

## ATLANTIC SALMON ANNUAL CATCH STATISTICS IN FRANCE SINCE THE END OF XIXth CENTURY

by



Max THIBAUT

 Laboratoire d'Ecologie Hydrobiologique - INRA  
 65 Rue de St Brieuc - 35042 RENNES CEDEX - FRANCE

### ABSTRACT

Atlantic salmon catch statistics in France are analysed using three types of data :

- marine catch statistics for catches within french estuaries since 1891 on the coast of North Sea, English channel and Atlantic ocean.
- the record office of Seine maritime for the catches within Seine estuary between 1867-1894.
- estimations from water bailiffs within river zone mainly by rod and line since 1951-1965.

The evolution of the catch shows two periods of important catches, from 1891 to 1895 (217-256 metric tons) and during two decades, 1920-1930 with two peaks in 1927 (134 tons) and 1935 (217 tons). Since 1951, national estimated catches are included between 9,6 tons and 53 tons from which 8,6 to 29,8 tons are river zone catches and 1 to 28 tons are estuarine catches.

The comparison with other countries of the Atlantic ocean coast shows that important catches have been also recorded from the Rhine in Holland, at Montrose and Aberdeen in Scotland and from the Wye in Wales between 1883-1895 and in addition to these three zones, from Portugal, Ireland and Canada for the two decades 1920-1930. Furthermore during this last period multisea winter fish are the main component of the catch. Three sea winter fish show a clearly decreasing trend within the catch since this period.

The catch fluctuation allows to follow river systems modifications due to human activities : the salmon disappeared from the river Seine at the end of XIXth century ; the important decrease of the catches from the Loire system is related to the decrease of the available spawning grounds for one century on this river. On the opposite a stability is observed for the same period within rivers of the Armorican massif.

Nevertheless the assumption is expressed that major changes of catch abundance and sea age characteristics of the fish are under the leading part dependence of natural conditions in the sea environment.

## RESUME

Les statistiques de captures de saumon atlantique en France sont analysées à l'aide de trois types de sources :

- les statistiques des pêches maritimes pour les captures effectuées dans les estuaires français depuis 1891 sur le littoral de la Mer du nord, de la Manche et l'Océan atlantique.

- les archives départementales de la Seine maritime pour les captures dans l'estuaire de la Seine de 1867 à 1894.

- les estimations faites par les gardes pêche en zone fluviale essentiellement par pêche à la ligne depuis 1951-1965.

L'évolution des captures montre la présence de deux périodes de captures importantes, de 1891 à 1895 (217 à 256 tonnes) et au cours des deux décennies 1920-1930 avec deux pics, en 1927 (134 tonnes) et en 1935 (217 tonnes). Depuis 1951 les captures nationales estimées varient de 9,6 tonnes à 53 tonnes dont 8,6 à 29,8 tonnes pour les captures en zone fluviale et 1 à 28 tonnes pour les captures en estuaire.

La comparaison avec d'autres pays côtiers de l'Atlantique montre que des captures importantes ont lieu également dans le Rhin en Hollande, à Montrose et Aberdeen en Ecosse et sur la Wye au Pays de Galles de 1883 à 1895 et en plus de ces trois zones, au Portugal, en Irlande et au Canada pendant les deux décennies 1920 et 1930. De plus, au cours de cette dernière période, ces captures sont surtout constituées de poissons de plusieurs hivers de mer. Les poissons de trois hivers de mer présentent une nette diminution dans les captures depuis cette période.

L'évolution des captures permet de suivre les modifications apportées aux systèmes fluviaux par l'homme : quasi disparition du saumon de la Seine à la fin du XIXe siècle ; forte diminution des captures dans la Loire en relation avec la diminution des zones de frayères disponibles au cours du siècle écoulé ; au contraire une stabilité est observée sur la même période dans les rivières du massif armoricain.

Toutefois il est émis l'hypothèse que les importantes variations d'abondance des captures et les caractéristiques en âge de mer des poissons sont sous la dépendance prépondérante des conditions naturelles de l'environnement marin.

## INTRODUCTION

Des statistiques de captures de saumon atlantique existent en France depuis la première moitié du XIXe siècle. Des séries concernant les captures en estuaires et en zone maritime sont disponibles de 1813 à 1828 en baie d'Avranches (Normandie), de 1867 à 1912 pour l'estuaire de la Loire et de 1891 à 1990 pour les estuaires français.

En zone fluviale des statistiques sont présentes en 1851 pour six départements, de 1872 à 1911 pour les pêcheries fluviales des Gaves et de façon épisodique pour quelques cours d'eau pendant la première moitié du XXe siècle. Les séries sont surtout disponibles depuis le milieu de ce siècle, 1950 pour le réseau hydrographique de la Loire, 1951 pour les rivières du département du Finistère (Bretagne), depuis 1964, 1965 ou 1966 pour les autres cours d'eau, des quatre autres départements du massif armoricain (Côtes d'Armor, Ille et Vilaine, Morbihan et Manche) et pour les Gaves et la Nive.

Des analyses de ces statistiques de captures ont déjà été présentées par quelques auteurs. Pour les captures en estuaires, ROULE et DE DROUIN DE BOUVILLE (1927) de 1901 à 1925, LEROI (1987) repris par PROUZET (1990)

de 1895 à 1986. Pour les captures de la seconde moitié du XXe siècle par région, pêche en estuaires et en zone fluviale par DUMAS *et al.* (1981).

L'objectif de cette communication est de présenter l'évolution des captures en les comparant avec celles effectuées dans d'autres rivières et d'autres pays côtiers de l'Atlantique et en intégrant les renseignements concernant l'âge de mer des poissons et les modifications apportées aux systèmes fluviaux en France.

