

OBJECTIF MANCHE 2

C'est un projet pédagogique d'étude des fleuves côtiers de Seine-Maritime, de Dieppe au Tréport.

"Objectif Manche" est né du partenariat entre la Fédération de Seine Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et la Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale avec le soutien de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Tour à tour scientifiques, dessinateurs, historiens et géographes, 161 élèves de cycle 3 ont mené l'enquête sur les fleuves proches de leur école, de la source à la Manche.

QUEL EST LE CYCLE BIOLOGIQUE DE LA TRUITE ?

QUELS POISSONS MIGRATEURS PEUT-ON RETROUVER DANS LES FLEUVES DE SEINE-MARITIME ?

QUELS SONT LES LIEUX DE REPRODUCTION DE CES ESPÈCES ?

POURQUOI LE SAUMON PARCOURT-IL DES MILLIERS DE KILOMÈTRES ENTRE MER ET RIVIÈRE ?

COMMENT CES ESPÈCES PEUVENT-ELLES VIVRE EN EAU DOUCE ET DANS L'EAU DE MER ?

Dans la même collection, retrouvez le guide « Objectif Seine » sur les affluents de la Seine en Seine-Maritime et « Objectif Manche 1 » sur les fleuves côtiers de Fécamp à Pourville.



Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale de la Seine Maritime
Philippe Delforge
delforge.philippe@ac-rouen.fr
Reynald Étienne
reynald.etienne@ac-rouen.fr



Fédération de la Seine-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
Jean Philippe Hanchard
jp-hanchard@hotmail.fr



OBJECTIF MANCHE

UN PROJET PÉDAGOGIQUE À LA DÉCOUVERTE DES FLEUVES CÔTIERS DE SEINE MARITIME

REGARDS SCIENTIFIQUES, GÉOGRAPHIQUES, HISTORIQUES ET ARTISTIQUES SUR CES MILIEUX AQUATIQUES

TOME 2/2
sur les fleuves
côtiers



Daniel Hanchard, président de La fédération de Seine-Maritime pour la pêche et la protection du milieu aquatique (FDAAPPMA76)

« En tant qu'association agréée pour la protection de l'Environnement, l'éducation à l'environnement est une priorité fondamentale pour nous Fédération ! En partenariat avec l'Education Nationale, et le soutien de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, nous avons initié sur l'année scolaire 2013/2014 un projet pédagogique portant sur l'étude des fleuves côtiers, de Fécamp à Pourville. Les élèves ont pu ainsi étudier sur le terrain : l'écosystème, la flore et la faune.

De ce projet est né un livre, le Tome I « Objectif Manche ». Devant l'engouement qu'a suscité cet ouvrage, la joie exprimée par les élèves d'étudier à ciel ouvert, au cœur même de notre environnement, nous (FDAAPPMA76, Education Nationale, AESN), avons décidé, avec cinq nouvelles classes de Rouen », de réitérer l'opération et de prolonger cette découverte des fleuves côtiers situés, cette fois-ci, de Dieppe au Tréport. De cette magnifique aventure a vu le jour le Tome 2 « Objectif Manche ».

Nous espérons que la lecture de ce guide vous procurera autant de plaisir que celui qu'ont éprouvé ces reporters en herbe en le rédigeant.

Nous vous donnons rendez-vous l'année prochaine pour d'autres découvertes au bord de l'eau. »



Catherine Benoit-Mervant, Directrice Académique des Services de l'Education Nationale (DSDEN76)

« L'éducation à l'environnement et au développement durable est ancrée dans et par l'expérience des réalités de terrain (...). Cette expérience s'acquiert, se construit et se pérennise grâce aux projets pédagogiques qui sont l'occasion de développer des partenariats, en particulier avec les acteurs territoriaux engagés dans le développement durable. Au-delà des programmes, les approches interdisciplinaires permettent la nécessaire prise en compte de la complexité des situations et des problématiques liées au développement durable. » Telles sont les instructions relatives au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires énoncées par Mme la Ministre de l'Education Nationale le 2 février 2015.

Ce type de projet pédagogique alliant interdisciplinarité et sciences participatives montre bien la richesse de ce travail partenarial. »



Sébastien Minchin, Directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Rouen

« Aborder les problématiques environnementales d'un milieu en perpétuelle évolution comme le sont les fleuves côtiers est un projet pédagogique d'une grande richesse tant par la diversité des espèces que par la diversité des approches. Dans ce cadre, le Muséum de Rouen est très heureux de participer à ce projet pédagogique exemplaire qui permet d'associer les riches collections halieutiques qu'il conserve depuis le début du 19ème siècle et de les mettre en adéquation avec les problématiques actuelles. Tout ceci dans l'esprit du Muséum durable et responsable. »



Rémy Filali, Directeur territorial et maritime Seine-aval de l'Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN)

« Faire découvrir aux enfants un fleuve, son écosystème, sa faune, sa flore... Les voir enthousiasmés... Quel beau projet ! C'est aussi grâce à ces initiatives pédagogiques portées par des enseignants passionnés que chacun prendra conscience de l'importance de la ressource en eau et pourra jouer un rôle dans sa préservation. L'Agence de l'eau Seine Normandie tient particulièrement à soutenir ce type de projet. »

SOMMAIRE

2	Préfaces
4 & 5	Le projet « Objectif Manche » année 2
6 & 7	Le Muséum de Rouen, un partenaire dynamique
8 & 9	De l'échelle des êtres à la phylogénèse
10 & 11	Les poissons migrateurs
12	La scalimétrie et les otolithes
13	L'esturgeon
14 & 15	L'anguille
16 & 17	Le saumon atlantique
18 & 19	La truite de mer
20 & 21	Les lamproies
22 & 23	Les aloses
24 & 25	L'Arques
26 & 27	La Varenne
28 & 29	La Béthune
30 & 31	L'Eaulne
32 & 33	L'Yères
34 & 35	La Bresle
36 & 39	Les classes d'« Objectif Manche » année 2

COORDINATION DU PROJET



Directeurs de publication : Jean-Philippe HANCHARD, Reynald ETIENNE, Philippe DELFORGE • Crédits photographiques : Laurent MADELON (anguille p.14,15), Geoffroy GAROT - SEMORMIGR (écaille de truite de mer et saumon p.12, couple de truite de mer p.19), Stéphane GODET (truite de mer p.19), Gilles ADAM CEMAGREF (photo d'otolithe p.12), Etienne BRANCHU (photo de saumon p.17), Arnaud BERTEREAU (Muséum de Rouen p.6), Vincent FOSSAT Muséum de Nicelherbier de poisson p.7), Virginie LECOQ Muséum de Rouen (p.7), E-Feuten (p.15), ONEMA (alose p.22), Migrateur Rhone Méditerranée (bull d'alose p.23), Reynald ETIENNE, Philippe DELFORGE, FDAAPPMA 76 • Illustrations : les 161 élèves du projet Poat (p.10), Victor NOWAKOSKI (p.13, 14, 16, 18, 20, 22) • Cycle de vie : François Lethorey FDAAPPMA 27 (p.15, 17, 19, 21, 23) • Cartographie : Jean-Philippe HANCHARD & Philippe DELFORGE (p.4) • Textes : les 161 élèves du projet, Jean-Philippe HANCHARD, Reynald ETIENNE, Philippe DELFORGE • Source des données : PDPC76 / DREAL • Comité de relecture : FDAAPPMA76, DSDEN76 Graphisme : Seb Diologent • Impression : 1500 exemplaires imprimés sur papier couché mat chez IROPA, juin 2015 • Contacts : Philippe Delforge : delforgephilippe@ac-rouen.fr, Jean Philippe Hanchard : jp-hanchard@hotmail.fr, Reynald Etienne : reynald-etienne@ac-rouen.fr



OBJECTIF MANCHE 2

«Objectif Manche» est un projet créé conjointement par la Fédération de Seine Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et la Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale dans le cadre d'une convention de partenariat au service de l'éducation au développement durable. C'est dans le cadre de la convention que les deux Maîtres Ressources Sciences & EDD de la DSDEN 76 interviennent et coordonnent le projet avec le Chargé d'éducation de la Fédération de Seine Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Cette action éducative innovante reçoit le soutien de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

OBJECTIF MANCHE 2 LES ÉTAPES DU PROJET

Organisées par Jean-Philippe Hanchard (chargé de développement à la Fédération de Seine Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique), Philippe DelForge et Reynald Etienne (Maîtres Ressources Sciences &

Éducation au Développement durable à la Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale), 17 journées ont permis aux élèves de découvrir la biodiversité et les enjeux environnementaux liés aux milieux aquatiques.



Dans un premier temps, les classes ont participé à des opérations de recensement des populations de poissons effectuées par les scientifiques de SEINORMIGR*. Ce fut l'occasion pour les élèves de découvrir des espèces emblématiques des cours d'eau (truites, anguilles, chabots...). Les élèves ont ainsi pu découvrir des poissons migrateurs et aider aux comptages en effectuant mesures et pesées des poissons prélevés, avant de les relâcher dans leur milieu.

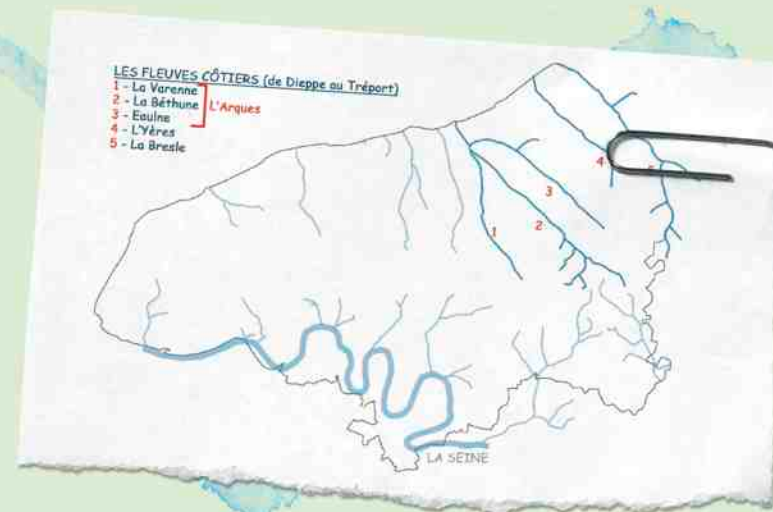
Adoptant une véritable démarche d'investigation scientifique et accompagnée par Jean-Philippe Hanchard et les Maîtres Ressources Sciences & EDD, chaque classe est partie explorer le Fleuve proche de l'école, en plusieurs stations d'étude, de la source à la mer. Au programme : prélèvements et détermination des espèces animales, appréciation de la qualité biologique de l'eau (calcul de l'indice biotique), réalisation de mesures (vitesse du courant, température, granulométrie, taux d'oxygène, concentration en nitrates et nitrites). Les élèves ont également mené leur enquête sur les poissons migrateurs des cours d'eaux : l'anguille, le saumon, les lamproies, les aloses et la truite de mer.

* SEINE NORMANDIE NORD MIGRATEURS : association de protection des poissons migrateurs du bassin de la Seine



OBJECTIF MANCHE, UN PROJET PÉDAGOGIQUE INNOVANT "À LA DÉCOUVERTE DES MILIEUX AQUATIQUES"

Après l'étude des affluents de la Seine avec "Objectif Seine" et l'étude des fleuves côtiers de Fécamp à Pourville avec "Objectif Manche 1", ce nouveau guide "Objectif Manche 2" concerne les fleuves côtiers de Seine Maritime, de Dieppe au Tréport.



