

**POSITIONNEMENT DE L'ASSOCIATION PROTECTRICE DU
SAUMON
CONCERNANT L'ENSEMENCEMENT**

Vous désirez une information rapide => voir les paragraphes 8 et 9
Tirets rouges en marge de page

**Les annexes 1 à 12 constituent un second document, elles
sont disponibles après demande à notre association**

Sommaire

	Pages
1 Les débuts de l'alevinage dans le bassin de la Loire	3
2 1946 aux années 1960	3
3 Troisième phase : 1970 à 1990	3
4 Quatrième phase : 1990 à 2005	3
6 Remarque (très sommaire) des aménagements	4
6-1 L'alevinage de la période récente	4
6-1-1 Période avant 2007/2008	4
6-1-2 Période après 2007/2008	4
7 Positionnement APS	5
8 Les suggestions pour un programme d'ensemencement plus efficient	6
9 Conclusion	7
Annexe 1 à 12	Voir Document : Annexes APS to Ministère
Annexe N°13 : sectorisation de la rivière Allier	8
Annexe N°14 : Densité d'alevins	9
Annexe 15 : Carte générale du bassin de l'Allier	10

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

1 Les débuts de l'alevinage dans le bassin de la Loire

Suite à la construction de barrages hydroélectriques dans les bassins de la Vienne et de la Creuse, l'inspecteur Jean Le CLERC, en 1922, eut l'idée de compenser la reproduction naturelle perdue par une reproduction artificielle. Le saumon représentait une activité économique d'importance dans le bassin de la Loire ; il estimait que des milliers d'individus (pêcheurs, fabricants d'engins, marchands de poissons, ...etc) vivaient de ce poisson.

Dans ce but, Monsieur Jean Le CLERC créa sur l'Allier à Brioude le premier centre de récolte et d'incubation des œufs de saumon destinés au repeuplement général du bassin. Les premiers essais eurent lieu en 1922 avec des géniteurs capturés au carrelet au pied du barrage de la Bageasse. Encouragé par les premiers résultats, une nouvelle tentative fût faite en 1923 où 190 000 œufs furent traités. Les années suivantes, ce sont près de 500 000 œufs qui arrivèrent jusqu'à l'embryonnement, avec une moyenne d'éclosion supérieure à 96 %. Annuellement, l'établissement a produit plus de 1 400 000 œufs et alevins de saumons. Après la ponte, les géniteurs étaient rendus à la rivière.

2 De 1946 aux années 1960

Après 1946, l'Association Protectrice du Saumon puis les fédérations de pêche de l'Allier, du Puy de Dôme et de la Haute-Loire et les Eaux et Forêts (ou C.S.P.) achetèrent des œufs et déversèrent, en général au printemps, des alevins de saumons.

Résultats ([voir Annexe N°1](#))

Il semble que les alevinages avec des œufs d'origine canadienne eurent quelques résultats ; les pêcheurs de l'Allier furent nombreux à remarquer l'apparition de saumons de forme plus trapue que celles des saumons habituels.

3 Troisième phase : 1970 à 1990

Fin des années 1960, des essais d'alevinages avec des œufs en provenance de géniteurs sauvages de l'Allier furent effectués. Un établissement piscicole du C.S.P. (aujourd'hui O.F.B.) situé à Augerolles, à partir de 1970, fit incuber les œufs. Des bassins permettaient de stabuler (de mai à novembre) les poissons tardifs piégés à Vichy.

[Ci-dessous observations et résultats des années 1970 \(\[voir Annexe2\]\(#\)\)](#)

Les taux de retour sur les frayères ont apparu dix fois plus faibles avec les souches étrangères qu'avec la souche Allier sauvage (0,2 /1000 versus 2/1000, à partir de marquage effectué sur des smolts).

4 Quatrième phase : 1990 à 2005

Les conditions environnementales du début des années 1990 (débits des fins d'années 1989 et 1990 de la Loire très faibles), des conséquences antérieures ignorées et un manque de clairvoyance de certaines organisations, furent très dommageables pour le saumon de Loire-Allier.

