

Production et repeuplement en saumon atlantique sur le Bassin de la Garonne

Année 2020

S. Bosc ; O. Menchi ; L. Maynadier ; C. Viguier ; P. Baudoui



M I G A D O

RESUME

Production et repeuplement en saumon atlantique sur le Bassin de la Garonne : année 2020

Objectifs de l'action

- **Production de juvéniles de saumon en pisciculture**
- **Suivi génétique par assignation parentale**
- **Repeuplement en saumon de la Garonne, de la Neste et de l'Ariège**

Chiffres clés



Production

1 038 300 œufs de saumon au stade oeillé produits dans les piscicultures dédiées au programme Garonne.



Suivi génétique

700 géniteurs des piscicultures et **45** adultes en migration ont pu être échantillonnés en 2020 sur le bassin Garonne pour le suivi par assignation de parenté.



Repeuplement

729 000 jeunes saumons, tous stades confondus ont été déversés sur le bassin de la Garonne en 2020.

Contexte de l'année

La filière de production Migado est alimentée par les saumons adultes de retour, capturés sur le bassin GD et transférés au centre de reconditionnement de Bergerac. Les piscicultures de multiplication de Pont Crouzet/La Mandre et Cauterets réalisent l'élevage des cheptels de saumons de 1ère génération enfermée et assurant, à partir de ces géniteurs, la plus importante part de la production d'œufs.

Le suivi génétique par assignation parentale de l'ensemble des saumons déversés sur le bassin Garonne Dordogne, qui avait débuté en 2008, a été poursuivi en 2020.

Les opérations de repeuplement en saumon atlantique sur le bassin de la Garonne se sont déroulées cette année dans des conditions favorables avec une hydrologie moyenne.

Bilan et perspectives

Production

Avec plus de 1 038 000 œufs de saumon au stade oeillé, la production 2020 dépasse largement l'objectif fixé par le programme de restauration du saumon sur le bassin de la Garonne (650 000 œufs oeillés/an).

La pisciculture de Cauterets a pu produire en 2020 plus de 668 000 œufs oeillés pour les programmes Garonne et Dordogne. Ce site s'avère primordial pour assurer le maintien d'un niveau maximum de production pour la filière MIGADO.

Suivi génétique

Depuis 2008, la base de données génétiques Migado compte au total plus de 15 000 géniteurs de pisciculture et près de 1200 saumons en migration. Un travail d'analyse et de synthèse de l'ensemble des résultats a été poursuivi en 2020 et 2 articles scientifiques devraient être publiés en 2021. La traçabilité des juvéniles issus des piscicultures MIGADO et le suivi des pratiques de repeuplement permettront de mieux comprendre le fonctionnement de la population.

Repeuplement

En 2020, depuis Pont Crouzet :

- 352 850 alevins et 134 250 pré-estivaux ont été déversés sur la Garonne et la Neste en amont des stations de piégeage à la dévalaison de Pointis et Camon.

- l'Ariège, entre Saverdun et Foix, a bénéficié d'un effort de repeuplement de 134 950 alevins, 10 610 pré-estivaux.

- 2 430 smolts 1+ ont été lâchés sur la Garonne à l'aval de Carbonne.

REMERCIEMENTS

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

- L'Union Européenne, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'Office Français de la Biodiversité et la Fédération Nationale de la Pêche en France ;

- Les Fédérations Départementales de Pêche et les AAPPMA de l'Ariège, de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées et plus particulièrement le personnel de la pisciculture de Cauterets (65) ;

- Les Services Départementaux de l'OFB de l'Ariège, de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées.

Equipe de travail MIGADO

Coordination et Rédaction

Chargé de missions : Stéphane Bosc

Edition : Marie Pierre Caprini

Suivi génétique :

Olivier Menchi, Louarn Fauchet, Stéphane Bosc

Production salmonicole :

Christian Viguié, Luc Maynadier et Pascal Baudouin

Opérations de repeuplement :

Christian Viguié, Luc Maynadier, Pascal Baudouin

Alexandre Nars et Stéphane Bosc

RESUME

La filière de production de juvéniles de saumons atlantiques destinés au bassin de la Garonne se compose d'un réseau comprenant quatre structures permettant d'accomplir trois grandes étapes :

- la production d'œufs qui est réalisée par le centre de Bergerac (souche sauvage Garonne-Dordogne) et les piscicultures de Pont Crouzet et de Cauterets (souche enfermée de 1^{ère} génération Garonne-Dordogne),

- l'embryonnement et l'éclosion qui sont effectués à la pisciculture de Pont Crouzet et son annexe de La Mandre,

- le grossissement des individus produits est effectué à la pisciculture de Pont Crouzet.

Les éclosiers de Pont Crouzet et de la Mandre ont disposé pour le repeuplement du Bassin de la Garonne en 2020 de plus de 1 038 300 œufs au stade oeillé.

Depuis 2008, pour la première fois en France, une étude utilisant les dernières innovations en matière de génie génétique est réalisée à l'échelle du bassin versant Garonne-Dordogne. Elle est mise en œuvre dans le cadre d'un plan de restauration d'espèce. Les bénéfices attendus pour le programme saumon sont multiples : évaluer la contribution de la reproduction naturelle et le « succès » (en termes de représentation) des poissons déversés en fonction de leur site de production et/ou de déversement et améliorer les pratiques en cours dans les centres de production.

Les déversements de jeunes saumons pour le repeuplement du bassin de la Garonne se déroulent en 3 phases (selon le stade) : au mois d'avril pour les smolts, d'avril à juin pour les alevins et de juin à juillet pour les pré-estivaux. Les opérations de repeuplement sont réalisées par le personnel et avec les moyens techniques de MIGADO.

En 2020, 352 850 alevins et 134 250 pré-estivaux ont été déversés sur la Garonne et la Neste en amont des stations de piégeage à la dévalaison de Pointis et Camon. L'Ariège, entre Saverdun et Foix, a bénéficié d'un effort de repeuplement de 134 950 alevins, 104 610 pré-estivaux.

Parmi les smolts produits à la pisciculture de Pont Crouzet, 2 430 smolts ont été relâchés en aval de la centrale de Carbonne.

Au total, ce sont donc plus de 729 000 jeunes saumons, tous stades confondus, qui ont été déversés sur le bassin de la Garonne en 2020. Cet effort de repeuplement figure parmi les plus importants réalisés depuis plus de vingt années d'exercice.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	i
RESUME	ii
SOMMAIRE	iii
LISTE DES ILLUSTRATIONS	iv
INTRODUCTION	1
1 La production de juvéniles	2
1.1 La filière de production MIGADO pour le repeuplement	2
1.2 Les structures de production pour le bassin de la Garonne	3
1.3 Fonctionnement de la pisciculture de Pont Crouzet en 2020	4
1.3.1 Présentation.....	4
1.3.2 Plans de masse.....	4
1.3.3 Capacité de production atteinte.....	4
1.3.4 Description et consistance des travaux réalisés en 2020.....	4
1.3.5 Régime thermique.....	5
1.3.6 Alimentation des poissons.....	6
1.3.7 Suivis sanitaires et obligations réglementaires.....	6
1.3.8 Moyens en personnel.....	7
1.4 La production d'œufs	7
1.4.1 Protocole de ponte.....	9
1.4.2 Pontes sur le site de Pont Crouzet.....	10
1.4.3 Cheptel de géniteurs enfermés sur le site de Cauterets.....	10
1.4.4 Entrées d'œufs sauvages de Bergerac.....	11
1.5 Bilan de la production pour les stades alevin et pré-estival (contingent 2020)	12
1.6 Bilan de la production pour les stades tacons et smolts	12
1.6.1 Tacons et smolts des contingent 2019.....	12
1.6.2 Tacons du contingent 2020 disponibles pour la campagne 2021.....	13
2 Le suivi génétique	14
2.1 Le suivi génétique	14
2.1.1 Principe de l'étude.....	14
2.1.2 Partenariat.....	15
2.2 Analyses génétiques	15
2.2.1 Prélèvements sur les géniteurs en pisciculture.....	15
2.2.2 Traçabilité de la production.....	16
2.2.3 Analyse génétique de la descendance.....	16
3 LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT 2020	19
3.1 Capacités d'accueil en juvéniles du bassin de la Garonne	19
3.2 Organisation, calendrier des opérations et moyens mis en œuvre	21
3.3 Répartition par stade et origine des saumons déversés	21
3.4 Répartition géographique	22
3.5 Comparaison interannuelle de l'effort de repeuplement	25
3.6 Communication autour du programme de production et de repeuplement	26
CONCLUSION	27
ANNEXES	28

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Organisation de la filière MIGADO de production de saumon atlantique	3
Figure 2 : Travaux et installation 2020 à Pont Crouzet : conduites d'alimentation en eau des bassins d'alevinage changées. Pour chaque conduite, une vanne en tête a été mise en place pour faciliter leur nettoyage et éviter le gel pendant l'hivernage	5
Figure 3 : Températures de l'eau du Sor à Pont Crouzet (en °C) en 2020	5
Figure 4 : Nombre et origine des œufs au stade oeillé mis en éclosion à Pont Crouzet et à La Mandre depuis 2000	8
Figure 5 : stockage et mise en incubation des œufs après la ponte	9
Figure 6 : Récolte des ovules et du liquide coelomique d'une femelle et de la laitance d'un mâle.....	9
Figure 7 : Nombre d'œufs verts et oeillés produits pour chaque ponte à Pont Crouzet.....	10
Figure 8 : comptage et mise en caisse de transport des œufs produits à la pisciculture de Cauterets	11
Figure 9 : Niveau d'assignation possible à partir d'un saumon adulte capturé sur le bassin Garonne Dordogne	15
Figure 10 : Marquage par pose sous-cutanée d'un transpondeur.....	16
Figure 11 : Passage hebdomadaire et devenir des saumons contrôlés à Golfech en 2020. Les prélèvements d'ADN ont été effectués sur les saumons piégés et transférés sur l'Ariège et utilisés pour le radio pistage.....	17
Figure 12 : Répartition par stade et par souche des individus déversés en 2020.....	22
Figure 13 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse, secteurs de repeuplement 2020 en juvéniles de saumons.....	25
Figure 14 : Déversements par stade des jeunes saumons sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2020	25
Tableau 1 : Caractéristiques des pontes réalisées à Cauterets.....	11
Tableau 2 : Nombre de saumons adultes en migration sur le bassin de la Garonne prélevés pour des tests d'assignation.	16
Tableau 3 : Répartition du potentiel d'accueil des juvéniles de saumon sur le bassin de la Garonne .	19
Tableau 4 : Répartition des déversements 2020 sur le bassin de la Garonne	22
Tableau 5 : Bilan des déversements en saumons sur le bassin de la Garonne, campagne 2020	24

INTRODUCTION

Engagée dans la politique de restauration des espèces migratrices du bassin de la Garonne, l'association MI.GA.DO. poursuit les actions de repeuplement en saumon atlantique qui lui ont été confiées et dont l'objectif à terme est la reconstitution d'un stock de géniteurs sauvages permettant le maintien d'une population de saumons sur le bassin de la Garonne (mesure SSO1 du PLAGEPOMI 2015 – 2019 poursuivi en 2020). Pour atteindre cet objectif, le niveau de production attendu pour la réalisation des opérations de repeuplement est de 650 000 œufs au stade oeillé. Ce volume d'œufs doit permettre la libération dans le milieu naturel de plus de 500 000 juvéniles sur les 3 principaux axes du Bassin de la Garonne (Ariège, Garonne et Neste).

La filière de production de Migado permet véritablement de reconstituer une population de saumons à partir d'individus sauvages piégés sur le bassin et conservés au Centre du saumon atlantique de Bergerac. Pour la campagne 2020, plus de 183 000 œufs au stade oeillé issus de ces saumons ont été destinés à la production pour le repeuplement du bassin de la Garonne (constitution de cheptels de géniteurs enfermés et production de sujets de repeuplement). L'activité de ce centre pour la saison 2020 est détaillée dans le rapport d'activité MIGADO du centre de Bergerac.

La pisciculture de Pont-Crouzet et l'écloserie de La Mandre réalisent l'ensemble de la production de juvéniles de saumon atlantique de souche acclimatée Garonne Dordogne pour le repeuplement du bassin de la Garonne à partir des œufs produits, d'une part, sur le site (2ème génération, issus de géniteurs enfermés) et, d'autre part, avec ceux provenant du Centre du saumon de Bergerac et de la pisciculture de Cauterets (2ème génération).

Depuis 2008, une étude génétique permet d'évaluer, par assignation parentale, la contribution des actions de repeuplement et la part de la reproduction naturelle dans la population de saumons de retour sur le bassin Garonne Dordogne. Un suivi génétique de l'ensemble des géniteurs et des croisements réalisés lors des pontes est effectué sur chaque site de production d'œufs destinés au repeuplement. Cette étude est réalisée en partenariat avec le Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français, l'Institut National de la Recherche Agronomique et le laboratoire LABOGENA. Un rapport de synthèse des résultats de ce suivi réalisé sur les saumons de retour sur le bassin Garonne Dordogne de 2010 à 2019 a été rédigé en 2020.

Les opérations de repeuplement consistent à assurer le transport et le déversement des sujets produits destinés à être libérés sur les principaux axes du bassin de la Garonne. La priorité est donnée au repeuplement des secteurs de l'Ariège entre Cintegabelle et St Jean du Falga et ceux situés en amont des stations de piégeage transport à la dévalaison de la Garonne (Garonne amont et Neste) avec des sujets aux stades alevin et pré-estival (majorité de la production).

Les opérations d'évaluation (suivi biologique) du repeuplement s'opèrent quelques mois après l'introduction des jeunes saumons (stades alevin et pré-estival) dans le milieu naturel. Ce suivi est réalisé par pêches électriques de contrôle au mois de septembre et au printemps lors de la dévalaison par le suivi des smolts piégés au niveau des stations de piégeage de Pointis et Camon ; voir les rapports MIGADO :

- Suivi des zones de grossissement des juvéniles de saumon atlantique du bassin de la Garonne en 2020.
- Contrôle de la migration des smolts de saumon atlantique en dévalaison au niveau des dispositifs de piégeage et de transfert de Camon et de Pointis-de-Rivière sur la Garonne (31) - campagne 2020.

1 La production de juvéniles

1.1 La filière de production MIGADO pour le repeuplement

Le repeuplement sur le Bassin Garonne Dordogne a débuté dans les années 1980 par des tests avec des faibles effectifs d'œufs provenant essentiellement d'Ecosse. La période 1988-1992 correspond à l'intensification des opérations de repeuplement et progressivement à l'utilisation des souches originaires des grands bassins français les plus proches : Loire-Allier et Adour-Gaves considérées a priori plus adaptées au contexte du bassin.

Depuis 1995, de manière à développer et favoriser le repeuplement à partir d'individus adaptés aux conditions locales, des géniteurs sont piégés au moment de leur migration de montaison dans la Dordogne et la Garonne au niveau des obstacles aménagés puis conservés au centre de reconditionnement de Bergerac. Ces captures représentent au maximum 10 % de l'effectif total des adultes migrants. Ces poissons ont effectué un cycle biologique complet (préparant la reproduction) et surtout une migration en mer vers les eaux froides de l'Atlantique Nord, suivie d'une autre vers leur lieu de provenance (de naissance ou de déversement). Ils ont subi les pressions de sélection du milieu naturel.

Pour la Dordogne, les piégeages ont eu lieu dans la passe à poissons de Bergerac de 1995 à 2002, puis à la station de comptage se situant au niveau de l'aménagement hydroélectrique de Tuilières, à environ 200 km de l'océan. Pour la Garonne, l'aménagement hydroélectrique de Golfech-Malause, se trouvant à 270 km de l'océan, ainsi que l'ouvrage de Carbonne, situé en amont de Toulouse, permettent la capture de géniteurs respectivement depuis 2002 et 2000.

Depuis 1995 (Figure 1), les actions de repeuplement sur le bassin de la Dordogne se font exclusivement à partir de la souche « acclimatée Garonne-Dordogne », celles du bassin de la Garonne ont bénéficié jusqu'en 2010, en plus de cette dernière, d'un apport en œufs de souche Adour issus des géniteurs enfermés (F1) de la pisciculture de Cauterets. Depuis 2011, au démarrage de sa filière de production, MIGADO n'utilise plus, pour sa production d'œufs, que des géniteurs piégés dans le milieu naturel sur le bassin GD (F0) et des géniteurs dits de 1^{ère} génération enfermés (F1).

La filière Migado de production de juvéniles de saumon atlantique pour le repeuplement du Bassin Garonne Dordogne (Figure 1) se compose d'un réseau comprenant 4 structures : Bergerac, Castels, Pont Crouzet et Cauterets permettant de réaliser trois grandes étapes :

- **la production d'œufs** qui est réalisée par le centre de reconditionnement de Bergerac (souche acclimatée Garonne-Dordogne), et les piscicultures dites de multiplication de Castels, Pont Crouzet (souche enfermée de 1^{ère} génération Garonne-Dordogne) et de Cauterets (fourniture d'œufs de souche enfermée de 1^{ère} génération Adour-Nives avant 2010 et d'œufs de souche Garonne-Dordogne depuis 2011),

- **l'embryonnement** (incubation jusqu'au stade œufs oeillés) qui est effectué sur l'ensemble des sites producteurs d'œufs,

- **l'éclosion et le grossissement** : la majorité des individus sont élevés à la pisciculture de Castels et des piscicultures privées « satellites » pour le repeuplement sur la Dordogne et à la pisciculture de Pont Crouzet pour le repeuplement sur l'axe Garonne. Les déversements des juvéniles de saumon sont effectués à différents stades : œuf, alevin, tacon1+ et smolt.

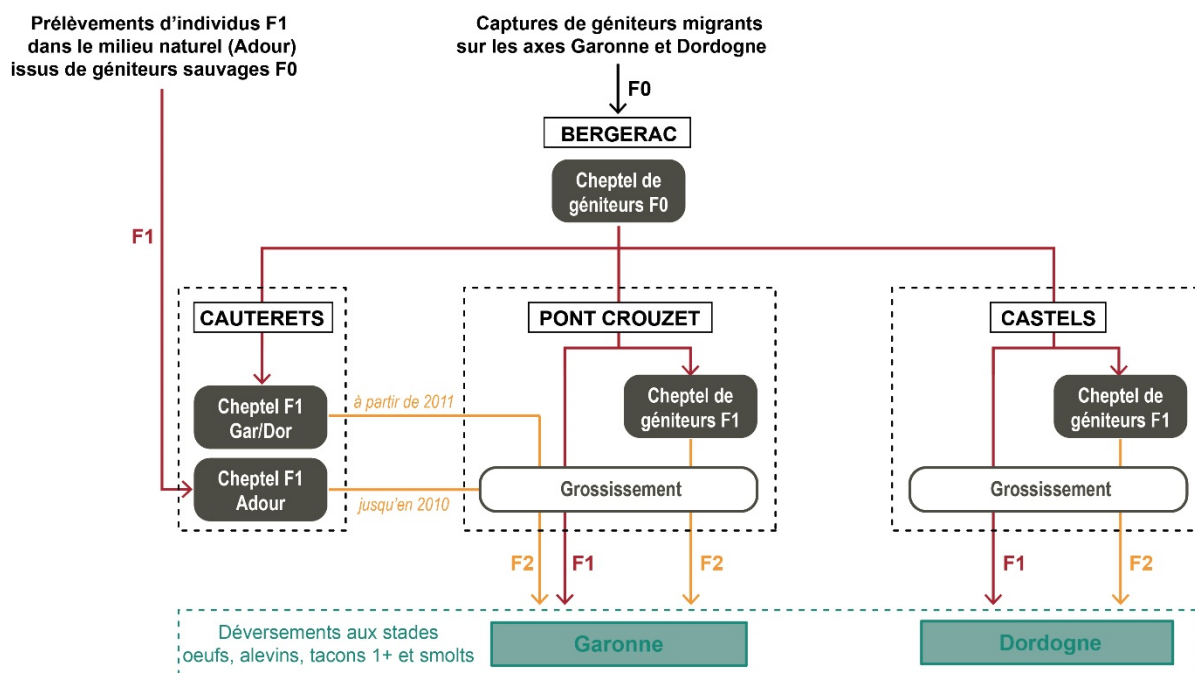


Figure 1 : Organisation de la filière MIGADO de production de saumon atlantique

1.2 Les structures de production pour le bassin de la Garonne

En 2020, la production d'œufs et le grossissement des juvéniles de saumon atlantique destinés au repeuplement du bassin de la Garonne ont mobilisé les piscicultures suivantes :

- **Le centre de reconditionnement de Bergerac** (24, MI.GA.DO.) qui assure le reconditionnement de géniteurs sauvages de retour, interceptés dans les pièges de Tuilières sur la Dordogne, de Carbonne et de Golfech sur la Garonne. Ce centre produit des œufs de 1^{ère} génération depuis 1995. Les œufs issus des géniteurs présents à Bergerac sont transférés au stade 'œuillé' vers la pisciculture de Pont Crouzet (81) pour la constitution d'un cheptel de géniteurs enfermés et la production de juvéniles destinés au repeuplement (pré-estivaux et smolts). Un rapport MIGADO résume l'activité du centre pour l'exercice concerné.