En 3 années, ce sont l'ensemble des cours d'eau du département de Seine Maritime qui auront été étudiés par plus de 480 élèves ! Le projet Objectif Manche 2 concerne 161 élèves de cycle 3 du département. Chacune des 5 classes a été chargée de l'étude du fleuve proche de l'école : la Varenne, la Béthune, l'Eaulne, l'Yères et la Bresle. Au cours de leurs recherches, les élèves ont été tour à tour scientifiques, géographes, historiens, dessinateurs et auteurs. Ce guide rassemble plus de 6 mois d'exploration de leur environnement proche !



Au cours d'une troisième journée, chaque classe a participé à un atelier d'initiation à la scalimétrie (méthode pour déterminer l'âge des poissons à partir d'écaillés), un atelier de dessin d'observation, un atelier de classification et un atelier de découverte des espèces migratrices grâce aux collections du Muséum.

Qui dit migration dit circulation des espèces. Ce fut l'occasion pour les élèves de découvrir le site du Moulin Bleu à Neufchâtel-en-Bray où le cours d'eau a fait l'objet d'une opération d'aménagement visant à rétablir la continuité écologique et la libre circulation des poissons.

Tout au long de ces journées, les élèves ont été initiés au dessin naturaliste à partir de l'observation des animaux d'eau douce. Ce fut également l'occasion de travailler sur la lecture et le dessin de paysage, autant d'illustrations que vous retrouverez dans ce guide.

Pour compléter ces explorations de terrain, les élèves ont utilisé des outils cartographiques et numériques pour établir la carte d'identité du fleuve : localiser le cours d'eau, la source et l'embouchure. Au cours de recherches documentaires sur leur commune, ils sont partis à la découverte de l'histoire locale et ont découvert les relations entre les hommes et les fleuves au fil des siècles.

Enfin, lors de la phase de rédaction, chaque classe a eu pour mission de sélectionner et de synthétiser toutes les informations recueillies depuis le début du projet pédagogique. Ainsi sont nées les pages de ce livre !

CET OUVRAGE COLLECTIF EST LE FRUIT DES INVESTIGATIONS DES CLASSES AVEC LA VOLONTÉ DE PARTAGER LES CONNAISSANCES ET DE VOUS INVITER À DÉCOUVRIR CES FLEUVES AU FIL DES PAGES ET POURQUOI PAS, AU FIL DE L'EAU... NOUS VOUS SOUHAITONS DE BELLES DÉCOUVERTES.

BONNE LECTURE !



LE MUSÉUM DE ROUEN, UN PARTENAIRE DYNAMIQUE

QU'EST-CE QU'UN MUSÉUM ?

Situé dans l'ancien couvent des visitandines, le Muséum de Rouen a été créé en 1828 par Félix-Archimède Pouchet (1800 - 1872), naturaliste et professeur de zoologie rouennais. Maintenu dans un esprit du 19^{ème}, il présente le charme « du musée de musée ».

Ce lieu unique de par la diversité et la richesse de ses collections conserve près de 800 000 objets dont la moitié est

exposée sur 2500 m². Le Muséum de Rouen est un formidable outil de découverte de l'environnement et de la biodiversité mais aussi un relais culturel de la recherche scientifique.

Comme tous les Muséums, le Muséum d'Histoire Naturelle de Rouen doit répondre à trois missions fondamentales, issues de la Révolution Française :

CONSERVER LES COLLECTIONS ET LES INVENTORIER

Vérifier que les conditions de température et d'humidité sont correctes dans les vitrines pour éviter que les spécimens ne s'abiment. L'inventaire des collections est une liste des objets exposés ou conservés dans les réserves du Muséum.

EFFECTUER DES RECHERCHES SUR CES COLLECTIONS

Par exemple, des chercheurs viennent étudier les produits chimiques utilisés dans la conservation des objets, ou d'autres encore viennent travailler sur des spécimens « types », spécimens à partir desquels une espèce vivante ou ayant vécu a été décrite.

ÉDUCER LES VISITEURS

Proposer à tout type de public de découvrir le Muséum à travers des visites, animations, ateliers ou encore des événements et des partenariats.



L'ICHTYOTAXIDERMIE : QU'EST-CE QUE C'EST ?

La conservation des spécimens est l'une des préoccupations majeures du pôle conservation-restauration du Muséum. Il est en effet très difficile de conserver les spécimens puisque la dégradation de la matière vivante est un phénomène naturel incontournable. La conservation des poissons n'échappe pas à cette règle. Au XIX^{ème} siècle, plusieurs techniques sont mises en place :

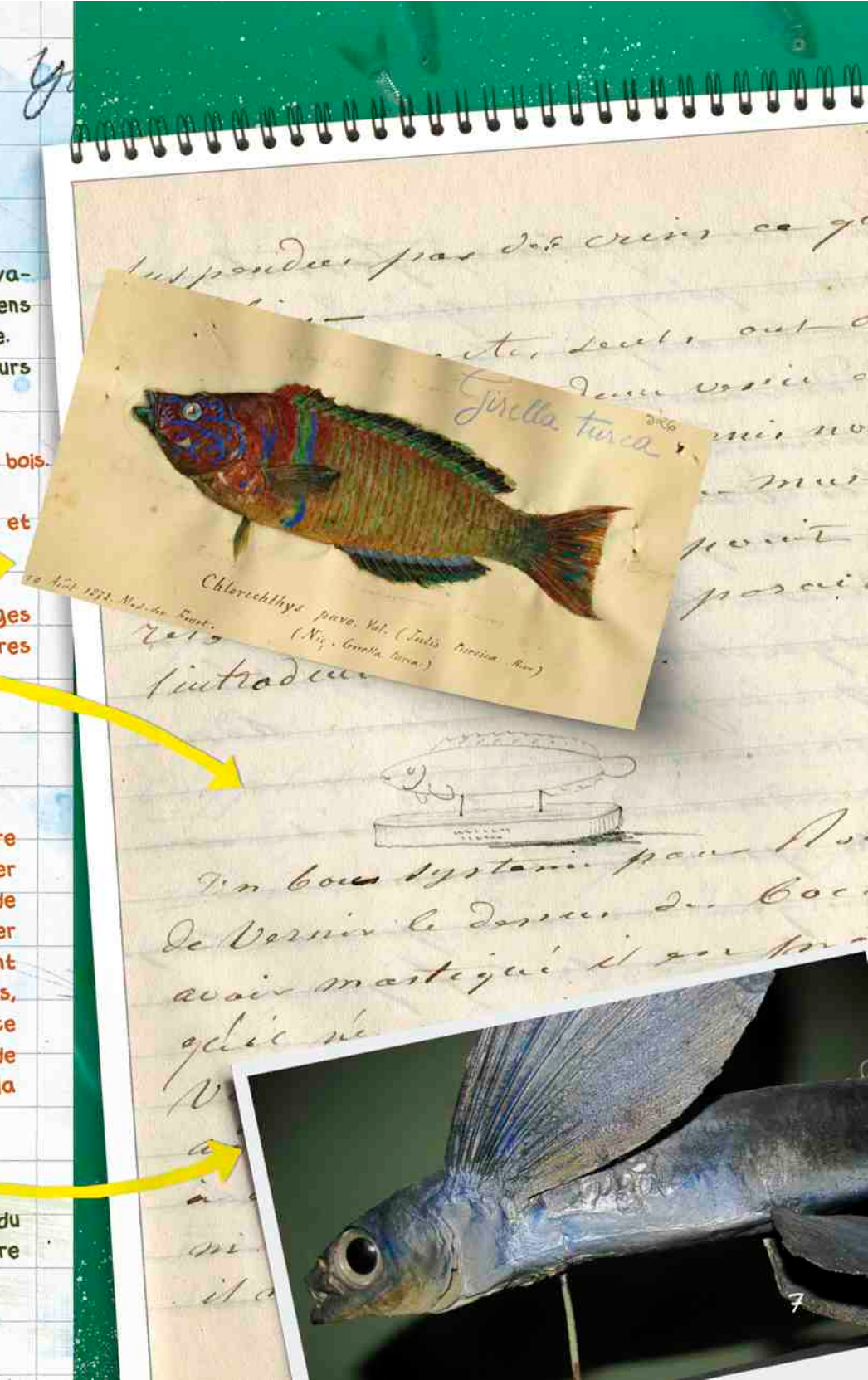
- Les poissons sont coupés en deux dans le sens de la longueur et cloués sur des planches de bois.
- Certains muséums conservent des herbiers de poissons où les spécimens sont séchés et fixés sur des feuilles de papier comme un herbier en botanique.
- Le Muséum de Rouen possède des spécimens entiers qui sont installés sur des petites tiges en laiton. Le spécimen garde ainsi son volume. Cette technique a été rapportée de Londres par F. A. Pouchet suite à une visite au British Museum. Le Muséum de Rouen fut l'un des tous premiers en France à exposer ainsi les « poissons ».

La technique de naturalisation reste la même que pour les autres animaux :

Le spécimen est conservé dans un congélateur puis photographié sous « toutes les coutures » et mesuré le plus précisément possible afin de reproduire sa forme et ses couleurs exactes. La peau est enlevée délicatement, tannée et traitée pour éviter sa dégradation. Puis, le corps du poisson est sculpté dans un morceau de mousse synthétique à partir des mesures faites et des photos prises. La peau est remplacée et cousue sur la forme sculptée

et les nageoires sont maintenues entre des morceaux de carton afin de rester dans des positions naturelles. Des billes de verres sont ajoutées pour représenter les yeux et les couleurs, qui disparaissent très rapidement sur les poissons morts, sont peintes. Chez les poissons, l'absence de plumes ou de poils ne permet pas de cacher d'éventuelles imperfections de la forme !

Enfin, l'ensemble est recouvert de vernis pour conserver et redonner l'aspect luisant du spécimen et est fixé sur un support. Le squelette est conservé pour éventuellement être monté et lui aussi exposé.



DE L'ÉCHELLE DES ÊTRES À LA PHYLOGÉNÈSE

ou comment l'homme et les poissons sont tombés de l'arbre...

Depuis toujours, les hommes ont cherché à classer les animaux, ceci en poursuivant deux objectifs :

Identifier rapidement un animal afin de lui attribuer un nom d'espèce en fonction de ses caractéristiques

Tenter d'expliquer l'histoire de ces espèces.

Au centre de ces classifications donc, la notion d'espèce.

MAIS QU'EST-CE QU'UNE ESPÈCE ?

C'est l'ensemble des individus interféconds et dont la descendance est fertile. Ainsi, deux individus mâle et femelle d'une même espèce peuvent se reproduire et donner naissance à des petits qui pourront se reproduire à leur tour.

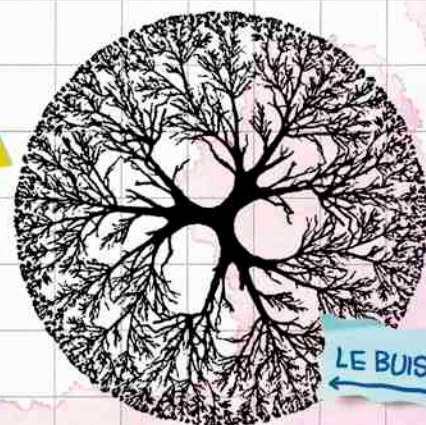
Depuis Carl Von Linné (1707-1778), on désigne les espèces de deux noms latins, le premier correspondant au nom de genre, le second au nom de l'espèce.

