

L'alose en Bretagne

Connaissance & restauration d'un patrimoine



MILIEUX AQUATIQUES
ET POISSONS MIGRATEURS
CONTRAT DE PLAN
ÉTAT-RÉGION BRETAGNE
2000 - 2006



Deux espèces en situation critique

La construction de barrages souvent infranchissables, les aménagements du lit des cours d'eau, les pollutions et dans certains cas l'activité de pêche, bloquent ou réduisent l'accès des adultes aux zones de reproduction. Une population peut alors disparaître en quelques années. Certaines populations enfermées dans des retenues de barrage sont devenues lacustres.



- L'Aulne est le troisième bassin versant breton (1875 km²)
- La Vilaine est le premier bassin versant breton (10 400 km²)

Deux espèces d'aloses sont présentes en France, la grande Alose ou Alose vraie (*Alosa alosa*) et l'Alose feinte (*Alosa fallax* sp.). Elles appartiennent à la famille des Clupeidae qui comprend de nombreux poissons marins comme les harengs et les sardines. Ce sont les deux seules espèces du groupe des aloses de l'Atlantique-est et de la Méditerranée.

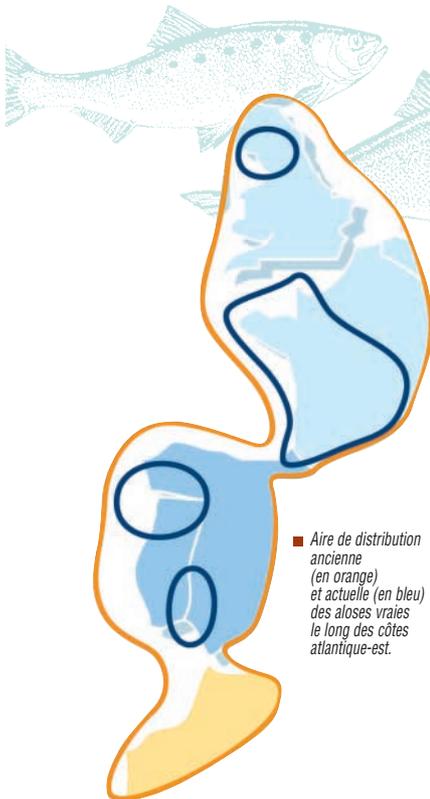
Les aloses sont de grands poissons migrants diadromes qui séjournent en mer pendant quelques années avant de remonter les fleuves et rivières pour s'y reproduire. En général, les aloses reviennent dans les cours d'eau où elles sont nées.

Les deux espèces cohabitent sur les mêmes bassins, la grande Alose colonisant les parties supérieures et l'Alose feinte les parties inférieures et les estuaires.

En Bretagne, les aloses colonisent essentiellement les plus grands fleuves (Aulne, Blavet et Vilaine).

De petites populations s'y maintiennent et seraient en augmentation grâce aux efforts de restauration (cas de la Vilaine avec l'aménagement du barrage d'Arzal). Les aloses sont également signalées sur le littoral et dans les estuaires sans qu'elles se reproduisent pour autant d'une manière régulière dans les cours d'eau adjacents.

De plus, les aloses sont devenues de réelles espèces d'intérêt halieutique, le développement de leur pêche sportive étant en plein essor.



■ Aire de distribution ancienne (en orange) et actuelle (en bleu) des aloses vraies le long des côtes atlantique-est.

Les aloses sont considérées comme des espèces vulnérables au niveau européen et français. Elles figurent à l'annexe III de la convention de Berne et aux annexes II et V de la Directive Habitat Faune-Flore.

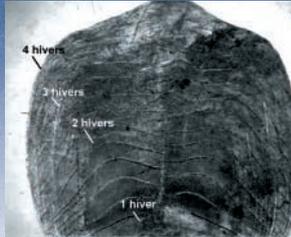
L'aire de répartition des aloses s'est fortement rétrécie. Les populations ont quasiment disparu du Maroc (cas de la grande Alose) et sont très fragmentées au Portugal. Elles restent encore abondantes en France.