- **La pisciculture de Cauterets** (65, Fédération de Pêche des Hautes-Pyrénées) qui assure une production d'œufs de souche acclimatée Garonne Dordogne de 2^{ème} génération (comme à Pont Crouzet) à partir d'un cheptel de géniteur de 1^{ère} génération issus de la production de la pisciculture de Bergerac. Les objectifs de production de ce site, en ce qui concerne la production d'œufs de saumons de souche Garonne Dordogne, sont fixés par une convention entre la Fédération de Pêche des Hautes Pyrénées et MIGADO. L'objectif est pour ce site la constitution et l'entretien d'un cheptel de géniteurs enfermés suffisamment important pour pallier les baisses de production accidentelles d'œufs pouvant survenir certaines années sur les autres sites de Migado.

- **La pisciculture de Pont Crouzet** (81, convention OFB – MI.GA.DO.) et **l'écloserie de la Mandre** (convention MI.GA.DO. - Fédération de Pêche du Tarn) qui produisent des œufs provenant de géniteurs enfermés de souche acclimatée Garonne/Dordogne et assurent le grossissement de tous les juvéniles déversés sur le bassin de la Garonne.

1.3 Fonctionnement de la pisciculture de Pont Crouzet en 2020

1.3.1 Présentation

La pisciculture de Pont Crouzet est située dans le Tarn, sur la route D85, au lieu-dit Pont Crouzet, sur la commune de Sorèze, entre la ville de Revel et le village de Sorèze. Cette pisciculture est alimentée par l'eau du Sor.

L'écloserie de La Mandre se trouve au lieu-dit la Bourriette sur la route D45 (commune de Sorèze) et est alimentée par l'eau de l'Orival. Ces deux sites sont complémentaires et distants de 5 km. La pisciculture de La Mandre, considérée comme une annexe à la pisciculture de Pont Crouzet, est gérée par le personnel de la pisciculture de Pont Crouzet.

En 2020, la pisciculture de Pont Crouzet se compose de plusieurs bâtiments (2 appartements, une écloserie en circuit fermé, un local technique, un bureau, une salle de réunion et un garage) et d'une plateforme d'élevage composée de 84 bassins. Le site de La Mandre est composé d'une écloserie (24 auges) et de 9 bassins.

1.3.2 Plans de masse

Les différents éléments de la pisciculture de Pont Crouzet (entrée et sortie d'eau, position des bassins et des bâtiments) sont représentés dans un plan de masse (plan, joint en Annexe 1). Ce plan détaille les différentes tranches d'aménagements, de travaux de remise en état ou nouvelles structures installées, réalisées successivement depuis 1999 et permettant une augmentation programmée du potentiel de production. Le détail des travaux réalisés en 2020 figure au paragraphe 1.2.4.

1.3.3 Capacité de production atteinte

Le tableau de l'Annexe 2 présente les différentes caractéristiques de l'ensemble des structures d'élevage fonctionnelles en 2020 (type de bassin, dimensions, surface disponible...) sur le site de Pont Crouzet et de La Mandre. Chaque bassin est référencé par un numéro correspondant au plan de masse.

1.3.4 Description et consistances des travaux réalisés en 2020

Les principaux travaux pris en charge en régie et dont le matériel a été financé dans le budget global de fonctionnement de la pisciculture (financement Union Européenne, Agence de l'Eau Adour Garonne) ont été pour l'année 2020 la rénovation de 3 conduites principales d'alimentation des bassins d'alevinages à Pont Crouzet.



Figure 2 : Travaux et installation 2020 à Pont Crouzet : conduites d'alimentation en eau des bassins d'alevinage changées. Pour chaque conduite, une vanne en tête a été mise en place pour faciliter leur nettoyage et éviter le gel pendant l'hivernage

1.3.5 Régime thermique

Le suivi thermique de l'eau de la pisciculture de Pont Crouzet a été réalisé en 2020 à l'aide d'un enregistreur de température de type Tinytag aquatic 2.

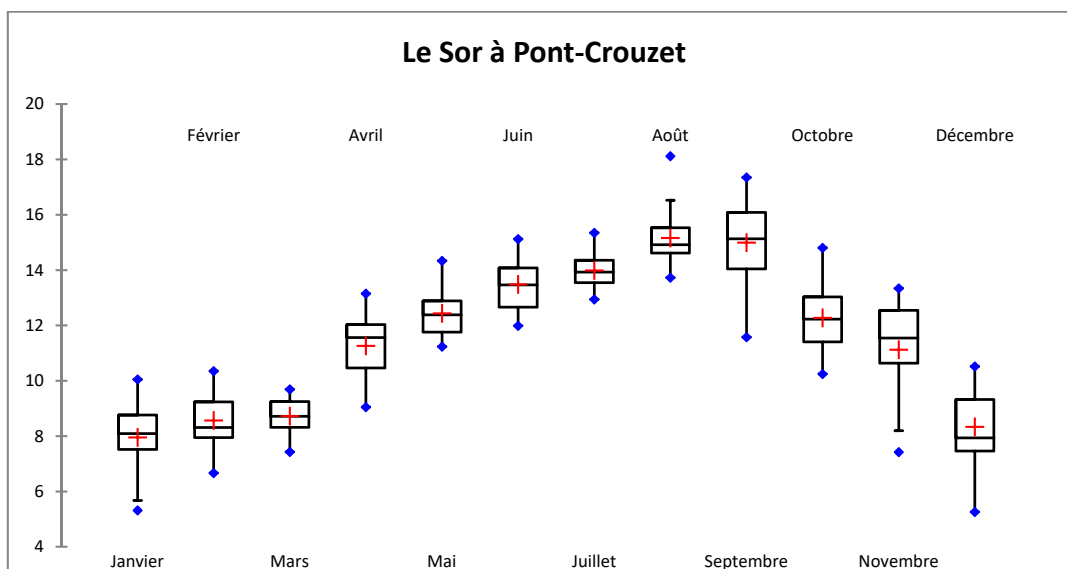


Figure 3 : Températures de l'eau du Sor à Pont Crouzet (en °C) en 2020

1.3.6 Alimentation des poissons

En 2020, il a été utilisé, selon les besoins relatifs à chaque stade de développement des saumons élevés, une seule marque d'aliment (Le Guessant). Les références et catégories d'aliments employés figurent dans le tableau intitulé : *Alimentation 2020* de l'annexe 3. Les aliments semblent avoir donné satisfaction tant au niveau des stades juvéniles que pour les stades adultes. La marque Le Guessant propose des aliments bio dont la composition se rapproche le plus des objectifs recherchés dans la production des individus destinés au repeuplement. De plus, les aliments choisis possèdent la certification Friend of the Sea : leur composition est faite à partir de poissons et de fruits de mer provenant de pêcheries et d'aquacultures durables (information sur <http://www.friendofthesea.org/>).

Des compléments alimentaires (Yang, huile de foie de morue) ont aussi été distribués en 2020.

1.3.7 Suivis sanitaires et obligations réglementaires

La pisciculture de Pont Crouzet est une exploitation piscicole enregistrée sous le numéro d'agrément zoo-sanitaire FR81288000 CE. Le site de La Mandre est enregistré sous le numéro d'agrément zoo-sanitaire FR 81 288 001 CE. Les deux sites ont actuellement un statut indéterminé vis-à-vis des maladies réputées contagieuses NHI et SHV et réalisent 2 séries d'analyses par an (au printemps sur les alevins des 2 sites et en hiver sur liquides coelomiques de géniteurs de Pont Crouzet) pour détecter la présence de ces 2 maladies ainsi que la NPI sur les alevins. Depuis 2000, ces analyses n'ont jamais révélé la présence de ces virus (résultats et bilan sanitaire 2020 en Annexe 4). Une demande de classement indemne de la zone géographique concernée est en cours d'instruction.

Les agréments zoo-sanitaire ont été délivrés pour les deux sites par la DDCSPP du Tarn le 16 octobre 2013.

En 2020, les registres d'élevage ont été tenus conformément à la législation et un bilan sanitaire d'élevage a été effectué par un vétérinaire du cabinet Vet'eau. Une visite sanitaire de la DDCSPP du Tarn a eu lieu le 17 novembre 2020 sur les sites de Pont Crouzet et La Mandre. A cette occasion, l'ensemble des paramètres inspectés a été jugé conforme.

En 2016, l'agrément pour le transport des animaux vivants N° 47020 a été renouvelé par la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations du Lot et Garonne pour une durée de 5 ans (jusqu'en 2020) à l'Association MIGADO, au personnel de la pisciculture de Pt Crouzet et pour le véhicule de la pisciculture de Pont Crouzet (Boxer n° 3699 TB 47). La demande d'un nouveau renouvellement de cet agrément a été faite courant septembre 2020.

Parallèlement au suivi sanitaire et afin de mesurer l'impact des piscicultures sur le milieu naturel, un suivi de la qualité de l'eau a été effectué par un organisme agréé (Laboratoire Départemental d'Analyses du Tarn) au niveau des deux sites sur une période de 24h le 15 avril 2020. Les résultats de ces analyses sont présentés en Annexe 5.

Une inspection des installations de la pisciculture de Pont Crouzet dans le cadre de sa régularisation au titre du code de l'environnement a été faite le 21 septembre 2020 par les services de la Direction Départementale des Territoires du Tarn et du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité du Tarn.

1.3.8 Moyens en personnel

Le personnel assurant le fonctionnement de la pisciculture et la réalisation d'un certain nombre de travaux d'entretien et de rénovation en 2020 était composé de 3 pisciculteurs à temps plein sur le site : 3 techniciens de l'association MIGADO. En complément, 2 techniciens supérieurs de l'association participent aux chantiers de pontes et au suivi génétique (prélèvements et préparations des échantillons et gestion de la base de données).

Un chargé de missions de l'association MIGADO assure l'encadrement du personnel et la gestion de la pisciculture, la réalisation des bilans et rapports liés à la production ainsi que la coordination des actions de production et de repeuplement sur le bassin de la Garonne.

Cette année, dans les conditions particulières liées à la pandémie due au Covid-19 une attention particulière a été de mise vis-à-vis des aspects sanitaires et de la protection du personnel. Les opérations de production et de repeuplement ont pu être maintenues malgré la mise place de la mesure sanitaire de confinement qui s'est déroulée du 17 mars au 11 mai 2020.

A partir du 17 mars et jusqu'à la fin du confinement, les plannings ont été modifiés pour qu'il n'y ait qu'une seule personne en même temps sur chaque site. La présence de 2 personnels de Migado à la fois (avec respect des gestes barrières : distanciation et port du masque) sur un même site a été limitée au maximum et autorisée en extérieur pour les tâches le nécessitant comme le chargement du camion les jours de repeuplement, le calibrage des poissons (temps inférieur à 15min par site).

L'ensemble des protocoles et consignes pour le respect des gestes barrière ont été affichés sur les sites conformément à la réglementation du travail et des équipements ont été fournis à l'ensemble du personnel (masques, spray désinfectant, gel hydro alcoolique, savon ...). Des autorisations de circulation ont été délivrées pour les déplacements de chaque personnel. Le fonctionnement général a ainsi été assuré grâce à la présence des trois techniciens pisciculteurs et du chargé de missions.

1.4 La production d'œufs

En 2020, les opérations de repeuplement en saumon atlantique du bassin de la Garonne ont été conduites exclusivement à partir de la souche acclimatée Garonne - Dordogne.

Deux modes de production d'œufs sont utilisés :

- une production directement issue de géniteurs dit « sauvages » capturés par piégeages sur la Garonne et la Dordogne et conservés dans le centre de reconditionnement de Bergerac,

- un second mode qui consiste à créer une génération intermédiaire en élevant en pisciculture des sujets issus des géniteurs sauvages pour en faire eux-mêmes des reproducteurs et obtenir une descendance de 1ère génération enfermée. Ce type de production est réalisé par les piscicultures de Pont Crouzet, Cauterets et Castels.

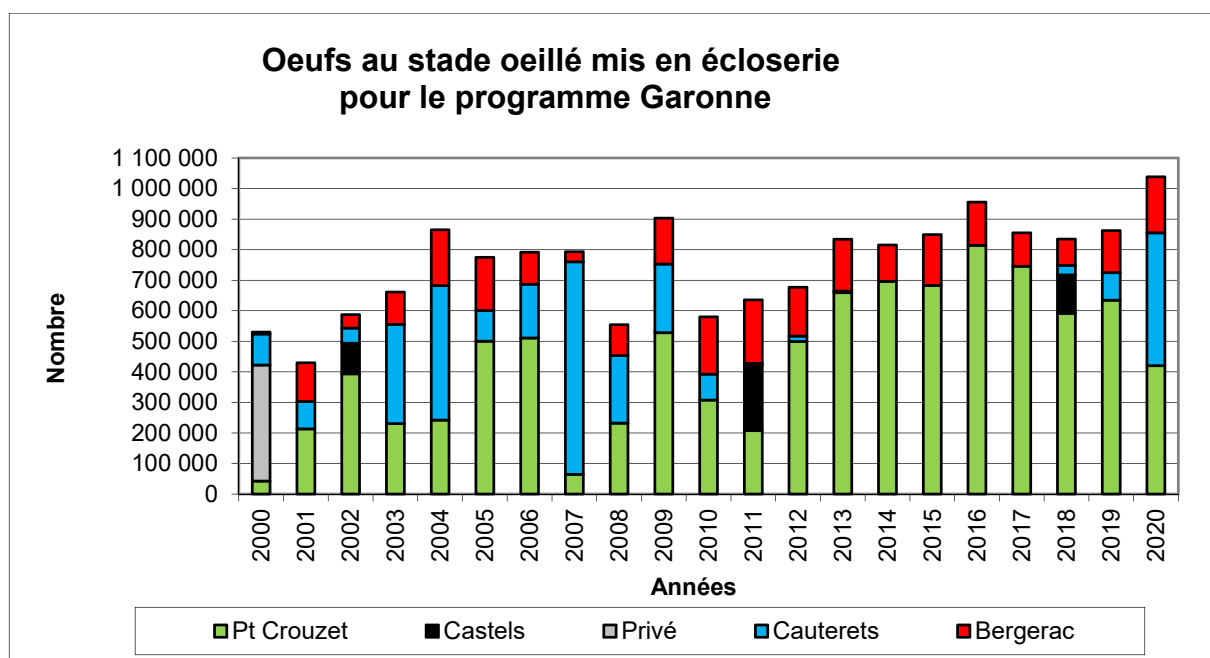


Figure 4 : Nombre et origine des œufs au stade oeillé mis en éclosion à Pont Crouzet et à La Mandre depuis 2000

Les structures de Bergerac, Cauterets et Pont Crouzet ont respectivement assuré la production, en 2020, de 183 520, 434 670, et 420 170 œufs oeillés, soit un total de 1 038 360 œufs oeillés pour le repeuplement du bassin de la Garonne (moyenne de 739 500 œufs oeillés entre 2000 et 2019).

Un incident survenu en octobre 2019 a entraîné la perte d'un tiers des géniteurs en âge de pondre du cheptel de saumon enfermé de Pt Crouzet, en raison d'une intoxication au sulfure d'hydrogène. D'après l'expertise vétérinaire, ce toxique aurait pu être « re-largué » par les vases contenues dans les biefs amont des moulins présents sur le Sor.

Du fait de cette perte de géniteur, la production d'œufs au stade oeillé de la pisciculture de Pont Crouzet a été réduite de moitié par rapport à 2019 et est inférieure à celles obtenues depuis 2012 sur ce site. Cependant, grâce notamment à la production réalisée par le site de Cauterets, **la production totale disponible en 2020 avec plus d'un million d'œufs oeillés dépasse largement l'objectif fixé par le programme de restauration (650 000 œufs oeillés/an) et représente la plus importante quantité d'œuf mis en éclosion pour le programme Garonne.** Parmi les œufs fournis par la pisciculture de Bergerac, 3 000 œufs sont destinés à la production de géniteurs enfermés sur le site de Pont Crouzet. Depuis 2013, la production d'œufs pour le programme Garonne est relativement constante et maintenue à plus de 800 000 œufs au stade oeillé par an.



Figure 5 : stockage et mise en incubation des œufs après la ponte

1.4.1 Protocole de ponte

Les femelles appartenant à une même cohorte sont fécondées par des mâles d'une cohorte différente afin d'éviter les croisements entre frères et sœurs. Les croisements effectués sont optimisés afin d'apporter un maximum de variabilité génétique dans les produits. Aucune sélection dans les géniteurs n'est opérée.

Les pontes commencent par le prélèvement de la semence des mâles. Les semences sont conservées individuellement dans des bédons avec un ajout de Stor-fish (activateur de semence). Ensuite, les femelles d'une même cohorte sont regroupées en séries de 12 à 15 individus. Chaque série de femelles est fécondée par 6 mâles.

Les ovules et le liquide cœlomique de chaque femelle sont récoltés séparément dans des bassines individuelles. L'ensemble des ovules d'une même série de femelles est regroupé après séparation des liquides cœlomiques (fécondation à sec), mélangé puis divisé en trois sous lots. Chaque sous lot est alors fécondé par la semence de 2 mâles distincts. Un dilueur (Acti-fish) est ensuite ajouté pour optimiser la fécondation. Après gonflement et comptage, les œufs sont mis dans les dispositifs d'incubation.



Figure 6 : Récolte des ovules et du liquide cœlomique d'une femelle et de la laitance d'un mâle

Ce protocole est appliqué sur l'ensemble des reproducteurs de première génération enfermés des piscicultures de Castels, Pont Crouzet et Cauterets. Le site de Bergerac (dont le cheptel de géniteurs sauvages est plus restreint) procède différemment. Chaque femelle est croisée par une dizaine de mâles.

1.4.2 Pontes sur le site de Pont Crouzet

1.4.2.1 Cheptel

Les pontes réalisées à Pont Crouzet lors de l'hiver 2019-2020 ont permis la production de plus de 470 600 œufs verts à partir de 304 femelles et 144 mâles issus d'œufs sauvages.

Ces géniteurs appartiennent aux cohortes 2011 à 2017. Au total, 10 journées de ponte ont été effectuées entre le 22 novembre 2019 et le 2 février 2020. L'ensemble des œufs a été mis en incubation dans les structures du circuit fermé de Pont Crouzet. Le taux de survie moyen jusqu'au stade oeillé a été supérieur à la moyenne de celui généralement obtenu sur ce site chaque année (89,3 %).

1.4.2.2 Taux de survie stade oeillé

Les œufs issus des géniteurs enfermés de Pont Crouzet ont donné 634 740 œufs au stade oeillé (soit un taux de survie moyen de 89,3 % ; min 56 % max 99 %) entre le stade œufs verts et oeillés (détails en Annexes 6 et 7 et Figure 7). Ce résultat est excellent, il est supérieur à la moyenne de ceux généralement observés sur le site de Pont Crouzet.