Cette espèce est passée très près de l'extinction ; le nombre de saumons et de nids observés sur les frayères au début des années 1990 était très faible ; le secteur du Vieil Allier (amont de Monistrol) permet un comptage très fiable du nombre de nids, c'est un secteur témoin d'une longueur de 10 km. Les années où les observations ont été possibles, le nombre de nids sur ce secteur témoin (Vieil Allier) a varié :

- Entre 1980 et 1988 le nombre de frayères a varié de 32 à 55 ; ([voir annexe N°3](#))
- Entre 1990 et 1995 le nombre de nids entre Pont Gibert (situé à 6 km en aval de Monistrol d'Allier) et Poutès a été inférieur à 20, **avec en 1991 et 1993 un chiffre inférieur à 10 !**
- En 1996, il y avait 20 nids ; en 1997 : 30 nids ; en 1998 environ 20 nids ;
- De nouveau, entre 1999 à 2005 le nombre de nids a été supérieur à 30 (excepté l'année 2000). ([la source des données entre 1990 et 2005 est de Jean Jacques Valette observateur naturaliste](#))

Face à ce constat (des années 1990), couplé avec un programme d'améliorations ou de créations de dispositifs de transparence migratoire (quelquefois d'efficience moyenne), un nouvel établissement appellation Conservatoire National du Saumon Sauvage (CNSS) prend le relai de l'établissement d'Augerolles. L'objectif des acteurs était d'obtenir 1200 géniteurs sur les frayères à la première génération et 2400 à la seconde.

Pour atteindre ces objectifs, concernant le volet alevinage, il avait été décidé le plan de production ci-dessous :

- 500 000 œufs destinés aux incubateurs de terrain ;
- 350 00 alevins de printemps en ce qui concerne le bassin de l'Allier ;
- 235 000 smolts.

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

6 Remarque (très sommaire) des aménagements car hors sujet sur la thématique traitée : l'alevinage

Les aménagements sont d'une fonctionnalité très moyenne, ils ralentissent (ou stoppent temporairement) la dévalaison des smolts et la progression des saumons adultes, de plus les silures prédatent de manière massive les poissons migrateurs au droit de ces seuils ou à l'intérieur même des passes à poissons.

6-1 L'alevinage de la période récente

6-1-1 Période avant 2007/2008

L'alevinage en amont de Poutès n'a pas eu les effets escomptés. Les déversements d'alevins, en amont de Poutès, entre 2001 et 2005, n'ont pas donné toute la dynamique de retour en saumons attendue, à cause des **mortalités** :

- **directe (quantifiée en 2004) lors de la dévalaison des smolts à Poutès** ;
- **différée ; cette dernière n'a pas été quantifiée, il s'agit de la mortalité lors du passage des smolts de l'eau douce à l'eau de mer, conséquence du retard pris en grande partie lors de leur dévalaison au barrage de Poutès.**

Ces mortalités ont été prouvées par l'expérience réalisée en 2004 ([voir Annexe N°4](#)).

Conclusion de l'étude (en page 11 du rapport,)

« *En conclusion, si l'on s'en tient aux résultats de l'étude de radio pistage 2004 et aux tests effectués au niveau de la glissière, moins d'un tiers des smolts de saumon relâchés dans la retenue parviendrait à l'usine de Monistrol suite au blocage dans la retenue et aux mortalités d'origines diverses. Le résultat des différentes études, même avec leurs limites et leurs biais laissent à penser que la dévalaison au niveau de l'aménagement de Poutès pose actuellement de sérieux problèmes qui sont loin d'être résolus* »

Malgré les mortalités citées ci-dessus, certaines années une centaine de saumons ont été comptés à Poutès, ci-dessous le comptage annuel repris depuis figure 402 de [l'Annexe N°9](#),

Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2018	2019	2020	2021
Nombre	112	53	40	154	89	74	153	19	36	48	21

Pour tenir compte des différences importantes en terme d'accueil (frayères naturelles et alevinage), en 2006 un découpage de l'Allier en cinq secteurs géographique a été créée et utilisé pour la gestion et la représentation des résultats. ([Voir annexe N°13 et annexe N°15 en pages 8 et 10 de ce document](#))

6-1-2 Période après 2007/2008

D'où un changement de stratégie à partir de 2008 ; les deux principales modifications ont été :

- la création d'une zone refuge à l'amont de Langeac jusqu'à Rogleton (soit les secteurs S1, S2 et S3) ;
- le déversement des alevins uniquement à l'aval de Langeac (secteurs S4 et S5).