Ces espèces présentent tout un ensemble d'intérêts socio-économiques et patrimoniaux qui en font des indicateurs privilégiés de la qualité biologique et physique des cours aval et moyens des grands bassins fluviaux.

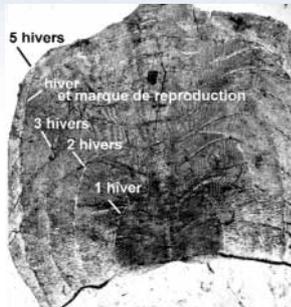




Biologie et Écologie



■ Poisson semelpare la grande Alose ne se reproduit qu'une seule fois



■ Poisson itéropare l'Alose feinte se reproduit plusieurs fois

L'écaille, toute l'histoire d'une vie

L'âge de la grande Alose de l'Aulne en migration est compris entre 3 et 7 ans : en majorité, les mâles ont 4 ans et les femelles 5 ans.

Chez l'aloise feinte, l'âge de la migration est compris entre 2 et 7 ans : en majorité les mâles ont 3 ans et les femelles 4 ans.

Le gabarit des femelles est toujours plus élevé que celui des mâles. Ainsi, sur l'Aulne, la taille et le poids moyen des grandes aloses femelles échantillonnées sont de 56,7 cm et 1 927 g contre 49,7 cm et 1 220 g chez les mâles

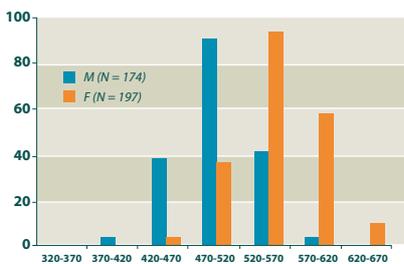
La migration

La migration dans le fleuve est régie essentiellement par les écarts de la température et du débit. L'abaissement de température et les crues, freinent ou stoppent la migration.

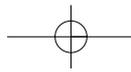
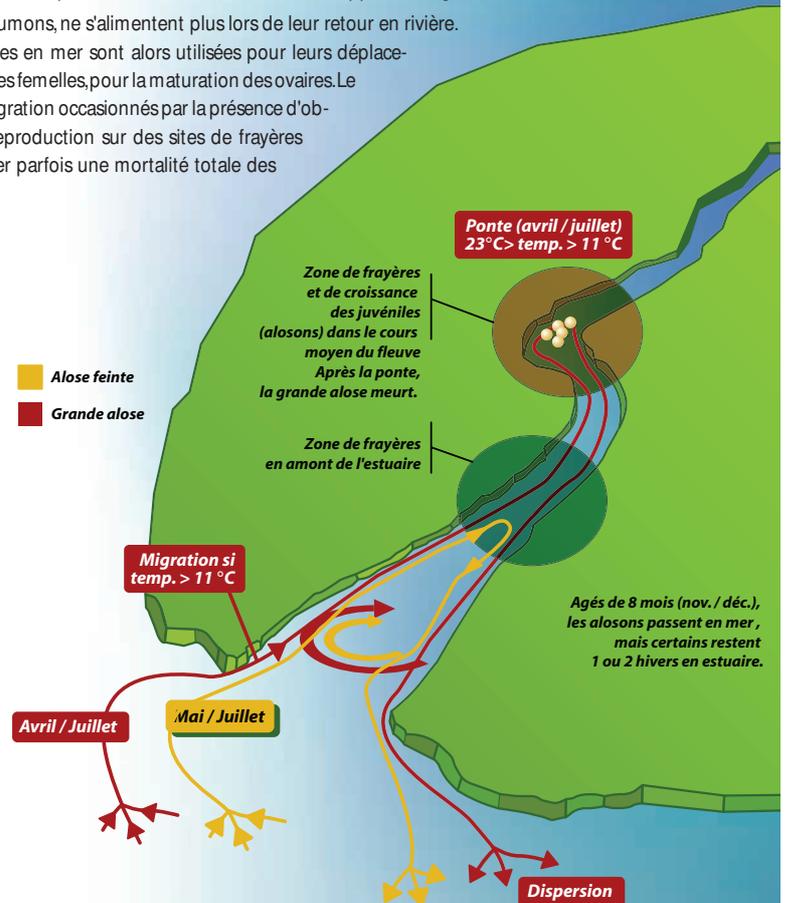
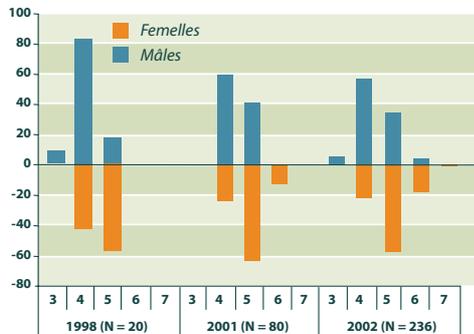
Les aloses, comme les saumons, ne s'alimentent plus lors de leur retour en rivière.