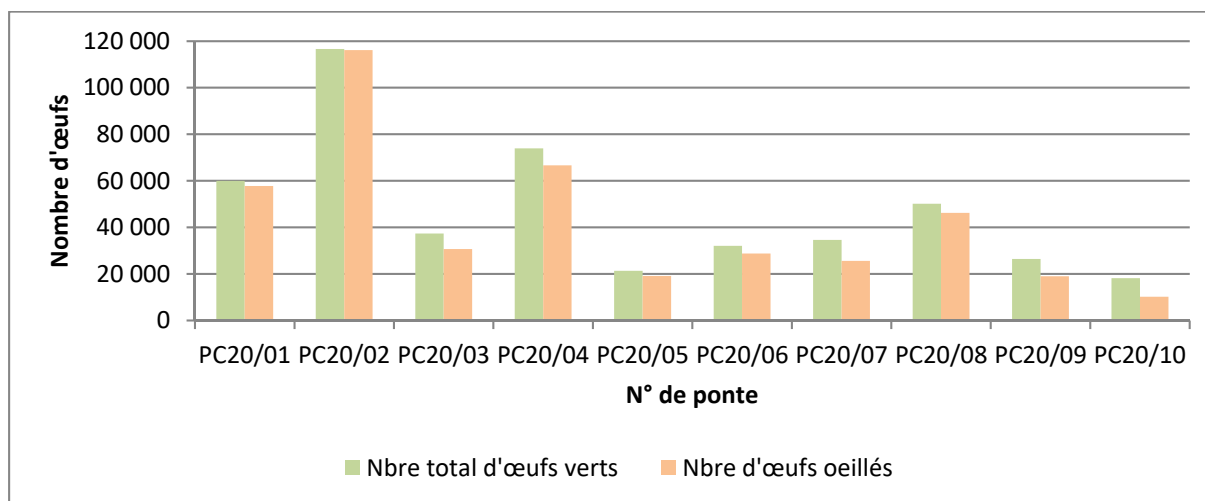


Figure 7 : Nombre d'œufs verts et oeillés produits pour chaque ponte à Pont Crouzet

1.4.3 Cheptel de géniteurs enfermés sur le site de Cauterets

La production par la filière Migado d'œufs de saumon a été sécurisée par la constitution d'un cheptel de géniteurs enfermés de souche Garonne Dordogne à la pisciculture de Cauterets (65). Ce cheptel de saumons atlantiques de souche Garonne Dordogne de la pisciculture de Cauterets était constitué à la date du 3 janvier 2020 de 759 saumons (89 immatures, 310 mâles et 360 femelles) appartenant aux contingents 2015 et 2016. Ce cheptel a pu fournir, en 2020, un total de 668 000 œufs au stade oeillé répartis en 4 pontes (Tableau 1).

Ces œufs ont été livrés sur les piscicultures Migado de Pont Crouzet et Castels pour la réalisation du programme de repeuplement sur le bassin de la Garonne et de la Dordogne. Cette production à Cauterets a été la plus importante réalisée pour Migado à partir de saumon de souche acclimatée Garonne Dordogne. Pour mémoire 696 000 œufs de souche Adour avaient été fournis par Cauterets pour le programme Garonne en 2007. Ce niveau de production a permis de maintenir un niveau très important de production d'alevin pour les piscicultures Migado de Castels et Pont Crouzet qui avaient connues toutes les deux des pertes importantes de géniteurs enfermés en fin d'années 2019.

La pisciculture de Cauterets joue un rôle primordial dans l'organisation de la filière de production pour le repeuplement mis en place sur le bassin Garonne Dordogne.

Ponte	Date	Méthode Ponte	Nbre de femelles	Nbre de males	Nbre œufs verts estimés	Nombre oeillés réels	Survie estimée	Destination
CT20/01	21/11/2019	MIGADO	52	19	115 000	103 000	90%	Pt Crouzet
CT20/02	28/11/2019	MIGADO	95	36	240 000	203 000	85%	Castels
CT20/03	05/12/2019	MIGADO	169	66	385 149	334 000	87%	Pt Crouzet
CT20/04	18/12/2019	MIGADO	17	6	32 000	28 000	88%	Castels
TOTAL	-	-	333	127	772 149	668 000	87%	-

Tableau 1 : Caractéristiques des pontes réalisées à Cauterets.

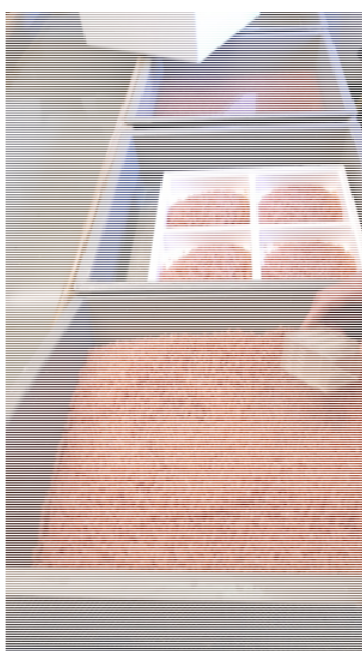


Figure 8 : comptage et mise en caisse de transport des œufs produits à la pisciculture de Cauterets

1.4.4 Entrées d'œufs sauvages de Bergerac

L'effectif d'œufs provenant de Bergerac ayant servi au programme de restauration du saumon sur le bassin de la Garonne (repeuplement et constitution du cheptel enfermé de Pont Crouzet) a été de 183 500 œufs en 2020. Pour améliorer la traçabilité des lots d'œufs fournis par le centre de Bergerac et optimiser le suivi génétique (Cf. § 3), des œufs appartenant à 2 pontes (pontes 4 et 5) et uniquement livrés sur le site de Pont Crouzet ont été destinés à la production de juvéniles pour le repeuplement. Pour la régénération du cheptel de géniteurs enfermés, 2 autres lots d'œufs ont été livrés (total de 3 000 œufs). Ces lots ont été constitués d'œufs provenant d'un maximum de femelles sauvages présentes à Bergerac afin d'accroître la variabilité génétique des individus futurs reproducteurs sur les sites de multiplication.

Depuis 2010, le centre de Bergerac bénéficie du statut sanitaire « site de quarantaine », ce qui lui permet de livrer des œufs sur l'ensemble du territoire national.

1.5 Bilan de la production pour les stades alevin et pré-estival (contingent 2020)

La pisciculture de Pont Crouzet tient une place centrale dans la production des alevins destinés au bassin de la Garonne. Ce site, avec son annexe de La Mandre, assure l'éclosion, la résorption et la phase de grossissement de l'ensemble des juvéniles destinés au repeuplement du bassin de la Garonne.

Les saumons produits aux stades alevins et « pré-estivaux » à Pont Crouzet sont :

- directement destinés au repeuplement de la Garonne, de l'Ariège et de la Neste,
- conservés à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolts et de géniteurs enfermés (origine sauvage acclimatée Garonne Dordogne),

L'Annexe 8 présente, par contingent et depuis 2000, le total des saumons produits à Pont Crouzet aux stades « alevins/pré-estival ».

La plus grande partie de la production d'alevins, soit 726 660 individus, est destinée directement au repeuplement aux stades alevin et pré-estival ; le reste étant destiné à la production de smolts et de géniteurs enfermés (3 540 ind.). La production totale d'alevins s'élève donc en 2020 à un total de 730 200 individus.

Ce niveau de production a pu être atteint malgré la perte de la majorité des alevins issus des œufs provenant de la pisciculture de Bergerac. En effet seul 21 000 alevins issus d'un total de 180 500 œufs fournis par Bergerac ont survécu. Une mortalité excessive des alevins en période de résorption de vésicule est survenue sur ces lots. Ce phénomène est aussi apparu sur d'autres lots produits par Bergerac et gardés en test sur ce site et sur ceux fournis à la pisciculture de Castels. Ces alevins provenaient de géniteurs reconditionnés. D'après les avis des vétérinaires qui suivent la pisciculture de Bergerac ces mortalités pourraient être causées par une carence en nutriment des géniteurs reconditionnés. Un nouveau protocole de nourrissage des géniteurs a été mis en place à Bergerac pour la saison de reconditionnement des géniteurs 2020.

Malgré cette perte importante, la production réalisée cette saison figure parmi les plus importantes de la pisciculture de Pont Crouzet. La survie entre les stades œuf oeillé et alevin pour les lots produits à Cauterets et à Pont Crouzet a quant à elle été très bonne soit 88% de survie.

Sur l'ensemble des 3 540 individus 0+, 2 660 ont été conservés à la pisciculture pour la production de géniteurs enfermés et 880 pour la production de smolts. La production de smolts est destinée aux expérimentations réalisées au printemps 2021 par la Pôle Eco Hydraulique sur l'Ariège (tests d'innocuité).

1.6 Bilan de la production pour les stades tacons et smolts

1.6.1 Tacons et smolts des contingent 2019

Le bilan 2020 de la production de Pont Crouzet pour les stades plus avancés de tacons et de smolts (contingent 2019) figure en Annexe 11.

Au total, 2430 smolts 1+, ont été produits. Ces smolts étaient initialement destinés aux opérations de marquage et à des tests d'innocuité au niveau de centrales hydroélectriques. Du fait du confinement dû à la pandémie liée au Covid-19, ces opérations n'ont pu avoir lieu et les smolts ont été libérés dans le milieu naturel : 2 130 en aval de la centrale hydroélectrique de Carbonne sur la Garonne et 300 sur l'Ariège en aval de Pébernat.

1.6.2 Tacons du contingent 2020 disponibles pour la campagne 2021

Le lot de saumons du contingent 2020 conservé à la pisciculture de Pont Crouzet pour la production de smolts (printemps 2021) était constitué au 07/10/20 de 3 100 tacons 0+ dont 880 individus de souche enfermée (PC 20/04).

La sélection des futurs géniteurs sera faite au printemps 2021 parmi les 2 220 individus de souche sauvage (issus des pontes réalisées à Bergerac) présents à Pont Crouzet.

A retenir :

- Avec plus de 1 038 000 œufs de saumon au stade oeillé, la production 2020 dépasse largement l'objectif fixé par le programme de restauration (650 000 œufs oeillés/an).
- La pisciculture de Cauterets a pu produire plus de 668 000 œufs oeillés pour les programmes Garonne et Dordogne. Ce site s'avère primordial pour assurer le maintien d'un niveau maximum de production pour le bassin Garonne Dordogne.
- La production totale d'alevins s'élève en 2020 à plus de 730 000 individus. Cette production figure parmi les plus importantes réalisées à la pisciculture de Pont Crouzet malgré les pertes importante survenues sur les alevins issus des géniteurs reconditionnés de Bergerac.

2 Le suivi génétique

2.1 Le suivi génétique

2.1.1 Principe de l'étude

Cette étude a pour objectif l'évaluation de l'efficacité du programme de repeuplement en saumon atlantique réalisé sur le Bassin Garonne Dordogne. La technique d'assignation parentale, basée sur l'ADN des poissons a été utilisée pour connaître l'origine des saumons remontant sur le Bassin.

Les bénéfices attendus sont multiples. Ce suivi génétique doit permettre de connaître la contribution des actions de repeuplement et la part de la reproduction naturelle dans la population de saumons de retour.

Dans un second temps et selon les résultats obtenus, ce travail doit permettre une optimisation des stratégies de repeuplement et une amélioration des pratiques dans les piscicultures.

La technique d'assignation parentale utilisée demande plusieurs étapes :

- Le prélèvement d'ADN sur l'ensemble des géniteurs et l'enregistrement des croisements réalisés lors des pontes dans les piscicultures produisant les œufs de saumon destinés aux opérations de repeuplement du Bassin Garonne Dordogne.
- Le prélèvement d'ADN sur un échantillon représentatif des saumons adultes entrant dans le bassin Garonne Dordogne afin de s'y reproduire.
- Le génotypage de tous les prélèvements d'ADN réalisés et l'utilisation du logiciel d'assignation pour retrouver la filiation de chaque saumon échantillonné en montaison.

L'interprétation des résultats n'est possible que si la traçabilité des différents lots de saumon repeuplés aux différents stade est bien respectée.

Cette étude a débuté en 2008. Des échantillons de tissus sont prélevés sur tous les géniteurs de saumons participant à la production de juvéniles destinés au repeuplement du bassin Garonne et Dordogne. L'empreinte génétique de chaque poisson ayant permis de produire les œufs, alevins, tacons et smolts destinés au repeuplement est ainsi connue. Il est nécessaire de conduire en parallèle ce suivi sur les deux bassins car, bien que le saumon ait un homing strict, le phénomène d'égarement est possible entre les deux axes. Si l'étude avait eu lieu sur un seul bassin, les saumons égarés de leur rivière d'origine auraient pu être classés comme issus de la reproduction naturelle car non assignés et donc conduire à une sous-estimation de la contribution des poissons de repeuplement dans la population naturelle.

Depuis 2010, des prélèvements de cellules (cavité branchiale, bout de nageoire) et d'écailles sont réalisés sur les saumons adultes de retour capturés au niveau des pièges de Tuilières sur la Dordogne, Golfech et Carbonne sur la Garonne. Les tests d'assignation parentale, effectués à partir de ces saumons, permettent de connaître leur origine : naturelle ou issue de repeuplement (niveau 1 de l'assignation, Figure 9) mais aussi, grâce à la traçabilité des lots élevés et déversés dans le milieu naturel, de savoir s'ils proviennent du cheptel dit F0 de Bergerac ou d'un site multiplicateur de niveau 2, poisson dit « F1 » et de niveau 3 pour les poissons dit « F2 ». Enfin, pour les poissons issus de repeuplement il est possible de déterminer la rivière dans laquelle ils ont été lâchés (niveau 4). Les premières assignations sont possibles à partir des remontées des saumons ayant passé un hiver en mer en 2010.

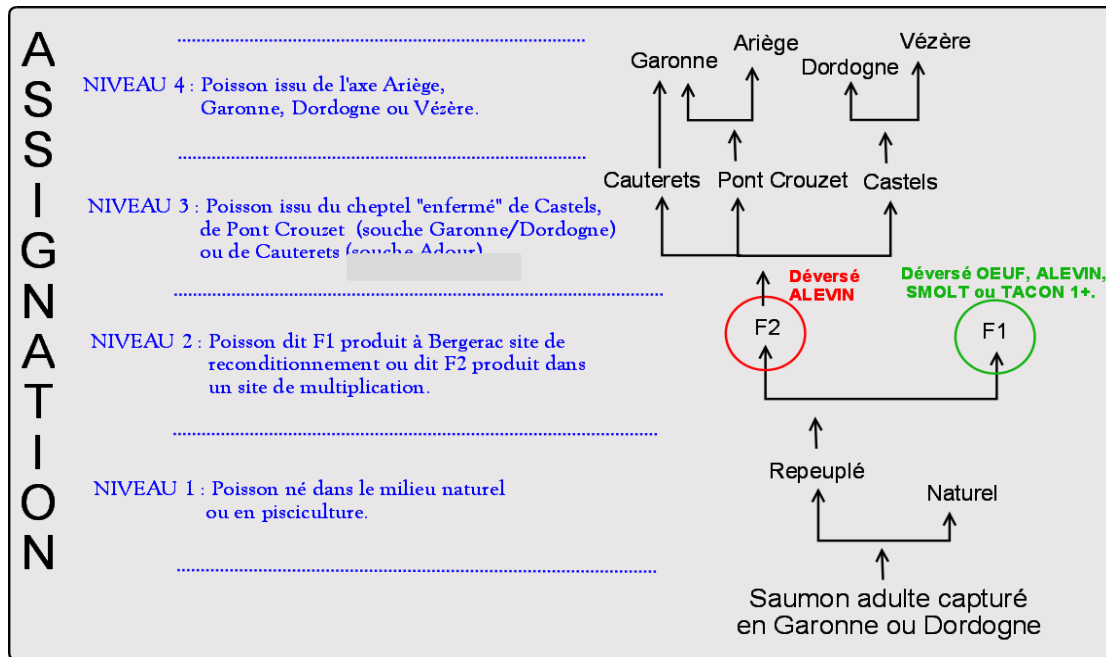


Figure 9 : Niveau d'assignation possible à partir d'un saumon adulte capturé sur le bassin Garonne Dordogne

C'est la première fois, en France, qu'une étude, utilisant les dernières innovations en matière de génie génétique, est mise en œuvre dans un plan de restauration d'espèce piscicole migratrice.

2.1.2 Partenariat

Trois autres structures spécialisées dans les techniques de génie génétique participent avec MIGADO à cette étude :

- Le SYSAAF (Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français) qui gère l'interface avec les généticiens pour la mise en place des protocoles ;
- L'INRA de Jouy-en-Josas qui apporte des compétences scientifiques en matière d'analyse des données génétiques ;
- Le laboratoire LABOGENA qui réalise toute la partie technique en matière de génie-génétique.

Migado assure toute la partie échantillonnage en pisciculture et/ou sur le terrain et participe à l'analyse et à la restitution des résultats.

2.2 Analyses génétiques

2.2.1 Prélèvements sur les géniteurs en pisciculture

Lors des pontes, les échantillons de tissus prélevés sur les géniteurs sont classés, étiquetés et enregistrés dans une base de données. Au total, depuis 2008, près de 5 700 géniteurs ont fait l'objet de prélèvements sur les sites de Pont Crouzet et Cauterets (prélèvements réalisés par ablation d'un bout de nageoire). Lors de ces opérations, chaque géniteur est marqué à l'aide d'un transpondeur (Figure 10) et les croisements effectués sont répertoriés dans la base de données. Les prélèvements sont ensuite expédiés au laboratoire de génie génétique LABOGENA pour la réalisation du génotypage de chaque individu.



Figure 10 : Marquage par pose sous-cutanée d'un transpondeur.

2.2.2 Traçabilité de la production

Chaque lot de juvéniles déversés sur le bassin de la Garonne est identifié par un code. Ce code permet une traçabilité précise depuis la mise en incubation des œufs jusqu'aux secteurs de déversement des juvéniles. Ainsi, pour connaître la provenance de chaque adulte contrôlé à la remontée, les œufs produits par chaque femelle sont regroupés sous un même code de lot et sont élevés dans les mêmes structures d'élevage (incubateur, auge, bassin). Les saumons issus d'un même lot sont déversés sur un même secteur géographique.

2.2.3 Analyse génétique de la descendance

Sur le bassin Garonne Dordogne, la majorité des jeunes saumons dévalent au bout de 1 et 2 ans et restent en eau salée de 1 à 3 années. Les premiers prélèvements d'échantillons réalisés sur les sites de piégeage en montaison pour retrouver les saumons adultes dont les parents ont participé aux reproductions artificielles suivies par cette étude ont débuté en 2010.

Depuis 2010, un prélèvement d'écailles (pour connaître l'âge) et de cellules épithéliales sous l'opercule ou d'un bout de nageoire pour le génotypage est systématiquement effectué sur les adultes piégés à Tuilières, Golfech et Carbonne.

Sur la Garonne, 542 saumons adultes et 163 juvéniles ont pu être prélevés au total depuis 2010 au niveau des pièges et puits de Golfech, Carbonne, Camon (Tableau 2) et par pêches électriques sur la Pique et l'Ariège. Depuis 2019, suite à la réorientation du programme de restauration du saumon sur la Garonne, l'objectif est désormais de piéger et transférer un maximum d'adulte depuis le piège de Golfech sur les secteurs de reproduction de l'Ariège (100 saumons en 2019).

Du fait du confinement, ces opérations n'ont pas pu être réalisées dans leur globalité et seulement 16 saumons ont pu être transférés depuis Golfech sur l'Ariège en 2020. Aussi, 18 saumons supplémentaires ont été piégés à Golfech pour l'étude des conditions de migration entre Golfech et Toulouse par suivi télémétrique. Au total pour 2020, 34 saumons à Golfech et 11 à Carbonne ont pu être prélevés pour le suivi génétique en cours.

Site de piégeage / année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Golfech	20	32	21	8	52	85	46	35	15	114	34
Carbonne	-	16	4	1	4	20	16	5	0	2	11
Camon (dévalaison)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 2 : Nombre de saumons adultes en migration sur le bassin de la Garonne prélevés pour des tests d'assignation.

De plus, plusieurs échantillonnages sur des juvéniles ont été effectués :

- 1 lot de 30 smolts lors de la dévalaison 2011 au niveau des puits de Golfech ;
- 2 lots de 4 tacons en 2012 et 7 tacons en 2013 capturés sur la Pique à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle ;
- 1 lot de 30 tacons capturés sur l'Ariège en 2015 à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle ;
- 1 lot de 47 tacons capturés sur l'Ariège et la Pique en 2016 à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle ;
- 1 lot de 16 tacons capturés sur l'Ariège en 2017 à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle.
- 1 lot de 6 tacons capturés sur l'Ariège en 2018 à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle.
- 1 lot de 19 tacons capturés sur l'Ariège en 2019 à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle de l'Ariège.
- 1 lot de 4 tacons capturés sur l'Ariège en 2020 à l'occasion des pêches électriques sur les secteurs de reproduction naturelle de l'Ariège.