Ainsi, le nom scientifique du saumon atlantique est *salmo salar*, celui de la truite de mer est *salmo trutta trutta*. Ces deux poissons appartiennent donc à la même famille (les Salmonidés) et au même genre (*Salmo*), mais à deux espèces différentes (*salar* et *trutta*). La truite Fario porte le nom de *salmo trutta Fario* : truite de mer et truite Fario sont donc de la même espèce (*salmo trutta*) et sont donc interfécondes, mais elles appartiennent cependant à deux sous-espèces différentes.

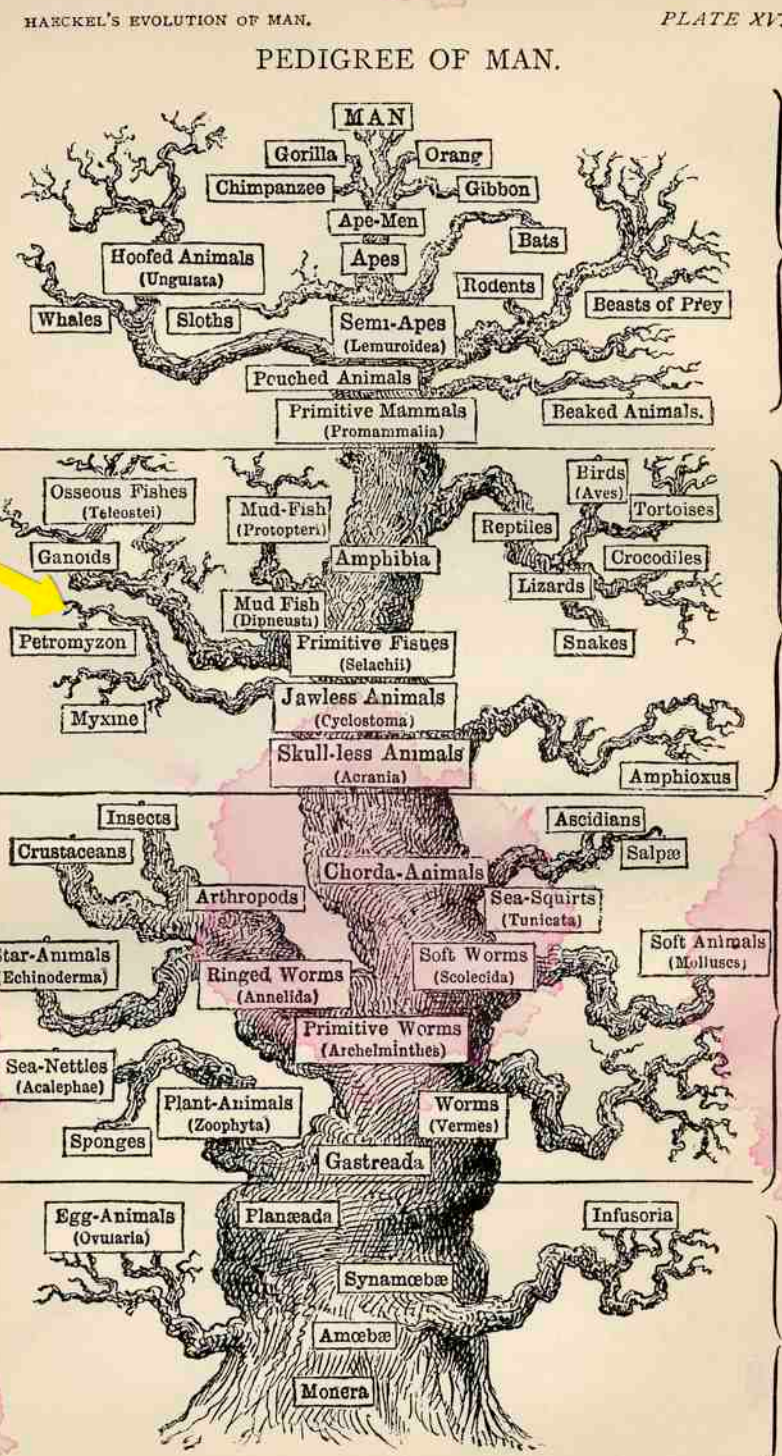
Longtemps, les diverses classifications étaient représentées avec une direction, sous forme d'échelle, puis d'arbres...

Aujourd'hui, la représentation qui prend en compte l'histoire évolutive des espèces a la forme... d'un buisson sphérique, comme un buis-boule, sans aucune orientation particulière. Au centre, la plus ancienne forme de vie connue et à la périphérie, toutes les espèces actuelles vivantes. Les espèces éteintes sont quant à elles au bout des branches qui n'aboutissent pas à la périphérie.

L'homme n'est donc plus en haut d'une échelle ou d'un arbre, mais bien, au même titre que tous les êtres vivants actuels, au bout d'une branche à la périphérie de ce buisson sphérique ! Il faut s'y faire !



LE BUIS-BOULE



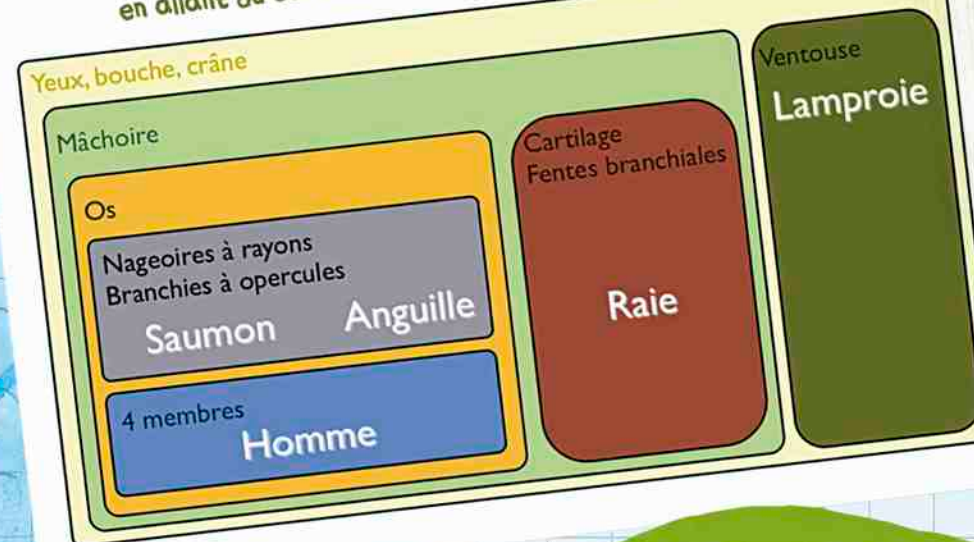
Quant aux poissons, ils n'existent plus ! La classification phylogénétique nous apprend qu'on classe les animaux en les rassemblant à partir de leurs caractéristiques, dans des « boîtes » de plus en plus petites appelées « ensembles emboîtés ». À partir de ces ensembles, on peut construire l'arbre évolutif, sur le principe que deux individus partageant le même attribut ont un ancêtre commun leur ayant légué cet attribut.

Voyons cela de plus près avec les « poissons ». Prenons par exemple :

UNE RAIE, UNE LAMPROIE, UNE ANGUILE, UN SAUMON ET UN HOMME

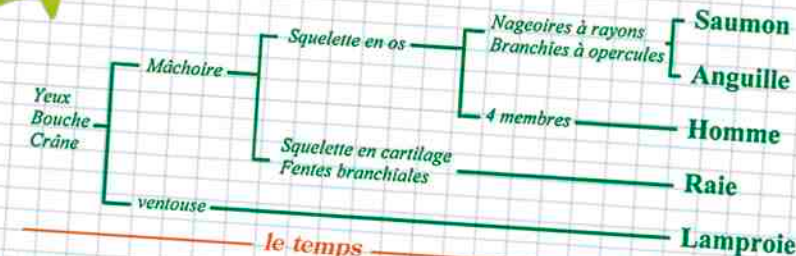
2

Ensuite, construisons nos « boîtes », en allant du caractère le plus partagé au moins partagé :



3

Puis imaginons ces ensembles emboîtés comme un arbre que l'on verrait du dessus : la première ramification séparerait les animaux à mâchoire de ceux à ventouse (dans le cas de cette collection d'animaux), et ainsi de suite. On obtiendrait alors :



4

QUELLES SURPRISES !!!

Tout d'abord, un saumon « ressemble » plus à un homme qu'à une raie : le saumon et l'homme partagent 3 caractères (yeux/bouche/crâne, mâchoire et squelette en os) alors que saumon et raie n'en partagent que 2 (yeux/bouche/crâne et mâchoire). Pire encore ! Une anguille « ressemble » beaucoup plus à un homme qu'à une lamproie : 3 caractères partagés contre 1 seul !

Cette classification phylogénétique nous raconte l'histoire évolutive des espèces et nous apporte bien des surprises, comme la non-signification du terme « poisson ». Elle nous amène aussi à repenser notre regard face à la nature : nous sommes simplement au bout d'une branche d'un buisson sphérique, au même titre qu'une fougère, un châtaignier, une poule ou un loup !

LES POISSONS MIGRATEURS

Tous les poissons ou presque sont dits « migrants » : ils effectuent des déplacements afin d'accomplir leur cycle biologique. Les espèces holobiotiques réalisent leurs migrations uniquement en eau douce (comme le brochet), tandis que les espèces thalassiques réalisent leurs migrations uniquement en eau salée (comme le hareng).

Les poissons migrants que nous avons décidé de vous présenter dans cet ouvrage sont des espèces amphihalines, c'est-à-dire qu'ils effectuent une partie de leur cycle biologique en rivière et une partie en mer.

Nous pouvons les classer en deux catégories distinctes :

Les espèces thalassotoques se reproduisent en mer et viennent grandir en rivière, comme l'anguille européenne.

Les espèces potamotoques effectuent le cycle inverse : elles grandissent en mer et se reproduisent en rivière, comme le saumon atlantique.

La migration est appelée catadrome (grec: 'cata', vers le bas) quand elle s'effectue en direction de la mer tandis qu'on l'a qualifiée d'anadrome quand elle se dirige vers la rivière.

Ainsi le saumon, au cours de son cycle biologique, effectue tour à tour une migration catadrome (lorsque les juvéniles descendent vers la mer) puis une migration anadrome (lorsque les géniteurs remontent vers les cours d'eau).

LES FREINS À LA MIGRATION

Les poissons sont soumis à de fortes perturbations durant leur migration. En effet, les différents barrages sur les cours d'eau peuvent ralentir ou stopper la migration, mettant ainsi en danger certaines espèces qui ne peuvent pas accomplir leur cycle biologique complet. De plus, les pollutions dans les rivières peuvent agir comme un barrage chimique dissuadant les espèces de remonter. Enfin, d'autres phénomènes comme les pollutions lumineuses des grandes villes, les changements thermiques dus au réchauffement climatique ou encore le braconnage sont de véritables freins à la migration et mettent en péril les populations de poissons migrants.



LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU

La continuité écologique, dans une rivière, se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments.