Leurs réserves accumulées en mer sont alors utilisées pour leurs déplacements en rivière et, chez les femelles, pour la maturation des ovaires. Le retard et/ ou l'arrêt de migration occasionnés par la présence d'obstacles entraînent une reproduction sur des sites de frayères forcées, pouvant entraîner parfois une mortalité totale des larves.

Classes de taille Lt - mm



Age





Reproduction



■ Bull nocturne



■ Située sous un ouvrage pratiquement infranchissable aux aloses, la frayère forcée de Coatigrac'h est la seule accessible aux géniteurs. Le pistage acoustique fixe a permis de positionner précisément les aloses et de connaître les limites de la frayère

Température et débit rythment la reproduction

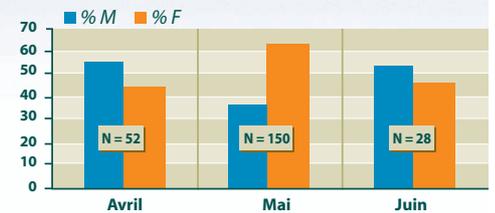
De mai à juin, quand la nuit tombe vers 23h, les aloses se regroupent sur les frayères. Quelques sillages en surface trahissent tout d'abord leur présence, puis les premiers actes de ponte se produisent bruyamment.

Couchée sur le flanc, une femelle suivie de un ou plusieurs mâles effectuent un grand mouvement circulaire en battant l'eau violemment... C'est le bull. La femelle expulse dans ce vortex une partie de ses œufs qui sont alors fécondés par les mâles présents.

- La durée moyenne des bulls avoisine les 4 s (entre 1.5 s et 10 s)
- 50% des bulls regroupent un couple et 95% jusqu'à 4 géniteurs.
- Certains bulls peuvent renfermer 6, voire 7 à 8 individus.

Le sex-Ratio

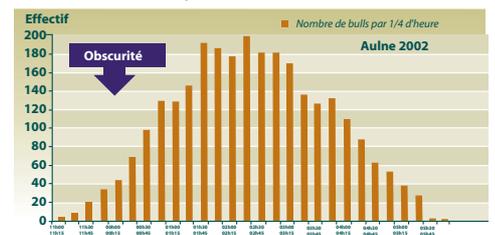
Légèrement en faveur des mâles en début et en fin de migration, le sex-ratio apparaît nettement en faveur des femelles en milieu de migration



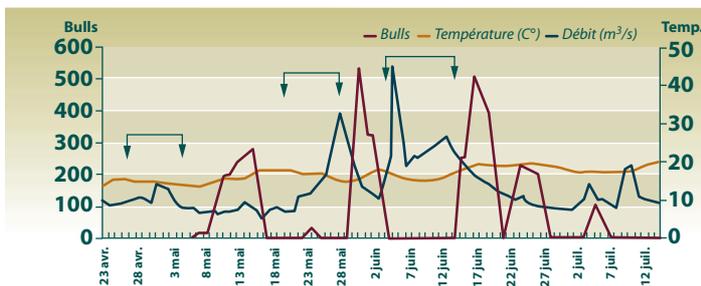
Comportement reproducteur nocturne

Le comptage des actes de ponte par 1/4 h entre 22 h et 6 h, montre que l'intensité de la reproduction sur la frayère de Coatigrac'h, comme sur d'autres sites, suit une distribution normale symétrique. Elle est maximale entre 1h et 3h.

