



Opérations de repeuplement en saumons sur le bassin de la Loire



2011

Conservatoire National du Saumon Sauvage
Larma
43 300 CHANTEUGES

Tél. : 04.71.74.05.45 - Fax : 04.71.74.05.44
e-mail : info@cnss.fr - Site : www.cnss.fr



Préambule

L'estimation des effectifs a lieu lors de la ponte artificielle, c'est-à-dire au stade ovule avant fécondation. Les ovules étant séparés du liquide coelomique, l'incertitude sur le pesage est minimisée. Ceux-ci sont facilement manipulables avec précision et surtout sans risque contrairement aux autres stades de la production. Cette estimation est réalisée conformément aux spécifications de la procédure d'échantillonnage (P-ÉLEVAGE-038). Les résultats obtenus sont enregistrés sur les suivis de ponte et de fécondation (E-ÉLEVAGE-016 et E-ÉLEVAGE-039).

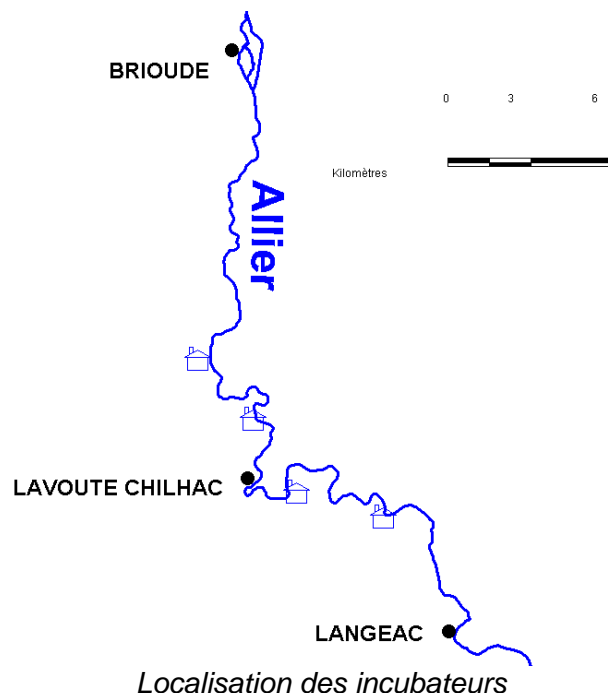
En novembre et décembre 2008, 484 échantillons de 100 ovules ont été réalisés. Après analyse statistique des données enregistrées, nous pouvons affirmer avec une confiance de 99 %, que les écarts de mesure sur les ovules en fonction des filières sont les suivants :

Géniteurs enfermés de 2 ans : 1.2 à 2.1 %
Géniteurs enfermés de 3 ans : 1.2 à 1.8 %
Géniteurs enfermés de 4 ans : 1 à 1.6 %
Géniteurs sauvages : 0.9 à 3.4 %

L'incertitude par cette méthode d'estimation au stade ovule donc comprise entre 0.9 et 3.4 %. Les quantités déversées sont donc données avec une précision supérieure à 96.6 %.

I. Chargement des incubateurs de terrain

Un incubateur peut accueillir 50 à 80 000 œufs. C'est un grand bac « d'incubation et de résorption » dans lequel circule en permanence de l'eau de rivière. L'incubation se passe dans des conditions très proches de celles du milieu naturel. Lorsque les œufs éclosent, les alevins, bien qu'à l'abri des prédateurs, descendent sur le fond de gravier pour s'y cacher. Au bout de quelques semaines, après résorption de la vésicule vitelline, ils sortent et rejoignent la rivière.



Incubateurs	Date de mise en charge	Heure	Œufs	Origine
Peyrusse	07-févr-11	10h30	50 000	Enfermés 2+
La Prade	16-févr-11	10h00	50 000	Enfermés 2+
Blassac	10-févr-11	14h30	50 000	Enfermés 2+
Arçon	16-févr-11	11h00	50 000	Enfermés 2+

Les deux incubateurs (Véreuges et Monistrol d'Allier), situés en amont de Langeac dans la zone refuge (exempte de tout alevinage), n'ont pas été mis en charge cette année.

Le CNSS a assuré le chargement et s'est assuré que le suivi par les gestionnaires désignés était correctement effectué par des visites en cours de fonctionnement.

II. Déversements de smolts de saumon atlantique dans la Gartempe et dans le haut Allier

II.1/ Echantillonnage

Les poissons ont été échantillonnés lors des différents contrôles qualité :

- les 1 et 2 février 2011, au CNSS à Chanteuges.
- le 16 mars 2011, à la pisciculture du Verger à Bourgneuf.

	Nombre de poissons par lot	Longueur moyenne	Poids moyen	Facteur condition	Origine	Déclass. nageoire
CNSS lot A	25 517	83,9	5,81	0,92	1+ mode bas	0
CNSS lot B	24 368	121,3	16,54	0,91	1+ mode haut	0
CNSS lot C	295 474	117,6	18,96	1,00	1+	0
	<i>163 397</i>	<i>140</i>	<i>mode haut</i>			
	<i>132 077</i>	<i>90</i>	<i>mode bas</i>			
CNSS lot D	63 676	172,4	63,49	1,09	2+	0
Verger lot A	3 470	118,6	16,7	0,98	1+	0
Verger lot B	9 546	142,9	31,0	1,05	2+	7,2 %

Toutes les données relatives aux contrôles qualité ont fait l'objet d'un rapport (E-ELEVAGE-032A).

II.2/ Marquage

Dans l'attente de l'identification des saumons par assignation parentale, le marquage des smolts issus de l'élevage, par ablation de la nageoire adipeuse, est actuellement la seule information disponible permettant de faire la part des poissons issus d'alevinages (au stade smolt) de ceux issus de la reproduction naturelle et/ou de déversements à des stades juvéniles (œuf et alevin). La totalité des smolts déversés du 21 février au 17 mars 2011 sur le bassin de la Loire étaient marqués par ablation de la nageoire adipeuse.

II.3/ Chargement

Après abaissement du niveau d'eau du bassin de grossissement, les poissons ont été capturés à l'épuisette. Le chargement des cuves de transport a été effectué à l'aide de bassines au Verger et d'une cuve de 600 l et d'un chariot élévateur au CNSS.

Les jeunes saumons ont été systématiquement pesés afin de respecter la mise en charge dans les cuves de transport.

II.4/ Transport

Conformément à l'autorisation de transport d'animaux vivants délivrée par la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations, le transport a été réalisé à partir de véhicules spécialement équipés pour le transport de poissons.

	Véhicules de transport	Volume des cuves
CNSS	Camionnette 4X4	600 litres
	Camion plateau équipé de 5 cuves	5 x 1 000 litres
Verger	Camionnette 4X4	600 litres
	Camionnette 4X4	800 litres

Pour assurer le transport des smolts du CNSS, 5 cuves de 1 000 litres chacune ont été installées sur un camion plateau.

Les opérations de transport ont été assurées par des convoyeurs habilités :

- RANCON Jocelyn, MARTIN Patrick et BOISSERIE Olivier du CNSS ;
- EVRARD Olivier, de la pisciculture du Verger.

II.5/ Déversement

Des mesures d'oxygène ont été systématiquement réalisées dans chaque cuve afin de vérifier que la concentration soit comprise entre 85 et 135 %. Dans le cas contraire, la teneur a été ramenée à ces valeurs en coupant ou augmentant temporairement l'oxygène et/ou en renouvelant une partie de l'eau de la cuve.

De plus, lorsque l'écart entre la température des cuves de transport et celle de la rivière était supérieur à 2°C, une acclimatation (en remplaçant une partie du volume de la cuve avec de l'eau de la rivière) a été réalisée. Cette procédure permet au poisson de passer d'une température de l'eau à l'autre de façon graduelle. Ceci minimise le choc thermique que subirait le poisson si la variation de la température de l'eau devait être importante et rapide.

Sur l'Allier, les points de déversement des années précédentes ont été reconduits en 2011. Pour l'Arroux, le site de Gueugnon « Stade » a été retenu pour sa position géographique (aval des deux barrages de Gueugnon) et son accessibilité.

Sur la Gartempe, deux points situés respectivement à Le Grand-Bourg et à Saint-Etienne de Fursac ont été rajoutés cette année afin de favoriser la croissance et la survie des modes bas (dévalaison 2012).

Les poissons ont été libérés à l'aide d'un tuyau souple (diamètre 150 mm) reliant directement la cuve à la rivière sur l'Allier, l'Arroux et la Gartempe.