Ce changement de stratégie a conduit également à des résultats médiocres de retour de saumons adultes à Vichy. Les raisons sont essentiellement dues aux caractéristiques de l'habitat en aval de Brioude (la zone en aval est devenue une zone d'alevinage importante), en effet, à partir de cette commune :

- commence l'agriculture céréalière tournée vers le maïs ; les intrants participent à la détérioration de l'eau, et les techniques d'arrosage des cultures sont très basiques (aspersion directe) et effectuées 24 heures sur 24 même dans les journées les plus chaudes.
- certains étés (qui deviennent hélas de plus en plus nombreux), la température de l'Allier atteint des niveaux peu compatibles avec la survie des tacons sur le linéaire de Brioude à Pont du Château (1). Ce phénomène avait été observé dès les années 1940 ([voir annexe N°1](#)). Une part importante des tacons qui survivent à ces journées de canicule dans cette zone sont ceux qui s'engagent temporairement dans des affluents dont les conditions de vie sont bien meilleures (Alagnon ou Couze(s) par exemple).

Exemple d'observation : En 1947, année très marquée par de fortes chaleurs et la sécheresse, la température de l'Allier à Brioude a atteint 27° C ([voir Annexe N°8](#)). En ce qui concerne la survie des tacons, voir le rapport L'Histoire du Saumon en Loire de Roger Bachelier ([annexe N°5](#)).

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

7 Positionnement APS

Ces constats, nous ont conduits à demander, sous réserve que les smolts puissent dévaler sans retard et avec de bonnes conditions à Poutès, un alevinage raisonné et de qualité en amont de Poutès, **cette condition de dévalaison a été effective en 2017. Notre positionnement et les arguments principaux ont été mis dans notre bulletin N° 45 de 2017.**

Depuis, les conditions de dévalaison des smolts, au droit des microcentrales en service, ont été améliorées sur des installations existantes :

- grilles d'espacement de 20 mm à Langeac en novembre 2017 (rappel) ;
- travaux au Chambon de Cerzat et à Vieille Brioude à l'été 2019 : grilles d'espacement de 20 mm et goulottes de dévalaison.

Nous avons remis notre avis argumenté au PLAGEPOMI. Certes, des points noirs restent à résoudre ; cette orientation d'aleviner en amont d'Alleyras devrait booster le nombre de saumons passés à Vichy, sous réserve d'un autre phénomène inconnu à ce jour apparaisse.

Parmi les organismes réticents à cette orientation, leurs argumentations (en gras italiques) tournent autour de trois thèmes :

- **Surpopulation** : En page 5, notre bulletin N° 43 rappelait les références sur l'abondance de saumons. Le rapport "l'Histoire du Saumon en Loire" (1963-1964) de Monsieur Roger BACHELIER donne le même ordre de grandeur, voir pages 102 et 103. Il cite "*Nul doute donc, que les zones de frayères actuelles ont, à surface équivalente, une production de tacons nettement inférieure à celle de jadis (5 à 15 saumons par hectare de frayères au lieu de 10 à 30) (1), (voir l'annexe 5).*

Le tableau ci-dessous évalue les fourchettes de saumons présents sur les frayères de l'axe central Allier c'est à dire sans les affluents pépinières (exemples : Le Chapeauroux, l'Alagnon,...etc)

Périodes	Surface frayères Données de l'Histoire du Saumon en Loire (p 53) de Roger Bachelier	Nombre de saumons présents en automne sur les frayères (Fourchette)
1930	275 ha (de l'aval du barrage de St Etienne du Vigan à Brioude)	2750 à 8250
1945 / 1950	175 ha (de l'aval du barrage de Poutès à Brioude)	1750 à 5250
1960 /1970	175 ha (de l'aval du barrage de Poutès à Brioude)	875 à 2625

En 1949, Monsieur Guy Thioulouse estimait qu'il y avait entre 3000 et 3500 saumons en automne à la fraie entre Brioude et Monistrol d'Allier. (Voir la page 5 de notre bulletin N°43)

Nous retrouvons les mêmes ordres de grandeur ! (voir Annexe 7).

De plus, dans la nature, lors d'une ponte, les pertes sont énormes : beaucoup d'œufs sont entraînés bien en aval du dôme et les prédateurs sont nombreux ; il n'y a pas que des tacons mâles qui se mêlent à la reproduction. A titre indicatif, bien que théorique, le tableau ci-dessous donne une indication de la descendance d'un couple de saumons (source livre SALAR de 1976, ouvrage de Gary J. Anderson et Ann E. Brimer) ; en troisième colonne nous avons ajouté un ordre d'idée en ce qui concerne un couple de l'Allier.