Nombre de bulls par 1/4 d'heure

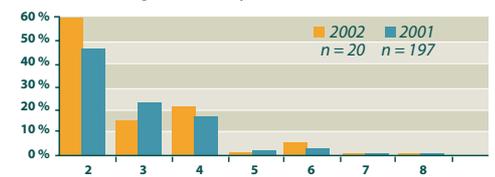


Relation entre l'activité de frai, la température et le débit



■ Dans l'Aulne, l'augmentation rapide de débit (+ 50 à 240%) et la chute de température concomitante inhibent l'intensité de la reproduction

Nombre de géniteurs par bull





Comment les reconnaître ?

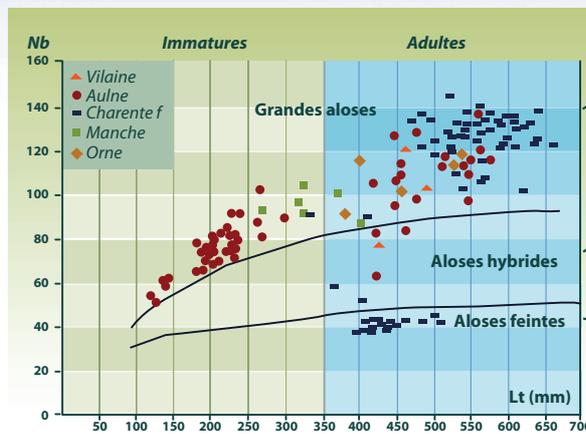
Les hybrides sont rares dans les cours d'eau où la libre circulation des migrateurs permet aux deux espèces de gagner leur zones de frai spécifiques. Dans les cours d'eau fortement anthropisés les frayères forcées en aval des obstacles peuvent être colonisées par les deux espèces qui se reproduisent entre elles.

Cette observation démontre que ces deux taxons ne sont encore que des espèces naissantes séparées par des barrières écologiques, mais non génétiques.

Par les caractères morphologiques :

A) le nombre de branchiospines sur l'arc branchial et la taille

Chez les géniteurs de grande Alose de l'Aulne le nombre moyen de branchiospines est de 112,8. L'adulte de grande Alose présente un gabarit moyen plus fort (54 cm et 1 622 g contre 43 mm et 750 g chez l'Alose feinte).



B) L'aspect de la pigmentation et de l'écaillure

Chez *A. alosa* une tache noirâtre apparaît à l'angle operculaire.

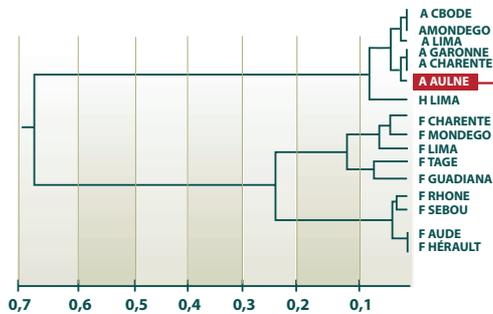
Chez *A. fallax* certains individus peuvent présenter 5 à 7 taches noires sur la ligne latérale

La disposition et le recouvrement des écailles sur les flancs chez *A. alosa* (A) est désordonné alors que chez *A. fallax* l'arrangement des écailles est homogène (B)

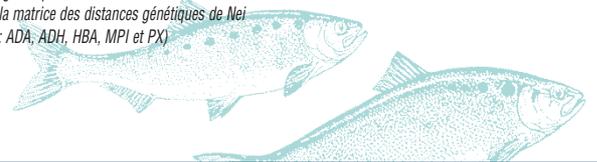


Par les caractères génétiques

Globalement, en raison d'un faible polymorphisme enzymatique les distances génétiques chez *A. alosa* sont très réduites ($D_{Nei} < 0,008$) : on constate ainsi que les populations de la Garonne, de la Charente et de l'Aulne sont très proches ($D_{Nei} = 0,001$), comme le sont aussi entre elles les grandes aloses portugaises.