À titre d'exemple, en 2013, l'ouvrage le « Moulin Bleu » à Neufchâtel-en-Bray, qui marquait le front de colonisation des grands migrants amphihalins sur la Béthune, a totalement été effacé par la Fédération de Seine-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Un méandre a été recréé afin d'obtenir une pente naturelle, de diversifier les habitats et de dissiper l'énergie du cours d'eau en crue avant la traversée du pont de la route départementale.

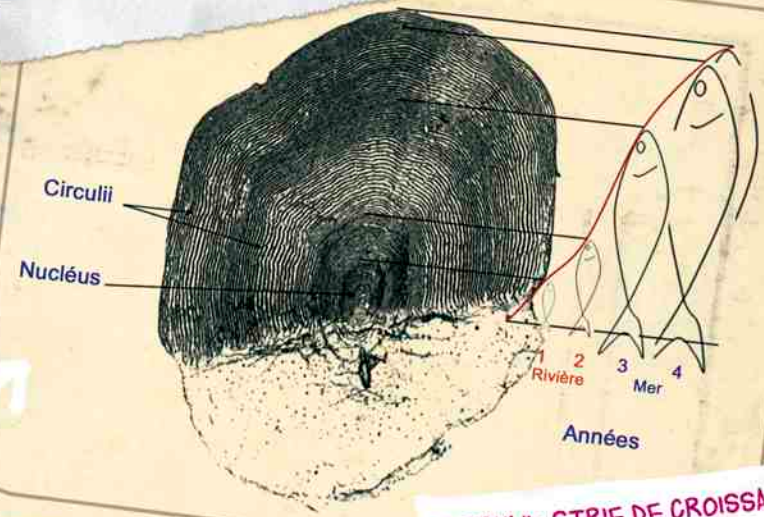


« Sur le site du Moulin Bleu, un sentier pédagogique a été installé pour se souvenir et inviter le visiteur à partir à la découverte de son environnement proche »



Au cours des pages suivantes, vous découvrirez les grands migrants amphihalins que sont le saumon, la truite de mer, les lamproies, les aloses et l'anguille, mais il existe d'autres espèces en Seine-Maritime effectuant de plus petites migrations alternativement en eau salée et en eau douce comme le mulot, l'éperlan et le flet.

LA SCALIMÉTRIE



CIRCULI : STRIE DE CROISSANCE

NUCLÉUS : REPRÉSENTE LA NAISSANCE DU POISSON

La « scalimétrie » permet de déterminer l'âge des poissons ou des reptiles grâce à leurs écailles, qui grandissent en même temps que leur propriétaire par couches concentriques appelées stries de croissance. En effet, les poissons n'ont pas une alimentation constante toute l'année : elle est élevée en été et faible en hiver. Ces deux périodes donnent donc naissance à des séries de stries plus ou moins resserrées ou espacées : leur lecture permet alors de déterminer l'âge du poisson.

Sur l'écaille ci-dessus, l'alternance de stries espacées et resserrées bien visibles nous permet aisément de voir que ce saumon est dans sa cinquième année. Il est intéressant aussi d'observer sa formidable croissance une fois arrivé en mer.

écaille de truite de mer de 6 ans



écaille de brochet



écaille de saumon atlantique de 3 ans



L'OTOLITHOMÉTRIE

Les otolithes sont des concrétions minérales qui se trouvent au niveau de l'oreille interne des vertébrés. Seuls les poissons osseux sont pourvus de ces petits cristaux calcaires. Les otolithes, tout comme les écailles, sont fréquemment utilisées pour mesurer l'âge des poissons, on appelle cela « l'otolithométrie ». En effet, cette technique fonctionne, comme la scalimétrie, par comptage des stries de croissances. De plus, cet examen permet d'apporter des connaissances sur les poissons dont les écailles sont trop petites pour être étudiées (comme l'anguille) mais également sur les espèces fossiles.

ETUDE D'UNE OTOLITHE D'ANGUILLE

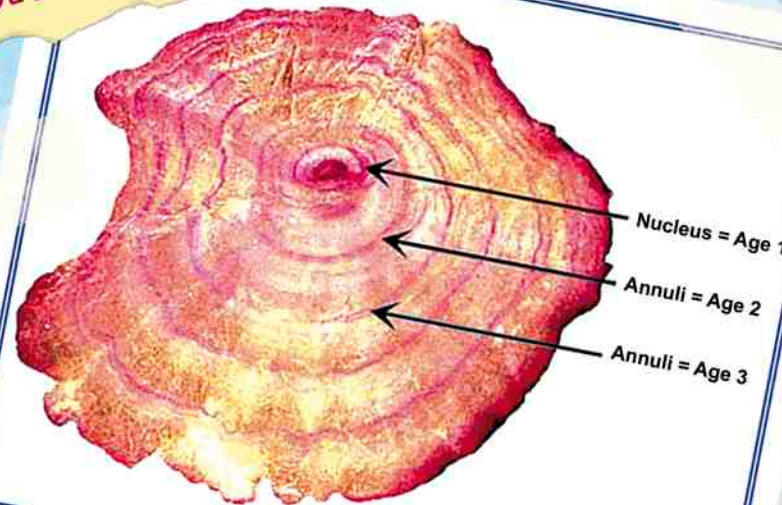


Photo Gilles Adam

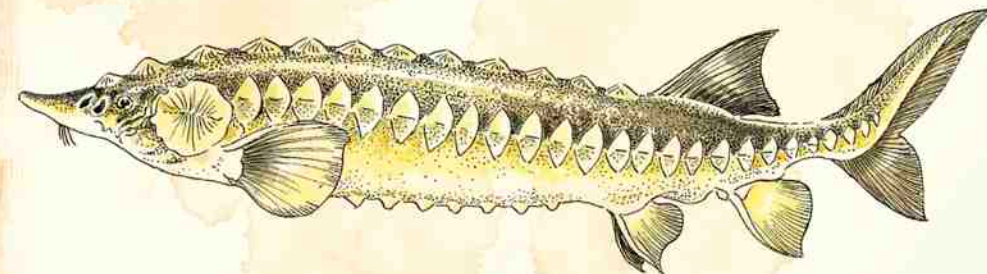
L'ESTURGEON

→ UNE HISTOIRE ANCIENNE...

... par le Muséum d'Histoire Naturelle de Rouen

Les spécimens qui constituent les collections du Muséum d'Histoire Naturelle sont issus de dons (de particuliers ou d'autres Muséum), et apportent des informations sur les espèces actuelles et passées lointaines ou locales. Ainsi le Muséum possède plusieurs spécimens d'esturgeons, qui ont été donnés en 1839, 1873 et le dernier en 1897. Ce dernier a été trouvé en Normandie et atteste de la présence de cette espèce aujourd'hui disparue dans notre région. Les causes de la disparition de cette espèce sont la surpêche, les barrages et la pollution. L'esturgeon européen est protégé par la loi depuis 1982. Il ne resterait plus que quelques centaines d'individus dans l'estuaire de la Gironde.

Le Muséum contribue ainsi à l'étude de l'évolution des populations !



Esturgeon
Acipenser sturio
Crâne
(Peu commun en Seine)



CARTE D'IDENTITÉ DE...

DESCRIPTION

... l'anguille d'Europe. Son corps est serpentiiforme. Sa peau est épaisse, recouverte de minuscules écailles ovales et d'un mucus épais et visqueux qui la protège des chocs et du dessèchement. Les nageoires dorsales, ventrales et caudales sont fusionnées en une seule nageoire qui commence au milieu du dos jusqu'à l'anus. Derrière ses ouïes, elle a deux nageoires pectorales.

ANECDOTES

« Anguille » est un terme utilisé pour désigner différentes espèces de poissons serpentiiformes (« corps en forme de serpent », parmi les 22 espèces d'anguilles, une seule est électrique : il s'agit d'Electrophorus, qui vit en Amérique du Sud. En France, on ne rencontre qu'une seule espèce d'anguille : l'anguille d'Europe (Anguilla anguilla).

CLASSEMENT SUR LA LISTE ROUGE DE L'UICN*

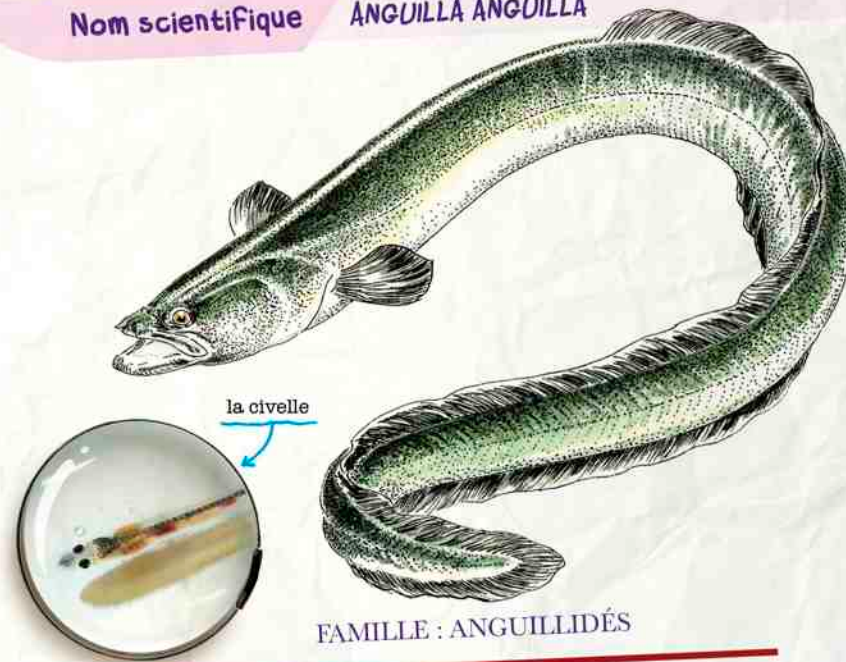
Région Haute-Normandie **CR**
(en danger critique d'extinction)
France **CR**
(en danger critique d'extinction)
Monde **CR**
(en danger critique d'extinction)

*Union Internationale pour la Conservation de la Nature



L'ANGUILLE D'EUROPE

Nom scientifique **ANGUILLA ANGUILLA**



FAMILLE : ANGUILLIDÉS

TAILLE & POIDS

Poids maximum : Le poids est en moyenne de 500 g et peut atteindre 2,5kg. • Taille maximum : L'anguille adulte mâle mesure entre 29 et 51 cm, la femelle entre 42 et 100 cm.

LONGÉVITÉ

Les anguilles peuvent vivre plus de 15 ans.

MODE DE VIE

L'anguille est plutôt solitaire. Elle est plus active la nuit (elle chasse) que le jour où elle se repose.

CYCLE BIOLOGIQUE

Toutes les anguilles européennes se reproduisent en un seul endroit dans le monde : la mer des Sargasses. La reproduction est encore mal connue car elle se déroulerait dans des fosses de plusieurs centaines à milliers de mètres et n'a donc jamais pu être observée. En effet, après un voyage de 6000 kilomètres depuis les côtes européennes, les anguilles des deux sexes se mélangeraient : les femelles éjectant leurs œufs et les mâles leurs spermatozoïdes. La fécondation se ferait donc dans l'eau et les géniteurs ne survivraient pas à cette reproduction. Les larves appelées leptocéphales dérivent pendant 2 ans en suivant les courants marins pour rejoindre l'Europe. Lorsqu'elles arrivent près des côtes, les leptocéphales se sont transformées en civelles. Elles remontent et grossissent dans les rivières (elles sont alors des anguilles jaunes) jusqu'à leur maturité sexuelle (8 à 10 ans pour les mâles, 10 à 15 ans pour les femelles) où elles se transforment en anguilles argentées pour partir en mer et se reproduire à leur tour.



leptocéphale!