## 1. LES SOURCES UTILISEES

Trois types de sources vont être utilisées, les archives départementales de Seine maritime à Rouen pour les captures dans l'estuaire de la Seine, les statistiques des pêches maritimes pour les captures en estuaire et en zone maritime effectuées exclusivement à l'aide d'engins et les statistiques de captures provenant de différents organismes en zone fluviale effectuées à l'aide d'engins, filets barrages sur la Loire, et par pêche à la ligne.

Depuis 1891, soit sur une durée d'un siècle jusqu'en 1990, on dispose de sources qui permettent de suivre année par année, l'évolution des prises de saumon sur le littoral et dans les estuaires français. Les statistiques de captures de saumon de 1891 à 1986 sont extraites des statistiques des pêches à la ligne.

Depuis 1891, soit une durée d'un siècle jusqu'en 1990, on dispose de sources qui permettent de suivre année par année, l'évolution des prises de saumon sur le littoral et dans les estuaires français. Les statistiques de captures de saumon de 1891 à 1986 sont extraites des statistiques des pêches maritimes, soit de la revue annuelle publiée par l'imprimerie nationale à Paris consultée à la bibliothèque de l'IFREMER à Nantes, soit de la revue maritime et coloniale (documentation D. BINET, ORSTOM-IFREMER, Nantes). Tous ces documents sont disponibles au laboratoire d'Ecologie hydrobiologique INRA de Rennes. Depuis 1987, ces statistiques proviennent du rapport annuel fourni par THIBAUT et PROUZET au groupe de travail sur le Saumon de l'Atlantique nord du Conseil International pour l'Exploration de la Mer. Toutefois ces sources ne sont pas homogènes sur toute la période :

- certaines données sont manquantes (de 1895 à 1901 pour l'estuaire de la Seine comme pour le premier arrondissement maritime) et quelques erreurs ont été relevées : en 1913 en baie du Mont Saint Michel anguilles au lieu de saumon, de 1979 à 1986 dans le quartier de Paimpol et en 1982-83 dans le quartier de Cherbourg où des poissons d'élevage ont été pris en compte,

- le cas de l'estuaire de la Gironde. Les statistiques mentionnent le saumon seul de 1891 à 1898 puis le saumon et l'esturgeon de 1899 à 1912 (auxquels s'ajoute la truite en 1903) et à nouveau le saumon seul depuis 1913. Or c'est dans cet estuaire qu'est effectuée la quasi totalité des captures d'esturgeon en France. Dans les tableaux annuels seul le saumon est mentionné de 1891 à 1898 (captures de 5,7 à 21 tonnes) alors que dans le tableau comparatif des captures de 1895 à 1901, les mêmes chiffres sont sous la dénomination saumons et esturgeons. De 1899 à 1912 les prises annuelles de saumons et d'esturgeons varient de 7,4 à 29,6 tonnes. Comme un doute subsiste quant à l'espèce capturée il a été décidé de ne pas inclure l'estuaire de la Gironde (quartiers de Ré, Royan, Bordeaux et Libourne) dans l'analyse des statistiques de captures de saumon depuis 1891. La non prise en compte du saumon de la Gironde conduit à une sous estimation des prises à l'échelle nationale qui peut être considérée comme faible et peut être décroissante de 1891 à 1910. De 1911 à 1925 selon

ROULE et DE DROUIN DE BOUVILLE (1927) les captures moyennes annuelles de saumon dans cet estuaire sont inférieures à 600 kg alors que selon les statistiques des pêches maritimes les captures d'esturgeon de 1913 à 1925 sont comprises entre 11 et 41 tonnes,

- de 1891 à 1912 les statistiques de captures sont indiquées par port par quartier maritime. De 1891 à 1893 seule la valeur des produits de la pêche du saumon est notifiée. En 1894 les quantités en kg sont précisées en plus de la valeur. Le prix par kg a été calculé pour cette dernière année et utilisé pour évaluer les captures en poids des trois années précédentes. Les captures annuelles sont données en poids depuis 1895,

- depuis 1913 la majorité des captures est regroupée dans une même rubrique autres ports et quartiers représentant parfois 90 % des captures d'un même sous-ensemble Mer du Nord-Manche et Océan atlantique.

En zone fluviale les chiffres de captures sont fournis en nombre de saumon. Ils proviennent des estimations effectuées par les gardes pêche présentées par les fédérations départementales, les délégations régionales du Conseil Supérieur de la Pêche et le Ministère de l'Environnement. Les nombres de captures ont été transformés en poids en utilisant les poids moyens des captures de ces dernières années selon trois sous-ensembles, cours d'eau du massif armoricain, axe Loire Allier et Adour-Gaves-Nive.

Les données annuelles de captures ne peuvent être considérées comme exactes en valeur absolue. Dans le cas des prises par pêche à la ligne des différences parfois non négligeables sont distinguées en fonction des sources mais elles ne modifient pas l'évolution générale des captures. Le chiffre le plus élevé a été retenu. On ne sait pas dans quelle mesure les chiffres utilisés représentent les captures réelles. Il n'est pas possible de connaître le degré de fiabilité des statistiques de captures sur les périodes d'étude en fonction des lieux de captures mais il ne me paraît pas justifié d'attribuer aux statistiques de la fin XIXe siècle en estuaire et vers 1950 en zone fluviale un biais plus important qu'aux statistiques récentes. Malgré ces incertitudes, il est supposé que la tendance générale et l'évolution relative d'une année à l'autre à partir des chiffres utilisés traduisent l'évolution des captures de saumon en France ainsi que l'importance relative des différentes zones de pêche sur la durée de présence des sources.

