parallèle des lots produits in-situ tout en conservant les traçabilités respectives.



Photographie 6 : Alevins en cours de résorption des réserves vitellines.

Au total, ce sont 190 000 œufs oeillés produits à Bergerac qui ont été expédiés sur le site de Castels pour grossissement. Leur taux de survie moyen est de 67,4 % jusqu'à résorption.

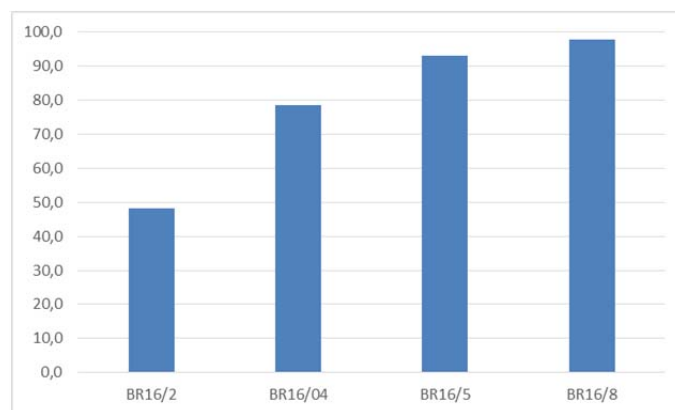


Figure 4 : Taux (%) de survie du stade œillé au stade résorbé des lots d'œufs issus de Bergerac.

3.4 Elevage des juvéniles pour le repeuplement au stade alevin et tacon :

Ces deux stades biologiques sont le noyau dur et l'essentiel de la stratégie de repeuplement et donc de la production du site de Castels. Ils nécessitent une attention quotidienne. Ils correspondent à des saumons âgés de quelques semaines (0,5 à 1.5 gr) à plusieurs mois (1,5 à 3 gr ou plus) pour les tacons. Ainsi, de la fin de l'hiver jusqu'au début de l'été, la totalité des bassins sub-carrés (2 m) de la plateforme sont mobilisés pour cette production (48 en tout) ainsi qu'une partie des bassins circulaires (4 m).

Un dispositif de dégazage par insufflation d'air comprimé a été mis en service dans le réservoir de distribution d'eau de la plateforme d'élevage, il permet d'accroître la part d'eau issue de la source pour l'élevage malgré sa forte teneur en CO₂ dissout. Le deuxième circuit fermé de l'écloserie a également été agrandi afin de conserver une plus grande quantité d'œufs dans des conditions thermiques maîtrisées. Ces aménagements ont été efficaces et ont permis d'éviter les écueils rencontrés en 2012.

Tableau 7: Quantité de saumons élevés à Castels en fonction du stade et de l'origine parentale (sauvages = origine Bergerac et enfermés= origine Castels ou Cauterets).

	alevin	Tacon	Total
Sauvage	69 400	43 500	112 900
Enfermé	271300	54 600	325 900
Total	340 700	98 100	438 800

Considérant qu'en plus des expéditions vers des pisciculteurs privés, les lots d'œufs CS16/10-12-15 et 16 ont été mis en boîte Vibert pour être directement implantés dans des cours d'eau, ce sont 325 900 alevins issus de la souche « enfermés » qui ont été produits à la pisciculture de Castels et lâchés dans le milieu naturel. De même, concernant les poissons de la souche sauvage, ce sont 112 900 individus qui ont été produits. Un lot a été conservé pour produire des smolts pour le repeuplement 2017 (43 500 spécimens), il sera élevé plus de 12 mois durant à la pisciculture. Les autres lots ont été nourris durant quelques semaines puis lâchés en milieu naturel.

Tableau 8 : Masse moyenne des juvéniles produits à Castels

	alevin	Tacon 2 mois	Tacon 9 mois
Sauvage	1,9		20
Enfermé	1,7	3,0	
Total	1,8	3,0	

3.5 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 11 à 13 mois jusqu'à ce qu'ils atteignent le stade smolt ou, à défaut d'une croissance suffisante, 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 élevés afin de les lâcher en aval des barrages non-équipés pour la dévalaison afin de les faire migrer directement vers l'océan.

Tableau 9 : Quantité de tacons et smolts cohorte 2015 (année de naissance) lâchés en 2016.

	Smolts	Tacons 1+	Total
Enfermés / sauvages	13 573	20 350	33 923

En 2016, ce sont 33 923 smolts et tacons 1+ qui ont été produits à Castels à partir des saumons nés en 2015 et conservés 1 an. Ce chiffre est conforme à la moyenne de production, mais la proportion de smolts est faible.