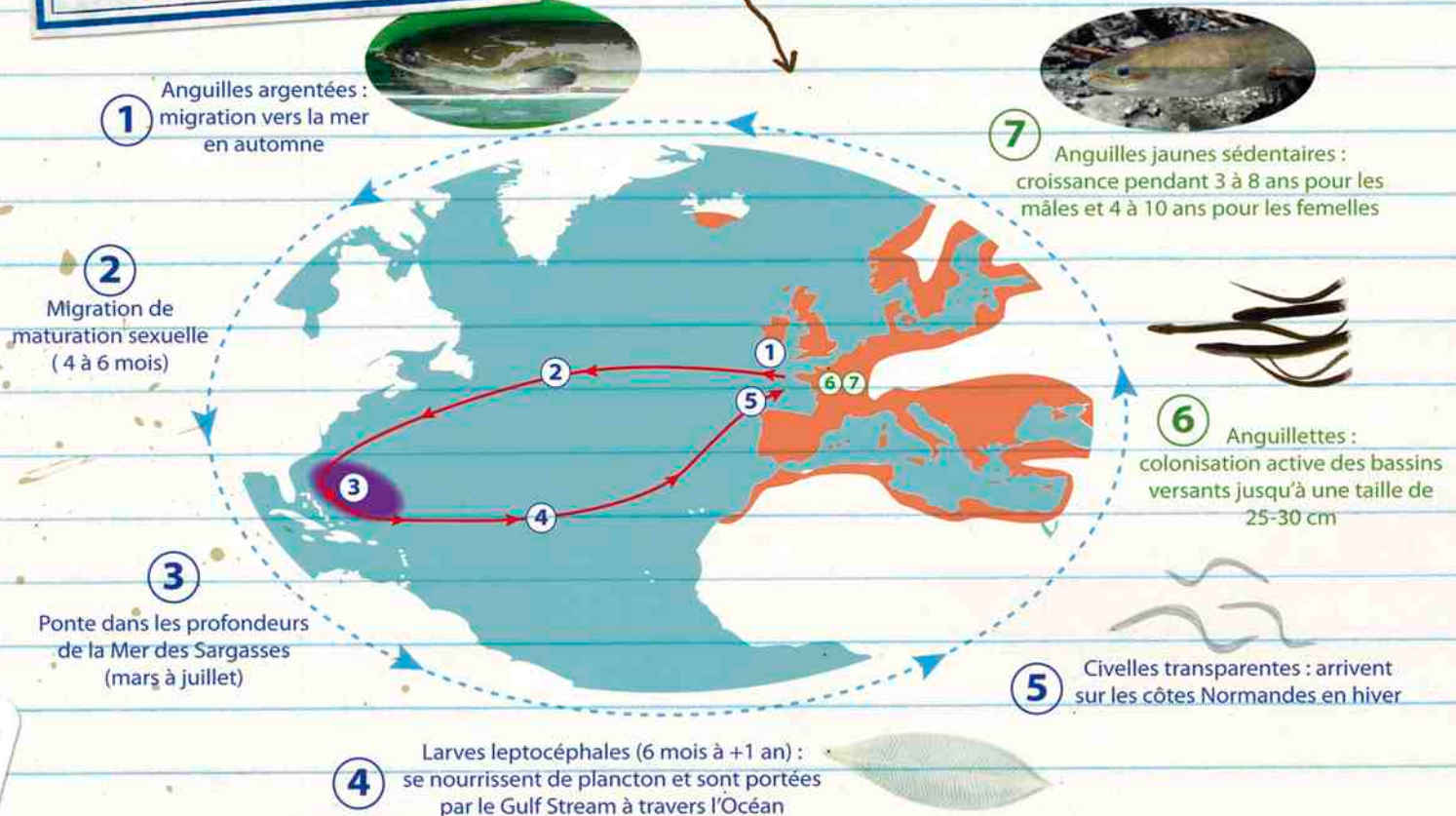
ALIMENTATION

L'anguille est un prédateur et un charognard.

Les larves sont carnivores, elles se nourrissent de plancton animal (zooplancton).

Les civelles cessent de s'alimenter pendant quelque temps et recommencent à manger après. L'anguille adulte peut manger tout ce qui la tente : crustacés, insectes, vers, grenouilles et petits poissons.

cycle de vie



● Phase en eau douce ● Phase en mer

● Zones de grossissement

● Zone de reproduction

CARTE D'IDENTITÉ DU...

DESCRIPTION

... saumon. Adulte, il atteint une taille importante, de 60 à 120 cm. Il a une robe argentée. À l'approche du frai, le saumon mâle subit des changements : sa mâchoire inférieure se recourbe et prend la forme d'un crochet appelé bécard.

ANECDOTES

① Le saumon retrouve sa rivière où il est né grâce à son odorat très développé. Ce phénomène s'appelle « homing ».

② Le saumon adulte mâle possède une mâchoire inférieure en forme de crochet (bécard) qui lui sert à éloigner ses rivaux.

CLASSEMENT SUR LA LISTE ROUGE DE L'UICN*

Région Haute-Normandie (EN)
(en danger d'extinction)

France (VU)
(vulnérable)

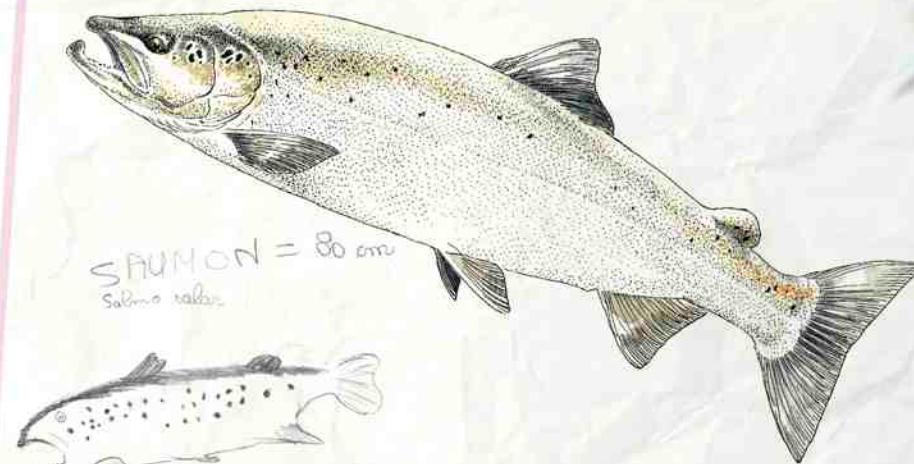
Monde (LC)
(préoccupation mineure)

*Union Internationale
pour la Conservation de la Nature



SAUMON ATLANTIQUE

Nom scientifique **SALMO SALAR**



SAUMON = 80 cm
Salmo salar

FAMILLE : SALMONIDÉS

TAILLE & POIDS

Poids maximum : 15kg • Taille maximale : 120cm

LONGÉVITÉ

4 à 6 ans

MODE DE VIE

Le saumon atlantique est le plus connu des migrateurs amphihalins d'Europe. Même s'il est présent sur les côtières normands, il est très représenté sur les rivières bretonnes. Ce migrateur anadrome grandit en mer et migre vers sa rivière natale pour se reproduire.

CYCLE BIOLOGIQUE

Le saumon naît dans une rivière. À l'âge de deux ans, il va migrer vers le cercle polaire au large du Groenland pour rejoindre des zones de grossissement, puis il retournera dans la rivière qui l'a vu naître afin de se reproduire. Il mourra après la fraie.

ALIMENTATION

En rivière, au stade tacon, le saumon se nourrit d'invertébrés aquatiques : éphémères, phryganes ou gammarus. Quand il est en mer, il mange des proies plus importantes pour atteindre sa taille adulte et faire des réserves d'énergie : il se nourrit de poissons et de crevettes. Quand il revient en rivière pour se reproduire, il cesse de s'alimenter.

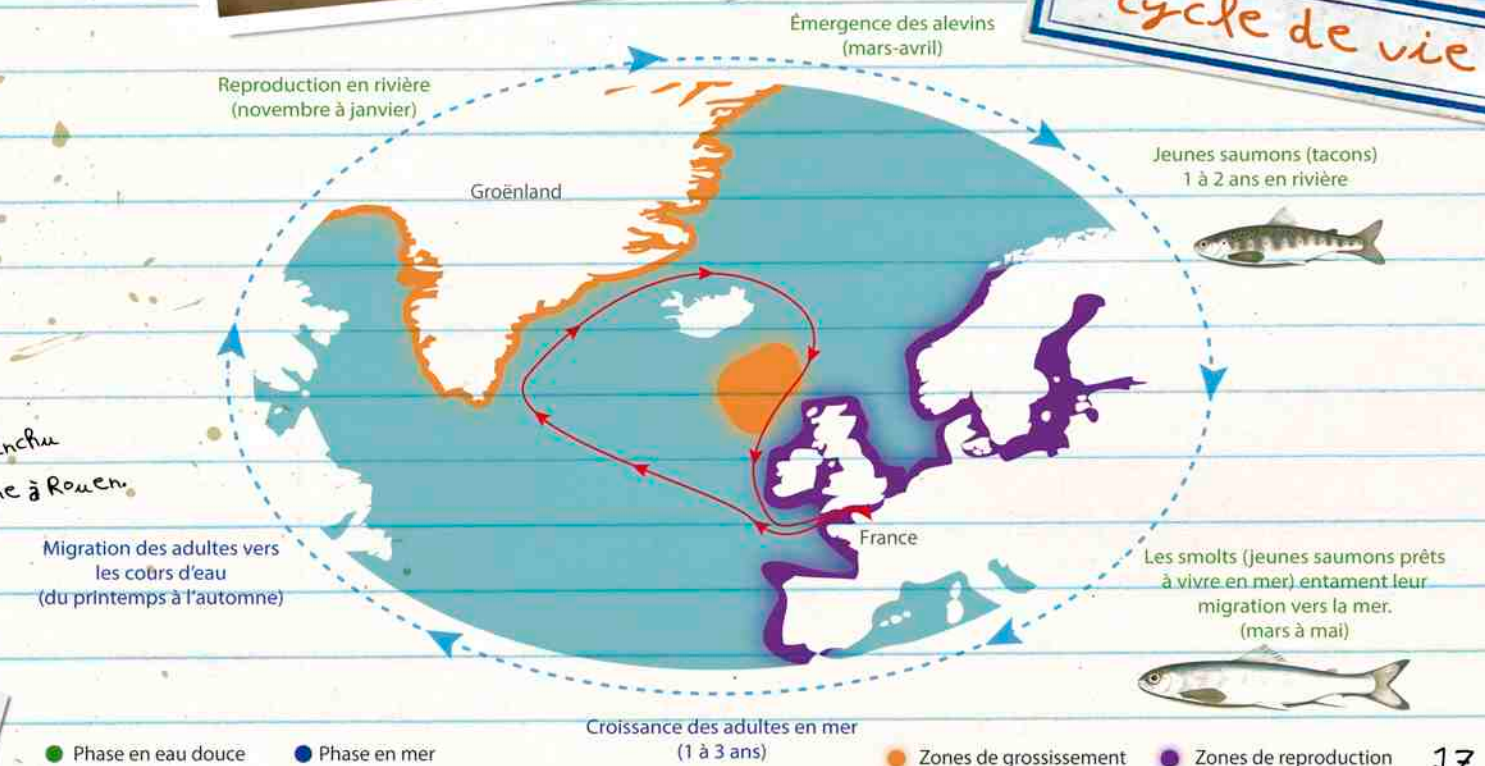


Saumon pris par
M. Etienne Blanchu
dans la Seine à Rouen.