## 2. EVOLUTION DES CAPTURES ANNUELLES ET QUINQUENNALES EN ESTUAIRES ET EN ZONE MARITIME

### 2.1. DANS L'ESTUAIRE DE LA SEINE DE 1867 A 1912

Les captures annuelles sont comprises de 0,4 à 10,5 tonnes de 1867 à 1894 et de 40 à 211 kg de 1902 à 1912 (figure 1). Elles augmentent légèrement de 1867 (1,2 tonne) à 1875 (3,8 tonnes), s'accroissent brusquement pour atteindre le maximum de 10,5 tonnes en 1876. Le chiffre de 1877 est très proche (9,8 tonnes) et elles restent supérieurs à 5 tonnes de 1878 à 1883. Un pic de 6 tonnes est observé en 1893.

### 2.2. LES CAPTURES ANNUELLES PAR ZONE DE PECHE DE 1891 A 1912

Les captures peuvent être réparties en quatre grands ensembles estuariens pour ce qui concerne leur abondance sur la période considérée. Sur les 22 années la moyenne annuelle des prises s'établit comme suit : 50 tonnes pour la Loire, 33 tonnes pour l'Adour-Nivelle, 22 tonnes pour le massif armoricain (9,1 tonnes pour la basse normandie, 8,2 tonnes pour la

Bretagne sud et 4,8 tonnes pour la Bretagne nord) et 1,5 tonne pour le premier arrondissement maritime sur quinze années seulement.

L'évolution annuelle des captures présente deux étapes pour chacune des trois premières zones considérées (figure 2) :

- 1891-1895 les captures sont élevées et c'est au cours de cette première étape qu'est enregistré le maximum de la période pour chaque zone : 1891 en Bretagne nord (5,3 à 28,7 tonnes), 1892 en Loire (112 à 152,4 tonnes), 1893 en Bretagne sud (17 à 24 tonnes) et premier arrondissement maritime (1,1 à 9,5 tonnes), 1894 en basse normandie (13 à 21 tonnes) et 1895 en Adour-Nivelle (38,7 à 69 tonnes).

- 1896-1912 on observe une chute des captures dans chaque zone pendant deux années consécutives, de 1895 à 1896 et de 1896 à 1897. Les captures de 1897 sont au moins inférieures de moitié à celles de 1895 : 2,2 fois pour le massif armoricain, 2,9 fois pour l'Adour-Nivelle et 6,7 fois pour la Loire. De 1897 à 1912 des fluctuations annuelles sont plus ou moins importantes selon les zones : 1 à 7,6 fois pour l'Adour-Nivelle (5,6 à 43 tonnes), 1 à 4,7 fois pour le massif armoricain (6,8 à 21 tonnes) et 1 à 3,9 fois pour la Loire (10,2 à 40 tonnes). Une remontée des captures est notée en fin de période sauf pour l'Adour-Nivelle.

Pendant ces 22 années les captures annuelles dans le massif armoricain représentent le plus souvent de 10,9 à 29,7 % des captures nationales sauf en 1912 où elles atteignent 35,9 p. cent.

### 2.3. LES CAPTURES QUINQUENNALES PAR ZONE DE PECHE DE 1891 A 1925

L'évolution des captures quinquennales repose sur les statistiques des pêches maritimes de 1891 à 1910 et les chiffres de ROULE et DE DROUIN DE BOUVILLE de 1901 à 1925. Trois éléments peuvent être mis en évidence (figure 3) :

- les chiffres de captures sont les plus élevés dans tous les cas de 1891 à 1895. Toutefois l'estuaire de la Gironde n'est pas concerné car les données sont absentes sur les vingt premières années,

- une remontée nette des captures s'observe au cours de la dernière période 1921-1925, seulement dans le cas de la Loire et d'Adour-Nivelle,

- l'importance des deux grands estuaires de la façade atlantique Loire et Adour-Nivelle. Ils fournissent de 67,1 % (1911-1915) à 84,7 % (1921-1925) des captures nationales en poids sur cette période de trente cinq ans (figure 3B). 4 % seulement des captures totales du système Adour-Nivelle sont réalisées dans l'estuaire de la Nivelle de 1901 à 1925, soit 0,7 à 1,3 tonne par an (ROULE et DE DROUIN DE BOUVILLE (op. cit.).

### 2.4. LES CAPTURES NATIONALES ANNUELLES DE 1891 A 1990.

Deux grandes étapes peuvent être distinguées, 1891-1944 et 1945-1990, de durée comparable, respectivement 52 et 46 années (figure 4a).

#### 2.4.1. Première étape 1891-1944.

Les captures nationales en estuaire varient annuellement entre 23 et 256 tonnes avec une moyenne annuelle de 85 tonnes. Leur évolution peut être séparée en trois périodes :

- 1891-1896. Les prises annuelles sont élevées, 225 tonnes en moyenne. Pendant ces six années les captures dans l'estuaire de la Loire sont 2 à 4,5 fois supérieures à celles réalisées dans l'Adour-Nivelle de

1891 à 1895 et presque équivalentes en 1896. On observe une chute des prises en 1896 (146 tonnes) et en 1897 (64 tonnes).

- 1897-1919. La tendance générale pendant ces 23 années est à la baisse. Les valeurs extrêmes sont de 23 tonnes en 1903 à 84 tonnes en 1905 pour une moyenne de 57 tonnes.

- 1919-1944. Cette période se caractérise par des pics de captures élevés à quatre occasions, 134 tonnes en 1927, 217 tonnes en 1935, 146 tonnes en 1941 et 192 tonnes en 1944 avec parfois de fortes fluctuations annuelles. La moyenne annuelle sur cette période s'établit à 81 tonnes.

On observe d'abord une tendance nette à l'accroissement des captures à l'échelle nationale qui passent de 32,5 tonnes en 1919 à 134 tonnes en 1927, soit légèrement plus de quatre fois plus qu'en 1919. Cet accroissement concerne surtout les estuaires de la Loire et de l'Adour. Après le maximum de 1927 on assiste à une tendance à la baisse jusqu'en 1931 (38,5 tonnes). On peut aussi noter que pendant quatre années, de 1925 à 1928, les captures annuelles sont comprises entre 94 et 134 tonnes, soit toujours supérieures aux chiffres les plus élevés enregistrés de 1897 à 1919.