II.6/ Quantités déversées

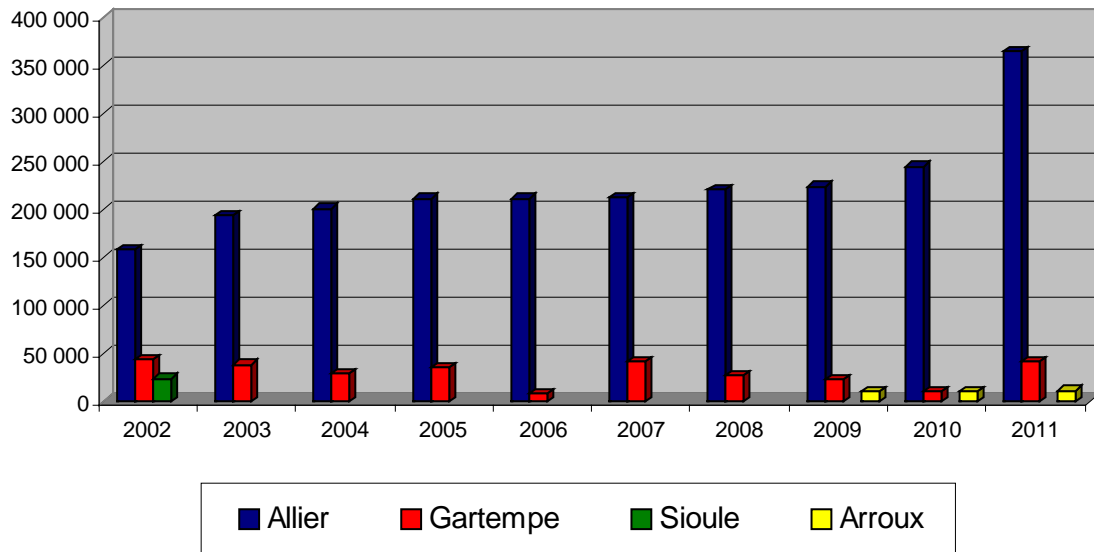
Cours d'eau	Objectifs	Poissons déversés	smolts	mode bas
Allier	182 000	364 234	215 630	148 604
Arroux	10 000	11 665	11 665	0
Gartempe	40 000	41 281	34 045	7 236
Total	232 000	417 180	261 340	155 840

II.6/ Evolution des déversements

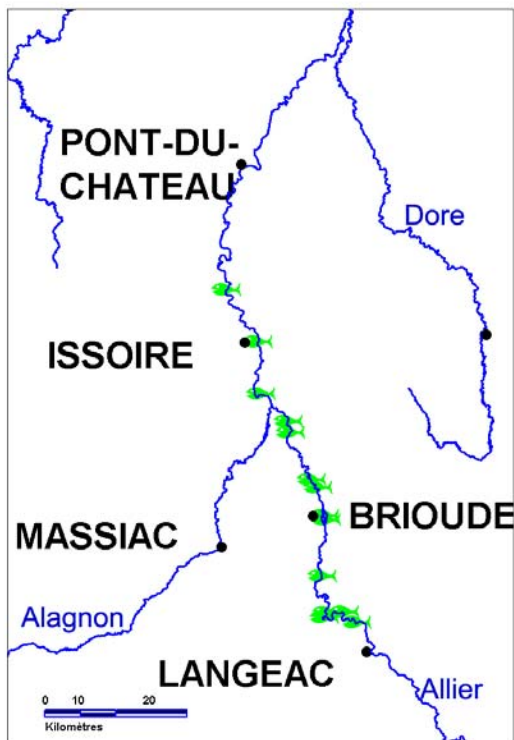
L'effort de repeuplement sur l'Allier est en légère augmentation depuis 2002, première année de production du CNSS. L'augmentation significative des effectifs en 2011 est liée à la libération de 148 000 poissons issus du mode bas (conformément à l'avis du Comité Scientifique).

Avec en moyenne 24 500 smolts par an ($\pm 13 100$), les déversements sur la Gartempe ont été beaucoup moins réguliers. Les effectifs limités déversés en 2010 sont liés à une très faible croissance enregistrée au cours de l'été et de l'automne 2009 à la pisciculture du Verger occasionnant une très faible proportion de poissons susceptibles de dévaler à 1 an (environ 15%). Pour atteindre les objectifs 2011 (40 000 individus) deux transports ont été effectués depuis le CNSS.

Bassin Loire - Saumoneaux et smolts



		Mode haut (poissons des 1 an)	Mode bas (poissons des 1 an)	Poissons de 2 ans	Total
21/02/11	Cerzat			5 864	5 864
21/02/11	Chilhac			5 778	5 778
22/02/11	St Cirques			5 230	5 230
22/02/11	Lavoute			5 894	5 894
22/02/11	La Vialette			7 537	7 537
23/02/11	Brioude pt Bois			7 216	7 216
23/02/11	La Bageasse			6 057	6 057
23/02/11	Allevier			5 900	5 900
24/02/11	Cohade Stade			5 972	5 972
24/02/11	Pt Pokowski			5 927	5 927
25/02/11	Brassac	8 010	6 475	1 899	16 384
25/02/11	Jumeaux	12 284	9 929		22 213
28/02/11	Pt Pokowski	11 169	9 028		20 197
28/02/11	Coudes	11 975	9 680		21 655
01/03/11	Pt Parentignat	13 028	10 531		23 559
01/03/11	Chilhac	12 678	10 248		22 926
01/03/11	Lavoute	12 937	10 458		23 395
02/03/11	Brioude pt Bois	15 506	12 534		28 040
02/03/11	La Vialette	11 978	9 682		21 660
03/03/11	La Bageasse	10 571	8 545		19 116
03/03/11	Cohade Stade	12 649	10 224		22 873
08/03/11	Brioude pt Bois	8 423	6 808		15 231
08/03/11	Cerzat	9 921	11 249		21 170
08/03/11	St Cirques		22 222		22 222
09/03/11	Cerzat	1 227	991		2 218
Total Allier		152 356	148 604	63 274	364 234
07/03/11	Gartempe-Fursac	2 386	1 928		4 314
09/03/11	Gartempe-Rancon	15 763	2 487		18 250
16/03/11	Chateauponsac			4 116	4 116
16/03/11	Moulin Ardent			1 680	1 680
17/03/11	Moulin Ardent	411		3 141	3 552
17/03/11	Chateauponsac	3 059			3 059
07/03/11	Gartempe-Gd Bourg	3 489	2 821		6 310
Total Gartempe		25 108	7 236	8 937	41 281
04/03/11	Arroux-Gueugnon	11 665			11 665
Total Arroux		11 665			11 665
Total bassin Loire		189 129	155 840	72 211	417 180



Points de déversement des smolts en 2011 sur la Gartempe et l'Allier.



Libération des poissons à l'aide d'un tuyau souple

III. Déversements d'alevins

Les poissons déversés sur la Gartempe et ses affluents ont été élevés dans la pisciculture du Verger, à Bourganeuf. Les œufs (d'origine Allier) provenaient de la reproduction réalisée au CNSS à l'automne 2010.

Les bassins Allier et Arroux ont été alevinés avec des alevins de saumon issus du CNSS.

III.1/ Origine des poissons

La production au stade « alevin » est orientée de façon à maximiser le nombre de juvéniles issus de géniteurs capturés dans l'année ou reconditionnés. Ainsi, la totalité des ovules sauvages ou reconditionnés est fécondée avec du sperme de mâles sauvages, reconditionnés ou issus de smolts de la zone sanctuaire. Depuis 2010 cette production est uniquement destinée au stade « alevin ».

Les poissons issus de femelles enfermées F1 sont fécondés majoritairement par des mâles enfermés (1+ et 2+). Ce stock de géniteurs enfermés est reconstitué annuellement à partir de la reproduction de la totalité des mâles et des femelles adultes capturés à Brioude ou à Vichy, ou des juvéniles issus de la zone sanctuaire. Seules quelques fécondations ont pu être réalisées avec du sperme de mâle sauvages compte tenu de leur rareté.



La Gartempe au Moulin du Pont



La Sioule au Pont de Braynant

III.2/ Traçabilité de la production

Les suivis ou inventaires de populations actuels (pêches tacons, suivis des stations de comptage) ne permettent pas de faire la part de la reproduction naturelle de celle des repeuplements. Ils ne répondent donc pas totalement aux attentes actuelles en terme d'efficacité des repeuplements et sur l'état du renouvellement des saumons en milieu naturel.

Grâce aux moyens de reconnaissance génétique et à la création et la mise en place d'un logiciel spécifique, le CNSS garantit la traçabilité des plans de fécondation et de la destination de l'ensemble de ses produits de façon à identifier, lors des retours de géniteurs, ainsi que le stade de déversement et les conditions dans lesquelles il a été produit.

Ainsi, chaque géniteur utilisé au CNSS est identifiable grâce à l'implantation d'un transpondeur et au prélèvement de tissu.