La répartition des prélèvements dans la migration annuelle 2020 réalisée à Golfech est représentée sur la Figure 11.

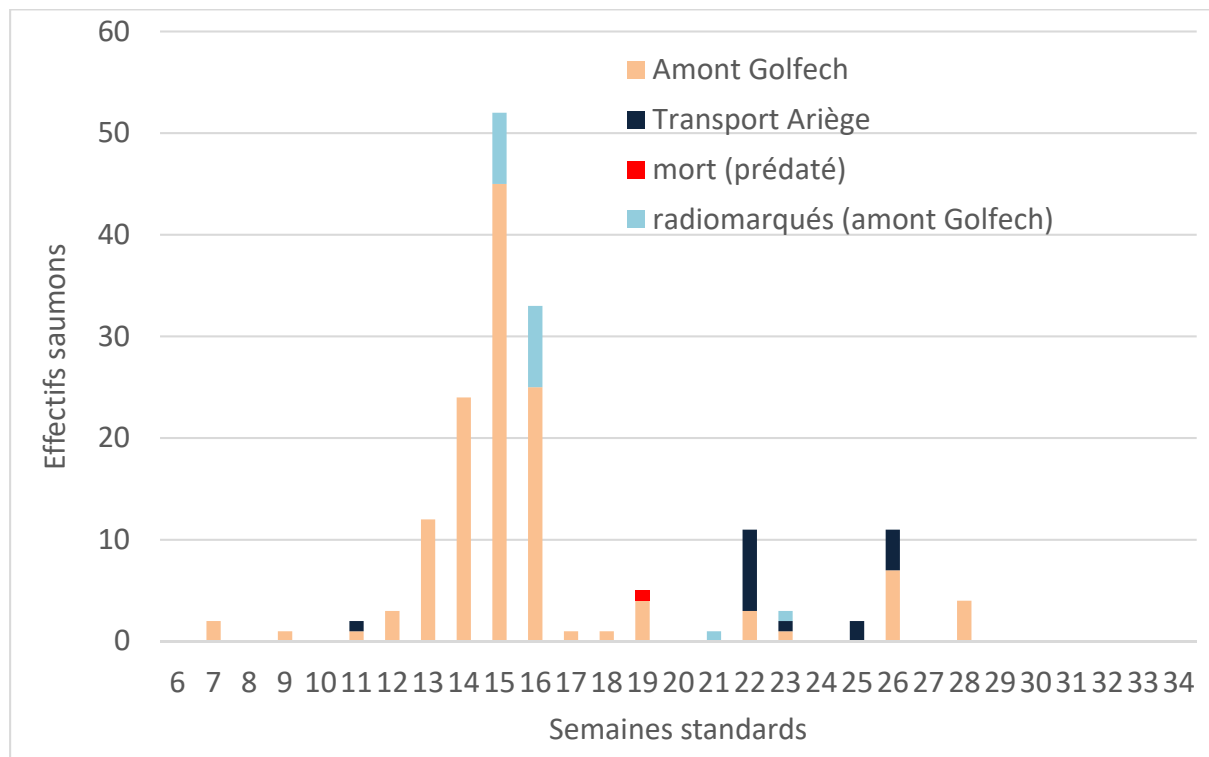


Figure 11 : Passage hebdomadaire et devenir des saumons contrôlés à Golfech en 2020. Les prélèvements d'ADN ont été effectués sur les saumons piégés et transférés sur l'Ariège et utilisés pour le radio pistage.

En 2018, un contrôle et une validation de l'ensemble des tests d'assignation des différentes années de suivi ont été réalisés par les généticiens de l'INRA et de LABOGENA. Une première synthèse de l'ensemble des résultats de l'étude, compris entre 2010 et 2016, a fait l'objet d'un premier document rédigé fin 2018 et paru en 2019.

En 2020, cet important travail de synthèse a été poursuivi, par les techniciens de Migado en collaboration avec les généticiens du SYSAAF et de l'INRAE, avec un stagiaire (étudiant en fin d'étude Ingénieur Agro) puis par un technicien (CDD). Ce travail a permis d'aller plus loin dans le traitement des données. Les nombreux résultats obtenus dans cette étude seront présentés dans un nouveau document de synthèse et feront l'objet de 2 publications (articles scientifiques) en 2021.

A retenir :

- **Le suivi génétique par assignation parentale des saumons du Bassin Garonne Dordogne s'est poursuivi en 2020. Une synthèse globale des résultats a été faite en 2020 et 2 articles scientifiques devraient être publiés en 2021**
- **Au total, pour 2020, les assignations de parenté pourront être réalisées sur 45 saumons adultes prélevés lors de leur migration de montaison sur la Garonne.**
- **Ce suivi permettra en outre de contrôler l'origine (sauvage/repeuplement) de 4 tacons capturés sur les secteurs de reproduction naturelle de l'Ariège.**

3 LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT 2020

3.1 Capacités d'accueil en juvéniles du bassin de la Garonne

Le travail entrepris dans le cadre des opérations de repeuplement réalisées depuis 1999, à partir des études de détermination des potentialités d'accueil en juvéniles de saumon et selon les priorités définies dans le cadre du premier document d'objectifs du programme de restauration (SAGA 2000), du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs pour la période 2008-2013 (reconduit pour 2014) et aujourd'hui du PLAGEPOMI (2015-2019), a permis une mise à jour du potentiel du bassin de la Garonne avec la validation de certains secteurs et une estimation plus fine pour d'autres non « exploités » à l'heure actuelle.

Axes	Cours d'eau	Secteurs	Surface utile (ha)	Surface utilisée (ha) en 2020	% surface utilisée en 2020
Garonne amont	Garonne	Plan d'Arem-Arlos	7		
		Arlos-Caubous	4		
		Caubous-Pointis	35,5	31,5	88,7%
	Neste	Amont Rebouc	17,5	0	0%
		Aval Rebouc	23	19,8	86%
	Pique	Amont Cierp	9	0	0%
		Total Garonne amont	96	51,3	53,4%
Ariège et Garonne aval	Ariège	Ferrière-Labarre	10,6		
		Labarre-BgePébernat	35,4	10,6	29,9%
		BgePébernat-Saverdun	32	15,0	46,8%
		Saverdun Auterive			
	Garonne	Aval Carbonne-Muret	20	0	0%
		Total Ariège et Gar. aval	98	25,6	26,1%
		TOTAL	194	76,9	39,6%

Tableau 3 : Répartition du potentiel d'accueil des juvéniles de saumon sur le bassin de la Garonne

La capacité d'accueil des habitats du bassin de la Garonne en amont de Toulouse devrait permettre d'atteindre au total une production de près de 120 000 smolts (le niveau de production moyen est estimé à 600 smolt/ha). Mais seulement un peu moins de 40% de ces surfaces ont fait l'objet de repeuplement en 2020 (Tableau 3).

Deux axes principaux sont aujourd'hui utilisés pour le repeuplement : la Garonne amont et l'Ariège.

Il s'agit d'un potentiel utile validé et fonctionnel avec pour la partie Garonne amont et la Neste, une dévalaison rendue possible par le piégeage transport. Sur l'axe Ariège, la dévalaison se fait de façon naturelle avec des équipements présents sur les aménagements hydroélectriques de l'Ariège (améliorations réalisées lors de la récente opération coordonnée de rénovation des dispositifs de franchissement). On notera tout de même une absence de dispositifs de dévalaison sur la partie aval du cours d'eau Garonne au niveau des centrales du Ramier, du Bazacle et de Golfech.

- La Garonne amont comprend les habitats bénéficiant du piégeage transport à la dévalaison. Il s'agit du cours d'eau Garonne depuis l'aval de la centrale de Caubous jusqu'à la station de Pointis et de la Neste d'Aure en aval de l'usine hydroélectrique de Rebouc jusqu'à la confluence avec la Garonne. En 2013, suite

à la mise en place de dispositifs de franchissement à la dévalaison au niveau des aménagements hydroélectriques de Rebouc et Beyrède/Areau, des repeuplements en saumon ont pu être effectués pour la première fois sur la partie amont de la Neste (aval centrale de Cadéac),

- L'Ariège est utilisée dans sa partie située à l'aval du barrage de Labarre et jusqu'à l'amont de Cintegabelle et plus précisément dans le tronçon situé entre le barrage de Guilhot et l'amont de la confluence avec l'Hers. Ce secteur a fait l'objet d'une mise à jour cartographique pendant l'été 2019. Les résultats de ce travail sont présentés dans le rapport Migado de suivi des habitats saumons Garonne 2019.

Les habitats repeuplés à l'heure actuelle représentent un total de 76,9 ha, avec 31,5 ha pour la Garonne, 19,8 ha pour la Neste et 25,6 ha pour l'Ariège. Les habitats permettant le grossissement des jeunes saumons de l'Ariège situés entre le barrage de Labarre et le barrage de Guillot (amont Pamiers) ne sont plus repeuplés depuis 2015 et sont destinés à accueillir les saumons adultes transférés depuis Golfech directement sur l'Ariège.

Les principaux secteurs de la Garonne amont (entre Caubous et Pointis) et la Neste en aval de Rebouc sont utilisés au maximum de leur capacité biologique (respectivement 88,7 % et 86 % de leur capacité théorique). Sur l'axe Ariège en aval de Labarre, on peut estimer que les habitats sont exploités à 46,8 % de leur capacité, dans la partie Barrage de Pébernat – Auterive et 30 % de leur capacité dans la partie Labarre - Pébernat.

Depuis 2000, des secteurs supplémentaires ont été prospectés et parfois même testés et validés. Ils laissent pressentir une bonne capacité d'accueil du milieu aussi bien en termes de qualité de l'habitat que de qualité de l'eau, mais peuvent présenter des contraintes en termes d'acceptation locale du programme (gestionnaire de la pêche) et des problèmes de mortalités lors de la dévalaison.

Les secteurs de la Garonne en aval de Carbonne et de l'Ariège en aval de Cintegabelle ont été testés de 2005 à 2011. Ces habitats présentent, d'après les résultats obtenus par pêches de contrôle, des densités toujours inférieures aux secteurs amont.

Le secteur de l'Ariège amont compris entre Labarre et Ferrière possède un fort potentiel (18,7 ha) et une bonne qualité d'habitat. Seule ombre au tableau : les mortalités engendrées par la centrale de Labarre (mortalités moyennes de 10,5 %). Le choix de l'utilisation de ce secteur sans qu'il y ait d'exutoire pourrait peut-être être envisagé, les simulations de production de smolts sur ce secteur donnant des résultats proches du secteur Ariège aval Labarre.

Les secteurs de la Garonne en amont de Caubous sont légèrement plus pénalisés que ceux de la Garonne en aval de Caubous (présence de centrales). La partie Arlos – Plan d'Arem est un tronçon court circuité. Ce secteur est d'autre part un lieu privilégié pour les pêcheurs de truite.

La Pique a été utilisée jusqu'en 2018 uniquement pour le transfert des saumons de montaison depuis le piège de Carbonne (évaluation possible par pêche du recrutement). Ce cours d'eau possède un potentiel non négligeable (9,2 ha) avec une eau de très bonne qualité. L'utilisation de ce secteur est directement liée aux mortalités engendrées par la centrale de Cierp lors de la dévalaison. Depuis 2019 et la réorientation du programme de restauration du saumon sur le bassin de la Garonne, les saumons adultes capturés à Carbonne sur la Garonne sont désormais transférés sur l'Ariège avec ceux remontés depuis Golfech.

La Neste, en amont de Rebouc, représente une superficie d'accueil importante pour

les juvéniles (près de 20 ha). Ce secteur a pu être repeuplé pour la première fois en 2013 du fait de l'équipement tardif des centrales de Rebouc et Beyrède en dispositifs de dévalaison.

3.2 Organisation, calendrier des opérations et moyens mis en œuvre

Les moyens mis en œuvre lors des opérations de repeuplement résultent d'une coordination établie conjointement entre MIGADO, l'Agence Française de la Biodiversité, AFB anciennement ONEMA, (Délégation Régionale et Services Départementaux), les Fédérations départementales et les AAPPMA concernées. Il est à noter que MIGADO dispose d'un véhicule de transport des juvéniles basé à la pisciculture de Pont Crouzet. Les opérations de déversement sont réalisées par le personnel de MIGADO.

Les opérations de déversement des saumons dans le milieu naturel se sont déroulées du 15 mars au 2 juillet 2020 (Tableau 5).

Elles ont été réparties sur 32 journées de transport et principalement en 3 grandes phases :

- du 13 mars au 20 mars et 18 mai : déversements des smolts 1+ sur la Garonne en aval de Carbonne et transports des smolts en Ariège pour l'étude de la dévalaison réalisée par le Pôle Eco Hydraulique (OFB Toulouse).

- du 7 avril au 9 juin : déversements du stade alevin sur l'Ariège, la Garonne et la Neste,

- du 28 mai au 2 juillet : déversements du stade pré-estival sur la Garonne, la Neste et l'Ariège.

On notera en 2020, la perte du camion d'alevinage de Type Boxer plateau 4x4 (moteur hors service le 20 mars). Ce véhicule était utilisé à la pisciculture de pont Crouzet pour les opérations de repeuplement depuis 2001. Malgré les réparations effectuées en fin d'année 2019, une nouvelle panne importante est survenue en mars 2020 sur le moteur. Il a été décidé de ne pas le réparer à nouveau et ce camion a donc été sorti du parc des véhicules Migado. La saison d'alevinage a pu être réalisée grâce à l'utilisation d'un pickup 4x4 de Migado basé à Bergerac et rapatrié à la pisciculture de Pont Crouzet du 30 mars au 19 mai. Un autre pickup a été loué pour assurer la fin de saison de repeuplement.

3.3 Répartition par stade et origine des saumons déversés

La production 2020 de juvéniles de saumons pour le repeuplement est constituée de sujets appartenant aux contingents 2019 et 2020 correspondant à des lâchers réalisés à différents stades (alevins, pré-estivaux nés en 2020, smolts 1+ nés en 2019).

La répartition des différents stades des saumons déversés en 2020 est la suivante (Tableau 4) :

- 487 800 alevins nourris (66,91 %),
- 238 860 pré-estivaux (32,76 %),
- 2 430 smolts 1+ (0,33 %).

Parmi l'ensemble des poissons déversés, 2,9 % sont issus de géniteurs « sauvages » Garonne Dordogne, 97,1 % sont issus de géniteurs enfermés de souche Garonne Dordogne avec 46,7 % de l'effectif total provenant de Cauterets et 50,8% de Pont Crouzet (Figure 12).

En effet, malgré un effectif conséquent d'œufs fourni par le centre de Bergerac, la production de juvéniles à partir de cette souche a été très réduite cette année. Une mortalité très importante a eu lieu pour les alevins en fin de phase de résorption. Ces mortalités survenues à partir d'œufs issus de géniteurs reconditionnés de Bergerac ont aussi été observées sur des lots témoins à Bergerac et à la pisciculture de Castels en Dordogne. L'origine de ces mortalités pourrait, d'après les vétérinaires, provenir de carence dans l'alimentation des géniteurs lors de leur reconditionnement. Afin d'éviter ces pertes d'alevin dans le futur, un nouveau protocole de nourrissage des géniteurs a été mis en place pour la saison 2020 à Bergerac (Cf rapport Migado activité du centre de Bergerac pour 2020).

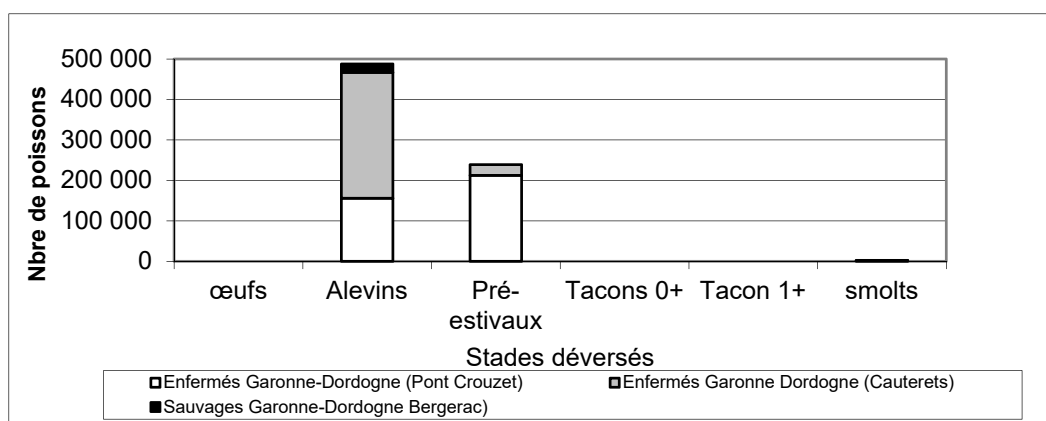


Figure 12 : Répartition par stade et par souche des individus déversés en 2020

3.4 Répartition géographique

Les habitats de grossissement des juvéniles, où doivent être déversés les plus jeunes stades (alevins, pré estivaux et tacons), correspondent aux faciès radier, rapide et plat courant. Sur le bassin de la Garonne, ces habitats ont été identifiés, mesurés et cartographiés. Ils représentent une superficie totale de l'ordre de 200 ha et se situent, au regard des exigences biologiques de l'espèce, en amont de Toulouse.

Stades	Bassin Garonne amont		Ariège	Garonne aval Carbonne	Garonne aval Golfech	Tests d'innocuité Ariège	Total
	Garonne	Neste					
Oeufs	-	-	-	-	-	-	0
Alevins	207 470	145 380	134 950	-	-	-	487 800
Pré-estivaux	107 800	26 450	104 610	-	-	-	238 860
Tacons 0+	-	-	-	-	-	-	0
Tacons 1+	-	-	-	-	-	-	0
Pré-smolts	-	-	-	2 130	-	300	2 430
Total	315 270	171 830	239 560	2 130	0	300	729 090

Tableau 4 : Répartition des déversements 2020 sur le bassin de la Garonne

Les secteurs actuellement retenus pour les opérations de repeuplement sont ceux qui figurent parmi les moins impactés lors de la dévalaison par les ouvrages hydro-électriques et qui offrent, d'après les suivis biologiques réalisés depuis plusieurs années, une bonne fonctionnalité pour le grossissement des juvéniles. Il s'agit (Figure 13) :

- des secteurs de la Garonne amont de Caubous à Pointis et de la Neste qui ne présentent pas de problèmes majeurs de dévalaison et qui bénéficient du piégeage transport à partir des stations de Pointis et Camon, soit une superficie totale de 65,5 ha (35,5 ha sur la Garonne et 30,5 ha sur la Neste),

- des secteurs de l'Ariège situés en aval de Labarre jusqu'à Auterive (67,5 ha dont 35,4 ha entre Labarre et Pébernat et 32,1 ha entre Pébernat et Auterive). Sur ces secteurs, les saumons sont susceptibles d'accomplir librement la totalité de leur cycle biologique.

Les opérations de repeuplement doivent être réalisées de manière à optimiser la survie des individus en procédant à une mise en charge maîtrisée des secteurs repeuplés. La connaissance des superficies des faciès repeuplés permet d'adapter les densités de mise en charge en fonction du stade utilisé pour chaque secteur. Les densités utilisées en 2020 (Annexes 10, 11 et 12) ont été en moyenne de 100 à 120 ind/100m² pour le stade alevin et 80 à 100 ind./100 m² pour le stade pré-estival.

Les secteurs de repeuplement se répartissent en 49 points de déversement sur l'Ariège, 30 sur la Garonne et 30 sur la Neste. Le Tableau 4, la Figure 11 et les Annexes 12, 13 et 14 précisent les quantités, dates et lieux de répartition des effectifs des différents lots déversés sur le bassin de la Garonne.

En 2020, l'ensemble des sous bassins a reçu le même type de repeuplement (alevins et pré-estivaux).