Nous comprenons la non concurrence entre les alevins natifs et déversés, malheureusement le nombre de frayères est tellement faible, que des ensemencements peuvent être faits actuellement dans de nombreux radiers dans tous les secteurs amont de Langeac, la densité d'alevins doit être fonction de nombreux paramètres, (voir Annexe N° 14), et non d'un seul critère. Évidemment, en respectant les zones où des frayères ont eu lieu l'automne précédent.

¹ Voir l'Histoire du Saumon en Loire (Janvier 1964) Bulletin Français de Pisciculture 211 (212)

DOI: [10.1051/kmae:1964007](https://doi.org/10.1051/kmae:1964007)

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

STADE	NOMBRE suivant le livre SALAR	Estimation du NOMBRE ramené à la spécificité du saumon de l'Allier (2)
Œufs	7 500	10 000
Alevins vésicules	4 500	6 000
Alevins après émergence	650	1000 à 1600
Tacons	200	500 à 800
Smolts	50	250 à 400
Adultes en retour	4	4 à 8 soit 2 % de retour de smolts en moyenne
Reproducteurs	2	2 à 4

En 2018, 19 saumons sont passés à Poutès ; par hypothèse le nombre de femelles devaient être entre 10 ou 12, cela devrait générer 5000 à 10000 (maximum) tacons en septembre 2019 dans le linéaire Langogne Alleyras soit sur 41 km. **19 saumons ! ce nombre est inférieur à celui vu dans une tête de radier (de très bonnes frayères) dans les années 1980 en aval de Monistrol d'Allier.**

Les densités de tacons automnaux à l'hectare (3) en moyenne annuelle (période de 1975 à 1990) ont été de :

- 2846 au Pont de Costet (aval immédiat de Langeac) pour 7 années d'inventaires ;
- 4097 à Saint Julien des Chazes (à 13 km à l'aval de Monistrol d'Allier) pour 8 années d'inventaires ;
- 3195 à Pont Gibert (à 6 km à l'aval de Monistrol d'Allier) pour 9 années d'inventaires;
- 1228 au Camping de Monistrol d'Allier pour 8 relevés d'inventaires.

A notre avis, compte tenu du nombre de saumons en amont de Poutès, il y a absence de risque de compétition entre alevins natifs et introduits dans de très nombreux secteurs, donc de surpopulation avec le nombre 144 000 alevins déversés en 2019 sur 33 km.

8 Les suggestions pour un programme d'ensemencement plus efficient

Les déversements sur les zones dites refuges

La rivière Allier pour des raisons de gestion a été scindée en secteurs, voir carte [Annexe 13](#) en page 8 de ce document, source LOGRAMI.

La distance de protection aval doit tenir compte de l'habitat, elle est stipulé « pas de déversement à l'aval d'une frayère à saumon » suivant deux règles :

- Règle de 100 mètres pour des déversements d'alevins qui sont natifs de géniteurs sauvages
- Règle de 500 mètres pour des déversements d'alevins qui sont de géniteurs enfermés.

Les zones refuges ont un sens si des frayères ont été observées lors de la dernière (voir de l'avant dernière) période de frai. Ce fût le cas pour la zone 3 de Poutès à Langeac entre les années 2000 à 2018. Malheureusement, ces dernières années, nous observons des sites de frai inoccupés : des zones refuges de plusieurs dizaines kilomètres (20, 41 et 33 km) vierge de tout ensemencement, compte tenu du très faible nombre de géniteurs, sont inappropriées.

Notre souhait est de redéfinir les zones de déversements afin que les alevins soient déversés sur des zones de meilleure qualité, celles les plus productibles potentiellement ([voir Annexe N°6](#)).

De corrélérer la densité d'alevins par m² en fonction de la longueur des alevins et d'autres caractéristiques qui tiennent compte de l'habitat, voir en page 9 ([voir Annexe 14](#)) notre proposition est établie selon des sources scientifiques.

Sur la production des alevins

Une piste permettrait d'avoir des alevins plus robustes (ou aptes) à affronter la vie de la rivière : l'incubation sous graviers, des études dans les années 1950, puis en 1967 ont montré que les alevins issus de phase sous graviers avaient un indice de rusticité très supérieur à ceux dont l'incubation et la résorption avaient été en clayette. ([voir Annexe N°10](#))

Cette voie de progression pourrait augmenter le taux d'implantation des juvéniles de saumon déversés dans l'Allier de 30 à 50 %.