Tableau 10 : Poids moyen des individus de 1 an :

	Smolts	Tacons 1+
Enfermés / sauvages	54,1	6,5



Photographie 7 : Tri manuel des individus de 1 an pour constituer des lots homogènes avec une meilleure croissance.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La production de l'année 2016 a été en accord avec les objectifs. La filière de repeuplement a pu être alimentée conformément aux niveaux définis en groupe Dordogne et il y a même eu un excès sur le stade œuf. Le cheptel de géniteurs est en bonne santé, l'effectif est suffisant pour assurer la production d'un million d'œufs verts pour 2017.

Ce résultat est le fruit des travaux menés sur la qualité de l'eau, les différents paramètres d'élevage, d'un suivi sanitaire assuré par le Groupement de Défense Sanitaire Aquacole Aquitain et un vétérinaire aquacole. Il en a résulté de meilleurs taux de survie aux stades précoces et une gestion générale plus sereine. L'amélioration des protocoles de production pour accroître la qualité du cheptel et des individus repeuplés est un sujet majeur de préoccupation pour Migado. Les axes de travail sont : accroissement de la diversité génétique, limitation de la domestication et de l'usage de produits pharmaceutiques, amélioration des performances de croissance.

En 2016, aucun investissement majeur n'a eu lieu concernant les infrastructures de production (photo 8). Cependant, un abri a été construit pour protéger le convoi de transport d'alevin, il a été conçu en régie pour en limiter le coût. A moyen terme, afin d'améliorer la fiabilité des structures de production et de limiter la consommation d'énergie, les groupes de refroidissement des circuits fermés auraient besoin d'être changés.

Le site de Castels reste l'élément central de la production de saumons pour le plan de restauration de l'espèce dans la Dordogne et l'atelier de préparation de la plupart des opérations de terrain en lien avec le plan saumon Dordogne. **C'est également une vitrine pédagogique utilisée dans le cadre des opérations de communication et d'éducation à l'environnement menées par Migado. La présence de saumon, le cadre pittoresque et le personnel sensibilisé font de ce site un excellent support pour communiquer sur le saumon atlantique et l'enjeu de sa conservation.**



Photographie 8 : Abri construit en 2016.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des pontes et quantité d'œufs récoltés – fiche « comptage d'œufs ».