Sur l'Ariège, 134 950 alevins et 104 610 pré-estivaux ont été déversés entre St Jean du Falga (aval de la centrale hydroélectrique Guillot) et l'aval de Cintegabelle.

La Garonne amont a fait l'objet d'un repeuplement à hauteur des potentialités d'accueil du milieu sur les secteurs situés en amont des stations de piégeage transport de Pointis et Camon. En 2020, 207 470 alevins et 107 800 pré-estivaux ont été introduits entre Marignac et Ausson.

Sur la Neste, entre l'amont de Rebouc et la confluence avec la Garonne, 145 380 alevins et 26 450 pré-estivaux ont été libérés entre mai et juillet (secteurs situés en amont des stations de piégeage transport de Pointis et Camon).

La Garonne à l'aval de Carbonne a bénéficié d'un déversement de 2 130 smolts. Ce secteur ne fait plus l'objet de repeuplement avec les plus jeunes stades (alevin et pré-estivaux) depuis 2012. De plus, 300 smolts ont été libérés sur l'Ariège pour des tests d'innocuité des exutoires de dévalaison (opérations menées par le Pole Eco Hydraulique, AFB).

Lors de la dévalaison printanière de 2020, plus de 27 800 smolts piégés sur la Garonne à Pointis et Camon (saumons déversés en 2018 et 2019 et qui ont grossi sur le haut bassin de la Garonne) ont été libérés directement en aval de la centrale de Carbonne (Cf. rapport Migado Opérations de piégeage-transfert des smolts en dévalaison sur la Garonne à Camon et Pointis, année 2020).

Tableau 5 : Bilan des déversements en saumons sur le bassin de la Garonne, campagne 2020

N° Bon de Livraison	Date déversement ou livraison	Lieu de déversement	Codes des lots déversés	Poids (g)	Poids moyen (g)	Souche	Etablissement producteur	Marques	Œufs	Alevins	Pré-estivaux	Tacons 0+	Tacons 1+	Smolts 1+	Smolts 2+	Hommes /jours	T° cours d'eau en °C	T° cuve en °C	Débit en m3/s						
1	13-mars-20	Carbonne	PC 19/12	19 720	26,51	GD1GE	Pont-Crouzet							744		1	10,3	9,0	192						
2	17-mars-20	Carbonne	PC 19/12	20 515	26,51	GD1GE	Pont-Crouzet							774		1	10,2	9,0	170						
3	20-mars-20	Carbonne	PC 19/12	16 264	26,49	GD1GE	Pont-Crouzet							614		1	11,3	10,3	125						
4	7-avr-20	Ariège	PC 20/02	6650	0,257	GD1GE	Pont-Crouzet			25884						1	10,1	9,7	42,8						
5	8-avr-20	Neste	CT 20/01	5 290	0,213	GD1GE	Pont-Crouzet			24 821						1	9,2	10,3	16,5						
6	10-avr-20	Neste	CT 20/01	5 780	0,20	GD1GE	Pont-Crouzet			29 609						1	10,4	11,5	16,9						
7	14-avr-20	Ariège	PC 20/02	7 370	0,242	GD1GE	Pont-Crouzet			30 476						1	10,8	11,0	37						
8	15-avr-20	Neste	CT 20/01	5 875	0,242	GD1GE	Pont-Crouzet			23 079						1	12,1	11,9	17,6						
9	17-avr-20	Neste	CT 20/01	6 786	0,264	GD1GE	Pont-Crouzet			25 699						1	11,7	12,8	20,4						
10	21-avr-20	Garonne	CT 20/03	4 855	0,180	GD1GE	Pont-Crouzet			26 962						1	9,1	12,1	69						
11	23-avr-20	Garonne	CT 20/03	7 090	0,228	GD1GE	Pont-Crouzet			31 053						1	8,9	11,2	66,8						
12	24-avr-20	Garonne	CT 20/03	6 910	0,222	GD1GE	Pont-Crouzet			31 075						1	9,5	11,0	60,1						
13	27-avr-20	Garonne	CT 20/03	7 520	0,280	GD1GE	Pont-Crouzet			26 849						1	9,5	11,9	60						
14	28-avr-20	Garonne	CT 20/03	8 460	0,266	GD1GE	Pont-Crouzet			31 856						1	10,1	11,9	66						
15	29-avr-20	Garonne	CT 20/03	7 840	0,269	GD1GE	Pont-Crouzet			29 186						1	9,2	10,9	58,3						
16	30-avr-20	Garonne	CT 20/03	9 740	0,320	GD1GE	Pont-Crouzet			30 484						1	9,8	12,3	51						
17	4-mai-20	Ariège	BR 20/04	7 330	0,348	SGD	Pont-Crouzet			21 018						1	12,7	13,6	71,5						
			PC 20/04	1 330	0,310	GD1GE	Pont-Crouzet			4 290															
18	5-mai-20	Ariège	PC 20/04	7 750	0,301	GD1GE	Pont-Crouzet			25 708						1	13,8	13,6	76,4						
19	7-mai-20	Ariège	PC 20/04	8 360	0,303	GD1GE	Pont-Crouzet			27 573						1	12,3	12,1	66,5						
20	18-mai-20	Ariège	BR 19 G	12 170	40,567	SGD	Pont-Crouzet							300		1	14,4	13,7	75,6						
21	28-mai-20	Garonne	PC 20/01	20 940	0,863	GD1GE	Pont-Crouzet				24 264					1	11,4	13,2	45,2						
22	29-mai-20	Neste	PC 20/08	12 614	0,370	GD1GE	Pont-Crouzet			34 057						1	12,5	14,1	33						
23	4-juin-20	Ariège	PC 20/02	21 957	0,856	GD1GE	Pont-Crouzet				25 664					1	14,3	14,2	38,5						
			CT 20/03	13 030	0,970	GD1GE	Pont-Crouzet				13 427														
24	9-juin-20	Neste	PC 20/08	4 349	0,535	GD1GE	Pont-Crouzet			8 116						1	10,6	12,7	27,4						
25	11-juin-20	Garonne	PC 20/03	25 170	0,971	GD1GE	Pont-Crouzet				25 935					1	10,9	12,5	43						
26	18-juin-20	Garonne	PC 20/01	32 015	1,534	GD1GE	Pont-Crouzet				20 866					1	10,6	13	41						
27	19-juin-20	Ariège	PC 20/02	32 315	1,475	GD1GE	Pont-Crouzet				21 910					1	11,6	13,1	53,5						
28	23-juin-20	Garonne	PC 20/01	14 538	1,580	GD1GE	Pont-Crouzet				9 201					1	13,7	14,5	33						
			PC 20/03	3 789	1,357	GD1GE	Pont-Crouzet				2 792														
29	24-juin-20	Neste	CT 20/03	16 750	1,286	GD1GE	Pont-Crouzet				13 023					1	14,9	15,3	12,7						
30	30-juin-20	Ariège	PC 20/05	18 527	1,264	GD1GE	Pont-Crouzet				14 648					1	16,1	15	27,6						
			PC 20/06	10 099	1,252	GD1GE	Pont-Crouzet				8 062														
31	1-juil-20	Garonne	PC 20/07	26 550	1,073	GD1GE	Pont-Crouzet				24 745					1	13,5	15,4	35,1						
			PC 20/09	9 520	1,070	GD1GE	Pont-Crouzet				8 889					1	20,6	17	29,1						
32	1-juil-20	Ariège	PC 20/06	4 750	1,265	GD1GE	Pont-Crouzet				3 755														
			PC 20/06	5 200	1,025	GD1GE	Pont-Crouzet				5 073														
33	2-juil-20	Ariège	PC 20/09	7 380	0,913	GD1GE	Pont-Crouzet				8 078					1	17	15,3	26,6						
			PC 20/10	7 450	0,873	GD1GE	Pont-Crouzet				8 532														
Poids total produit à Pt Crouzet				470 548	Total produits par stade			Contingent 20	-	487 795	238 864	0		-	-	33	Total H/J								
Code lots : indique l'établissement producteur des œufs,							Contingent 19	-	-	-	-	0		2 432	-										
l'année du contingent et le n° de ponte pour cet établissement							Contingent 18	-	-	-	-	-		-	-										
PC10P1 PC : Pont Crouzet (BR : Bergerac, CS Castels et CT Caulerets)							Total produits à Pont Crouzet									729 091		Total 0+	Total 1+						
10 : 2010 P1 : ponte n°1							Total Neste									145 381		26 450	171 831	0					
Souche :							Total Garonne amont									207 465		107 803	315 268	0					
SGD parents Garonne Dordogne "sauvage" (capturés dans le milieu naturel)							Total Amont Pointis Camon									352 846		134 253	487 099	0					
GD1GE : issus de parents Garonne Dordogne 1ere génération enfermée							Total Ariège									134 949		104 611	300	239 560	300				
A1GE ou AF2 : issus de parents Adour 1ère Génération Enfermée							Total Garonne aval Carbonne												2 132	0	2132				
Marquage :							Total Garonne aval Goffech													0	0				
-A : Ablation Adipeuse							Total déversés dans le milieu par stade									0		487 795	238 864	0	0	2 432	0	726 659	2 432
P rose : marque pigment Fluo rouge							Total déversés dans le milieu									0									

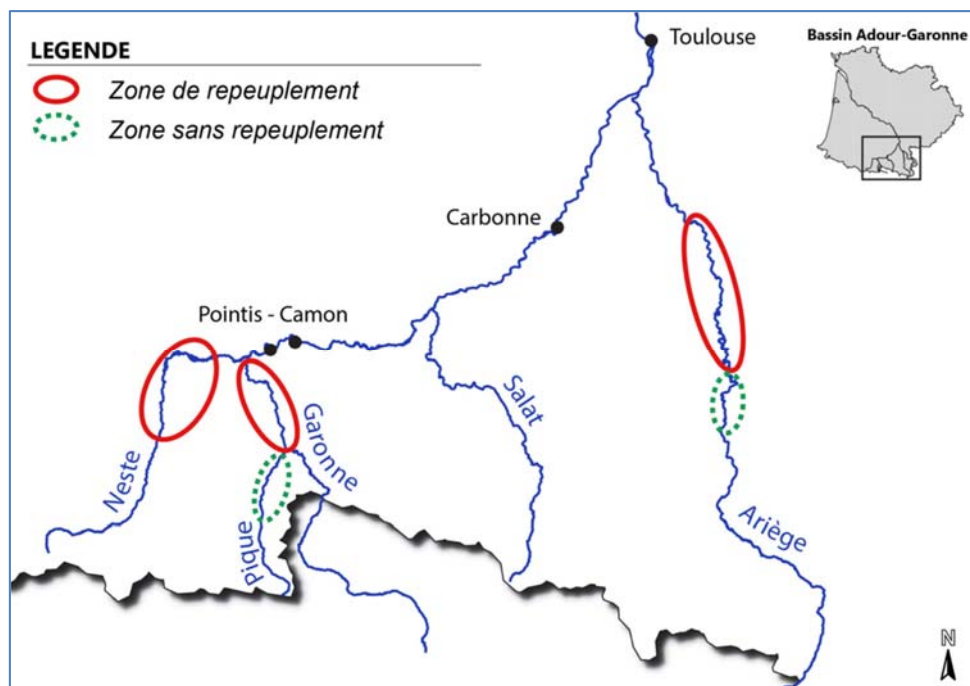


Figure 13 : Bassin de la Garonne en amont de Toulouse, secteurs de repeuplement 2020 en juvéniles de saumons

3.5 Comparaison interannuelle de l'effort de repeuplement

L'effort de repeuplement réalisé en 2020 est parmi les plus importants effectués sur le Bassin de la Garonne. Il est très supérieur à la moyenne de 521 000 poissons/an déversés sur le bassin entre 2000 et 2019 (Figure 14). Au total, pour l'année 2020, 729 090 jeunes saumons ont été libérés sur le bassin de la Garonne.

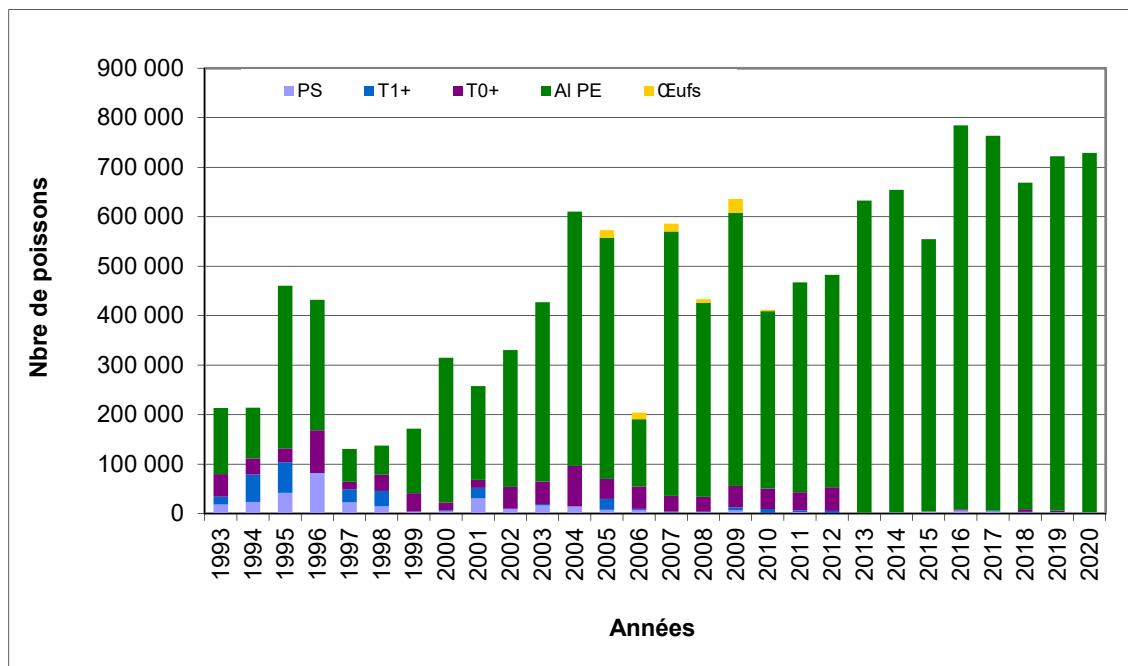


Figure 14 : Déversements par stade des jeunes saumons sur le bassin de la Garonne de 1993 à 2020

3.6 Communication autour du programme de production et de repeuplement

MIGADO a développé des matériels d'incubation pour répondre aux besoins d'une nouvelle action pédagogique. L'objectif était de mettre à disposition des établissements scolaires des incubateurs d'œufs de saumons pouvant servir en classe d'outil pédagogique aux professeurs. Les enfants peuvent ainsi élever des saumons et appréhender les enjeux du maintien de la biodiversité à l'échelle du bassin de la Garonne.

En 2020, une douzaine d'établissements scolaires ont participé à cette opération. Une centaine d'œufs de saumon de souche Garonne produits par Migado à la pisciculture de Pont Crouzet ont été déposés dans chaque aquarium. En parallèle des interventions dans les classes, des visites du piège de Camon et de la passe à poisson du Bazacle ont été organisées avec les professeurs. Pour les écoles proches des secteurs de repeuplement, les élèves ont déversé eux même les alevins dans le milieu naturel. A cette occasion, un diplôme leur a été remis.



A retenir :

- Les opérations de repeuplement 2020 ont fait l'objet de 32 transports depuis la pisciculture de Pont Crouzet. Les jeunes saumons ont été répartis sur 49 points de déversement sur l'Ariège, 30 sur la Garonne et 30 sur la Neste.
- Avec plus de 729 000 jeunes saumons, tous stades confondus, l'effort de repeuplement réalisé en 2020 est parmi les plus importants effectués sur le Bassin de la Garonne depuis le début du programme.

CONCLUSION

Les pontes réalisées à Pont Crouzet ont permis de réaliser une production de 420 170 œufs oeillés. Cette production a été complétée par des apports complémentaires d'œufs de souche Garonne Dordogne des piscicultures de Cauterets et Bergerac pour un total de plus de **1 038 360 œufs au stade oeillé** dédiés au programme.

Le suivi génétique par assignation parentale de l'ensemble des saumons déversés sur le bassin Garonne Dordogne, qui avait débuté en 2008, a été poursuivi en 2020. Les prélèvements de tissus réalisés sur les géniteurs lors des pontes vont permettre de retrouver l'origine des saumons adultes de retour. Le suivi génétique va servir à évaluer quelle peut être la contribution de la reproduction naturelle dans les effectifs de géniteurs migrants mais aussi à retrouver l'origine des saumons issus de repeuplements (site de production et/ou secteur de déversement). Une synthèse globale des résultats a été faite en 2020 et 2 articles scientifiques issus de ces travaux devraient être publiés en 2021

Ces résultats devraient permettre d'envisager de nouvelles perspectives pour les programmes de restauration du saumon sur le bassin Garonne Dordogne. Conforme au Plan français de mise en œuvre des recommandations de l'OCSAN (Organisation de Conservation du Saumon Atlantique Nord), cette étude inscrit MIGADO en précurseur au niveau national en matière de suivi génétique des populations de poissons migrateurs.

En 2020, le repeuplement en saumons atlantiques sur le bassin de la Garonne représente au total **726 660 alevins et pré-estivaux** répartis sur les trois principaux secteurs du bassin amont (Garonne, Neste et Ariège). Les smolts 1+ produits initialement pour des opérations de tests (marquage recapture, test d'innocuité...) ont été déversés sur l'Ariège sur la Garonne en aval de Carbonne. Ils ne représentent que 2430 individus.

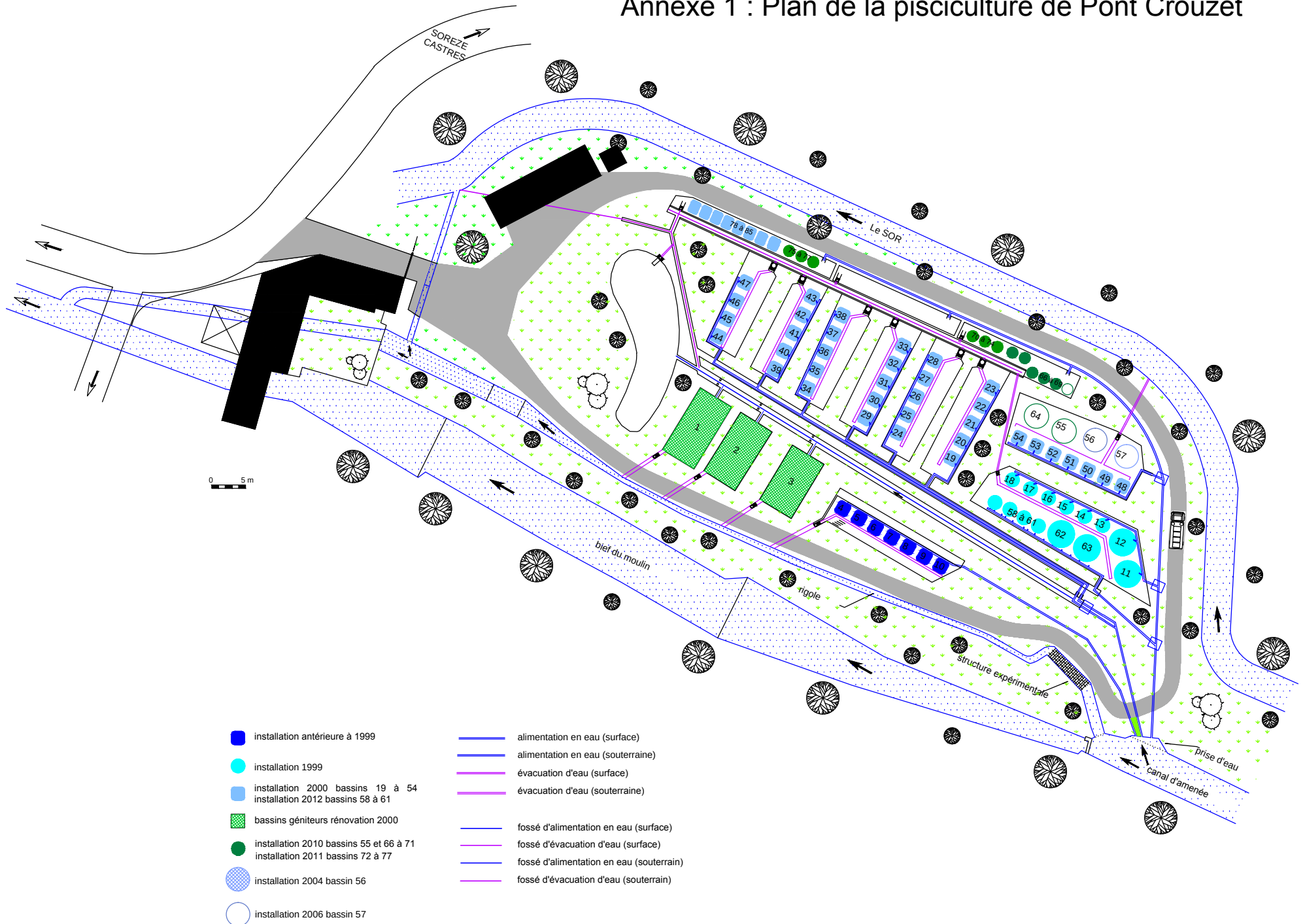
Ces effectifs de jeunes saumons ont permis de repeupler à hauteur des habitats utilisables les secteurs de la Garonne amont et de la Neste qui bénéficient du piégeage transport à la dévalaison et de poursuivre l'effort de repeuplement réalisé sur l'axe Ariège.