² Estimation personnelle avec aide des indications contenues dans le livre LE SAUMON ATLANTIQUE de l'IFREMER. Autre donnée (rapport LOGRAMI pour l'année 2022) page 391 un taux d'implantation de 20% correspond à une bonne survie - stade production des tacons d'automne à partir de déversements au stade alevin. Notre estimation est aussi de 20% (500/1000 ou 800/1600).

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

Les taux d'implantation (entre les densités d'alevins lors de l'ensemencement et celles des tacons à l'automne) ont été calculés par LOGRAMI sur le secteur S2 (de Langogne à Poutès soit 41 km) et sur le secteur S4 (de Langeac à Brioude soit 37 km) voir les tableaux 402 et 403 en [Annexe N°9](#).

Le taux d'implantation faible en 2020 est dû à une crue morphogène (source des données : hydro.eaufrance.fr) :

- 406 m³/s moyenne journalière (maximum instantané de 593 m³/s) le 13 juin 2020 à Vieille Brioude ;
- 184 m³/s moyenne journalière (maximum instantané de 417 m³/s) le 12 juin 2020 à Saint Haon (amont de Poutès).

Notre association gère un incubateur à œufs de saumon, (description en [Annexe N°11](#)) depuis quelques années nous effectuons un comptage journalier des alevins en sortie d'émergence, nous avons des taux de réussite entre l'œuf oeillé et la phase émergence entre 80 et 90 %.

Ces incubateurs sont implantés près de petits tributaires, ils les alimentent en eau. Ces dernières années nous avons été confrontés à des mises à sec de ces ruisseaux dès le mois de juin. Nous avons opté pour un déversement dans la rivière Allier près des incubateurs.

Ce type d'ensemencement permet de déverser des alevins non nourris. C'est un mode de gestion qui est pratiqué sur de nombreux bassins (Écosse), la densité déversée sur de nombreux cours d'eau est de 2 à 5 alevins/m² ⁽³⁾. L'alevin émergent a une longueur moyenne de 3 cm.

Sur l'ablation de la nageoire adipeuse.

Pendant quelques années, le CNSS a produit des smolts, la règle imposait de sectionner cette nageoire afin de suivre plus facilement les taux de retour. Si cette voie est réactivée, notre association ne souhaite pas l'ablation de cette nageoire, voir [Annexe N°12](#).

9 Conclusion

Nous pensons qu'un retour d'un nombre de saumons conséquent (soit environ 1000 sur les frayères) est possible avec deux conditions :

Condition N°1

Des règles d'ensemencement de bon sens, les points de déversements devraient être choisis selon les critères :

- historique (en 1942 le barrage de Poutès a réduit de 50 % la production de saumoneau de l'Allier et a détruit certaines années plus de 30% des alevins en aval de Monistrol suite aux éclusées), **les meilleures zones de production sont située en amont de Langeac** ;
- dépendant des conditions climatiques à venir (les températures de l'air varient avec l'altitude, nous perdons environ 1°C tous les 100 mètres, c'est le gradient thermique adiabatique) ;
- de possibilité de retour des alevins en poissons adultes sur les lieux de déversement. Cette possibilité est liée à la transparence migratoire : dévalaison des smolts (le timing de leur arrivée à l'océan est important) et montaison des adultes (ces derniers doivent accéder avant l'été dans des zones spécifiques) ;

Condition N°2

En parallèle un effort sur la continuité écologique aquatique (reprise de certains aménagements) devrait être mené, en prenant en compte l'aspect comportemental des saumons (dévalaison et montaison) ;

Enfin des actions pour réguler les prédateurs (cormorans vs tacons et smolts, silures vs saumons adultes de retour) pourraient amplifier le nombre de saumons sur les frayères

Pour atteindre ces objectifs, il y a nécessité d'agir sur tous les leviers : continuité écologique aquatique, qualité de l'habitat et ensemencement.

Louis SAUVADET

³ Publication STOCKING par Derek MILLS et David PIGGINS => Egglisshaw et al. (1984) recommend stocking densities for Scottish streams varying between 2 and 10 ova or unfed fry per m², depending on the productivity, altitude and size of the streams.