LOT	DATE	UNITE GENE FEMELLES	OPERATEURS	T°C GENITEURS	REGLE A UTILISER	MESURE 1	MESURE 2	MESURE 3	VOL (l)	NBR/L 1	NBR/L 2	NBR/L 3	MOY NBR/L	NBR OEUF DU LOT	Incubateur	DESTINATION
CS16/01	12/11/2015	1	JC-NICO-LOIC-SEB	12,0	40	64	62,5	63	4,3	4800	4470	4578	4616	19849	1	
CS16/02	12/11/2015	2	JC-NICO-LOIC-SEB	8,0	35	60	61	61	3,7	5903	6203	6203	6103	22581	2	
CS16/03	17/11/2015	3-4-5	JC-NICO-LOIC-SEB	12,0	40	62	64	65	12	4364	4800	5028	4731	56768	7	
CS16/04	17/11/2015	6-7	JC-NICO-LOIC-SEB	9,0	35	61	62	61	15,6	6203	6514	6203	6307	98384	6	
CS16/05	20/11/2015	8-9-10	JC-NICO-LOIC-SEB	13,0	40	62,5	63	64	10,9	4470	4578	4800	4616	50314	5	
CS16/05	20/11/2015	11	JC-NICO-LOIC-SEB	9,0	35	60	60	63	4,8	5903	5903	6834	6213	29824	5	
CS16/06	25/11/2015	12-13-14-15	JC-NICO-LOIC-SEB	12,0	40	66	65	66	16	5264	5028	5264	5185	82965	8	
CS16/07	27/11/2015	16-17	JC-NICO-LOIC-SEB	10,8	40	63	64	64	6,5	4578	4800	4800	4726	30719	9	
CS16/07	27/11/2015	18	JC-NICO-LOIC-SEB	7,0	35	62	63	63	6,7	6514	6834	6834	6727	45073	9	
CS16/08	01/12/2015	19-20	JC-NICO-LOIC-SEB	11,0	40	62	63	63	4,7	4364	4578	4578	4507	21181		La grange
CS16/08	01/12/2015	21-22	JC-NICO-LOIC-SEB	11,0	35	62	61	62	13,6	6514	6203	6514	6410	87181		La grange
CS16/08	01/12/2015	23	JC-NICO-LOIC-SEB	7,0	35	62	61	62	13	6514	6203	6514	6410	83334		La grange
CS16/09	04/12/2015	24	JC-NICO-LOIC-DAVID	11,0	40	64	63	63	2	4800	4578	4578	4652	9304		La grange
CS16/09	04/12/2015	25	JC-NICO-LOIC-DAVID	11,0	35	61	60	60	7,3	6203	5903	5903	6003	43822		La grange
CS16/10	04/12/2015	26-27	JC-NICO-LOIC-DAVID	11-7,5	35	61	60	62	11,8	6203	5903	6514	6207	73239	10	
CS16/11	08/12/2015	28-29	JC-NICO-LOIC-SEB	10,5-7	35	60	60	61	16,6	5903	5903	6203	6003	99650	11	
CS16/12	11/12/2015	30-31-32-33-34-35	JC-NICO-LOIC-SEB	10-7	35	60	61	60	24,6	5903	6203	5903	6003	147674	12	
CS16/13	15/12/2015	36-37	JC-NICO-LOIC-SEB	11,0	35	60	60,5	60	5,4	5903	6052	5903	5953	32144	13	
CS16/14	18/12/2015	38-39-40	JC-NICO-LOIC-SEB	11,0	35	60	60	60	8,3	5903	5903	5903	5903	48995	14	
CS16/15	22/12/2015	41-42-43	JC-NICO-LOIC-SEB	10,5-7	35	60,5	60,5	60,5	10,2	6052	6052	6052	6052	61730	15	
CS16/16	31/12/2015	44-45-46	JC-NICO-LOIC-DAVID	10,5-7	40	68	67	68	6,8	5757	5507	5757	5674	38581	1	
CS16/17	06/01/2016	47	JC-NICO-LOIC-DAVID	10,5	40	69	68	68	1,6	6015	5757	5757	5843	9349	4	
CS16/18	14/01/2016	48	JC-NICO-LOIC-DAVID	11,5	40	68	67	67	1,3	5757	5507	5507	5590	7267	3	pas incubés
														1199929		

Annexe 2 : Exemple extrait de la fiche « suivi de mortalité des pontes »

PONTE CASTELS 2015/16										
M I G A D O Migroteurs Garonne Dordogne		###		vaur	œufs incub classe					
		Pont Crouzet								
		éclosion		incub beaulieu						
Lot	lieu d'is	Date ponte	Nbre Initial	Nbre au 06/02/17	Total Mort	°J	% de survie	Mortalité	Mortalité	Mortalité
								12-nov.	13-nov.	14-nov.
CS16/01		12/11/2015	19849	9432	10417	3164	47,5		240	
CS16/02		12/11/2015	22531	15344	7187	3164	68,1		160	
CS16/03		17/11/2015	56768	29136	27632	3129	51,3			
CS16/04		17/11/2015	98384	67583	30801	3129	68,7			
CS16/05		20/11/2015	80138	44152	35986	3108	55,1			
CS16/06		25/11/2015	82965	55187	27778	3073	66,5			
CS16/07		27/11/2015	75792	51718	24074	3059	68,2			
CS16/10		04/12/2015	73239	55670	17569	3010	76,0			
CS16/11		08/12/2015	99650	82370	17280	2982	82,7			
CS 16/12		11/12/2015	147000	86450	60550	2961	58,8			
CS 16/13		15/12/2015	32144	14779	17365	2933	46,0			
CS 16/14		18/12/2015	48995	34648	14347	2912	70,7			
CS 16/15		22/12/2015	61730	31423	30307		50,9			
CS 16/16		31/12/2015	38581	28486	10095		73,8			
CS16/17		06/01/2015	9349		0	5334	0,0			
CS16/18										
BR16/2		08/12/2015	95878	46225	49653		48,2			
BR16/04		03/02/2016	45543	35799	9744		78,6			
BR16/5		22/12/2015	32702	30452	2250		93,1			
BR16/8		12/01/2016	16429	16067	362		97,8			
			1137667	744270			65,4			

Annexe 3 : Exemple de répartition et de suivi des lots d'œufs dans les différentes structures d'élevage (fiche « gestion cheptel »)