Avec un total de plus de 729 000 jeunes saumons, tous stades confondus, le repeuplement 2020 est parmi les plus importants réalisés sur le Bassin de la Garonne.

Cependant, cet effort de repeuplement réalisé reste très inférieur au potentiel total que possède le bassin de la Garonne pour le grossissement des jeunes saumons (80 ha utilisés sur un peu moins de 200 ha recensés).

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de la pisciculture de Pont Crouzet



Annexe 2 : Caractéristiques des structures d'élevage de la pisciculture de Pont Crouzet et de La Mandre en 2020

Structure d'élevage de Pt Crouzet	Bouteille de Zug circuit fermé	Bouteille de Zug circuit fermé	Incubateur circuit fermé	Incubateur circuit fermé	Clayettes circuit fermé	Bassin béton 1	Bassin béton 2	Bassin béton 3	Bassins subcarrés 4 à 10 , 19 à 47 et 48 à 54, 58 à 61	Bassins circulaires 11 et 12	Bassins circulaires 13 à 18	Bassin circulaire 64, 56 et 57	Bassin circulaire 55	Bassin circulaire 66 à 77	Bassin subcarré 78 à 85	Bassins circulaires 62-63			
Dimension l*L ou diam (m)	-	-	-	-		5,5 * 10,5	5,5 * 10	5,5 * 9	2*2	4	2	3,5	3	1,5	1,5	3,5			
Hauteur d'eau (m)	-	-	-	-	-	0,25	0,3	0,35	0,25	0,45	0,25	0,6	0,6	0,25	0,25	0,47			
Revanche (m)	-	-	-	-	-	0,5	0,45	0,4	0,4	0,35	0,25	0,6	0,6	0,25	0,25	0,33			
Surface (m²)	-	-	-	-	-	57,75	55	49,5	4	12,5	3,14	9,6	7,1	1,8	1,8	12,5			
Volume m3 ou l	10	15	50	66	-	14,44	16,50	17,33	1,00	5,63	0,79	5,77	4,24	0,44	0,44	5,88			
Débit alimentation l/s	circuit fermé	circuit fermé	circuit fermé	circuit fermé	circuit fermé	8	8	8	0,25	3	0,25	3	3	0,25	0,25	3			
Débit alimentation m3/h	-	-	-	-	-	28,8	28,8	28,8	0,9	10,8	0,9	10,8	10,8	0,9	0,9	10,8			
Taux de renouv/h	-	-	-	-	-	1,99	1,75	1,66	0,90	1,92	1,15	1,87	2,55	2,04	2,04	1,84	total		
Nombre d'unités	2	4	4	1	58	1	1	1	47	2	6	3	1	12	8	2	84		
Débit total m3/h	-	-	-	-	-	28,8	28,8	28,8	42,3	21,6	5,4	32,4	10,8	10,8	7,2	21,6	152,1 m3/h		
Débit total l/s						8	8	8	11,75	6	1,5	9	3	3	2	6	42,25 l/s		
						Bassins béton non utilisés			le numéros 65 n'est pas attribué									soit 3 638 l/jour	
Structure d'élevage de La Mandre	Auges en béton La Mandre A1à A12	Auges en Résine La Mandre A13 à A24	Bassins subcarrés B1 à B4	Bassin circulaire B5	Bassins subcarrés B6 à B8	Bassin circulaire B9													
Dimension l*L ou diam	0,5 * 2,5	0,6 * 2,2	2*2	3	2*2	1													
hauteur d'eau	0,2	0,16	0,25	0,83	0,4	0,25													
Revanche	0,3	0,2	0,15	0,37	0,25	0,15													
Surface (m²)	1,25	1,32	4	7,1	4	0,8													
Volume m3 ou l	0,25	0,21	1,00	5,86	1,60	0,20													
Débit alimentation l/s	0,25	0,25	0,25	2	0,6	0,3													
Débit alimentation m3/h	0,9	0,9	0,9	7,2	2,16	1,08													
Taux de renouv/h	3,60	4,26	0,90	1,23	1,35	5,50	total												
Nombre d'unité	12	12	4	1	3	1	33												
Débit total m3/h	10,8	10,8	3,6	7,2	6,48	1,08	39,96	m3/h											
Débit total l/s	3	3	1	2	1,8	0,3	11,1	l/s											



Annexe 4 : ALIMENTATION 2019 - Pisciculture de Pont Crouzet et La Mandre

M I G A D O

								Stock restant 2018	Stock restant	Commande 1	Stock restant	Commande 2	Stock restant	Commande 3	Stock restant	Commande 4	Stock restant	Commande 5	Stock restant	Total commandé en 2019	Total comsomé en 2019
Date								31/12/2018	31/01/2019	04/02/2019	25/03/2019	29/03/2019	28/05/2019	28/05/2019	03/10/2019	03/10/2019			31/12/2019		
Stades	Longueur poisson mm	Poids Poisson gr	Référence	Lipides	Protides	Taille Granulés	conditionnement kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg	qtité kg
démarrage		0-0,1	Néo supra AL 0	13	58	0	10			10	10									10	10
démarrage		0,1-0,3	Néo supra AL 1			0	10	10	10	150	150		20	60	30					210	220
démarrage	30	0-0,4	Néo supra AL 1	13	58	0	10													0	0
Alevins	35	0,5-1,5	Néo supra AL 2	13	58	1	10			50	50		30	50	20					100	100
Alevins	55	1-2,5	Néo supra AL 3	13	58	1	10							40	10					40	40
Tacons	55	2 à 5	Néo supra AL 4	13	58	1	20													0	0
Tacons	65	2 à 7	B- nature pré grower coul 1	17	45	1,0	20							40	20					40	40
Smolts 1+	100	5 - 15	B- nature pré grower coul 2	15	47	2,0	20	10								40			40	40	10
Repro 1+	130	15-40	B- nature pré grower coul 3	15	47	3	20	40	25							60			60	60	40
Repro 2+	200	40-100	B- nature grower coul 4	17	45	4	20	40	40		20	80	50							80	120
Repro 2+	250	100-500	B mega 5	28	40	5	25													0	0
Repro 2+	250	100-500	B-EXTRA 19 semi F 5	28	40	5	25	100	80		50	100	100		10					100	200
Repro 2+	270	100-500	B- nature Grower coul 5	17	45	5	20									60			60	60	0
Repro 3+	360	500-1000	B-EXTRA 20-coul 7	27	36	7	25													0	0
Repro 3+	360	500-1000	B nature grower coul 7	17	45	7	20													0	0
Repro 3+	420	600-1000	B extra 20 Y 7semi flo axta	26	38	7	20	100	100											0	100
Repro 2+	360	500-1000	B-NATURE Grower 25-Axta coul 7	28	40	7	25													0	0
Repro 3+		500-1000	B - Repro 32 ASTX semi F 7	11	50	7,5	20	80	50	120	40	100	40	200	70	80			80	420	420
Repro 3+	420	1 000	B - Repro 32 ASTX semi F 9	11	50	9,5	20			120	100		40	100	40	40			40	260	220
								380	305	450	420	280	280	490	200	280	0	0	280	1 420	1 520

Direction générale adjointe
Développement économie territoriale, insertion, environnement
Pôle environnement et prévention sanitaire

Laboratoire départemental vétérinaire

306 rue Croix de Las Cazes
CS 69013
34967 Montpellier cedex 2
Tel : 04.67.67.51.40
Email : ldv34@herault.fr

DETIE30100

ASS MIGADO
PISCICULTURE DE PONT CROUZET
81540 SORÈZE

Réception le : 11/12/2019

Préleveur : Docteur Blanc

Remarque :

Pisciculteur : Migado

Commune : 81540 Sorèze

Site : Pont Crouzet

Date de prélèvement : 10/12/2019

Rapport d'analyse du dossier N°191211 006847 01

Type d'analyse : Analyse virologique agrément

Date d'analyse : 11/12/2019

N° de lot	Nature du prélèvement	Espèce	Catégorie	Bassin n°	Nbre analysés	NPI	NHI	SHV	
1	Liquide	SAT	Géniteurs	11	10	Négatif	Négatif	Négatif	
2	Liquide	SAT	Géniteurs	62	10	Négatif	Négatif	Négatif	
3	Liquide	SAT	Géniteurs	56	10	Négatif	Négatif	Négatif	

OBL = Omble Chevalier ~ SAT = Saumon Atlantique ~ TAC = Truite Arc en Ciel ~ SdF = Saumon de Fontaine ~ TRF = Truite Fario

OBR = Ombre commun ~ CYP = Cyprinidé ~ ANG = Anguille ~ ECP = Effet Cyto-Pathogène

Observations :

- # Paramètre accrédité COFRAC
- # NPI Isolement sur cellules et ident. par SN / NF U 47-222
- # NHI Isolement sur cellules et ident. par IF / NF U 47-221
- # SHV Isolement sur cellules et ident. par IF / NF U 47-220

Résultat obtenu après deux passages sur cultures cellulaires sensibles

Montpellier, le 30/12/2019

La responsable virologie



Céline Fourré

Direction générale adjointe
Développement économie territoriale, insertion, environnement
Pôle environnement et prévention sanitaire

Laboratoire départemental vétérinaire

306 rue Croix de Las Cazes
CS 69013
34967 Montpellier cedex 2
Tel : 04.67.67.51.40
Email : ldv34@herault.fr

DETIE30100

ASS MIGADO
PISCICULTURE DE PONT CROUZET
81540 SORÈZE

RA/01/20

Réception le : 20/05/2020

Pisciculteur (IC) : Migado

Site (IC) : Pont Crouzet

Préleveur (IC) : Docteur De Buhren

Commune (IC) : Sorèze

Date de prélèvement (IC) : 18/05/2020

Remarque (IC) :

Rapport d'analyse du dossier N°200520 002199 01

Type d'analyse : Analyse virologique agrément

Date d'analyse : 20/05/2020

N° de lot	Nature du prélèvement (IC)	Espèce (IC)	Catégorie (IC)	Bassin n° (IC)	Nombre analysés (IC)	NPI	NHI	SHV	
1	Poissons	SAT	Alevins	66	10	Négatif	Négatif	Négatif	
2	Poissons	SAT	Alevins	67	10	Négatif	Négatif	Négatif	
3	Poissons	SAT	Alevins	77	10	Négatif	Négatif	Négatif	

OBL = Omble Chevalier ~ SAT = Saumon Atlantique ~ TAC = Truite Arc en Ciel ~ SdF = Saumon de Fontaine ~ TRF = Truite Fario

OBR = Ombre commun ~ CYP = Cyprinidé ~ ANG = Anguille ~ ECP = Effet Cyto-Pathogène

Observations : Réserves : Echantillons non acheminés sous le régime du froid au laboratoire (température > 14°C)

NPI Isolement sur cellules et ident. par SN / NF U 47-222

NHI Isolement sur cellules et ident. par IF / NF U 47-221

SHV Isolement sur cellules et ident. par IF / NF U 47-220

Résultat obtenu après deux passages sur cultures cellulaires sensibles

Montpellier, le 04/06/2020

Le directeur

Nicolas Keck

Direction générale adjointe
 Développement économie territoriale, insertion, environnement
 Pôle environnement et prévention sanitaire

Laboratoire départemental vétérinaire

306 rue Croix de Las Cazes
 CS 69013
 34967 Montpellier cedex 2
 Tel : 04.67.67.51.40
 Email : ldv34@herault.fr

DETIE30100

ASS MIGADO
 PISCICULTURE DE PONT CROUZET
 81540 SORÈZE

RA11/20

Réception le : 20/05/2020

Pisciculteur (IC) : Migado

Site (IC) : La Mandre

Préleveur (IC) : Docteur De Buhren

Commune (IC) : Sorèze

Date de prélèvement (IC) : 18/05/2020

Remarque (IC) :

Rapport d'analyse du dossier N°200520 002199 02

Type d'analyse : Analyse virologique agrément

Date d'analyse : 20/05/2020

N° de lot	Nature du prélèvement (IC)	Espèce (IC)	Catégorie (IC)	Bassin n° (IC)	Nombre analysés (IC)	NPI	NHI	SHV	
1	Poissons	SAT	Alevins	B1	10	Négatif	Négatif	Négatif	
2	Poissons	SAT	Alevins	B2	10	Négatif	Négatif	Négatif	
3	Poissons	SAT	Alevins	B3	10	Négatif	Négatif	Négatif	

OBL = Omble Chevalier ~ SAT = Saumon Atlantique ~ TAC = Truite Arc en Ciel ~ SdF = Saumon de Fontaine ~ TRF = Truite Fario

OBR = Ombre commun ~ CYP = Cyprinidé ~ ANG = Anguille ~ ECP = Effet Cyto-Pathogène

Observations : Réserves : Echantillons non acheminés sous le régime du froid au laboratoire (température > 14°C)

NPI Isolement sur cellules et ident. par SN / NF U 47-222

NHI Isolement sur cellules et ident. par IF / NF U 47-221

SHV Isolement sur cellules et ident. par IF / NF U 47-220

Résultat obtenu après deux passages sur cultures cellulaires sensibles

Montpellier, le 04/06/2020

Le directeur

Nicolas Keck



BILAN SANITAIRE D'ELEVAGE ET PROTOCOLE DE SOINS 2019

EXPLOITATION

Nom du responsable : Bosc Stéphane
Site : Pisciculture de Pont Crouzet
81540 SOREZE

VETERINAIRE

Nom : Dr Jérôme BLANC (n° 30554)
Adresse : Vet'eau - Selarl du Dr. Le Breton
1289 rue des Pyrénées – ZA EcoSud
BP 50031 - 31330 Grenade sur Garonne

N° de Siret :
N° d'AZS : FR 81 288 000 CE

Date: 10 décembre 2019

BILAN SANITAIRE

DESCRIPTION GENERALE

Type d'activité : Pisciculture d'eau douce
Espèces(s) élevée(s) et proportion de la production: Saumon *Salmo salar*
Stades de développement ou stades d'élevage : Géniteurs ☒ Œufs ☒ Alevins ☒ Pré-grossissement ☒ Grossissement ☒
Destination des produits : Vente et transformation ☐ Repeuplement ☒ Pêche récréative ☐ Vente en vivant ☐
Autre(s) production(s) et/ou autre(s) espèce(s) :

CONDUITE DE L'ELEVAGE

STRUCTURES ET MILIEUX D'ELEVAGE :

Structures d'élevage : Terre ☐ Béton ☐ Tanks ☒ Cages ☐
Nature de l'eau: Source ☐ Rivière ☒ Forage ☐ Adduction ☐ Etang ☐ Mer ☐ Lac ☐
Alimentation en eau : Forage ☐ Gravitaire ☐ Pompage ☐ Dérivation ☒ NA ☐
Circuit : Ouvert ☒ Semi-ouvert ☐ Fermé ☒

Pourcentage de renouvellement journalier :

Température de l'eau :	Min	4°C	Moy	11,2°C	Max	16,8°C
pH de l'eau :	Min	8	Moy	8	Max	8

Contrôle qualité de l'eau : Non en routine

Remarque : Présence d'une éclosierie en circuit fermé, les poissons ne sont pas nourris là-bas. Le reste de la structure étant en circuit ouvert.

BIOSECURITE:

Concept de biosécurité assimilé :	Oui ☒ Non ☐	Guide de Bonnes Pratiques Sanitaires appliqué :	Oui ☒ Non ☐
Equipements et protocoles de traitement de l'eau en amont et aval :	Filtration ☒ UV ☒ Décantation ☐ Ozone ☐ Aucun ☐ Autres ☐ : Grille pour feuilles présente en entrée		
Remarques générales sur locaux / personnel / équipements / contrôle des intrants / signalisation :	Site bien entretenu, rénovations récentes.		
Remarques générales sur locaux d'élevage / nettoyage / hygiène / propreté bassins / contrôle nuisibles :	Bassins en résine récemment mis en place, propres. Canalisations renouvelées en partie.		
Contrôle mortalité (collecte malades/morts ; procédures et enregistrements)	Système de collecte et conservation des morts dans congélateur pour ramasse ultérieure par société d'équarrissage Registre d'élevage en place		
Stockage de l'aliment :	A l'abri dans un bâtiment de stockage.		
Observations / Commentaires :	Les protocoles de traitements et de désinfections sont réévalués et améliorés à chaque visite, à la demande de la structure.		

ALIMENTATION:

Type d'aliment :	Aliment extrudé en sac (Bio)	Méthode de nourrissage :	Manuel et automatique (tapis)
Conditions de stockage :	Dans des sacs à l'abri dans un bâtiment fermé		
Origine :	Le Gouessan	Analyses effectuées – Contrôles qualité :	
Commentaires :	Plan de dératisation en place		

PRODUCTION

Volumes moyens de production annuelle :	553kg	
Qté truites achetées/an :	134000 (Bergerac) et 90000 (Cauterets)	Indice de conversion moyen :
Durée d'élevage:	Entre 1 et 3 mois	
Commentaires:	Production uniquement dédiée à la réintroduction	

MORTALITÉS

Pourcentages de survie moyens par lot :	Taux de survie au-dessus de 70%.
Analyse des mortalités :	

AFFECTIONS RENCONTREES PAR STADE D'ELEVAGE

Affections visées	Œufs	Larves	Alevins	Pre-gross ^t	Gross ^t	Géniteurs
Maladies virales :						
Maladies bactériennes :						
Maladies fongiques :						
Saprolégnose	✓	✓	✓	✓✓	✓	✓✓
Maladies parasitaires :						
Maladies environnementale / Nutritionnelle / Autres :						
Maladie inconnue						
Intoxication SH2						✓
Commentaires :						
Le principal problème rencontré sur cite est la saprolégiose, principalement chez les smalts et les reproducteurs						

PROGRAMME DE PREVENTION

Qualification(s) et certification(s) sanitaires de l'élevage (Charte qualité, sanitaire...)	Mise en place de statut indemne SHV / NHI
Participation à des programmes de lutte collective :	Oui ☒ Non ☐
Participation à un groupement de défense sanitaire aquacole :	Oui ☐ Non ☒ GDS
Autres méthodes prophylactiques :	Quarantaine et dépistage des individus sauvages dans les piscicultures fournissant les œufs.