On remarque un deuxième accroissement de 1931 à 1935 suivi d'une chute entre 1935 et 1938. A nouveau les fluctuations annuelles sont importantes de 1940 à 1941, de 1943 à 1944 et de 1944 à 1945.

#### 2.4.2. Seconde étape 1945-1990

Cette seconde étape se différencie de la première par des captures nettement plus faibles. La moyenne annuelle est légèrement inférieure à 10 tonnes pour des captures comprises entre 1 et 28 tonnes par an. Les captures ne sont supérieures à 20 tonnes qu'en cinq occasions, 1949, 1954, 1956, 1961 et 1987. On peut remarquer que le maximum de 28 tonnes enregistré en 1961 est légèrement supérieur aux minima de 23 tonnes de la première étape en 1903 et 1940.

### 3. EVOLUTION DES CAPTURES ANNUELLES EN ZONE FLUVIALE DEPUIS 1951.

Le nombre estimé et le poids évalué des captures nationales en zone fluviale sont compris entre 1471 saumons pour un poids de 6,6 tonnes en 1979 et 6881 saumons pesant 29,8 tonnes en 1966 (figure 4b).

La part prise dans ces captures par les cours d'eau du massif armoricain est importante. Au cours des quatre dernières décennies elle est le plus souvent comprise entre 50 et 77 % n'étant inférieure (29 à 49 %) que huit années. La prépondérance de ces cours d'eau est encore plus nette lorsque le nombre des poissons est considéré, à cause du poids moyen plus faible des saumons comparativement aux autres réseaux hydrographiques.

### 4. DISCUSSION

La comparaison des captures de saumon atlantique depuis la fin du XIXe siècle dans les estuaires français et dans d'autres pays permet de faire deux observations :

- en premier lieu, il est frappant de constater la concordance dans le temps de l'évolution des captures. Ces dernières sont particulièrement

importantes à deux périodes, de 1883 à 1895 et pendant les deux décennies 1920 et 1930.

+ de 1883 à 1895 des captures élevées sont notées dans les estuaires français, dans le Rhin en Hollande (ROCHE, 1990), à Montrose et Aberdeen en Ecosse (MENZIES et SMART, 1966), sur la Wye au Pays de Galles (HUTTON, 1947). Sur le Rhin les captures sont comprises entre 78609 et 104422 poissons de 1883 à 1887 avec le maximum enregistré en 1885. Après une baisse un second pic est à nouveau observé en 1893 avec 75175 poissons. Des captures importantes sont signalées de 1885 à 1895 en Ecosse. Les pics de captures sont le fait des castillons mais les poissons de plusieurs hivers de mer sont également abondants. Sur la Wye le maximum des captures est enregistré en 1892 avec 130000 livres. Dans les estuaires français le maximum est observé en 1893 à l'échelle nationale avec des captures élevées de 1891 à 1895 et en 1892 sur la Loire. Pour ce dernier estuaire, un accroissement des captures a aussi été noté de 1883 à 1887. En basse Loire, grâce à une analyse mensuelle des captures du 11 janvier 1890 au 11 janvier 1891, la majorité des captures est le fait de poissons de plusieurs hivers de mer.

HUTTON ( op. cit.) note une chute importante des captures sur la Wye entre le maximum de 1892 jusqu'au minimum de 35000 livres en 1899-1901. Une chute comparable se produit aussi dans les estuaires français, 256 tonnes en 1893 et 63,6 tonnes en 1900.

+ au cours des deux décennies 1920 et 1930 les captures dans les estuaires français montrent deux pics en 1927 (134 tonnes) et en 1935 (217 tonnes). Le premier est atteint après une montée régulière depuis les faibles captures de 1919. De même, sur la Wye, deux pics sont observés en 1927 (186126 livres) et en 1935 (168494 livres) après de faibles captures en 1918 et 1919 (HUTTON, op. cit.). Au Portugal les captures présentent quatre pics, 1917, 1927, 1929 et 1932 où elles sont supérieures à 5 tonnes, le maximum étant enregistré en 1927 (VALENTE et al., 1991). Dans le Rhin (ROCHE op. cit.), bien que la tendance générale des captures soit à la baisse depuis la fin du XIXe siècle, on note une augmentation des prises de 1923 (6520 poissons) jusqu'à un pic, aussi en 1927 avec 25565 poissons. Au Canada, après des captures faibles en 1919-1920, ces captures s'accroissent jusqu'à un premier pic en 1927. Un second pic, le plus important est observé en 1930, puis après une chute, une remontée se produit en 1935-1936 (TAYLOR, 1986). Enfin, les ventes de saumon irlandais sur le marché de Billingsgate à Londres présentent trois pics, en 1927, 1932 et 1935 qui sont les plus importants jusqu'en 1960 (WENT et TWOMEY, 1971).

- en second lieu, les captures enregistrées pendant ces deux décennies 1920 et 1930 correspondent surtout à des poissons de plusieurs hivers de mer selon les données disponibles en Europe. En Ecosse, les captures de saumon sur la North Esk sont constituées à 90 % de poissons de plusieurs hivers de mer de 1925 à 1939 par période de cinq ans (SHEARER, 1971). La part de ces poissons diminue ensuite régulièrement jusqu'en 1970. WENT et TWOMEY (1971) notent que ces poissons de plusieurs hivers de mer correspondant aux exportations de janvier à mai représentent environ 60 % des saumons irlandais reçus à Billingsgate de 1924 à 1939. De 1924 à 1969 la part de ces poissons diminue et n'est plus que de 20 % lors de la décennie 1960-1969. Sur la Wye, les captures de saumons de 3 et 4 hivers de mer par unité d'effort par pêche à la ligne, calculées de 1913 à 1975, s'accroissent de 1913 à 1920, présentent les valeurs maximales entre 1920 et 1936 et diminuent ensuite (GEE et MILNER, 1980). Enfin les 29 saumons échantillonnés par MACHADO (1935) sur les captures effectuées aux filets sur la rive portugaise du Minho cette même année sont tous âgés de trois hivers de mer.