Lot	démarrage	Nbre Initial	Nbre au 6/2/17	Total Mort	Poids moy	Poids total kg	Bassins 2m / 4m
BR16/5	27/03/16	7000	6610	390	0,16	1,1	A1
BR16/5	27/03/16	7000	6570	430	0,16	1,1	A2
BR16/5	27/03/16	7000	6555	445	0,16	1,0	A3
BR16/5	27/03/16	7000	6598	402	0,16	1,1	A4
BR16/4	19/03/16	7310	6663	647	0,19	1,3	B1
BR16/4	19/03/16	7310	6090	1220	0,19	1,2	B2
BR16/4	19/03/16	7310	6260	1050	0,19	1,2	B3
BR16/4	19/03/16	7310	6937	373	0,19	1,3	B4
BR16/2	15/03/16	7800	7551	219	0,19	1,4	C1
BR16/2	15/03/16	7800	7500	480	0,19	1,4	C2
BR16/2	15/03/16	7800	7371	429	0,19	1,4	C3
BR16/2	15/03/16	4500	4197	373	0,19	0,8	C4
BR16/2	15/03/16	7800	7586	202	0,19	1,4	D1
BR16/2	15/03/16	7800	7505	235	0,19	1,4	D2
CS16/7	09/03/16	7800	7519	281	0,2	1,5	D3
CS16/7	09/03/16	7800	7483	317	0,2	1,5	D4
CS16/7	09/03/16	7800	7651	149	0,2	1,5	E1
CS16/7	09/03/16	7800	7639	161	0,2	1,5	E2
CS16/7	09/03/16	7800	7645	155	0,2	1,5	E3
CS16/7	09/03/16	7800	7583	217	0,2	1,5	E4
CS16/6	09/03/16	8000	7852	148	0,2	1,6	F1
CS16/6	09/03/16	8000	7868	132	0,2	1,6	F2
CS16/6	09/03/16	8000	7907	93	0,2	1,6	F3
CS16/6	09/03/16	8000	7889	111	0,2	1,6	F4
CS16/5	01/03/16	7900	7639	261	0,22	1,7	G1
CS16/6	09/03/16	8000	7843	157	0,2	1,6	G2
CS16/6	09/03/16	8000	7897	103	0,2	1,6	G3
CS16/6	09/03/16	8000	7912	88	0,2	1,6	G4
CS16/5	01/03/16	7415	7125	290	0,22	1,6	H1
CS16/5	01/03/16	7415	7172	243	0,22	1,6	H2
CS16/5	01/03/16	7415	7170	245	0,22	1,6	H3
CS16/5	01/03/16	7415	7185	230	0,22	1,6	H4
CS16/4	21/02/16	8100	7651	449	0,25	1,9	I1
CS16/4	22/02/16	8100	7678	422	0,25	1,9	I2
CS16/4	23/02/16	8100	7705	395	0,25	1,9	I3
CS16/5	01/03/16	7415	7150	265	0,22	1,6	I4
CS16/4	25/02/16	8100	7719	381	0,25	1,9	J1
CS16/4	25/02/16	8100	7683	417	0,25	1,9	J2
CS16/4	25/02/16	8100	7682	418	0,25	1,9	J3
CS16/4	25/02/16	8100	7668	432	0,25	1,9	J4
CS16/3	24/02/16	7630	7234	396	0,29	2,1	K1
CS16/3	24/02/16	7630	7304	326	0,29	2,1	K2
CS16/3	24/02/16	7630	7356	274	0,29	2,1	K3
CS16/4	25/02/16	8100	7818	282	0,25	2,0	K4
CS16/3	24/02/16	7630	7188	442	0,29	2,1	L1
CS16/1-2	17/02/16	8100	7377	723	0,31	2,3	L2
CS16/1-2	17/02/16	8100	7133	967	0,31	2,2	L3
CS16/1-2	17/02/16	8100	7179	921	0,31	2,2	L4
			0	0		0,0	
CS16/13	23/03/16	4860	4835	25	0,2	1,0	LAB1G
			0	0		0,0	LAB2G
			0	0		0,0	LAB3G
			0	0		0,0	LAB4G
			0	0		0,0	LAB5G
CS16/13	23/03/16	4860	4836	24	0,2	1,0	LAB1D
CS16/13	23/03/16	4860	4836	24	0,2	1,0	LAB2D
BR16	23/03/16	900	891	9	0,2	0,2	GENIT1
BR16	25/02/16	1518	1476	42	0,2	0,3	GENIT2
			0			0,0	
			0	0		0,0	M1
			0	0		0,0	M2
			0	0		0,0	M3
futurs géniteurs		324	323	1	130	42,0	N1
futurs géniteurs		313	313	0	130	40,7	N2
futurs géniteurs	GROS	750	742	8	40,5	30,1	N3
							O1
							O2
							O3
							O4
							P1
							P2
CS/15/3-BR15 3-5		1250	1242	8	55	68,3	P3
CS/15/3-BR15 3-5		1349	1343	6	55	73,9	P4
		0	0	0		0,0	
							R1
CS/15/3-BR15 3-5		4589	4584	5	39	178,8	R2
CS16/4	25/03/16	6000	5990	10	0,19	1,1	AA1
CS16/4	25/03/16	6000	5977	23	0,19	1,1	AA2
CS16/4	25/03/16	6000	5970	30	0,19	1,1	AA3
CS16/4	25/03/16	6000	5976	24	0,19	1,1	AA4
CS16/4	25/03/16	6000	5991	9	0,19	1,1	AA5
		0	0	0		0,0	
Géniteurs		1316	1066	250	1,3	1385,8	Etang
TOTAL		425024	406740	18284		1905,8	