Egglisshaw et al. (1984) recommandent des densités d'ensemencement pour les cours d'eau d' Écosse variant entre 2 et 10 œufs ou alevins non nourris par m² en fonction de la productivité, l'altitude et de la taille du cours d'eau.

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

ANNEXE N° 13

Sectorisation de la rivière Allier (document LOGRAMI rapport d'activité 2006)

Programme de restauration du saumon atlantique 2005-2006

Rapport d'activités 2006

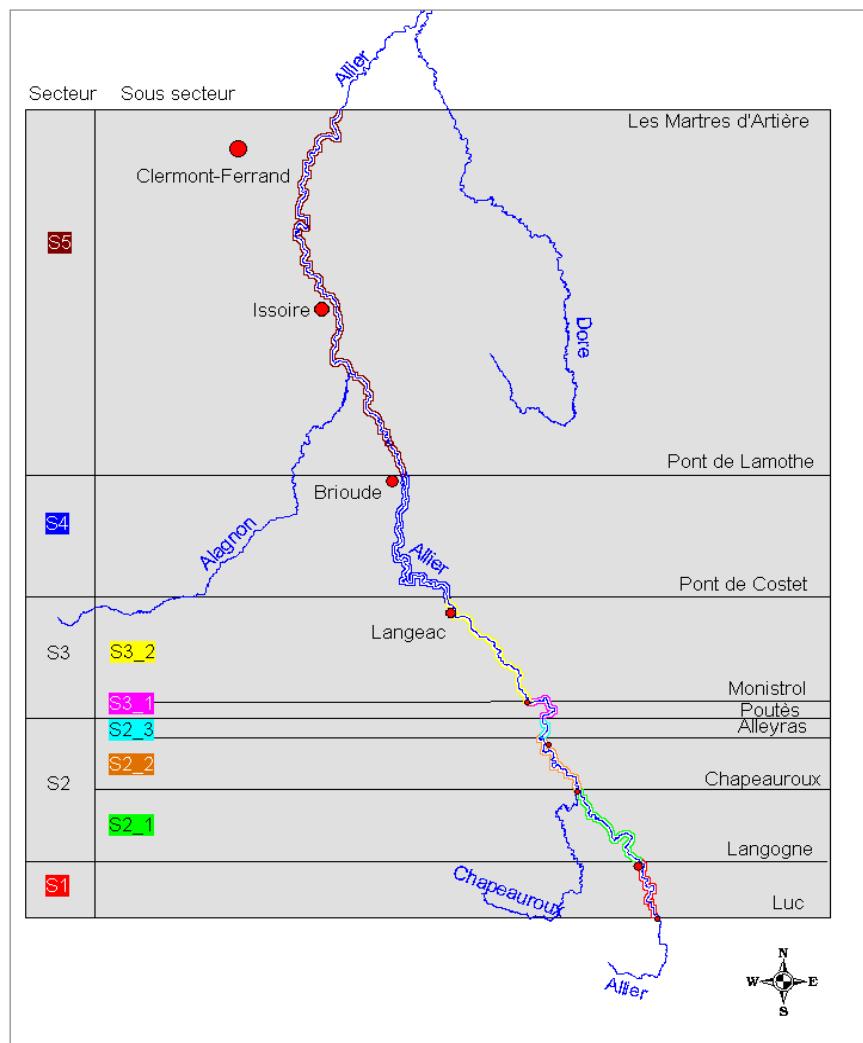


Figure 10 : Sectorisation de la zone de production pour le saumon sur l'Allier.

ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

Annexe N° 14 : Densité d'alevins

5-1 Densités observées sur l'Allier (D'après la thèse de François Cohendet, page 195)

5-1-1 D'après un inventaire de 1979 (3622 tacons dont 67,8 % tacons 0⁺ et 30,8 % tacons 1⁺) et l'inventaire de 1986 de mi-septembre (3972 tacons, 100 % de tacons 0⁺), lieu Pont Gibert

	1979	1979	1986
Densités à l'hectare	2455 tacons 0 ⁺	1115 tacons 1 ⁺	3972 tacons 0 ⁺
Taille moyenne (cm) des tacons	8 à 10 cm	20 cm	8 à 10 cm
Densités pour 100 m ²	24 tacons	11 tacons	39 tacons

5-1-2 Inventaires entre 1979 et 1990 sur plusieurs sites

Si nous comparons avec des données provenant de densités à l'hectare des tacons 0⁺ observées entre 1979 et 1990 (page 196 du livre de Cohendet). Rappelons que les tacons 0⁺ en septembre ont une longueur moyenne d'environ 9 à 10 cm en septembre.