Le saumon
(*salmo salar*)



cycle de vie



CARTE D'IDENTITÉ DE...

DESCRIPTION

... la truite de mer. Elle a une robe argentée avec des points noirs. Elle brunit pendant sa phase eau douce et prend une robe proche de la truite Fario. On la reconnaît grâce à sa nageoire caudale qui est plus grande que celle de la truite Fario.

ANECDOTE

Contrairement au saumon, beaucoup de truites de mer survivent après la reproduction. Elles peuvent donc faire plusieurs migrations.



CLASSEMENT SUR LA LISTE ROUGE DE L'UICN*

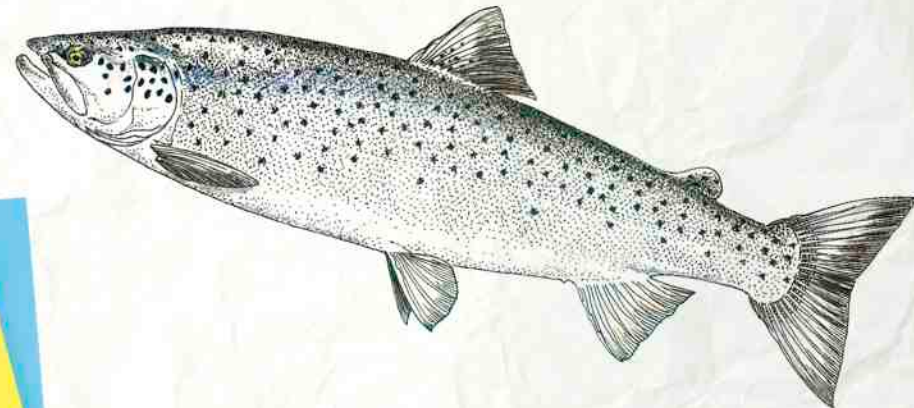
Région Haute-Normandie : NT
(quasi menacé)
France : LC
(préoccupation mineur)
Monde : LC
(préoccupation mineur)

*Union Internationale
pour la Conservation de la Nature



TRUITE DE MER

Nom scientifique SALMO TRUTTA TRUTTA



FAMILLE : SALMONIDÉS

TAILLE & POIDS

Poids maximum : 10 Kg • Taille maximale : 90 cm

LONGÉVITÉ

De 3 à 7 ans

MODE DE VIE

La truite de mer est la forme migratrice de la truite Fario. Elle effectue sa croissance dans la manche et affectionne particulièrement bien les cours d'eau calcaires. En effet, elle est très présente sur les fleuves côtiers normands. Son cycle est très proche de celui du saumon.

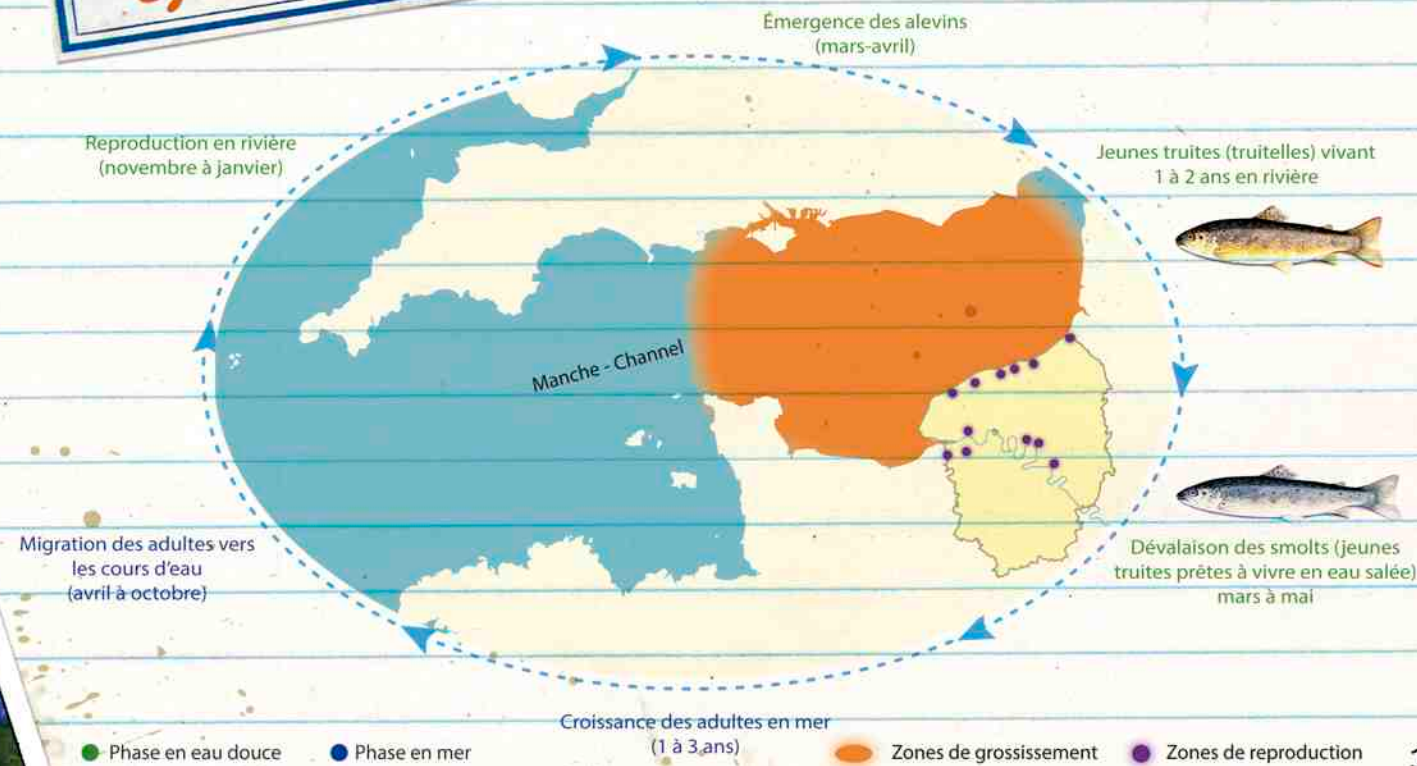
CYCLE BIOLOGIQUE

La truite de mer naît en rivière. Elle y reste environ 2 ans avant d'arriver à l'embouchure et de se transformer pour vivre dans l'eau salée (c'est la smoltification). Pendant sa migration, elle change de nourriture et de couleur. Une fois son voyage terminé, elle arrive en mer puis grossit. Elle y reste entre 1 et 3 ans avant de remonter les rivières pour se reproduire.

ALIMENTATION

- Quand elle naît et grandit en rivière, la truite de mer s'alimente de crustacés et des larves. Elle est carnivore.
- Quand elle est en mer, elle mange des poissons et des crevettes. Elle devient piscivore.
- Quand elle revient en rivière pour se reproduire, elle ne se nourrit presque plus.

cycle de vie



truite



CARTE D'IDENTITÉ DE...

DESCRIPTION

... la lamproie. En France, il existe deux espèces de lamproies migratrices : la lamproie marine et la lamproie fluviatile. Elles se différencient par leur taille, leur couleur ainsi que par la forme de leur disque buccal. En effet, les lamproies n'ont pas de mâchoire (ce sont des agnathes) mais une ventouse munie de crochets. Pour respirer, elles possèdent 7 paires d'orifices branchiaux. Elles ne possèdent pas d'écailles ni de nageoires paires. Leur corps est cylindrique, très souple, et leur robe verdâtre à jaune.

ANECDOTE

Les lamproies marines et fluviatiles sont assez bien représentées sur les bleues côtiers de Seine Maritime, notamment sur la vallée de l'Arques. Cependant, elles ne peuvent pas être quantifiées car aucun dispositif de comptage n'existe. Toutefois, en 2007, un système de vidéo-comptage a été installé au niveau du barrage de Poses et a révélé que plusieurs milliers de lamproies remontaient la Seine chaque année.

Lamproie fluviatile

CLASSEMENT SUR LA LISTE ROUGE DE L'UICN*

Région Haute-Normandie : VU

(vulnérable)

France : VU

(vulnérable)

Monde : LC

(préoccupation mineure)

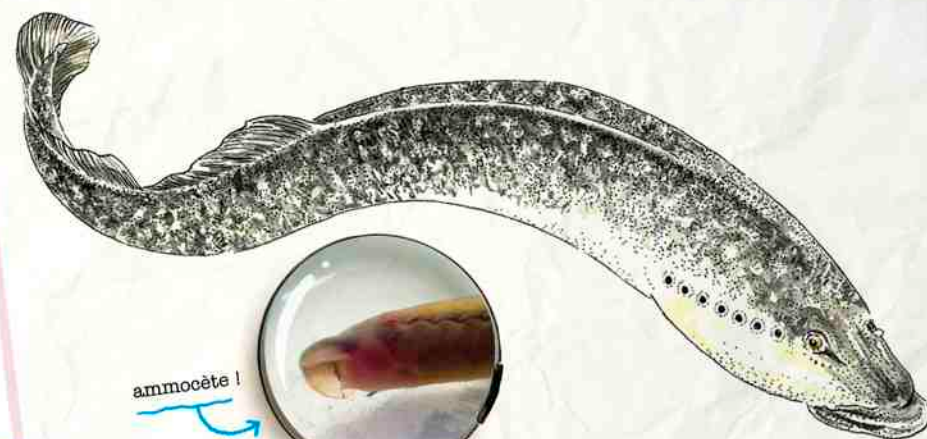
*Union Internationale pour la Conservation de la Nature



LAMPROIES

Nom scientifique

la lamproie marine : PETROMYZON MARINUS
la lamproie fluviatile : LAMPETRA FLUVIATILIS



ammocète !

... à tes souhaits !

FAMILLE : PETROMYZONTIDÉS

TAILLE & POIDS

La lamproie marine : 60 à 100 cm • 0,7 à 2,5 kg.
La lamproie fluviatile : 20 à 50 cm • 30 à 150 gr.

LONGÉVITÉ

La lamproie marine et la lamproie fluviatile : 7 à 10 ans

MODE DE VIE

Les lamproies sont des parasites des poissons, elles se ventousent pour en digérer leur chair et leur sang. Elles sont solitaires pendant leur phase adulte mais deviennent grégaires pendant leur montaison en rivière pour la reproduction. Au stade ammocète (larves), elles vivent en bancs, enfouies sur les banquettes limoneuses des cours d'eau.

CYCLE BIOLOGIQUE

Au printemps, les lamproies adultes remontent les cours d'eau et creusent un nid sur les zones caillouteuses à fort courant. La femelle expulse alors ses œufs pendant que le mâle les féconde. Ils mourront tous deux après la fraie. Une fois éclos, les larves (ammocètes) s'enfouissent dans les zones sableuses et limoneuses et vont grandir pendant cinq à sept ans, avant de migrer vers la mer. Leur croissance côtière durera environ deux ans.