■ Arbre phylogénétique obtenu selon la méthode UPGMA à partir de la matrice des distances génétiques de Nei sur 5 loci : ADA, ADH, HBA, MPI et PX





■ La construction de nouvelles passes à poissons permettant le franchissement des barrages par les aloses constitue un des moyens importants pour la restauration de leur populations.

Malgré certains aménagements efficaces les géniteurs se heurtent toujours à d'importantes difficultés de franchissement

Il existe 28 barrages établis sur l'Aulne. Celui de Guilly Glas, en aval, ne fait que ralentir la progression des aloses durant les faibles marées (coefficient < 65). Les aloses franchissent sans difficulté majeure la passe piège de Chateaulin (les actes de pontes sont en effet

L'Aulne, la libre circulation des géniteurs et le programme scientifique

rarement observés en aval de l'obstacle), équipée d'une chambre de vidéo-comptage. Le troisième barrage en revanche, Coatigrac'h, dans des conditions environnementales normales de température et de débit est un obstacle total. Seules, des crues importantes peuvent rendre l'ouvrage franchissable.

Mieux connaître...

Le programme scientifique mis en place sur l'Aulne depuis 1998 a permis d'améliorer les connaissances écologiques de la population d'alo-

La chambre de vidéo-comptage est tout d'abord un outil précieux pour suivre chaque année l'évolution saisonnière et journalière de l'abondance et connaître par des séries chronologiques la dynamique interannuelle du stock.

Les moyens mis en œuvre entre 1998 et 2002 ont permis de mieux comprendre les mécanismes régissant la reproduction et les déplacements des géniteurs dans le tronçon interbarrage s'étendant entre la frayère et le barrage de Chateaulin.

Une technique particulière tridimensionnelle de télémétrie acoustique fixe et mobile (6 mâles et 17 femelles), a permis de suivre de façon précise la différence du rythme de fréquentation de la frayère par les mâles et les femelles, les déplacements sur la frayère et ses limites et de repérer les zones de repos nocturnes et diurnes.

La montée en surface des femelles au moment de la ponte a été aussi visualisée et a permis, avec encore beaucoup d'incertitude, l'estimation du nombre de pontes nocturnes.

Cette plaquette est issue des résultats d'une étude pluriannuelle (1999-2002) portée par l'INRA et financée dans le cadre du Contrat de plan Etat-Région 2000-2006, volet "milieux aquatiques et poissons migrateurs", par l'Etat, le Conseil Régional, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et le Conseil Général du Finistère.



Pôle d'Enseignement Supérieur et de Recherche Agronomique de Rennes

Unité Mixte de Recherche INRA-ENSA
Ecologie et qualité des hydrosystèmes continentaux
Département halieutique ENSA
65, rue de Saint-Brieuc - CS 84215
35042 Rennes Cedex
Tél. 02 23 48 54 40 - Fax 02 23 48 54 40
www.agrorennes.educagri.fr • www.inra.rennes.fr

Direction régionale de l'environnement

6 cours Raphaël Binet
35 065 Cedex
Tél. 02 99 65 35 36
www.environnement.gouv.fr/bretagne

Agence de l'eau Loire-Bretagne

1, rue Eugène Varlin
44100 Nantes
www.eau-loire-bretagne.fr

Conseil Régional de Bretagne

Direction de l'environnement et du tourisme
283, av. de Patton - B.P. 3166 - 35031 Rennes
cedex - Tél. 02 99 27 10 10
www.region-bretagne.fr

Conseil Général du Finistère

32, boulevard Duplex - 29196 Quimper cedex
Tél. 02 98 76 20 29
www.cg29.fr

Conception, rédaction, coordination R. Sabatié, J.L. Baglinière, M.A. Arago

Maquette et réalisation Studio Bigot

Crédit photo INRA - ENSA - Conseil Supérieur de la Pêche - J.J. Cassou-Leins - Dessins J.P. D'Oron