Même en l'absence de données sur les caractéristiques des saumons, j'émet l'hypothèse qu'en France aussi les captures importantes des décennies 1920 et 1930 sont constituées surtout de poissons de plusieurs hivers de mer et que la tendance nette à la diminution des trois hivers de mer enregistrée sur la Wye se retrouve dans notre pays, en particulier sur le réseau hydrographique de la Loire dont cette classe d'âge est une caractéristique essentielle (PREVOST, 1987).

Les deux décennies correspondent en France au développement important de la pêche à la ligne du saumon en France. or cette technique capture essentiellement des poissons de plusieurs hivers de mer.

Ces évolutions concordantes, d'une part captures importantes de 1883 à 1895 et au cours des deux décennies 1920 et 1930, d'autre part importance des poissons de plusieurs hivers de mer dans les captures pendant ces deux décennies, se rencontrent dans des conditions différentes d'exploitation et de modification des systèmes de saumon provenant de différentes rivières de différents pays est le séjour en mer.

## 5. CONCLUSION

L'analyse des séries statistiques de captures de saumon atlantique en France depuis 1891 en estuaire et depuis 1951 en zone fluviale permet d'émettre une double hypothèse :

\* l'évolution des captures reflète les conditions de vie en eau douce à deux niveaux :

+ il est possible de dater la disparition du saumon dans quelques cours d'eau. Ce phénomène a dû se produire à la fin du XIXe siècle pour la Seine et au cours des premières décennies du XXe siècle pour la Dordogne.

+ une relative stabilité des captures dans les cours d'eau du massif armoricain, en estuaire de 1897 à 1912 (6,8 à 21 tonnes) en zone fluviale par pêche à la ligne de 1951 à 1990 (3,1 à 17,5 tonnes) est à mettre en relation avec la relative stabilité des zones de reproduction sur la quasi totalité des cours d'eau de cette région sur le siècle écoulé. Par contre, la forte diminution des captures effectuées en Loire sur un siècle est vraisemblablement, au moins en partie, en relation avec la diminution des frayères sur le réseau hydrographique, de 955 ha en 1890 à 175 ha en 1980.

Toutefois, les conditions de vie en eau douce sont insuffisantes pour expliquer, d'une part les pics de captures de la fin du XIXe siècle et des décennies 1920 et 1930, d'autre part l'importance des poissons de plusieurs hivers de mer au cours de ces deux décennies et la tendance à la diminution des poissons de trois hivers de mer depuis plus d'un demi siècle, phénomènes observés dans plusieurs pays riverains de l'Atlantique.

\* les importantes variations de l'abondance des captures et de leurs caractéristiques en âge de mer sont sous la dépendance prépondérante des conditions naturelles de l'environnement marin.

Il est proposé que le rôle des conditions de vie en mer signalé en France dès 1927 par ROULE et DE DROUIN DE BOUVILLE (1927) soit pris en considération dans notre pays tant pour la gestion de cette espèce que pour les efforts de restauration.