ALIMENTATION

Les ammocètes se nourrissent de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques qui sont filtrés face au courant. Au stade adulte marin, les lamproies se nourrissent du sang et de la chair d'aloses, d'éperlans, de harengs, de saumons, de lieus jaunes ou encore de mulets.

Lamproie marine

CLASSEMENT SUR LA LISTE ROUGE DE L'UICN*

Région Haute-Normandie : VU

(vulnérable)

France : NT

(quasi menacé)

Monde : LC

(préoccupation mineure)

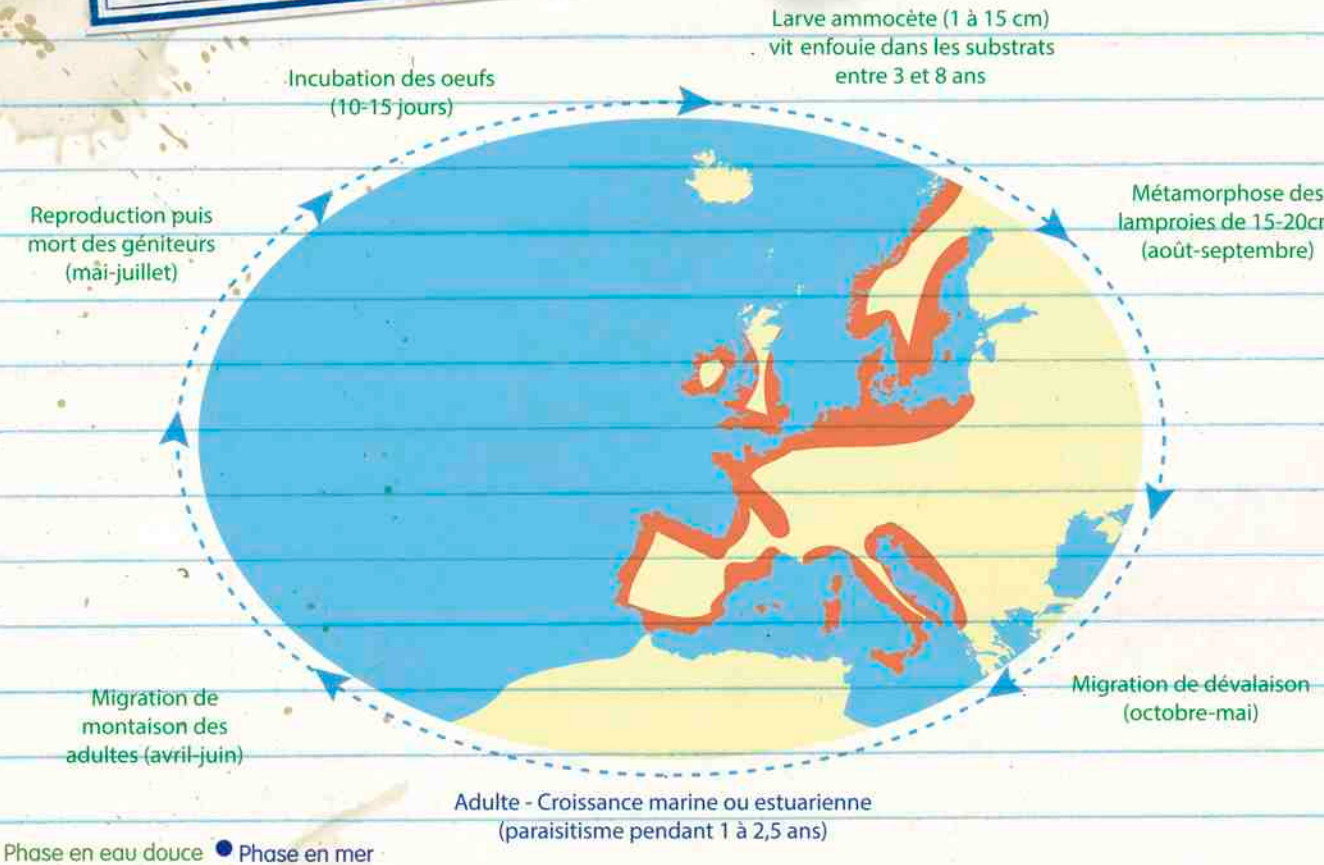


la lamproie marine construit sa fraièr...

ANECDOTE

il existe une troisième espèce de lamproie : « la lamproie de planer ». Cette dernière n'effectue pas de migration amphihaline. La larve enfouie dans la vase filtre les micro-organismes (diatomées, algues bleues); une fois adulte elle ne se nourrit plus.

cycle de vie



CARTE D'IDENTITÉ DE...

DESCRIPTION

... l'aloise. Elle ressemble aux harengs. Les femelles sont plus grandes que les mâles. Leur corps fusiforme et argenté ne possède pas de ligne latérale, leur nageoire dorsale est courte et la nageoire caudale est échancrée. Une épaisse membrane recouvre l'avant et l'arrière de l'œil. Le corps couvert d'écailles est orné de taches noires (1 à 5 pour la grande alose et 4 à 8 pour l'aloise feinte). Leur robe arbore de magnifiques reflets métallisés bleus, mauves et verts, tout en contraste avec le blanc nacré de son ventre.

ANECDOTE

- 1 Lors du frai, les aloses effectuent des mouvements circulaires à la surface de l'eau, appelés « bulls d'aloises », qui sont très bruyants. Les œufs ainsi fécondés se logent dans les interstices des cailloux.
- 2 Les pêcheurs aiment ce poisson pour sa chair, mais aussi pour ses œufs appelés caviar d'aloise.

la grande alose
CLASSEMENT SUR LA
LISTE ROUGE DE L'UICN*

Région Haute-Normandie: **EN**
(en danger d'extinction)

France: **VU**
(vulnérable)

Monde: **LC**
(préoccupation mineur)

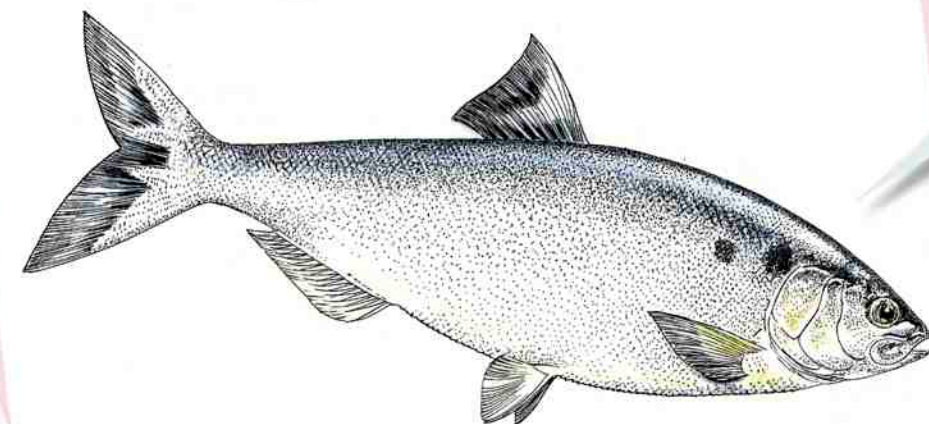
*Union Internationale
pour la Conservation de la Nature



ALOSSES

Nom scientifique

la grande alose: **ALOSA ALOSA**
l'aloise feinte: **ALOSA FALLAX**



FAMILLE: CLUPÉIDÉS

TAILLE & POIDS

La grande alose: 40 à 70 cm • 1 à 4 kg.
L'aloise feinte: 30 à 40 cm • 0,6 à 1 kg.

LONGÉVITÉ

La grande Alose et l'Aloise Feinte: 3 à 8 ans.

MODE DE VIE

Les aloses sont représentées par deux espèces en France: la grande alose et l'aloise feinte. Toutes les deux sont dites grégaires, c'est-à-dire qu'elles vivent en bancs. Ces espèces sont bien représentées dans les fleuves de la façade atlantique tandis que la Seine abrite une petite population. Cependant, les aloses ont tendance à se répartir plus au nord en raison des changements climatiques.

CYCLE BIOLOGIQUE

L'aloise naît en rivière de la fin du printemps au début de l'été. Elle y reste 4 mois puis se rend en mer où elle vit en bancs jusqu'à 300 mètres de profondeur. Elle reste en mer entre 2 et 6 ans. Enfin, elle retourne dans le fleuve d'origine pour se reproduire et elle meurt après le frai.

ALIMENTATION

- En eau douce, les alosons se nourrissent de larves d'insectes aquatiques.
- En mer, les adultes se nourrissent surtout de zooplancton (plancton animal), les plus gros individus pouvant être piscivores. Les aloses ne se nourrissent pas pendant leur migration de reproduction.

Alose Feinte

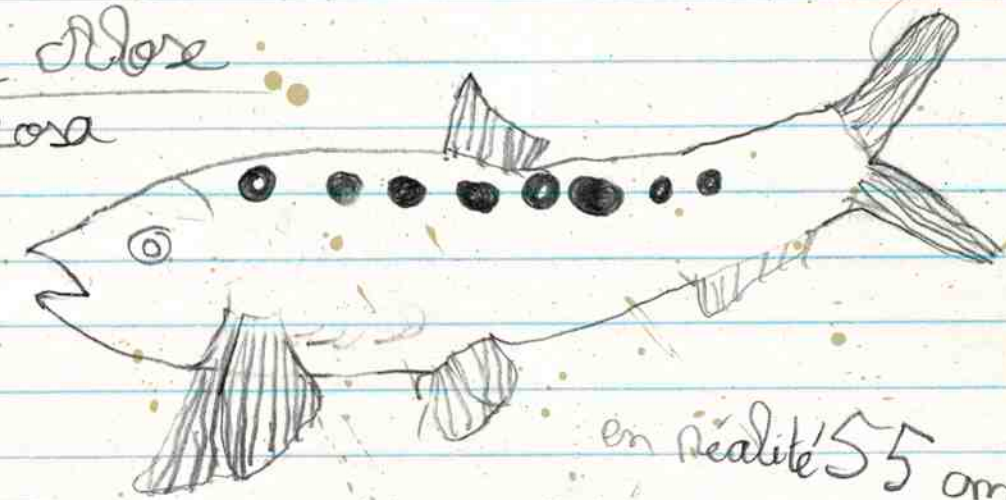
CLASSEMENT SUR LA
LISTE ROUGE DE L'UICN*

Région Haute-Normandie: **CR**
(en danger critique d'extinction)

France: **VU**
(vulnérable)