Pour des raisons techniques il n'est pas possible de réaliser plus de quatre lots lors de la reproduction des géniteurs enfermés. Chaque lot est ensuite affecté à un ou deux cours d'eau :

- Lot 1 : Gartempe
- Lot 2 : Allier
- Lot 3 : Sioule et Arroux
- Lot 4 : Alagnon et Dore

Les ovules de chaque femelle sauvage constituent un lot unique et identifiable.

A partir de 2012, l'analyse d'un morceau de tissu prélevé sur la nageoire (quelques millimètres) lors de la capture d'un individu de deux ans de mer permettra de répondre aux questions concernant l'efficacité des déversements, la part de juvéniles issus de la reproduction naturelle de celle issus de repeuplement sur les cours d'eau participant le mieux au renouvellement de la population.

III.3/ Echantillonnage

Afin de connaître le poids moyen des juvéniles de chaque bassin, les poissons ont été échantillonnés 3 jours maximum avant le déversement (3 échantillons de plus de 100 poissons par bassin).

Pour le déversement, une unité standard volumétrique de 500 poissons est réalisée à l'aide d'une passoire pour chaque poids moyen. Celle-ci permet, une fois sur le terrain, d'estimer rapidement la quantité de poissons déversés par point (avec une incertitude de l'ordre de 10%) .

III.4/ Chargement

Afin de garantir des conditions de libération optimales, les poissons font l'objet d'une validation de conformité vis-à-vis des exigences produits et des contrôles de la Direction des Services Vétérinaires. Ainsi, les lots de poissons ne sont sortis de l'établissement que si les mortalités journalières des 3 derniers jours sont inférieures à 0,1 %. Afin de respecter cette procédure, les plans d'alevinage sur le bassin Allier ont été modifiés et le déversement de certains bassins a été différé de quelques jours¹.

Après abaissement du niveau d'eau du bac d'alevinage, les poissons sont capturés à l'épuisette puis pesés afin de respecter la mise en charge dans les bassines de transport. Pendant la phase intermédiaire entre la salle d'élevage et la cuve de transport, la charge dans les bassines de 50 litres ne doit pas excéder 3 kg afin ne pas trop abaisser la teneur en oxygène.

La quantité de poissons chargés est évaluée en fonction du nombre de poissons estimé dans chaque tiroir ou bassin (si le bassin est pêché dans sa totalité) ou en fonction du poids de poissons pêchés et du poids moyen des individus.

Les conditions de transport (densité de poissons par cuve en fonction du poids moyen et de la température de l'eau, débit d'oxygène au chargement et lors du transport) sont réalisées conformément aux procédures.

III.5/ Transport

Conformément à l'autorisation de transport d'animaux vivants par la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations 43, le transport a été réalisé à partir d'une camionnette 4X4 équipée d'une cuve de 600 litres et d'un camion plateau nu équipé d'une cuve de 1 000 litres. Les deux véhicules ont été systématiquement désinfectés (désinfectant répondant aux normes bactéricides (EN 1040 et EN 1276), fongicides (EN 1275 et EN 1650) et virucides (EN 14476+A1)) avant la mise en place des cuves et lors de chaque fin de journée de déversement.

Toutes les opérations de transport ont été assurées par les convoyeurs habilités par la Direction des Services Vétérinaires 43 : RANCON Jocelyn, MARTIN Patrick et BOISSERIE Olivier.

Des mesures d'oxygène ont été systématiquement réalisées dans chaque cuve, 30 minutes, 1 heure et éventuellement toutes les heures, après le départ de la pisciculture, afin d'en vérifier la saturation dans la cuve.

III.6/ Plan de déversement

L'ensemble des cours d'eau concernés a fait l'objet d'une étude de potentialité. Chaque faciès a été identifié en fonction de l'homogénéité longitudinale de la pente, de la surface de l'eau et des distributions des hauteurs d'eau, des vitesses du courant, du type d'écoulement de surface et de la granulométrie du substrat (radier, plat, mouille). La surface (en m²) de ceux-ci est également renseignée ainsi que ses capacités de production potentielle.

¹ Un traitement au Nuflo (antibiotique bactériostatique de synthèse à large spectre) a été effectué sur les bassins concernés.

On observe cependant une grande disparité dans la détermination même du type faciès mais également sur les surfaces identifiées comme propice au développement des juvéniles.



Ruisseau de Cussy sur le bassin de l'Arroux
(Ecartée aval : surface productive 900 m²)



Gartempe (Passerelle Roubeau : surface productive 1 000 m²)



L'Allier (Chilhac – les Gardes : surface productive 1 080 m²)



L'Alagnon (Amont verdier : surface productive 924 m²)

Une densité minimale (quantité de poissons) est souvent requise pour obtenir les résultats escomptés. D'un autre côté, une densité trop élevée risque de surcharger le milieu et de provoquer une compétition trop forte entre les poissons déversés, ce qui pourrait entraîner la mort d'une partie de ces derniers. Pour chaque faciès considéré comme productif (au minimum 5 tacons/m²), des densités de juvéniles comprises entre 50 et 100 alevins et 200 alevins en fin de résorption pour 100 m² ont été affectées (conformément aux recommandations du Comité scientifique). Les quantités d'alevins à déverser sur chaque point sont renseignés par lot de 500 individus.

Pour les incubateurs situés sur la rivière Allier, un périmètre minimal de 500 mètres (amont et aval) a été respecté. A l'intérieur de ce périmètre aucun déversement n'est réalisé. De plus, aucun déversement n'est réalisé à moins de 300 m à l'amont et 500 m à l'aval des sites sur lesquels des frayères naturelles ont été recensées l'année précédente.

Sur l'Allier, conformément aux recommandations du comité scientifique (18 et 19 février 2008), la zone sanctuaire située en amont de Langeac n'a fait l'objet d'aucun déversement d'alevin. Après concertation des acteurs (EPL, DREAL, ONEMA, LOGRAMI) des modifications/ajustements ont été apportées au plan de déversement pour garantir dans la mesure du possible et compte-tenu des conditions hydrologiques exceptionnelles du printemps 2011, notamment sur le bassin de la Gartempe, des déversements sur des sites où les débits ont été jugés suffisants pour l'accueil des alevins.

III.7/ Conditions environnementales

Pour cette fin de printemps 2011, les débits mensuels étaient fortement déficitaires. Les débits des cours d'eau nous ont permis de déverser les alevins dans de bonnes conditions.

Les difficultés d'alimentation en eau de la pisciculture du Verger liées à la situation hydrologique très critique, nous a conduit à déverser les alevins de la Gartempe précocement.

III.8/ Acclimatation

La température interne du corps d'un poisson est soumise à la température du milieu ambiant. Il ne possède pas de mécanisme de régulation lui permettant de contrôler sa température interne, comme peuvent le faire les mammifères. Un changement brusque de la température peut, par conséquent, altérer ses fonctions métaboliques, telle que la respiration. Si ce changement est trop important et brutal, les conséquences peuvent être néfastes au point d'entraîner la mort dans les cas les plus sévères

L'acclimatation est une procédure qui permet au poisson de passer d'une température de l'eau à une autre de façon graduelle. Ceci minimise le choc thermique que le poisson subirait si la variation de la température de l'eau devait être importante et rapide.

Après vérification des compatibilités entre les températures des cuves de transport et la rivière ($\Delta_{\text{maxi}} 2^{\circ}\text{C}$), les poissons ont été libérés.

III.9/ Déversement

Pour chaque point de déversement, la quantité de poissons à déverser est estimée à partir de l'unité standard volumétrique (1 passoire = 500 alevins).

Les coordonnées géographiques des nouveaux points sont prises à l'aide d'un GPS Garmin.