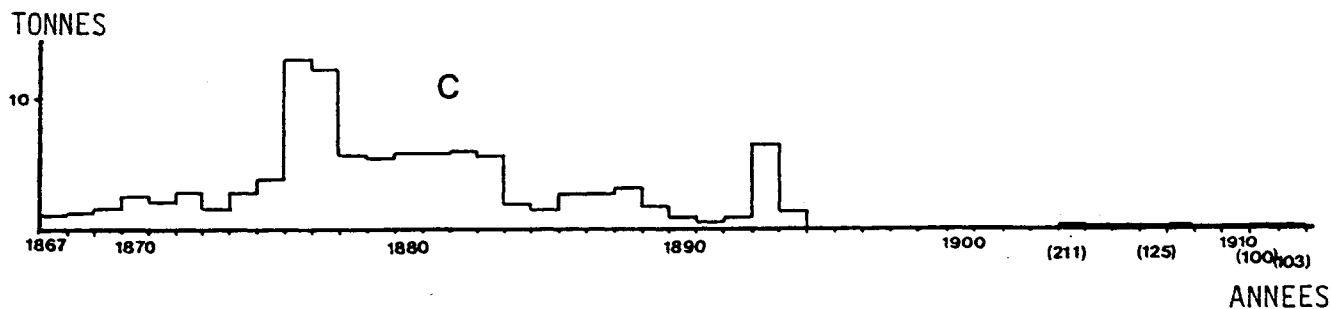
BIBLIOGRAPHIE

- DUMAS J., PROUZET P., PORCHER J-P., DAVAINÉ P., 1981. Etat des connaissances sur le saumon en France. *Journées Aquacult. extens. Repeuplement*, Brest, 29-31 mai 1979, publ. CNEOX, Actes de Coll., 12, 153-170.
- GEE A.S., MILNER N.J., 1980. Analysis of 70 year catch statistics for Atlantic salmon (*Salmo salar*) in the river Wye and implications for management of stocks. *J. Appl. Ecol.*, 17, 41-57.
- HUTTON J-A., 1947. Salmon scarcity : An attempt to get the real facts. *Salmon Trout Mag.*, 119 : 54-62.
- LEROI P., 1987. *Les poissons migrateurs dans les estuaires français depuis la fin du XIXe siècle ; analyse de leurs statistiques de captures en liaison avec quelques aspects sociaux et économiques*. 1 vol., Dipl. Agron. approf., Spec. Halieutique, Ec. Natl. Super. Agron. Rennes, 48 p., 19 annexes.
- MACHADO A.F., 1935. O problema do salmao nos rios de Portugal. *Dir. Ger. Ser. Flor. Aquic.*, 2, 1, 81-125.
- MENZIES W.J.M., SMART G.G.J., 1966. Salmon runs in Scotland. *Salmon net*, 2, 49-54.
- PREVOST E., 1987. *Les populations de saumon atlantique (Salmo salar L.) en France : description ; relation avec les caractéristiques des rivières ; essai de discrimination*. Thèse Doct. Ing. Sci. Agron., Halieutique, Ec. Natl. Sup. Agron. Rennes, Univ; Rennes I, 103 p. + 10 annexes.
- PROUZET P., 1990. Stock characteristics of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in France : a review. *Aquat. Living Resour.*, 3, 85-97.
- ROCHE P., 1990. *Le saumon du Rhin : données historiques*. 1 vol., Del. rég. Metz, Cons. Sup. Pêche (France), 65 p.
- ROULE L., DE DROUIN DE BOUVILLE R., 1927. Considérations sur la pénétration du saumon (*Salmo salar* L.) dans les estuaires du littoral de la France pour le début de sa migration de montée. *Bull. Inst. Océanogr.*, 504, 1-14.
- SHEARER W.M., 1971. Grilse and salmon catches on the North Esk 1925-1970. *Salmon net*, 7, 45-48.
- TAYLOR V.R., 1986. Les débuts de la pêche du saumon de l'Atlantique à Terre-neuve et au Labrador. *Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat.*, 76, 75 p.
- VALENTE A., ALEXANDRINO P., THIBAUT M., PREVOST E., 1991. Caractéristiques de la population de saumon atlantique, *Salmo salar* (L. 1758) du fleuve Lima, Portugal. *ICES, Anacat Fish Comm., CM 1991/M : 15*, 11 p.
- WENT A.E.J., TWOMEY E., 1971. Fluctuations in the characteristics in Irish salmon. *Irish Fisheries investigations series A (freshwater)*, 7, 3-29.

Références archives départementales

A.D. Seine maritime :

7P7 21 - Etats statistiques de la pêche et des pêcheurs (1867-1896).



**FIGURE 1** - Evolution des captures annuelles en tonnes de saumon atlantique dans l'estuaire de la Seine de 1867 à 1912 (données manquantes de 1895 à 1901).

**FIGURE 1** - Evolution of Atlantic salmon annual catch in metric tons within the Seine estuary from 1867 to 1912 (data are lacking from 1895 to 1901).