SYNTHESE DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

PRIORITES SANITAIRES DE L'ELEVAGE POUR L'ANNEE

Priorités retenues	Raison du choix	Facteur étiologique étudié
Gestion de la saprolégiose	Impact économique, et perte de potentiel génétique	Optimisation de la zootechnie et des moyens de lutte contre les saprolégioses
Gestion du Nettoyage et désinfection	Soutien technique	Optimisation de leurs protocoles et utilisation de produits plus adéquat

Dr Jérôme BLANC (n° 30554)

Eleveur

PROTOCOLE DE SOINS

PROGRAMME GENERAL DES MESURES DE PREVENTION THERAPEUTIQUE ET SANITAIRE

Affections visées	Catégorie d'animaux	Mesures	Traitements
Saprologniose	oeufs	Possibilité de saler l'eau entre 3 et 5 ppt	Traitement biocide (formol, bronopol, sel, peroxyde d'hydrogène...)
	adultes	Mesures de biosécurité (désinfection du matériel, isolement des animaux touchés) et zootechniques (isolement des mâles et des femelles, limiter les manipulations...)	Sel (15 g/L) + formol (200 ppm) en bain fermé de 30 minutes à répéter à la demande Ou formol 180-200 ppm + bronopol (30 à 40 mg/L) en bain fermé de 1h30

Programme d'échantillonnage pour l'obtention du statut indemne (catégorie II) pour la SHV et la NHI

AFFECTION NE NECESSITANT PAS D'EXAMEN CLINIQUE DES ANIMAUX PREALABLE A LA PRESCRIPTION

Affections	Mesures de lutte contre ces affections
Anesthésie des géniteurs	Benzocaïne : 50 à 100 mL par m ³ d'eau selon la profondeur d'anesthésie souhaitée MS222 : 80 à 120 mg/L pour une induction de 2 à 5 minutes et un réveil en moins de 8 minutes. Préparer une solution mère à 100g/L et utiliser 80 à 120 mL pour 100 L d'eau de bain anesthésique. La solution mère peut être conservée 3 semaines à l'abri de la chaleur, du gel et de la lumière
Saprologniose	Biocides en bain pour les poissons touchés (Bronopol et Formol, associé au sel) Biocides en bain pour en préventif pour les reproducteurs et des œufs (Bronopol et Formol, associé au sel)
Autres affections auquel l'élevage a été confronté par le passé : Intoxication des géniteurs suspecté au SH2	
Autres médicaments :	

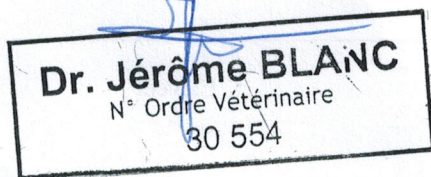
INFORMATIONS A COMMUNIQUER AU VETERINAIRE

Toute mortalité anormale survenant dans l'élevage ou apparition de morbidité et symptômes cliniques nécessitant la réalisation d'analyse et/ou la mise en place d'un traitement.

Critère d'alerte sanitaire déclenchant :

- ➡ Une visite du vétérinaire sanitaire : mortalité quotidienne inexpliquée supérieure à 1% en grossissement (3 jours minimum)
- ➡ Une visite d'un agent de la DDPP : mortalité quotidienne inexpliquée supérieure à 2% par jour (3 jours minimum) ou signes cliniques de MLRC (Maladie Légalement Réputée Contagieuse)

Dr Jérôme BLANC (n° 30 554)



Eleveur

A handwritten signature in dark ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Secteur: HYDROLOGIE

courriel : hydro@tarn.fr

PISCICULTURE MIGADO
35 AVENUE DE LA MARQUEILLE

31650 SAINT ORENS

Client : 13 881
Nom : PISCICULTURE MIGADO
Commune : SAINT ORENS

Référence de la commande: 20-0251 SUIVI
PISCICULTURE LE PONT DE CROUZET

ANALYSES EAU PROPRE

DOSSIER : 200416 005494 02

N° Travail : 368720

Réceptionné le : 15/04/2020 à 14:04

validé le : 04/05/20

par : MATHIEU BASSE

Point de prélèvement : AMONT PONT DE CROUZET

Préleveur : BOISSIERE NICOLAS (Public Labos) Date de prélèvement : 15/04/2020 Heure de prélèvement : 10:00

Remarques : Néant

RAPPORT D'ESSAI DU 04/05/2020 07:46:56

Paramètres	Résultats	Unités	Critères*	Méthodes	Date analyse
Mesures in situ					
<u>EQUILIBRE CALCO CARBONIQUE</u>					
☐ pH	7.8	UI		NF EN ISO 10523	15/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Oxygène dissous	8.2	mg/L		NF ISO 17289	15/04/20
<u>Autres</u>					
☐ Prélèvement fractionné				FD T 90-523-2	15/04/20
Volume d'effluent mesuré	-	m3			15/04/20
Durée de la mesure	24	Heures			15/04/20
Asservissement	TEMPS				15/04/20
Analyse physico-chimique					
<u>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</u>					
☐ Ammonium	0.11	mg(NH4)/L		NF T90-015:2	16/04/20
☐ Nitrites	0.01	mg(NO2)/L		NF EN ISO 13395	16/04/20
☐ Orthophosphates	<0.02	mg(PO4)/L		NF EN ISO 6878	27/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Demande biochimique en oxygène en 5 jours	1.3	mg(O2)/L		NF EN 1899-2	16/04/20
☐ Matières en suspension	13.0	mg/L		NF EN 872	15/04/20

☐ = paramètre accrédité (ec) = en cours d'analyse NM = non mesuré

Commentaires :

La filtration des MES a été réalisée sur filtre en fibre de verre de marque ProWeigh dans les 4 heures.
La DBO a été réalisée après 5 jours d'incubation avec suppression de la nitrification.

Secteur: HYDROLOGIE

courriel : hydro@tarn.fr

PISCICULTURE MIGADO
35 AVENUE DE LA MARQUEILLE

31650 SAINT ORENS

Client : 13 881
Nom : PISCICULTURE MIGADO
Commune : SAINT ORENS

Référence de la commande: 20-0251 SUIVI
PISCICULTURE LE PONT DE CROUZET

ANALYSES EAU PROPRE

DOSSIER : 200416 005494 02

N° Travail : 368721

Réceptionné le : 15/04/2020 à 14:04

validé le : 04/05/20

par : MATHIEU BASSE

Point de prélèvement : AVAL PONT DE CROUZET

Préleveur : BOISSIERE NICOLAS (Public Labos) Date de prélèvement : 15/04/2020 Heure de prélèvement : 10:20

Remarques : Néant

RAPPORT D'ESSAI DU 04/05/2020 07:46:56

Paramètres	Résultats	Unités	Critères*	Méthodes	Date analyse
Mesures in situ					
<u>EQUILIBRE CALCO CARBONIQUE</u>					
☐ pH	7.9	UI		NF EN ISO 10523	15/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Oxygène dissous	9.1	mg/L		NF ISO 17289	15/04/20
<u>Autres</u>					
☐ Prélèvement fractionné				FD T 90-523-2	15/04/20
Volume d'effluent mesuré	-	m3			15/04/20
Durée de la mesure	24	Heures			15/04/20
Asservissement	TEMPS				15/04/20
Analyse physico-chimique					
<u>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</u>					
☐ Ammonium	0.11	mg(NH4)/L		NF T90-015:2	16/04/20
☐ Nitrites	0.01	mg(NO2)/L		NF EN ISO 13395	16/04/20
☐ Orthophosphates	0.07	mg(PO4)/L		NF EN ISO 6878	27/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Demande biochimique en oxygène en 5 jours	1.4	mg(O2)/L		NF EN 1899-2	16/04/20
☐ Matières en suspension	5.8	mg/L		NF EN 872	15/04/20

☐ = paramètre accrédité (cc) = en cours d'analyse NM = non mesuré

Commentaires :

La filtration des MES a été réalisée sur filtre en fibre de verre de marque ProWeigh dans les 4 heures.
La DBO a été réalisée après 5 jours d'incubation avec suppression de la nitrification.

Secteur: HYDROLOGIE

courriel : hydro@tarn.fr

PISCICULTURE MIGADO
35 AVENUE DE LA MARQUEILLE

31650 SAINT ORENS

Client : 13 881
Nom : PISCICULTURE MIGADO
Commune : SAINT ORENS

Référence de la commande: 20-0251 SUIVI
PISCICULTURE LA MANDRE

ANALYSES EAU PROPRE

DOSSIER : 200416 005494 01

N° Travail : 368577

Réceptionné le : 16/04/2020 à 14:30

validé le : 04/05/20

par : MATHIEU BASSE

Point de prélèvement : AMONT LA MANDRE

Préleveur : BOISSIERE NICOLAS (Public Labos) Date de prélèvement : 16/04/2020 Heure de prélèvement : 10:45

Remarques : Néant

RAPPORT D'ESSAI DU 04/05/2020 07:46:58

Paramètres	Résultats	Unités	Critères*	Méthodes	Date analyse
Mesures in situ					
<u>EQUILIBRE CALCO CARBONIQUE</u>					
☐ pH	7.7	UI		NF EN ISO 10523	16/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Oxygène dissous	9.1	mg/L		NF ISO 17289	16/04/20
<u>Autres</u>					
☐ Prélèvement fractionné				FD T 90-523-2	16/04/20
Volume d'effluent mesuré	-	m3			16/04/20
Durée de la mesure	24	Heures			16/04/20
Asservissement	TEMPS				16/04/20
Analyse physico-chimique					
<u>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</u>					
☐ Ammonium	0.12	mg(NH4)/L		NF T90-015:2	16/04/20
☐ Nitrites	<0.01	mg(NO2)/L		NF EN ISO 13395	16/04/20
☐ Orthophosphates	0.04	mg(PO4)/L		NF EN ISO 6878	27/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Demande biochimique en oxygène en 5 jours	1.2	mg(O2)/L		NF EN 1899-2	16/04/20
☐ Matières en suspension	<2.0	mg/L		NF EN 872	17/04/20

☐ = paramètre accrédité (ec) = en cours d'analyse NM = non mesuré

Commentaires :

La DBO a été réalisée après 5 jours d'incubation avec suppression de la nitrification.

en Italique : Informations fournies par le client.

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la marque
Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document. Les incertitudes de mesures sont disponibles au laboratoire pour les paramètres accrédités. Les décisions de conformité des analyses ne prennent pas en compte les incertitudes de mesure.
Les conditions d'utilisation des rapports sont sur le site du laboratoire

Mathieu BASSE

Chef du service prélèvements/collecte

Secteur: HYDROLOGIE

courriel : hydro@tarn.fr

PISCICULTURE MIGADO
35 AVENUE DE LA MARQUEILLE

31650 SAINT ORENS

Client : 13 881
Nom : PISCICULTURE MIGADO
Commune : SAINT ORENS

Référence de la commande: 20-0251 SUIVI
PISCICULTURE LA MANDRE

ANALYSES EAU PROPRE

DOSSIER : 200416 005494 01

N° Travail : 368578

Réceptionné le : 16/04/2020 à 14:30

validé le : 04/05/20

par : MATHIEU BASSE

Point de prélèvement : AVAL LA MANDRE

Préleveur : BOISSIERE NICOLAS (Public Labos) Date de prélèvement : 16/04/2020 Heure de prélèvement : 11:00

Remarques : Néant

RAPPORT D'ESSAI DU 04/05/2020 07:46:58

Paramètres	Résultats	Unités	Critères*	Méthodes	Date analyse
Mesures in situ					
<u>EQUILIBRE CALCO CARBONIQUE</u>					
☐ pH	7.8	UI		NF EN ISO 10523	16/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Oxygène dissous	8.8	mg/L		NF ISO 17289	16/04/20
<u>Autres</u>					
☐ Prélèvement fractionné				FD T 90-523-2	16/04/20
Volume d'effluent mesuré	-	m3			16/04/20
Durée de la mesure	24	Heures			16/04/20
Asservissement	TEMPS				16/04/20
Analyse physico-chimique					
<u>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</u>					
☐ Ammonium	0.19	mg(NH4)/L		NF T90-015:2	16/04/20
☐ Nitrites	0.01	mg(NO2)/L		NF EN ISO 13395	16/04/20
☐ Orthophosphates	0.04	mg(PO4)/L		NF EN ISO 6878	27/04/20
<u>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</u>					
☐ Demande biochimique en oxygène en 5 jours	1.4	mg(O2)/L		NF EN 1899-2	16/04/20
☐ Matières en suspension	<2.0	mg/L		NF EN 872	17/04/20

☐ = paramètre accrédité (ec) = en cours d'analyse NM = non mesuré

Commentaires :

La DBO a été réalisée après 5 jours d'incubation avec suppression de la nitrification.

en Italique : Informations fournies par le client.

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la marque
Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document. Les incertitudes de mesures sont disponibles au laboratoire pour les paramètres accrédités. Les décisions de conformité des analyses ne prennent pas en compte les incertitudes de mesure.
Les conditions d'utilisation des rapports sont sur le site du laboratoire

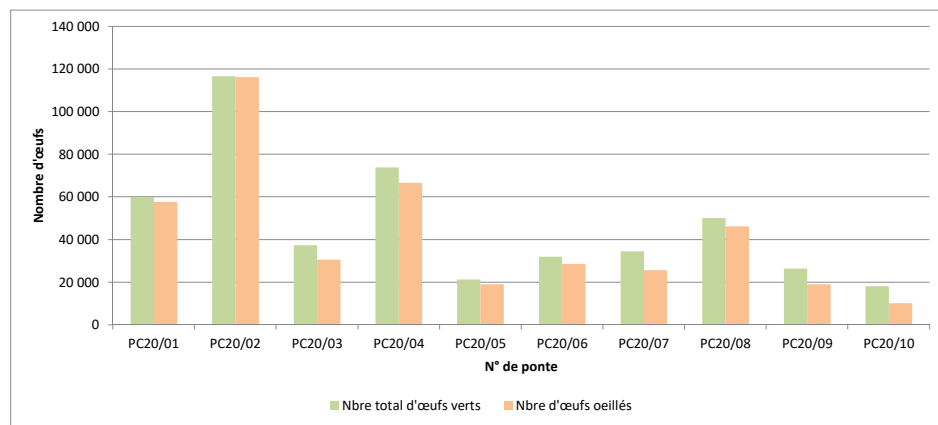
Mathieu BASSE

Chef du service prélèvements/collecte



ANNEXE 6 : BILAN DES PONTES 2019-2020 DES GENITEURS PRESENTS A PONT CROUZET

Date	Code Lot Femelle	Nbre de femelles	Code Lot Mâle	Nbre de mâles	Nbre de mâles réutilisés	Poids des femelles (kg)	Nbre œufs / femelle	Nbre œufs / kg de femelle	Lot œufs n°	Nbre total d'œufs verts	Nbre d'œufs oeillés	Taux de survie vert-oeillé
22/11/2019	BR12-13-14-15-16-17	47	BR15-16-17	18	0	46,5	1277	1290	PC20/01	60 000	57 744	96,2%
03/12/2019	BR11-12-13-14-15-16-17	89	BR13-15-16-17	36	0	103	1310	1132	PC20/02	116 621	116 185	99,6%
10/12/2019	BR13-14-15-16-17	27	BR13-15-16-17	12	0	28,6	1382	1305	PC20/03	37 323	30 682	82,2%
17/12/2019	BR11-12-13-14-15-16-17	40	BR13-16-17	18	0	60	1849	1232	PC20/04	73 944	66 643	90,1%
18/12/2019	BR13-14-15-16-17	12	BR15-16-17	6	0	17,1	1778	1248	PC20/05	21 333	19 111	89,6%
09/01/2020	BR11-12-13-14-15-16	17	BR17	12	0	24,9	1885	1287	PC20/06	32 047	28 743	89,7%
16/01/2020	BR13-14-15-16	19	BR17	18	0	27,2	1822	1273	PC20/07	34 615	25 620	74,0%
23/01/2020	BR12-13-14-15-16	29	BR17	12	0	41,3	1729	1214	PC20/08	50 149	46 222	92,2%
30/01/2020	BR12-13-14-15	13	BR17	6	0	18,8	2032	1405	PC20/09	26 410	19 024	72,0%
07/02/2020	BR09-13-14-15	11	BR17	6	0	15,3	1651	1187	PC20/10	18 158	10 200	56,2%
BILAN		304		144	0	382,7	1671	1230		470 600	420 174	89,3%



ANNEXE 7 : BILAN DES ŒUFS STADE OEILLES 2020 (produits à Pont-Crouzet et importés)

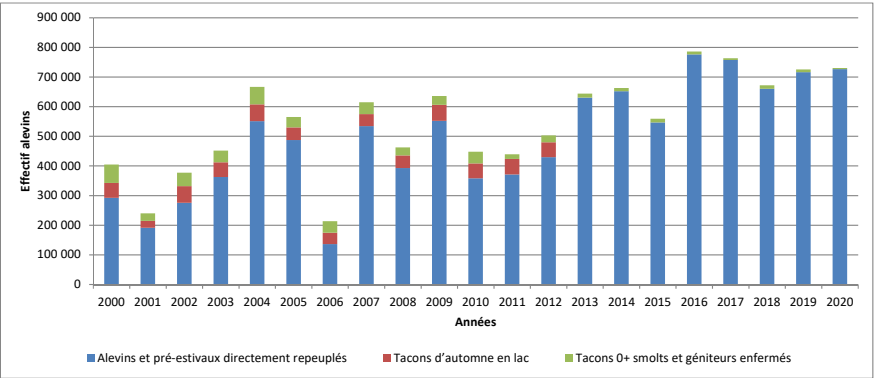
Lot oeufs n°	Souche	Destination	Nbre total d'œufs verts	Date sortie incubateur	Nb ° jour	Structure Circuit, La Mandre, Pt C ext, nombre clay et auge	Nbre d'œufs oeillés	Survie Vert Oeillés	Aquarium Ecoles
PC 20/01	Dor-Gar	La Mandre	60 000	13/01/2020	389	1, 2	57 744	96,2%	200
CT 20/01	Dor-Gar	La Mandre	-	14/01/2020	390	3 à 6	100 671	-	
PC 20/02	Dor-Gar	La Mandre	116 621	22/01/2020	373	7 à 10	116 185	99,6%	
PC 20/03	Dor-Gar	circuit fermé	37 323	28/01/2020	367	1 à 7	30 682	82,2%	
BR 20 P4 P5G	Dor-Gar	circuit fermé	-	29/01/2020	400	8	1 600	-	
BR 20 P5	Dor-Gar	circuit fermé	-	29/01/2020	315	9	5 072	-	
BR 20 P4	Dor-Gar	circuit fermé	-	29/01/2020	415	10 à 19	51 684	-	
BR 20 P4 P5	Dor-Gar	circuit fermé	-	29/01/2020	365	20 à 42	123 763	-	
CT 20/03	Dor-Gar	La Mandre	-	31/01/2020	292	13 à 16	114 000	-	
PC 20/04	Dor-Gar	circuit fermé	73 944	04/02/2020	359	43 à 56	66 643	90,1%	
CT 20/03	Dor-Gar	La Mandre	-	05/02/2020	425	11, 12, 17 à 22	220 000	-	
PC 20/05	Dor-Gar	circuit fermé	21 333	11/02/2020	375	A B C D	19111	89,6%	
BR 20P6P7P8 G	Dor-Gar	circuit fermé	-	14/02/2020	400	E	1400	-	
PC 20/06	Dor-Gar	La Mandre	32 047	27/02/2020	386	23	28 743	89,7%	900
PC 20/07	Dor-Gar	La Mandre	34 615	03/03/2020	377	19	25 620	74,0%	300
PC 20/08	Dor-Gar	La Mandre	50 149	11/03/2020	393	19 a 20	46 222	92,2%	
PC 20/09	Dor-Gar	La Mandre	26 410	19/03/2020	404	8	19 024	72,0%	
PC 20/10	Dor-Gar	La Mandre	18 158	24/03/2020	405	7	10 200	56,2%	
Total vert Pt C			470 600	Total oeillé			1 038 364		1 400
							survie moy. Pt C	89,3%	

Œufs oeillés

Total Bergerac	183 519
Total Bergerac geniteur	3 000
Total Bergerac repeuplement	180 519
Total Pont Crouzet	420 174
Total Causerets	434 671
Total Castels	0
Total repeuplement	1 035 364
TOTAL	1 038 364
Total éclosion Pt Crouzet	299 955

Annexe 8 : Nombre d'alevins destinés au repeuplement et aux autres productions depuis 2000