Radier	Moyenne à l'hectare	Moyenne ramenée pour 100 m ²
Pont de Costet	2846	28
Saint Julien des Chazes	4097	41
Pont Gibert	3195	32
Camping de Monistrol d'Allier	1228	12

5-2 Essai d'évaluation sur les densités d'alevins d'après des données scientifiques

Référence livre Trout and Salmon - Ecology, Conservation and Rehabilitation D.T. CRISP (Blackwell Science)

5-2-1 Préliminaires

Guides généraux :

Pour un salmonidé la surface de son territoire est fonction de la taille du poisson. Pour les alevins émergents la taille de ce territoire est entre 0,02 et 0,03 m² par alevin. Soit 30 à 50 alevins au m². Une équation donne l'ordre de grandeur théorique :

$$\log_{10} S = 2,61 \cdot \log_{10} L - 2,83$$

$$S = 10^{(2,61 \cdot \log_{10} L - 2,83)}$$

S en m² ; surface théorique du territoire de l'alevin ou du tacon ;

L en cm ; taille de l'alevin ou du tacon.

Cette règle générale doit être modulée, en effet, la taille du territoire dépend de :

- la couverture de la ripisylve ;
- la nourriture disponible ;
- l'isolation visuelle ;
- la vitesse des écoulements ;
- l'irrégularité lit de la rivière ;
- la hauteur de la colonne d'eau.

5-2-1 Densité d'alevins maximum que nous pourrions avoir.

Avec prise en compte d'un facteur de modulation de 10, afin de tenir compte des critères énoncés ci-dessus. La quatrième colonne indique les seuils raisonnables à ne pas dépasser.

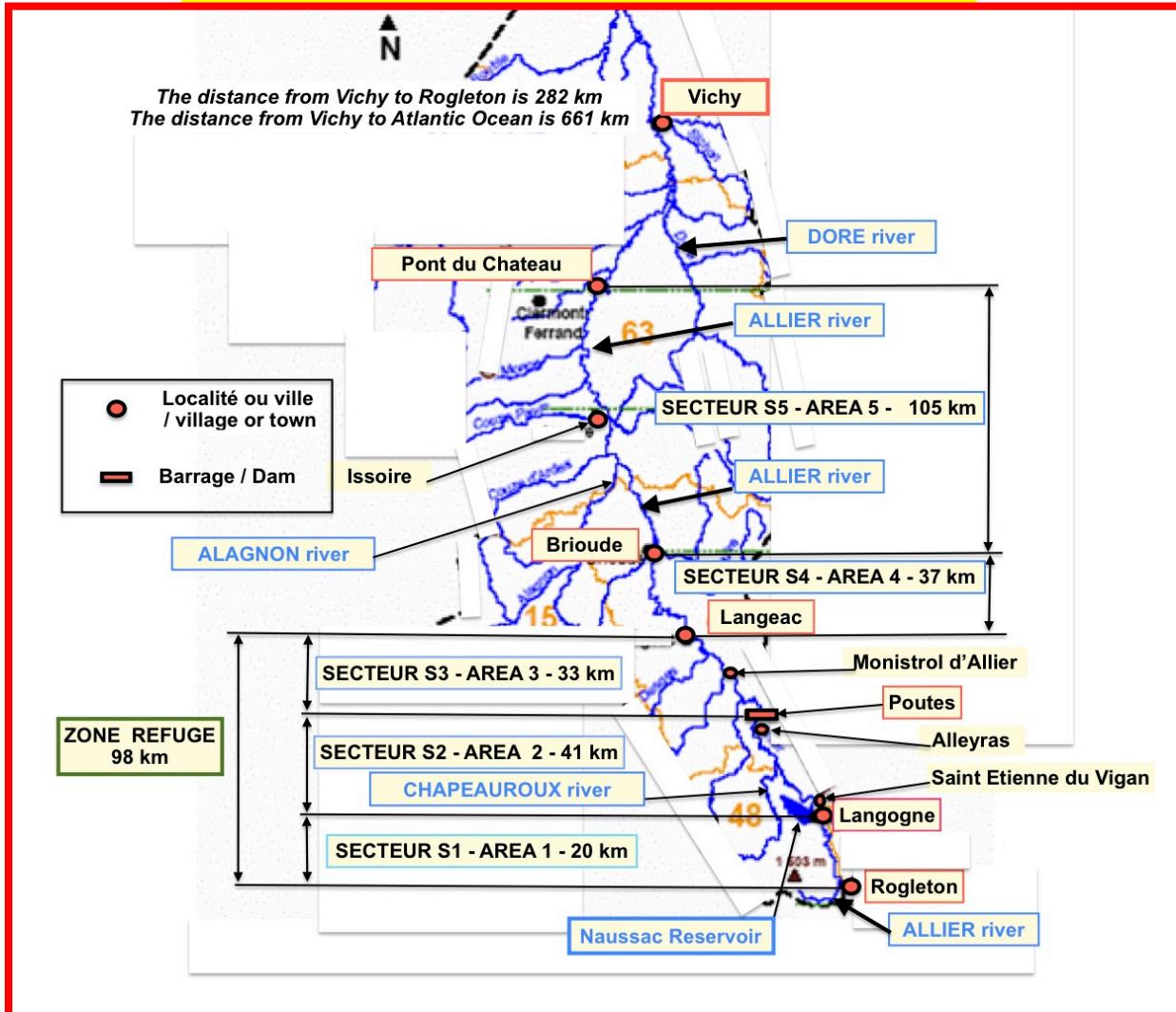
Longueur alevins en cm	Territoire moyen pour l'alevin en m ²	Nombre d'alevins théorique au m ²	Nombre d'alevins avec le facteur de modulation de 10 ; pour S = 100 m ²
3	0,026	38	380
5	0,098	10	100
10	0,602	1,66	16
20	3,68	0,27	3