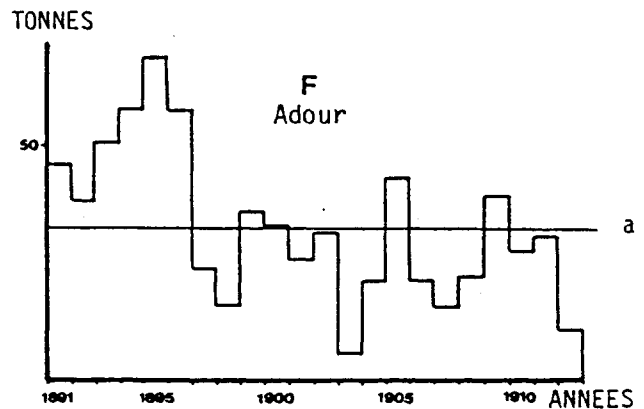
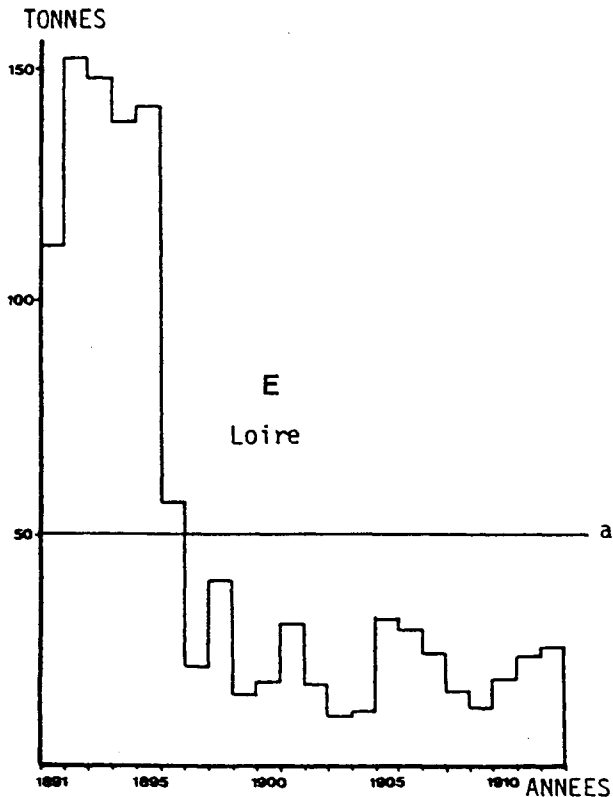
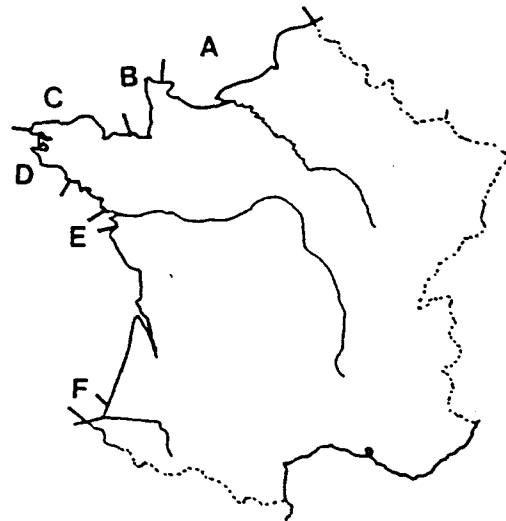
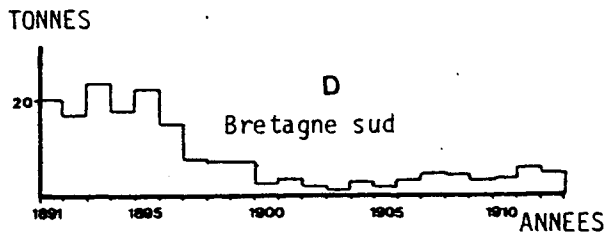
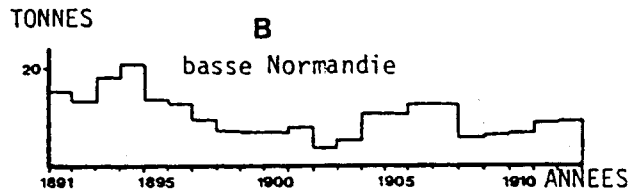
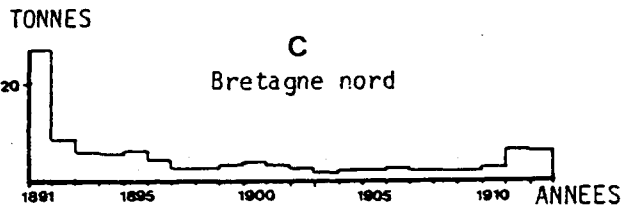
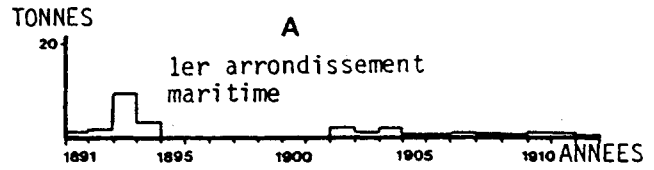
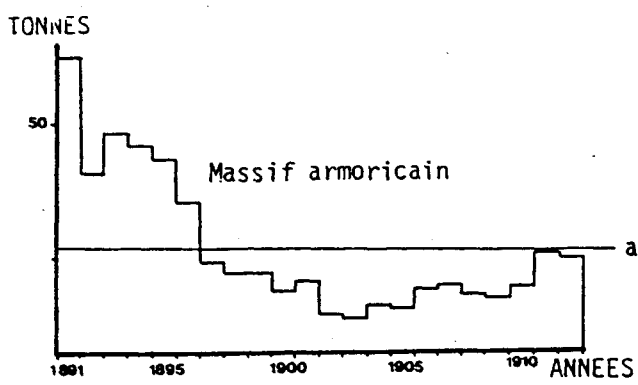
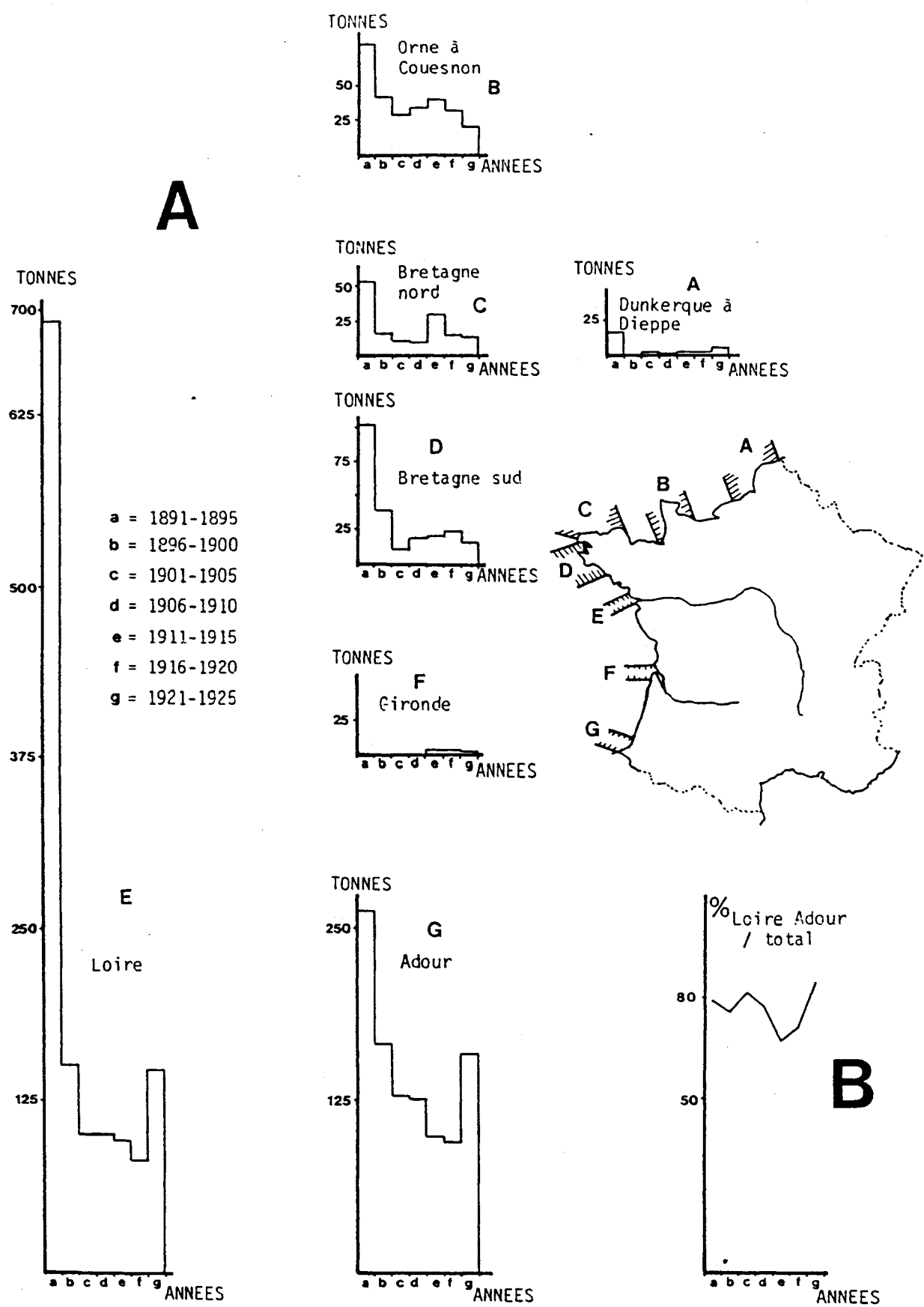


FIGURE 2 - Evolution des captures annuelles en tonnes de saumon atlantique dans les estuaires français répartis en zones de pêche de 1891 à 1912.