	Nombre d'alevins/pré-estivaux produits par année à la pisciculture de Pont Crouzet																				
Filières d'utilisation des alevins produits	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alevins et pré-estivaux directement repeuplés	292 300	191 300	275 550	362 400	550 980	487 260	135 846	534 150	392 550	552 200	358 350	371 000	429 400	630 630	652 000	546 475	776 150	757 140	660 000	716 150	726 660
Tacons d'automne en lac	50 000	23 000	56 200	50 000	56 820	42 400	38 732	40 690	43 000	53 800	50 050	52 400	50 237	0	0	0	0	0	0	0	0
Tacons 0+ smolts et géniteurs enfermés	62440	25700	45130	39 200	58 600	35 570	38 814	39 790	26 640	30 000	39 400	16 000	23 360	13 500	10 820	12 835	9 890	6 100	12 220	9 310	3 540
Total	▼ 398 300	▼ 240000	▼ 376 880	▲ 451 600	▲ 666 400	▲ 565 230	▼ 213 392	▲ 614 630	▲ 462 190	▲ 636 000	▲ 447 800	▲ 439 400	▲ 502 997	▲ 644 130	▲ 662 820	▲ 559 310	▲ 786 040	▲ 763 240	▼ 672 220	▲ 725 460	▲ 730 200



Annexe 9 : Bilan de la production réalisée pour le repeuplement à la pisciculture de Pont Crouzet depuis 2000 pour les stades tacon et smolt

Stades produits	Nombre par année																				
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Smolts 2+	0	0	0	0	466	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smolts 1+	6 465	15 560	9 260	16 410	14 100	8 610	9 772	3 120	4 410	7 330	2 200	4 614	1 938	1 880	2 440	5 600	6 546	5 379	3 020	2 930	2 432
Tacons 1+	2 216	20 840	11 916	2 816	0	21 980	2 342	2 000	1 030	5 960	8 060	3 310	4 280	970	480	118	0	909	960	0	0
Tacons 0+	0	0	18 920	24 776	26 304	18 655	27 026	21 465	11 270	12 160	26 115	6 940	18 285	6 665	6 240	8 220	2 060	0	5 460	3 060	0
Total	8 681	36 400	40 100	44 000	40 870	48 502	39 140	26 585	16 710	25 450	36 375	14 864	24 503	9 515	9 160	13 938	8 606	6 288	9 440	5 990	2 432

**ANNEXE 10 : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES
ARIEGE CAMPAGNE 2020**

Contrôle PE	Station								Déversement							
	nouveau N°	Ancien N° Accès	Intitulé	Surface	Densité/U P	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Observations	Date déversement
	5	108-109	Amont Pont de Benage acces centrale Guillot	2 372	100	2 372	1	1,260	2 989	2 990	2 373	100	PC 20/05	DG1GE	Pré estivaux	30/06/2020
	6	111	Pont bénague TCC Guilhot	2 954	100	2 954	1	1,260	3 722	3 745	2 972	101	PC 20/05	DG1GE	Pré estivaux	30/06/2020
OUI	7	114	Monnié accès RG	4 708	80	3 766	1	1,475	5 555	5 600	3 797	81	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	19/06/2020
OUI	8	122-123	Aval Hoptal Chemin Tardibail	3 942	80	3 154	1	1,475	4 652	4 760	3 227	82	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	19/06/2020
	10	127-128	Aval calam	4 753	80	3 802	1	1,475	5 609	5 615	3 807	80	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	19/06/2020
	11	130-133	Aval Calam fond chemin Tardibail	6 584	80	5 267	1	1,475	7 769	7 780	5 275	80	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	19/06/2020
OUI	12	136	BRASSACOU	4 149	80	3 319	1	1,475	4 896	5 000	3 390	82	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	19/06/2020
	14	-	Font Rouge RD acces par limite propriété maison	7 221	100	7 221	1	1,260	9 098	9 110	7 230	100	PC 20/05	DG1GE	Pré estivaux	30/06/2020
	16	-	Font Rouge RD acces par limite propriété maison	1 786	100	1 786	1	1,260	2 250	2 250	1 786	100	PC 20/05	DG1GE	Pré estivaux	30/06/2020
	20	186	Pont amont Pamiers	1 400	100	1 400	1	1,260	1 764	1 090	865	62	PC 20/05	DG1GE	Pré estivaux	30/06/2020
	22	654-658	RG usine, maison N°40	15066	44	6 629	1	1,260	8 353	8 410	6 675	44	PC 20/05	DG1GE	Pré estivaux	30/06/2020
	22	654-658	RG usine, maison N°40	15066	46	6 930	1	1,475	10 222	2 620	1 776	12	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	19/06/2020
				15066	34	5 122	1	0,856	4 385	4 440	5 187	34	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	04/06/2020
	23	197	Amont pont RD parking entrepot mairie	8 306	100	8 306	1	0,924	7 675	7 800	8 442	102	PC 20/6/9/10	DG1GE	Pré estivaux	02/07/2020
OUI	24	194	Camping Pamiers	1 960	80	1 568	1	0,856	1 342	1 345	1 571	80	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	04/06/2020
	27	204-205	Aval camping Pamiers	11 594	80	9 275	1	0,856	7 940	7 950	9 287	80	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	04/06/2020
	42	251-252	La monge	5 391	125	6 739	1	0,342	2 305	2 310	6 754	125	BR20/04 PC20/04	SGD-DG1GE	Alevins	04/05/2020
	43	253	La monge	1 815	125	2 269	1	0,342	776	780	2 281	126	BR20/04 PC20/04	SGD-DG1GE	Alevins	04/05/2020
	47	263-264-265	amont Bonnac	6 038	125	7 548	1	0,342	2 581	2 580	7 544	125	BR20/04 PC20/04	SGD-DG1GE	Alevins	04/05/2020
	49	271	Pont Bonnac	1 601	125	2 001	1	0,342	684	680	1 988	124	BR20/04 PC20/04	SGD-DG1GE	Alevins	04/05/2020
	50	272	Bouchède	5 598	125	6 998	1	0,342	2 393	2 400	7 018	125	BR20/04 PC20/04	SGD-DG1GE	Alevins	04/05/2020
	52	281	TCC Perbernat amont restitution	2 210	115	3 926	1	0,242	950	950	3 926	115	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		282		1 204												
	53	282	TCC Perbernat amont restitution	1 910	115	3 517	1	0,242	851	850	3 512	115	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		282		789												
		282		359												
	54	283	aval centrale Pébernat	2 071	115	3 930	1	0,242	951	550	2 273	67	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		283		75												
		283		1 271												
	55	287	aval centrale Pébernat	747	115	859	1	0,242	208	210	868	116	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
	57	297	Amont Pont Vernet 09	953	115	1 839	1	0,242	445	445	1 839	115	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		295		646												
	58	299	Amont Pont Vernet 09	1 654	115	1 902	1	0,242	460	460	1 901	115	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
	59	299	Aval Pont Vernet 09 RG	2 060	115	2 369	1	0,242	573	570	2 355	114	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
	61	305	Le Château	801	125	1 485	1	0,257	382	385	1 498	126	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	07/04/2020
		307		387												
	69	327	La Borde grande par Vigné haut RG	5 288	125	6 610	1	0,257	1 699	1 720	6 693	127	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	07/04/2019
	70	330	La Borde grande par Vigné haut RD	7 769	125	17 704	1	0,257	4 550	4 480	17 432	123	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	07/04/2020
		331		6 394												
	71	342	Ilots du Vigné	828	115	2 287	1	0,242	554	555	2 293	115	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		342		1 024												
		342		137												
	72	337	Ilots du Vigné	696	115	1 587	1	0,242	384	380	1 570	114	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		338		308												
		339		262												
		341		114												
	73	346	Crosefont charbonnière	3 604	115	4 145	1	0,242	1 003	1 000	4 132	115	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
	74	350	Les Nauzes RD	415	115	1 098	1	0,242	266	270	1 116	117	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
		350		540												
	75	356	sainte Colombe	2 443	115	2 809	1	0,242	680	760	3 140	129	PC 20/02	DG 1 GE	Alevins	14/04/2020
	80	386-387	Le Moulinadour radier	4 033	80	3 226	1	0,856	2 762	2 765	3 230	80	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	04/06/2020
OUI	82	392-393	Amont Baulias dessus plat courant	6 893	80	5 514	1	0,856	4 720	4 760	5 561	81	PC20/02	DG1GE	Pré estivaux	04/06/2020
	85	395-398	Baulias dessous	8 708	91	7 924	1	0,924	7 322	7 400	8 009	92	PC 20/6/9/10	DG1GE	Pré estivaux	02/07/2020
	88	410	La Piche	4 207	125	5 259	1	0,301	1 583	1 624	5 395	128	PC20/04	DG1GE	Alevins	05/05/2020
	89	411	La Piche	3 697	125	4 621	1	0,301	1 391	1 408	4 678	127	PC20/04	DG1GE	Alevins	05/05/2020
	91	416	La Piche	1 462	125	1 828	1	0,301	550	585	1 944	133	PC20/04	DG1GE	Alevins	05/05/2020
	92	419 à 421	Château Ampouillac	15 625	125	19 531	1	0,303	5 918	5 020	16 568	106	PC20/04	DG1GE	Alevins	07/05/2020
	96	434-435	Le Faynat	6 351	125	7 939	1	0,303	2 405	2 405	7 937	125	PC20/04	DG1GE	Alevins	07/05/2020
	97	437	La Borde Migère aval 96	4 275	100	4 275	1	0,924	3 950	4 020	4 351	102	PC 20/6/9/10	DG1GE	Pré estivaux	02/07/2020
	100	451-452	Amont Pont Cintegabelle	4 391	125	5 489	1	0,301	1 652	1 696	5 635	128	PC20/04	DG1GE	Alevins	05/05/2020
	101	459	Aval Pont Cintegabelle	478	125	598	1	0,301	180	193	641	134	PC20/04	DG1GE	Alevins	05/05/2020
	102	463	Aurède amont chemin déchèterie	10 552	75	7 914	1	0,301	2 382	2 397	7 963	75	PC20/04	DG1GE	Alevins	05/05/2020
	103	464-466	Aurède amont chemin déchèterie	12 325	100	12 325	1	1,129	13 915	14 270	12 640	103	PC 20/6/9	DG1GE	Pré estivaux	01/07/2020

**ANNEXE 11 : DEVERSEMENT DE SAUMONS ATLANTIQUES
GARONNE CAMPAGNE 2020**

Station				Déversement											
Contrôle PE + rive accès	N°	Intitulé	Surface	Densité/ UP	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N° de Lot	Souche	Observations	Date déversement
	G1	Huos	7 500												
oui RD	G2	Gourdan-P	8 450	80	6 760	1	0,971	6 564	6 565	6 761	80	PC20/03	GD 1GE	Pré estivaux	11/06/2020
	G3	Gourdan-P	2 756	80	2 205	1	0,971	2 141	1 311	1 350	49	PC20/03	GD 1GE	Pré estivaux	11/06/2020
	G5	Boucoulan	11 897	120	14 276	1	0,266	3 798	4 050	15 226	128	CT20/03	GD 1GE	Alevin	28/04/2020
	G6	Cap des Aribas	12 703	120	15 244	1	0,266	4 055	4 330	16 278	128	CT20/03	GD 1GE	Alevin	28/04/2020
	G7	virage Benjouy	5 660	110	6 226	1	0,280	1 743	1 818	6 493	115	CT20/03	GD 1GE	Alevin	27/04/2020
	G8	Jaunac	11 010	80	8 808	1	1,073	9 451	9 450	8 807	80	PC 20/07	GD 1GE	Pré estivaux	01/07/2020
	G9	Tourelles	11 199												
oui RG	G10	Moulin Capitou	15 277	80	12 222	1	0,971	11 867	11 915	12 271	80	PC20/03	GD 1GE	Pré estivaux	11/06/2020
	G11	aval ruisseau BernissaRD	3 838									plus d'accès			
	G12	Moulin des moines	2 525	80	2 020	1	1,534	3 099	1 000	652	26	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	18/06/2020
	G13	amont Pont sncf Loures	10 184	100	10 184	1	0,863	8 789	8 410	9 745	96	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	28/05/2020
Oui RD	G14	Parcour de santé lac	12 083	80	9 666	1	0,863	8 342	7 320	8 482	70	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	28/05/2020
	G15	aval pont de Loures	6 318	80	5 054	1	0,863	4 362	4 370	5 064	80	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	28/05/2020
	G16	Loures Barousse	6 100	120	7 320	1	0,320	2 342	1 200	3 750	61	CT20/03	GD 1GE	Alevin	30/04/2020
	G17	aval Ourse	4 772	120	5 726	1	0,269	1 540	1 550	5 762	121	CT20/03	GD 1GE	Alevin	29/04/2020
		amont Ourse	2 016	120	2 419	1	0,269	651	800	2 974	148	CT20/03	GD 1GE	Alevin	29/04/2020
?	G18bis	Aval pont de Luscan	20 000	120	24 000	1	0,320	7 680	7 700	24 063	120	PC 19/10	GD 1GE	Alevin	30/04/2020
	G18	Pont de Luscan	6 556	110	7 212	1	0,280	2 019	2 050	7 321	112	CT20/03	GD 1GE	Alevin	27/04/2020
Oui RD	G19	ancienne aire Galié	11 802	80	9 442	1	1,534	14 483	14 480	9 439	80	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	18/06/2020
	G20	aval pont de Galié	10 206	110	11 227	1	0,280	3 143	3 145	11 232	110	CT20/03	GD 1GE	Alevin	27/04/2020
	G21	amont pont Galié	29 051	110	31 956	1	0,228	7 286	7 090	31 096	107	CT20/03	GD 1GE	Alevin	23/04/2020
	G22	Ores	10731	110	11 804	1	0,222	2 621	2 620	11 802	110	CT20/03	GD 1GE	Alevin	24/04/2020
	G23bis	Aval et amont pont de Saléchan	15 000	120	18 000	1	0,269	4 842	5 144	19 123	127	CT20/03	GD 1GE	Alevin	29/04/2020
OUI	G23	gravière Saléchan	21 840	25	5 460	1	1,073	5 859	5 860	5 461	25	PC 20/07	GD 1GE	Pré estivaux	01/07/2020
			21 840	80	17 472	1	1,528	26 697	18 326	11 993	55	PC 20/01 et PC20/03	GD 1GE	Pré estivaux	23/06/2020
Oui RG	G24	amont aire rafting Fronsac	5 522	80	4 418	1	0,971	4 289	4 305	4 434	80	PC19/02	GD 1GE	Pré estivaux	11/06/2020
	G25	aire rafting Fronsac avl	3 632	110	3 995	1	0,180	719	720	4 000	110	CT20/03	GD 1GE	Alevin	21/04/2020
	G26	aval pont de Chaum	20 857	110	22 943	1	0,180	4 130	4 000	22 222	107	CT20/03	GD 1GE	Alevin	21/04/2020
	G27	amont pont de Chaum	5 014	110	5 515	1	0,222	1 224	1 030	4 640	93	CT20/03	GD 1GE	Alevin	24/04/2020
	G28	aval Rouzier	10 500	110	11 550	1	0,222	2 564	2 560	11 532	110	CT20/03	GD 1GE	Alevin	24/04/2020
Oui RG	G29	Rouzier	9 150	80	7 320	1	1,534	11 229	11 230	7 321	80	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	18/06/2020
Oui RG	G30	Pont sncf Marignac	2 537	80	2 030	1	1,534	3 113	3 110	2 027	80	PC20/01	GD 1GE	Pré estivaux	18/06/2020

ANNEXE 12 : REPEUPLEMENT NESTE CAMPAGNE 2020

Station			Déversement												
Contrôle pêche + rive accès	N° Accès	Intitulé	surface	Densité/U P	Nb alevin	Cuve	Poids moyen	Poids (g)	Poids terrain	Nombre réel	Densité réelle	N°lot	Souche	Observations	Date déversement
	N1	amont conf. Garonne	8852	110	9737	1	0,264	2571	2600	9848	111	CT20/01	GD1GE	alevin	17/04/2020
	N2	Boucoulan	19398	110	21338	1	0,264	5633	5520	20909	108	CT20/01	GD1GE	alevin	17/04/2020
OUI	N3	amont pont Mazères	2080	80	1664	1	1,286	2140	3000	2333	112	CT20/03	GD1GE	pré estivaux	24/06/2020
	N3bis	aval immédiat pont Mazères	12450	80	9960	1	1,286	12809	1180	918	7	CT20/03	GD1GE	pré estivaux	24/06/2020
	N4	Mazères amont	5575	80	4460	1	1,286	5736	5800	4510	81	CT20/03	GD1GE	pré estivaux	24/06/2020
	N6 BIS	Jardinet bras RD	5500	115	6325	1	0,255	1613	1480	5804	106	CT20/01	GD1GE	alevin	15/04/2020
	N8	Lac Aventignan	6190	115	7119	1	0,255	1815	1815	7118	115	CT20/01	GD1GE	alevin	15/04/2020
	N9	Amont Lac Aventignan	4361	115	5015	1	0,255	1279	1285	5039	116	CT20/01	GD1GE	alevin	15/04/2020
	N10	Lac Saint Laurent	8539	100	8539	1	0,370	3159	3150	8514	100	PC20/08	GD1GE	alevin	29/05/2020
oui	N11	Pont St Laurent	4740	80	3792	1	1,286	4877	5000	3888	82	CT20/03	GD1GE	pré estivaux	24/06/2020
	N12	Camping St Laurent	4200	115	4830	1	0,255	1232	1235	4843	115	CT20/01	GD1GE	alevin	15/04/2020
	N13	Anère aval	8591	100	8591	1	0,370	3179	3180	8595	100	PC20/08	GD1GE	alevin	29/05/2020
			8591	80	6873	1	0,807	5546	5550	6877	80	PC20/08 CT20/03	GD1GE	pré estivaux	09/06/2020
	N14	Amont Pont Anère	3860	80	3088	1	0,807	2492	2490	3086	80	PC20/08 CT20/03	GD1GE	pré estivaux	09/06/2020
	N15	Bizous	7250	110	7975	1	0,195	1555	1560	8000	110	CT20/01	GD1GE	alevin	10/04/2020
	N16	amont Bizous	2578	110	2836	1	0,195	553	560	2872	111	CT20/01	GD1GE	alevin	10/04/2020
oui RD	N18	Escala	4400	80	3520	1	0,807	2841	2840	3519	80	PC20/08 CT20/03	GD1GE	pré estivaux	09/06/2020
	N18 aval	Escala aval point de pêche au fond du champ	7656	100	7656	1	0,370	2833	2830	7649	100	PC20/08	GD1GE	alevin	29/05/2020
	N19 bis	La Barthe de Neste	16064	110	17670	1	0,195	3446	3450	17692	110	CT20/01	GD1GE	alevin	10/04/2020
	N19	La Barthe de Neste	1020	110	1122	1	0,195	219	250	1282	126	CT20/01	GD1GE	alevin	10/04/2020
	N20	Izaux	10980	110	12078	1	0,213	2573	2600	12207	111	CT20/01	GD1GE	alevin	08/04/2020
oui RG	N21	Izaux amont	5550	80	4440	1	0,807	3583	3580	4436	80	PC20/08 CT20/03	GD1GE	pré estivaux	09/06/2020
	N22	virage Les Barthes	1040	110	1144	1	0,213	244	240	1127	108	CT20/01	GD1GE	alevin	08/04/2020
	N23	bras RG Moulin Rey	4200	110	4620	1	0,213	984	960	4507	107	CT20/01	GD1GE	alevin	08/04/2020
	N24	Arieutou	2880	110	3168	1	0,213	675	700	3286	114	CT20/01	GD1GE	alevin	08/04/2020
	N25	Bazus	3000	110	3300	1	0,213	703	910	4272	142	CT20/01	GD1GE	alevin	08/04/2020
	N26	Moulin de Bazergues	2814	80	2251	1	0,370	833	830	2243	80	PC20/08	GD1GE	alevin	29/05/2020
oui RG	N27	Héchettes	4755	25	1189	1	1,286	1529	1550	1205	25	CT20/03	GD1GE	pré estivaux	24/06/2020
		Héchettes	4755	80	3804	1	0,807	3070	2100	2602	55	PC20/08 CT20/03	GD1GE	pré estivaux	09/06/2020
	N28	Amont Hèches RD	1414												
	N29	Amont Hèches RD	2200												
	N30	Rebouc Amont camping La Bourie	9282	80	7 426	1	0,370	2747	1600	4324	47	PC20/08	GD1GE	alevin	29/05/2020

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 :



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

Autres partenaires :



Association MIGADO

18 ter rue de la Garonne - 47520 LE PASSAGE D'AGEN - Tel : 05 53 87 72 42 - mail : contact@migado.fr

www.migado.fr