III. 10/ Ajustement du nombre de poissons déversés par point

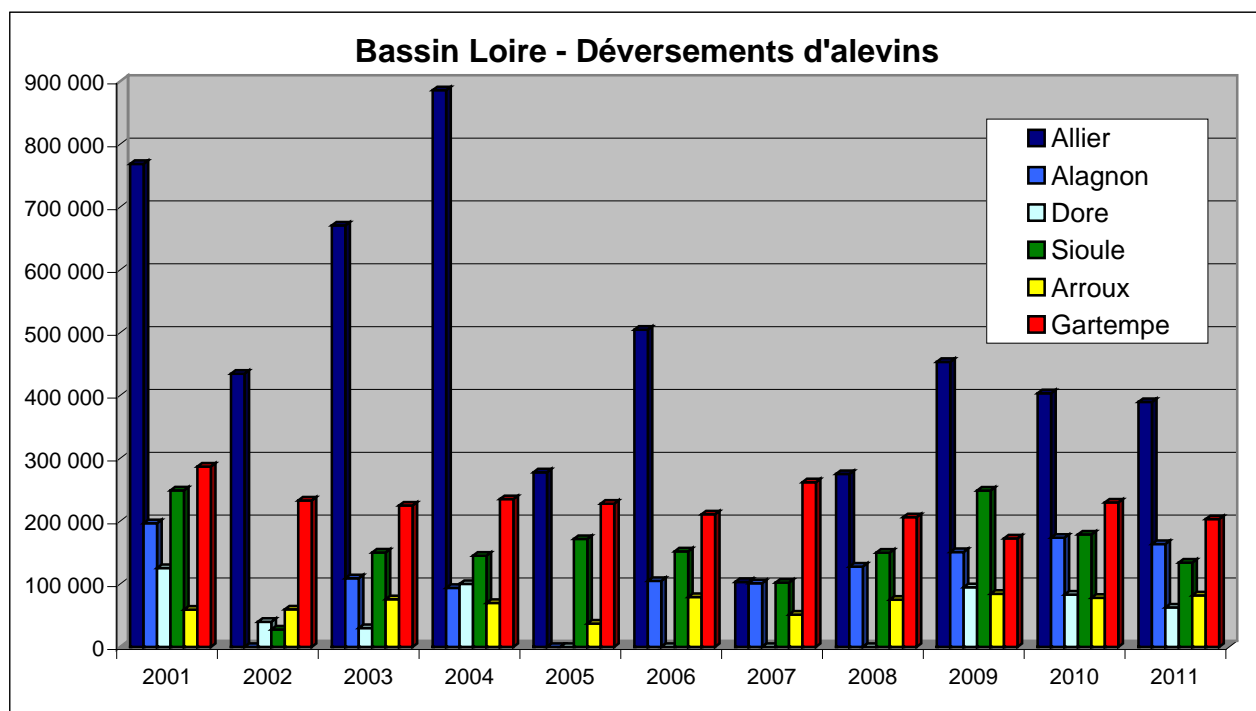
En fin de déversement, les quantités de poissons déversés sur chaque faciès sont réajustées. Le nombre d'alevins par mesure volumétrique (passoire) est affiné en divisant l'effectif de poissons chargés (effectif connu et donc réellement déversé) par le nombre total de passoires réalisées sur l'ensemble des points. Pour chaque point on multiplie alors le nombre de dose par le nombre d'alevins précédemment calculé.

III.11/ Quantités déversées

	2011
Alagnon	163 781
Allier	389 791
Arroux	81 951
Dore	62 717
Gartempe	203 326
Sioule	134 239
Total	1 035 805

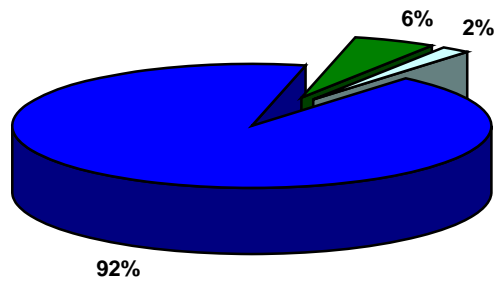
III.12/ Répartition des alevins par cours d'eau

72 % des alevins produits dans le bassin Loire (CNSS et pisciculture du Verger) ont été déversés dans le bassin de l'Allier et respectivement 20 et 8 % sur ceux de la Gartempe et de l'Arroux.



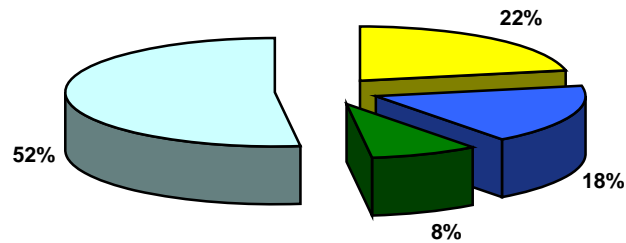
Depuis 3 ans, l'effort de repeuplement est constant aussi bien dans les quantités déversées que dans les répartitions par cours d'eau.

Répartition des alevins sur le bassin de la Gartempe en 2011



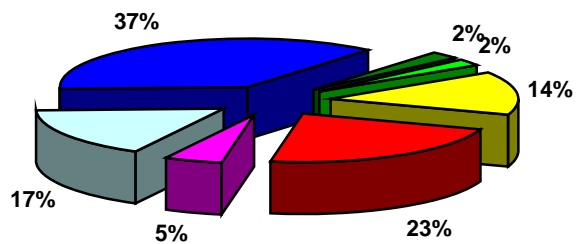
■ Gartempe ■ Couze □ Semme

Répartition des alevins sur le bassin de l'Allier en 2011



■ Alagnon ■ Sioule ■ Dore □ Allier

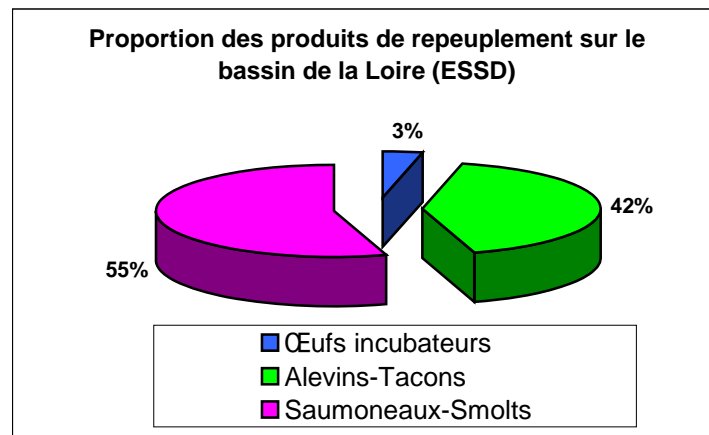
Répartition des alevins sur le bassin de l'Arroux en 2011



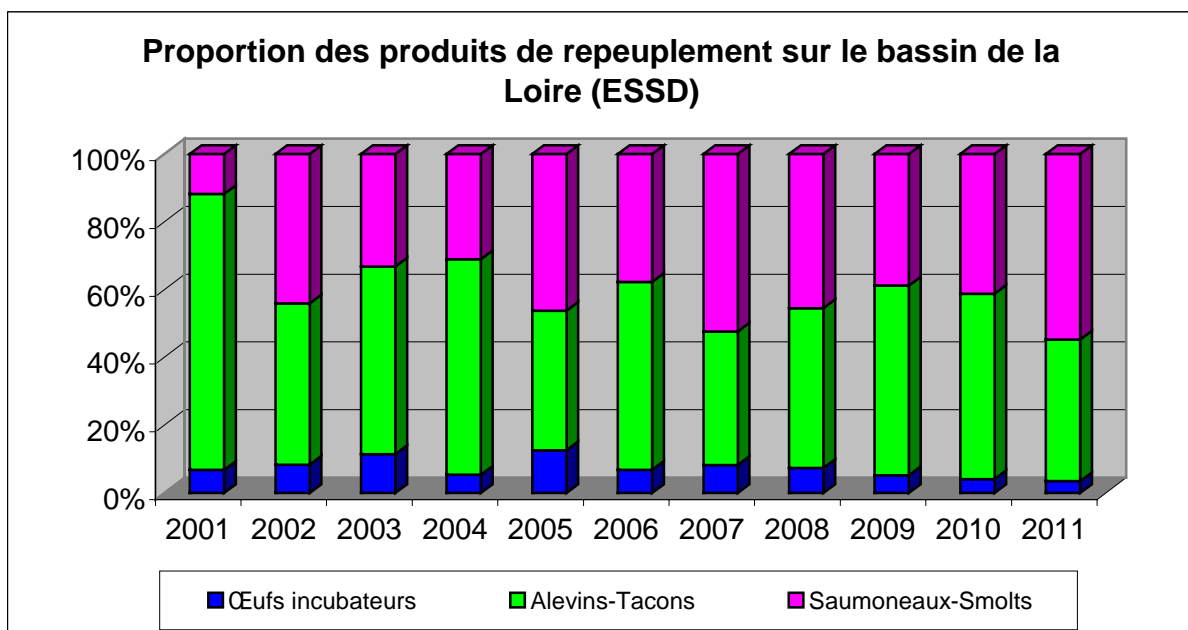
■ Riv. de Cussy ■ Riv. d'Anost ■ Chaloire ■ Celle
 ■ Canche □ Méchet ■ Ternin