FIGURE 2 - Evolution of Atlantic salmon annual catch in metric tons within french estuaries divided into fishery zones from 1891 to 1912.



**FIGURE 3 - Evolution des captures de saumon atlantique dans les estuaires français par périodes quinquennales de 1891 à 1925.**

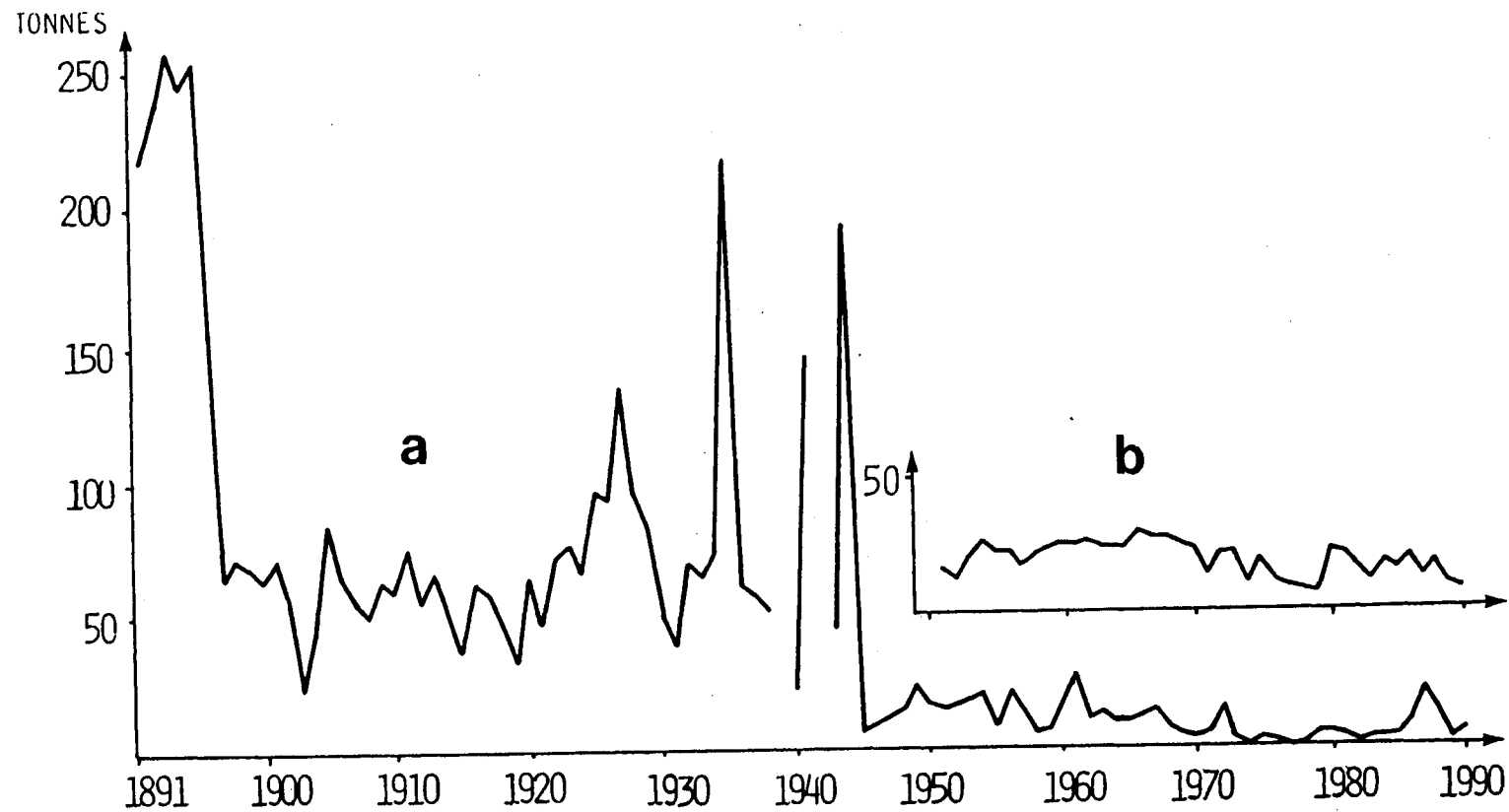
**A - par zone de pêche en tonnes.**

**B - pourcentage des captures dans les estuaires de la Loire et de l'Adour-Nivelles par rapport aux captures nationales.**

**FIGURE 3 - Evolution of Atlantic salmon quinquennial catch within french estuaries from 1891 to 1925.**

**A - divided into fishery zones ; data in metric tons.**

**B - percentage of Loire and Adour-Nivelles estuaries catches with respect to national catch.**



**FIGURE 4** - Evolution des captures annuelles en tonnes de saumon atlantique en France.

**a** - de 1891 à 1990 en estuaire.

**b** - de 1951 à 1990 en zone fluviale.

**FIGURE 4** - Evolution of Atlantic salmon annual catch in metric tons in France.

**a** - from 1891 to 1990 within estuaries.

**b** - from 1951 to 1990 within river zone.