Annexe 4 : Exemple extrait de la fiche « chantier de pont »

Date	cohorte	Sexe	Unité	Nouveau pitag	Pit-tag	VALIDATION	Eppendorf	Poids	Qualité produit	Qualité 2014	Remarque	Remarque BIS	Réforme	Lot oeufs	Croissance
12/11/2015	2012	M	1	955000004019305		#N/A	EN0147700	1360	2	#N/A	cauterrets			CS1601	#N/A
12/11/2015	2010	M	1	955000004019290	00071349C3	MISSAG016007		910	1	2				CS1601	80
12/11/2015	2011	M	1	955000004019271	00071FE03D	MISSAG018089		330	2	2	Borgne			CS1601	-50
12/11/2015	2012	M	1	955000004019268		#N/A	EN0147699	500	2	#N/A	cauterrets			CS1601	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004019275		#N/A	EN0147685	1490	1	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004019304		#N/A	EN0147686	460	1	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004019269		#N/A	EN0147690	510	1	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004019260		#N/A	EN0147687	450	2	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004019270		#N/A	EN0147689	1000	2	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004019318		#N/A	EN0147691	1320	1	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004018799		#N/A	EN0147693	950	1	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	M	2	955000004018835		#N/A	EN0147692	440	1	#N/A				CS1602	#N/A
12/11/2015	2011	F	1	955000004018830	00071FDB44	MISSAG018100		2160	1	2	sang			CS1601	260
12/11/2015	2012	F	1	955000004018815	00071FEFCC	MISSAG020717		1640	1	0	trouble			CS1601	800
12/11/2015	2011	F	1	955000004018798	0007201EDC	MISSAG018067		1890	2	2				CS1601	630
12/11/2015	2012	F	1	955000004018789	0007200A90	MISSAG020733		2520	2	2				CS1601	1040
12/11/2015	2012	F	1	955000004018810	00071FCF28	MISSAG020697		2020	2	0				CS1601	1250
12/11/2015	2011	f	1	955000004018797	00071FF138	MISSAG018452		2090	2	1				CS1601	1040
12/11/2015	2010	F	1	955000004018796	00071374C3	MISSAG016138		1430	0	0	vertèbres soudées			CS1601	-180
12/11/2015	2011	F	1	955000004018847	00071FD7EB	MISSAG018066		2180	1	2				CS1601	300
12/11/2015	2011	F	1	955000004018767	00071FFE43	MISSAG018064		1180	2	2				CS1601	480
12/11/2015	2010	F	1	955000004018947	00074D8ACA	MISSAG016198		1250	2	0	vertèbres soudées			CS1601	-30
12/11/2015	2011	F	1	955000004018751	00074F3AD1	MISSAG018176		890	2	1				CS1601	270
12/11/2015	2011	F	1	955000004018753	000715DD69	MISSAG018375		1130	1	2	mal vidée			CS1601	-50
12/11/2015	2013	F	2	955000004018734		#N/A	EN0147681	1080	2	#N/A		8°		CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	F	2	955000004018701		#N/A	EN0147683	1260	2	#N/A		8°		CS1602	#N/A
12/11/2015	2013	F	2	955000004018694		#N/A	EN0147684	1290	2	#N/A		8°		CS1602	#N/A

*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.*

Opération financée par :



Association MIGADO

18 Ter Rue de la Garonne - BP 95 - 47520 LE PASSAGE D'AGEN

Tel : 05 53 87 72 42

www.migado.fr - 