IV. Effort de repeuplement

IV.1/ Proportion des produits de repeuplement

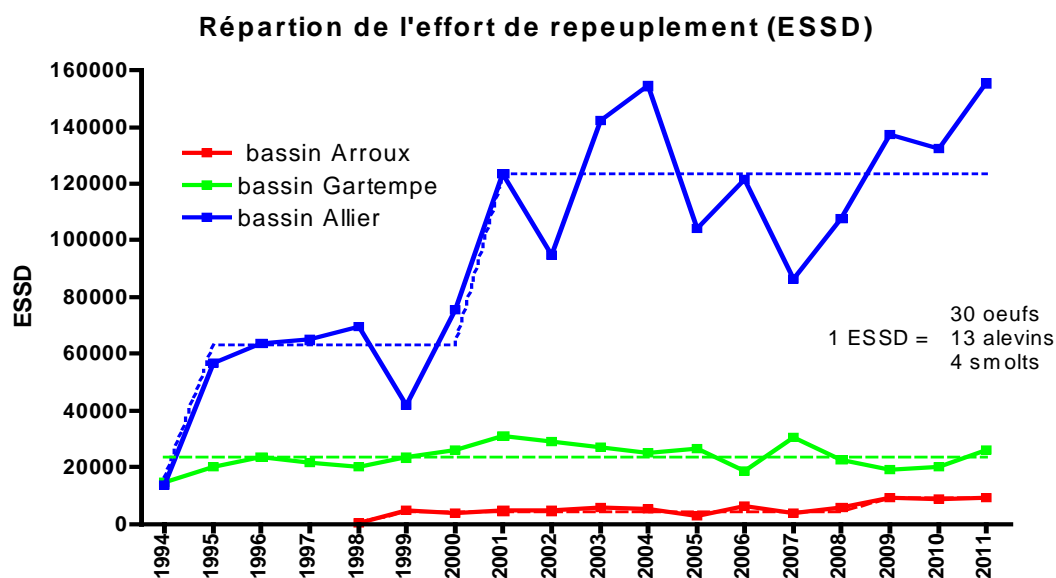


Un peu plus de la moitié de l'effort de repeuplement 2011 a été réalisé avec des saumoneaux et des smolts.

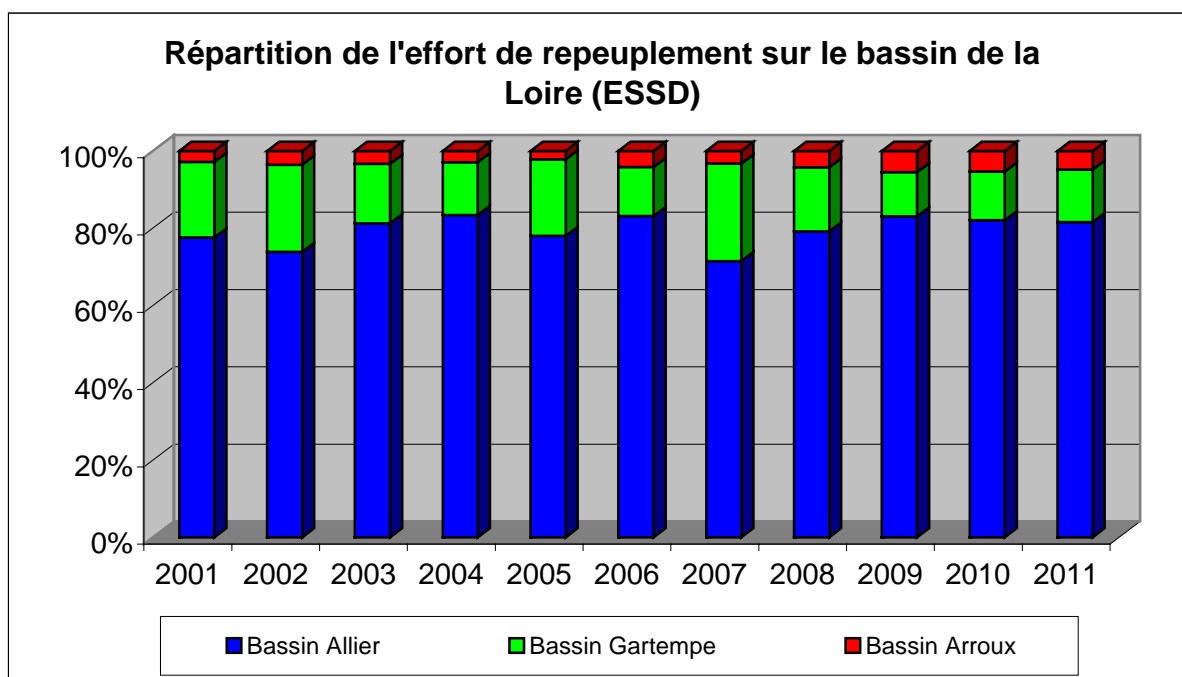


Depuis 2002, la part des saumoneaux et smolts représente en moyenne 42 % (± 7 %). La plus forte proportion des smolts et saumoneaux en 2011 est liée aux déversements en février et mars de poissons appartenant au mode bas (environ 155 000 individus).

IV.2/ Répartition des produits de repeuplement par bassin ²



81 % de l'effort de repeuplement a été réalisé sur le bassin Allier (82 % sur l'Allier, 8 % sur l'Alagnon, 7 % sur la Sioule et 3 % sur la Dore).



² Un Equivalent Saumoneau Sauvage Dévalant (ESSD) correspond au nombre de juvéniles de repeuplement qui procurera le même nombre d'adultes en estuaire qu'un saumoneau sauvage dévalant. Cet indice qui permet de comparer l'effort de repeuplement reste purement théorique. En effet, un poisson de 1,1 gramme a le même ESSD qu'un poisson de 6,9 grammes. De plus, il ne tient pas compte des conditions de déversement (état sanitaire des poissons, qualité du milieu, conditions de déversement, densité (Cf. annexe)

Annexe 1 : Points de déversement des alevins en 2011

Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
Passerelle aval Bussière	24/05/11	Gartempe	559314	2123743	3 091
Passerelle de Roubeau	24/05/11	Gartempe	559148	2123798	1 236
Pont Roubeau / Villedary	24/05/11	Gartempe	558276	2123929	2 473
Pont de la Vallade - Villedary	24/05/11	Gartempe	558070	2123928	2 473
Passerelle aval Villedary	24/05/11	Gartempe	557715	2124102	2 473
Passerelle "Chier de Bois"	24/05/11	Gartempe	557463	2124491	1 546
Moulin de Talabot	24/05/11	Gartempe	556406	2125247	3 091
Passerelle "Les Petits Bois"	24/05/11	Gartempe	556086	2125288	1 855
Pont de Rabeyrat	24/05/11	Gartempe	555493	2126239	618
Moulin de St Sylvain	24/05/11	Gartempe	554926	2127137	2 473
Pont de Gartempe (D 22)	24/05/11	Gartempe	553834	2127521	1 236
Le Château de Gartempe	24/05/11	Gartempe	553587	2127619	2 164
Passerelle la Chassagne	24/05/11	Gartempe	552264	2127919	927
Moulin de la roche	24/05/11	Gartempe	551021	2128211	2 473
Pont de Bospillat (D 4)	24/05/11	Gartempe	549545	2129517	4 327
Passerelle Ribette	24/05/11	Gartempe	550005	2128236	1 855
Moulin de Ribbes (+ passerelle)	24/05/11	Gartempe	549516	2128884	2 473
Langlard	24/05/11	Gartempe	548991	2130315	2 611
Confluence R. de Masgelier (amont)	24/05/11	Gartempe	548912	2130575	2 089
Tangence D 48	24/05/11	Gartempe	547963	2130495	2 089
Pont D 48 (Laugères)	24/05/11	Gartempe	547319	2129996	1 044
Moulin Sebrot	24/05/11	Gartempe	545380	2130488	3 133
Pont de Salagnac + Moulin	24/05/11	Gartempe	545086	2130871	2 089
Moulin de Chalibat	24/05/11	Gartempe	544864	2131209	522
Route Age du Fils	24/05/11	Gartempe	543561	2131418	2 611
Moulin de la Ribière	24/05/11	Gartempe	541777	2131941	1 566
Moulin de la Rébeyrolle - aval pont	24/05/11	Gartempe	539882	2131120	522
Usine de la Côte	24/05/11	Gartempe	539582	2130481	3 655
Moulin de Chatelus	24/05/11	Gartempe	539193	2130430	2 611
Aval du Moulin Neuf	24/05/11	Gartempe	538730	2130350	1 044
Tengence route du Pallet	24/05/11	Gartempe	537645	2128458	4 700
Moulin de Pallet	24/05/11	Gartempe	537544	2128852	2 611
Moulin de Clopet	24/05/11	Gartempe	536176	2127467	2 611
Ancienne Papeterie	24/05/11	Gartempe	535469	2127118	2 611
Passerelle Bois l'eau	24/05/11	Gartempe	534688	2126895	522
Pont Mazéras	24/05/11	Gartempe	532875	2125505	522
Moulin du Sault	24/05/11	Gartempe	533125	2125571	3 133
Aval Pont de Gaucharud	24/05/11	Gartempe	531509	2124422	2 089

Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
Moulin de Coulerolles	23/05/11	Gartempe	528796	2124311	7 678
Moulin de la Gerbe	23/05/11	Gartempe	527309	2124324	6 496
Moulin de Villard	23/05/11	Gartempe	526545	2124574	591
Usine électrique du Mas Bessine	23/05/11	Gartempe	526156	2124532	2 362
Moulin du Vieux Pont de Bessines	23/05/11	Gartempe	525339	2124277	7 678
Ruisseau de Sagnat	23/05/11	Gartempe	522872	2124661	3 543
Moulin de Bussière Etable	23/05/11	Gartempe	522401	2124989	2 362
Moulin de Nazat (Fraisie)	23/05/11	Gartempe	520946	2125772	7 087
Moulin de la Vilette	23/05/11	Gartempe	519098	2125502	4 724
Pont de Ventenat (D 711)	23/05/11	Gartempe	517181	2126140	4 724
Moulin Gallant	23/05/11	Gartempe	518276	2126127	1 181
Moulin à Foulon	23/05/11	Gartempe	518088	2126053	1 772
Moulin Theillaud	23/05/11	Gartempe	517864	2125812	8 859
Moulin de la Ville	23/05/11	Gartempe	518127	2125884	3 543
Usine de la Roche Etrangleloup	23/05/11	Gartempe	516076	2125708	31 454
Moulin de Roche	23/05/11	Gartempe	512081	2126571	1 547
Moulin d'Ardent	23/05/11	Gartempe	509028	2126412	11 344
Moulin des Monts	23/05/11	Couze	513215	2122825	2 063
Moulin de l'île	23/05/11	Couze	513040	2123406	2 063
Pont de Balledent	23/05/11	Couze	512557	2124005	7 219
Moulin du Pont + Pont	23/05/11	Semme	507691	2128540	2 578
Moulin de Vergnolles	23/05/11	Semme	506350	2128569	1 289
TOTAL GARTEMPE					203 326
Le Pont du Vernet	31/05/11	Alagnon	653362	2015919	1 304
La Rouleyre	31/05/11	Alagnon	653498	2016135	6 518
Pont de Véze	31/05/11	Alagnon	653808	2017108	3 042
Gué Chassagnol	31/05/11	Alagnon	654854	2018330	5 649
Parking Les Routisses - Ravin de Viassière	31/05/11	Alagnon	655253	2018771	12 168
Batandier - amont stade	31/05/11	Alagnon	655353	2019837	7 387
Aval passerelle camping	31/05/11	Alagnon	655844	2019885	2 173
Pont - Ferrières St-Mary	31/05/11	Alagnon	656525	2020393	3 086
Ferrières St-Mary	31/05/11	Alagnon	656658	2020477	2 315
Cimetière - Rocher de St-Mary	31/05/11	Alagnon	657434	2020792	3 086
Amont ruisseau des Rotissier- Point 632	31/05/11	Alagnon	657850	2020876	1 157
Côtes de Selles	31/05/11	Alagnon	658562	2021600	4 629
Aire des Bugeanelles	31/05/11	Alagnon	658938	2021743	4 629
Aire de la Grange	31/05/11	Alagnon	658935	2022215	3 858
Pont Chapelle Vauclair	31/05/11	Alagnon	659780	2023230	3 086
Aval Chapelle Vauclair	31/05/11	Alagnon	659927	2023503	1 543
Les Prades	31/05/11	Alagnon	660092	2023831	1 543
Peyreneyre	31/05/11	Alagnon	660594	2024471	7 330
Aire de St Sauveur	31/05/11	Alagnon	661136	2025134	2 315

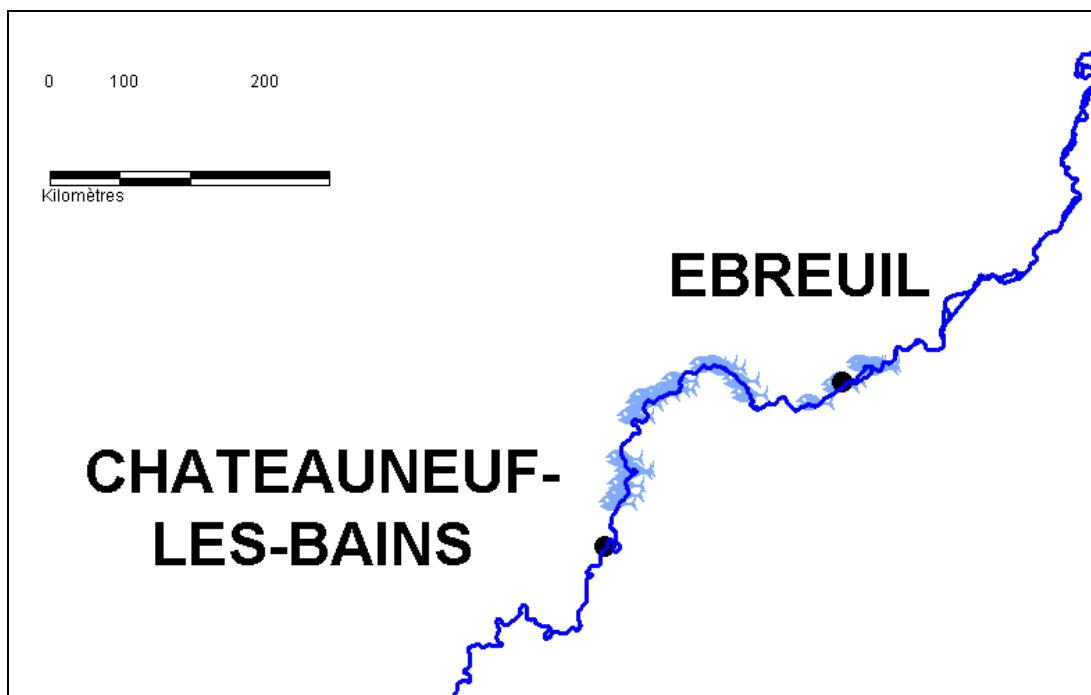
Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
Molompize - amont pont	06/06/11	Alagnon	662099	2025606	2 164
Molompize	06/06/11	Alagnon	662141	2025727	5 627
Camping Molompize	06/06/11	Alagnon	662664	2026096	1 299
Aouroze	06/06/11	Alagnon	663924	2026899	3 463
La Roche - Passerelle	06/06/11	Alagnon	664447	2027197	2 164
Amont Verdier	06/06/11	Alagnon	665550	2027201	866
La Pellière des Italiens	06/06/11	Alagnon	665969	2027400	2 164
Amont Micro de Courcelle	06/06/11	Alagnon	666498	2027571	4 762
Aval barrage camping	06/06/11	Alagnon	667231	2027825	1 732
Pont RN	06/06/11	Alagnon	667336	2028219	5 627
Amont passerelle de Massiac	06/06/11	Alagnon	667382	2028368	866
Aval passerelle Massiac	06/06/11	Alagnon	667353	2028460	6 493
Usine - Massiac	06/06/11	Alagnon	667164	2028811	866
Le verger de Massiac	06/06/11	Alagnon	667268	2028909	3 896
Les Graveiras	09/06/11	Alagnon	667428	2029487	1 625
Barrage moulin de notre dame	09/06/11	Alagnon	667331	2029703	2 167
Aval Pont - Amont Ouche	09/06/11	Alagnon	666962	2030485	3 251
Bois de Marthe amont	09/06/11	Alagnon	667728	2036780	2 167
Bois de Marthe aval	09/06/11	Alagnon	667927	2036906	2 709
Le Dinfaret	09/06/11	Alagnon	668820	2038990	4 335
Lanau	09/06/11	Alagnon	669155	2040124	8 670
Le Bateau - St Léotoing	09/06/11	Alagnon	668867	2040382	2 168
Ruisseau de la roche	09/06/11	Alagnon	669013	2040753	1 084
St Michel - Léotoing	09/06/11	Alagnon	669282	2041066	3 251
La Plagne	09/06/11	Alagnon	669741	2041858	4 877
Planzol	09/06/11	Alagnon	670183	2041588	7 586
Amont Viaduc Planzol	09/06/11	Alagnon	670564	2041935	1 084
TOTAL ALAGNON					163 781

Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
Ecartée aval	08/06/11	Riv. de Cussy	737944	2230206	978
La Chaume	08/06/11	Riv. de Cussy	737716	2231216	978
Ferrière	08/06/11	Riv. d'Anost	736778	2229728	978
La bussière - Les Chevannes	08/06/11	Riv. d'Anost	736216	2230000	978
Pont N81	08/06/11	Méchet	742601	2216422	1 467
Les Grivaux	08/06/11	Méchet	741912	2217416	1 467
D296	08/06/11	Méchet	741609	2218207	1 956
Moulin Blanc	08/06/11	Méchet	736831	2218739	1 956
La Corvée	08/06/11	Méchet	741000	2219124	1 956
Grande Verrière	08/06/11	Méchet	737269	2219799	1 956
Château Bouton	08/06/11	Méchet	740364	2220643	1 467
Senavelle	08/06/11	Méchet	739226	2221081	1 467
Celle en Morvan - Gué	08/06/11	Chaloire	741058	2225399	3 422
Le Chêne	08/06/11	Chaloire	740519	2225739	2 445
Chaumes froides amont	08/06/11	Chaloire	739880	2226623	1 956
Vauchanges	08/06/11	Chaloire	739338	2227574	1 467
Le Moulin	08/06/11	Chaloire	738823	2228435	978
Confluence Anost Cussy	08/06/11	Chaloire	738299	2229339	1 467
Les granges	08/06/11	Celle	744138	2218099	2 445
Plessis	08/06/11	Celle	744279	2218604	1 956
Pont Monthelon	08/06/11	Celle	744020	2219246	1 956
La Saurée	08/06/11	Celle	743572	2220180	2 445
Chantal	08/06/11	Celle	742506	2221194	1 956
Champs de Chantal	08/06/11	Celle	742224	2222522	2 445
Milliore	08/06/11	Celle	741903	2223144	1 956
Pont D978	08/06/11	Celle	741455	2224460	3 423
Les barengers	08/06/11	Canche	739058	2225312	1 956
Planches St-Agnan	08/06/11	Canche	739377	2224855	1 956
Grand Millery	08/06/11	Ternin	747253	2222237	1 531
La Charmoye	08/06/11	Ternin	746047	2223114	3 063
Lovernay	08/06/11	Ternin	744817	2224409	2 042
Tavernay	08/06/11	Ternin	744192	2225447	3 063
Pré Charmoye	08/06/11	Ternin	743427	2226596	2 042
La Chaume	08/06/11	Ternin	743537	2227963	2 552
Sommant	08/06/11	Ternin	743664	2228859	2 042
Pont de Glux D132	08/06/11	Ternin	743919	2230385	2 042
Moulin d'Usseau	08/06/11	Ternin	744990	2231612	3 063
Mortaise	08/06/11	Ternin	744435	2233718	2 042
Souvert	08/06/11	Ternin	743809	2234927	2 552
Verpillières	08/06/11	Ternin	743640	2236370	2 042
Chissey en Morvan	08/06/11	Ternin	742790	2237334	2 042
TOTAL ARROUX					81 951

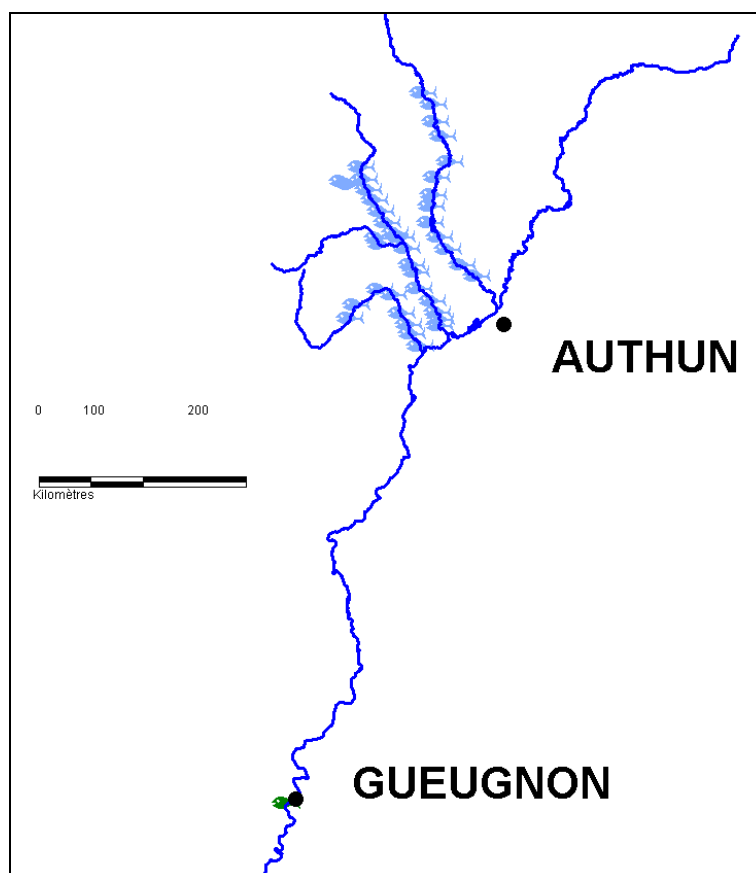
Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
La Chaux - Ruisseau du Puy	01/06/11	Dore	708441	2066285	1 070
Tour Goyon	01/06/11	Dore	708662	2066836	5 351
Bru amont	01/06/11	Dore	708512	2067141	2 141
Bru	01/06/11	Dore	708220	2067166	3 211
Pont Perrier	01/06/11	Dore	707783	2068942	4 816
Péchadoire	01/06/11	Dore	708008	2069231	2 141
Carrefour des Chabriers	01/06/11	Dore	708217	2069169	1 070
Amont Châtelet	01/06/11	Dore	708366	2069599	1 605
Pont de Châtelet	01/06/11	Dore	707675	2070156	535
Aval Pont de Châtelet	01/06/11	Dore	707514	2070233	3 211
Pont de Chantelauze	01/06/11	Dore	707458	2070324	6 421
Chantelauze	01/06/11	Dore	707343	2070732	2 676
Chassaing amont	01/06/11	Dore	707110	2070887	2 140
Chassaing aval	01/06/11	Dore	707161	2071116	1 070
Aval barrage la Prade	01/06/11	Dore	707277	2071705	3 211
Viaduc La Prade	01/06/11	Dore	706983	2071622	1 605
Legat	20/06/11	Dore	703644	2073247	20 443
TOTAL DORE					62 717
Moulin de la Fayolle	21/06/11	Sioule	644294	2116712	3740
Moulin de la Collange	21/06/11	Sioule	644724	2117169	2672
Amont Lisseuil	21/06/11	Sioule	644817	2117751	9618
Amont Moulin des Iles	21/06/11	Sioule	645249	2118576	2672
Aval Moulin des Iles	21/06/11	Sioule	645416	2118723	1603
Chez Mathias	21/06/11	Sioule	644728	2119377	4274
Rochocol	23/06/11	Sioule	645398	2121969	6356
Aval Barrage Pont de Menat	23/06/11	Sioule	645862	2122700	1695
Chatelut	23/06/11	Sioule	646156	2123099	1271
Hotel Vindrie - amont carrefour Champeaux	23/06/11	Sioule	646916	2123285	3390
Champeaux	23/06/11	Sioule	647545	2123545	3390
Carrefour des Bournats	23/06/11	Sioule	647896	2123590	3390
Les peupliers - Les Bournats	23/06/11	Sioule	648072	2124112	2967
Confluence Gourdonne	23/06/11	Sioule	649804	2125101	5085
Chouvigny amont Château	07/06/11	Sioule	650515	2125120	7 236
Chouvigny les Roziers	07/06/11	Sioule	650986	2124888	8 379
Camping RG Saint Gal-sur-Sioule	07/06/11	Sioule	652373	2123285	8 379
Les Valignards	07/06/11	Sioule	659386	2125119	4 189
Chouvigny amont Château	07/06/11	Sioule	650515	2125120	10 575
Barrage du moulin de Chambons	07/06/11	Sioule	651801	2124170	10 575
Moulin des Valignard	07/06/11	Sioule	659581	2125152	5 816
Viaduc A71	07/06/11	Sioule	660380	2125066	14 276
Amont Viaduc A71	07/06/11	Sioule	660233	2124910	2 644
Ebreuil aval pont	07/06/11	Sioule	658296	2124155	5 288
Club Nautique - Aval barrage	07/06/11	Sioule	657852	2123814	1 058
Amont Château Saint Quintin	07/06/11	Sioule	656297	2122744	3 701
TOTAL SIOULE					134 239

Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
Aval barrage - Langeac	30/05/11	Allier	691990	2011056	1 311
Ile d'amour - Langeac	30/05/11	Allier	691697	2011231	5 244
Confluence canal fuite - Langeac	30/05/11	Allier	691437	2011452	874
Pont Blanc - Langeac	30/05/11	Allier	691464	2011743	1 748
Entrée Camping - Langeac	30/05/11	Allier	691604	2011939	874
Camping - Langeac	30/05/11	Allier	691913	2012182	3 933
Camping - Gravière - Langeac	30/05/11	Allier	691901	2012421	3 933
Confluence Morange	30/05/11	Allier	691466	2012994	2 185
Station épuration - Langeac	30/05/11	Allier	691140	2013091	7 430
Amont Pont Costet - Langeac	30/05/11	Allier	691015	2013163	1 748
Aval Pont de Costet	30/05/11	Allier	690785	2013744	2 622
Amont Reilhac	30/05/11	Allier	690710	2014090	6 993
Amont Reilhac	30/05/11	Allier	690710	2014090	2 014
Amont gravière - Reilhac	30/05/11	Allier	690541	2014760	4 029
Aval gravière - Reilhac	30/05/11	Allier	690505	2014929	2 014
La Plaine - Reilhac	30/05/11	Allier	690581	2015210	2 014
Confluence Malascon - Truchon	30/05/11	Allier	690377	2016068	3 022
Le Fournet - Chambon Cerzat	30/05/11	Allier	690107	2016250	2 015
Peyre	30/05/11	Allier	688327	2016663	14 101
Pic de Gournet	30/05/11	Allier	687315	2016735	10 576
Peyre aval	03/06/11	Allier	687750	2016750	2 666
Chilhac - Les gardes	03/06/11	Allier	686937	2017194	889
Camping amont - Chilhac	03/06/11	Allier	687140	2017620	1 333
Camping - Chilhac	03/06/11	Allier	686903	2017830	10 664
Aval barrage Moulin - Chilhac	03/06/11	Allier	685924	2017772	6 665
Archaud	03/06/11	Allier	685548	2017882	3 110
Archaud - La plaine	03/06/11	Allier	685260	2017630	6 220
Le Chaussé - Saint Cirgues	03/06/11	Allier	684492	2016809	3 110
Le Monastère - Saint Cirgues	03/06/11	Allier	683760	2016840	2 222
Amont Reilhac	20/06/11	Allier	690710	2014090	9 938
Bar des Pêcheurs - Saint Cirgues	20/06/11	Allier	683995	2016995	2 981
Aval pont - Lavoute Chilhac	20/06/11	Allier	683891	2017053	4 472
Gendarmerie - Lavoute Chilhac	20/06/11	Allier	684273	2017338	994
Camping - Lavoute Chilhac	20/06/11	Allier	684286	2017643	2 981
Amont ruisseau des Veissayres - Laboue	20/06/11	Allier	684682	2018976	3 975
Fraisse carrière - Le Chambon	20/06/11	Allier	684526	2020122	1 491
Escombelle amont - Chazieux	20/06/11	Allier	683820	2020493	5 963
Les Hommer - Chazieux	20/06/11	Allier	683303	2020364	3 975
Base nautique - Saint Ilpize	20/06/11	Allier	682510	2022391	1 988
La Viallette camping - Jazindes	03/06/11	Allier	683503	2023630	11 605
La Redonde	03/06/11	Allier	683345	2024430	3 730
Lomnède amont	03/06/11	Allier	683048	2024801	1 243
Aval pont - Vieille Brioude	03/06/11	Allier	684109	2029592	2 901
La Bageasse - Vieille Brioude	03/06/11	Allier	684072	2031668	5 802
Azerat	03/06/11	Allier	681471	2040720	5 388
La Plaine - Lubières	03/06/11	Allier	680394	2041600	4 145
Aval Pont - Vezézoux	03/06/11	Allier	678398	2044321	5 802

Site	Date	Cours d'eau	Coord X	Coord Y	Nombre
La Combelle - Cellamines	03/06/11	Allier	676633	2049806	2 915
Saut du Loup	03/06/11	Allier	675576	2050860	5 829
Maison Blanche - Orsenette	03/06/11	Allier	674910	2052370	2 429
Aval Maison Blanche - Orsenette	03/06/11	Allier	674390	2052410	4 372
Pont Pakwski - Nonette	03/06/11	Allier	673602	2052394	5 343
Breuil sur Couze- Camping	03/06/11	Allier	672910	2052950	11 658
Les Pradeaux	03/06/11	Allier	674014	2057596	2 429
Sablère Gevillat	03/06/11	Allier	673444	2060419	3 886
Amont Pont Orbeil - Issoire	03/06/11	Allier	673368	2062135	972
Aval Pont Orbeil - Issoire	03/06/11	Allier	673054	2062388	971
Lieu dit Pont d'Orbeil	10/06/11	Allier	672807	2062951	1 469
Pont SNCF - Issoire	10/06/11	Allier	671553	2063298	7 834
Domaine de Sarlant-Confluence Palle - Le Clos	10/06/11	Allier	669367	2066577	10 282
La Tuiellerie - Veineix	10/06/11	Allier	668880	2066972	2 448
Le Colombier de Charelonge - Coudes	10/06/11	Allier	669292	2068222	1 469
Zone d'activité de Pérache - Coudes	10/06/11	Allier	669068	2068360	1 469
Pont de Coudes	10/06/11	Allier	668268	2068575	9 792
Station épuration - Montpeyroux	10/06/11	Allier	668651	2069560	8 323
Aval barrage micro - Vieille-Brioude	16/06/11	Allier	684060	2029080	5 121
Soyat - Carrefour D1 la Chaux/Vic/Parentignat	17/06/11	Allier	668929	2070334	9 282
Aval ravin de Vizelle - Lachaux	17/06/11	Allier	668510	2070483	5 862
Chateau du Chadieu	17/06/11	Allier	668105	2071605	6 839
Brolac	17/06/11	Allier	668121	2072015	8 304
Le bois de Machou	22/06/11	Allier	667801	2072273	22 478
Ruines de Chazeron	22/06/11	Allier	667082	2073303	12 434
Aval pont des Goules - Longues - BF	22/06/11	Allier	667355	2073953	1 435
Gymnase - Longues	22/06/11	Allier	667517	2074592	2 869
Gymnase - Longues	24/06/11	Allier	667517	2074592	8 387
Longues	24/06/11	Allier	668370	2074136	2 796
Longues - Charbonnier	24/06/11	Allier	668998	2074079	2 330
Usine embouteillage - Ste Margerite	24/06/11	Allier	668955	2074427	3 728
Vallon des Bouys	24/06/11	Allier	668786	2075728	1 864
Barrière du lot - Les Martres de Veyre	24/06/11	Allier	667597	2075986	3 261
Le Bateau - Mirefleurs	24/06/11	Allier	667408	2076816	6 989
Petit Vaure	24/06/11	Allier	667636	2077521	2 796
Camping Cournon	24/06/11	Allier	668760	2083014	4 193
TOTAL ALLIER					389 791



Points de déversement des alevins en 2011 sur la Sioule



Points de déversement des alevins en 2011 sur l'Arroux

Lors de la réalisation des déversements, nous avons pu constater :

- l'état physique et morphologique des sites de déversement
- l'impact des rejets des stations de traitement des eaux usées des petites agglomérations de moins de 2000 équivalent-habitants
- des pratiques de pêche au débouché des passes à poissons



Ensablement des radiers
sur la Gartempe (24/05/11)



Rejet de la station d'épuration
du Breuil-sur-Couze (03/06/11)



La Gartempe au pont de
Gaucharaud
(24/05/11)



Passé à poissons à Ebreuil³ (07/06/11)

³ La réglementation de la FDAAPPMA de l'Allier permet aux pêcheurs munis d'une ligne de pêcher à partir des barrages ainsi que dans la zone amont et aval des barrages.

ANNEXE



Conseil Supérieur de la Pêche

: EQUIVALENCE DES PRODUITS DE REPEUPLEMENT AVEC
LES SAUMONEAUX SAUVAGES DE SOUCHE LOIRE-ALLIER

Hypothèses :

- *habitats de grande qualité (type Haut-Allier)*
- *conditions optimales d'introduction dans le milieu naturel*

1 saumoneau sauvage dévalant =

3 saumoneaux d'élevage de 30 à 60 g

5 juvéniles d'un an (tacons, pré-saumoneaux et saumoneaux) de 7 à 30 g(*)

10 tacons (estivaux) de 1 à 5 g

13 alevins nourris de 0,5 à 1 g

20 alevins nourris de 0,3 à 0,5 g

25 alevins nourris 0,15 à 0,3 g

30 oeufs embryonnés(**), alevins à résorption de vésicule ou de poids
inférieur à 0,15 g

40 oeufs verts(**)

(*) Résultats moyens obtenus dans les unités non dotées de thermo-régulation de l'eau (incubation et -ou- élevage des juvéniles).

(**) Placés dans des incubateurs de terrain.

Délégation Régionale Auvergne, Limousin
Site de Marmilhat 63370 Lempdes Tél. 04 73 90 26 26 Télécopie 04 73 90 96 14