Les densités en provenance des inventaires passés sont en corrélation avec les estimations indiquées en quatrième colonne.

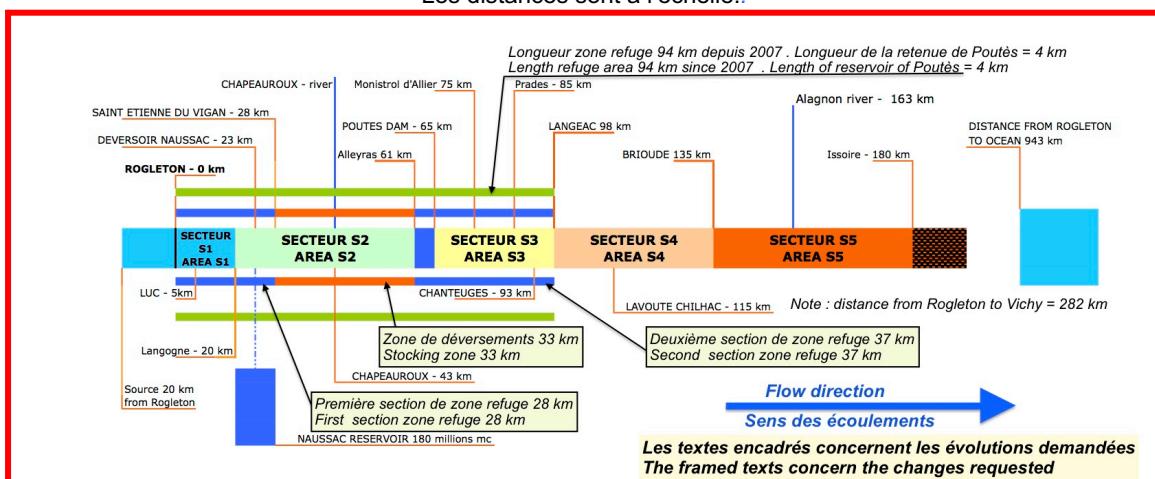
ASSOCIATION PROTECTRICE DU SAUMON

ANNEXE N° 15

CARTE GENERALE DE LA RIVIERE ALLIER EN AMONT DE VICHY



SCHEMA DU HAUT ALLIER (distance de la cascade de Rogleton)
LES PRINCIPAUX SECTEURS DÉFINIS PAR LOGRAMI ET L'OFB : S1 À S5
Les distances sont à l'échelle..



Les saumons peuvent migrer jusqu'à la cascade de Rogleton. Cette cascade, détruite en novembre 2019 par une crue de l'Allier était située à 20 kilomètres des sources de la rivière Allier.