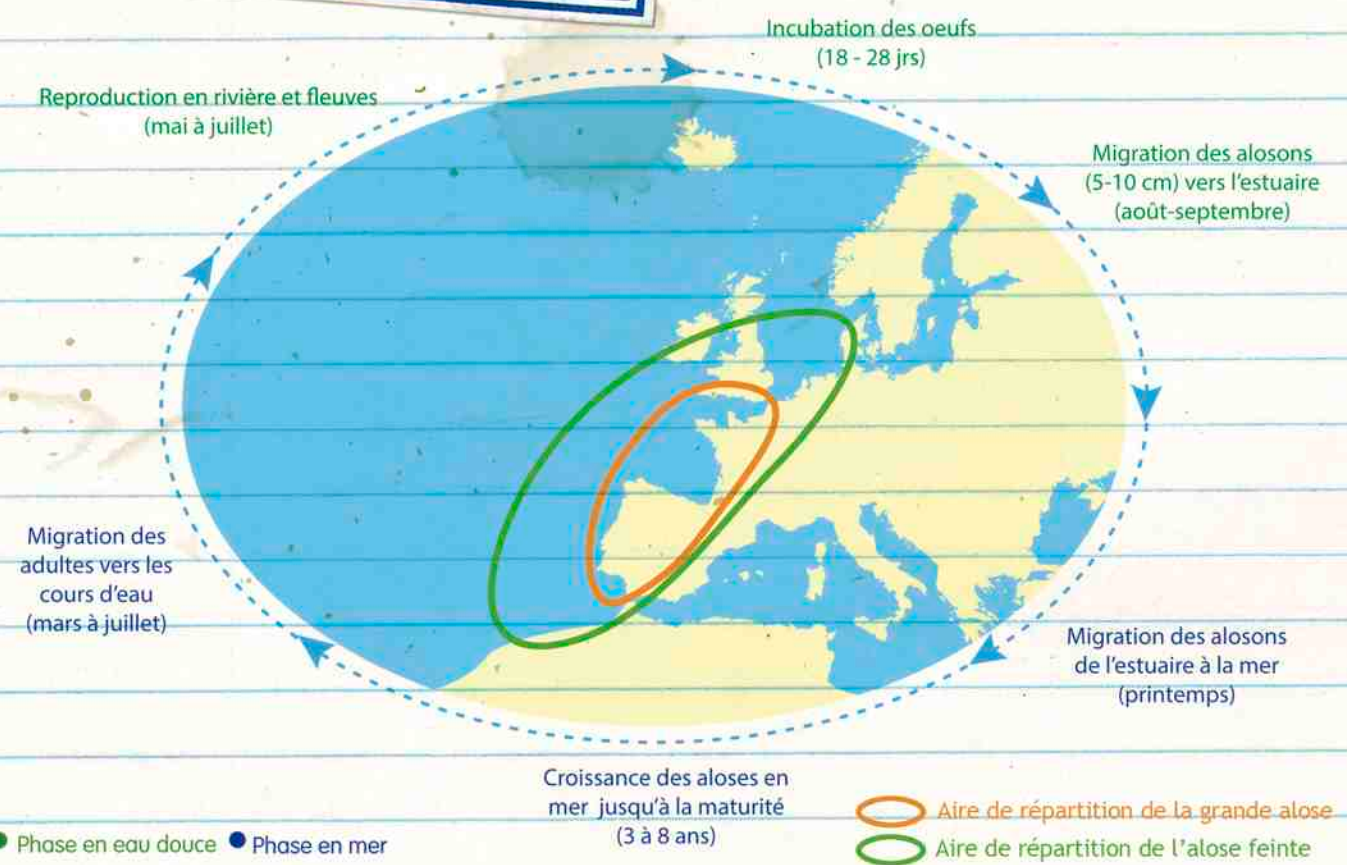
Monde: **LC**
(préoccupation mineur)

Grande Alose
Alosa alosa



en réalité 55 cm

cycle de vie



L'ARQUES

L'Arques est un petit fleuve côtier de 6,5 km qui finit sa course dans la Manche à Dieppe. Il est formé par la confluence de trois rivières : l'Eaulne, la Béthune et la Varenne. La confluence se situe sur la commune d'Arques-la-Bataille. Le bassin de l'Arques est classé NATURA 2000 pour la rareté et la fragilité des espèces animales, végétales ainsi que leurs habitats présents sur ce site.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Histoire mouvementée

La vie du château d'Arques la Bataille, construit en 1052, fut particulièrement mouvementée. Depuis Guillaume le Conquérant qui en fit siège en 1053, en passant par Jeanne d'Arc qui y séjourna avant d'être condamnée à Rouen en 1431, jusqu'à Henri IV en 1589. Durant la seconde guerre mondiale, les troupes allemandes occupèrent le site.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La pyramide d'Arques la Bataille

Dans la seconde moitié du XVI^{ème} siècle, le château pris une part active dans les guerres de religion. Avec 7 000 hommes, les forces d'Henri IV tenaient le château dont ne purent s'emparer les 30 000 soldats de la Ligue. Un obélisque appelé « pyramide » fut érigé en 1829 par la volonté de la duchesse de Berry, petite-fille d'Henri IV en 8^{ème} génération pour commémorer la victoire de son illustre aïeul.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un estuaire pour 3 rivières

Du château d'Arques la Bataille, on peut observer les trois vallées principales : les vallées de l'Eaulne, de la Varenne et de la Béthune. Ces trois rivières se retrouvent pour former le fleuve côtier de 6,5 km nommé l'Arques, dont l'embouchure constitue le port de Dieppe. Jusqu'au XI^{ème} siècle, cette confluence formait un large estuaire fréquenté par les pêcheurs et marins qui y trouvaient un mouillage sûr.

LA VARENNE

confluence

LA BETHUNE

L'EAULNE

confluence

L'ARQUES

LA MANCHE

Étude réalisée par les élèves de CM2 de l'école Lucie Aubrac de Cottévrard.

LA VARENNE

La Varenne est un cours d'eau qui forme le Fleuve l'Arques après sa confluence avec la Béthune et l'Eaulne à Arques-la-Bataille, dans une zone riche en étangs.

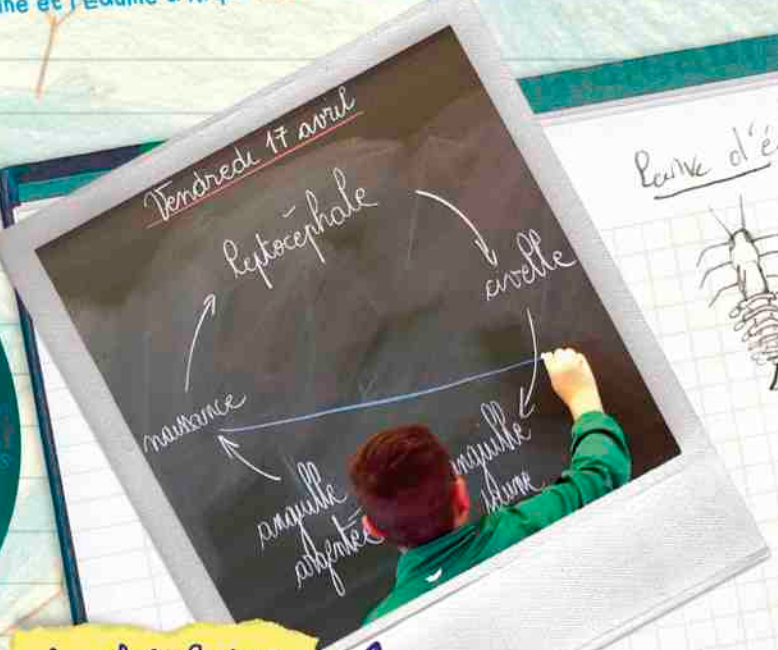


Qualité de l'eau

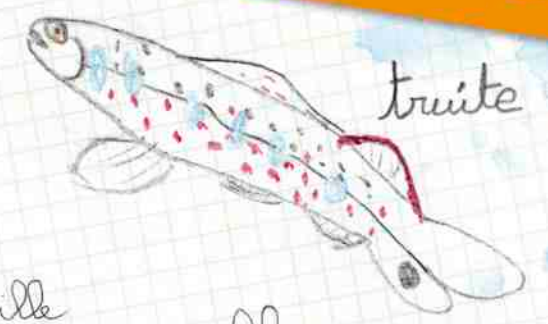
Note d'indice biotique IBGN (source DIREN) :

15/20

Le cycle biologique de l'ANGUILLE.

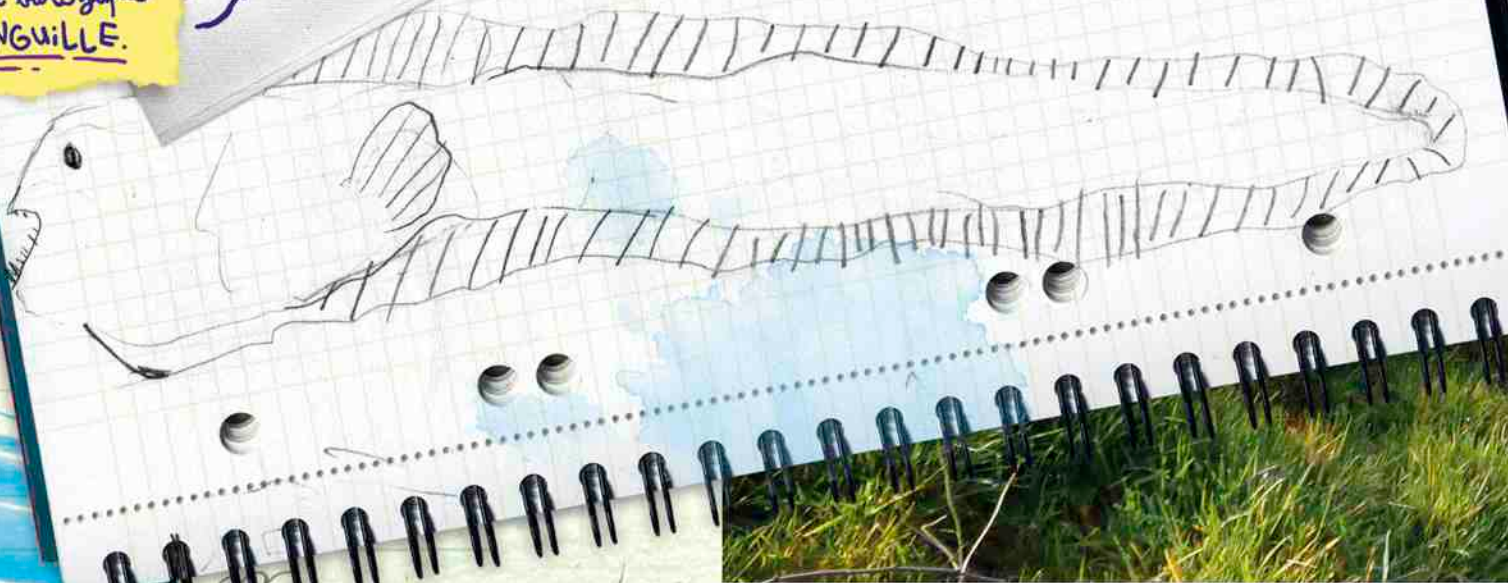


larve d'éphémère



truite

Anguille
Anguilla anguilla
 migrateur Europe, Atlantique



LE SAVIEZ-VOUS ?

Flottage sur la Varenne

• Suite à la bataille d'Arques en 1589, pour reconstruire les maisons à Dieppe, on a coupé des chênes de la Forêt d'Eawy (arbres de très bonne qualité) et on les a fait flotter sur la Varenne, de Saint Saëns jusqu'à Dieppe, soit une distance de 35km. Parce qu'ils poussent plus vite, on a replanté des hêtres à la place des chênes, c'est pourquoi on trouve beaucoup de hêtres en Forêt d'Eawy aujourd'hui.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Une vallée de moulins

• Les premiers moulins installés servaient à actionner les soufflets des petits Fourneaux des Forges installées le long de la Varenne. Ils n'avaient pas besoin de beaucoup d'énergie et étaient installés directement au fil de l'eau. Puis les moulins ont eu besoin de plus d'énergie (pour concasser les écorces de chêne nécessaires au tannage des peaux, pour moudre du blé...), on a alors dû construire des barrages pour augmenter leur puissance.

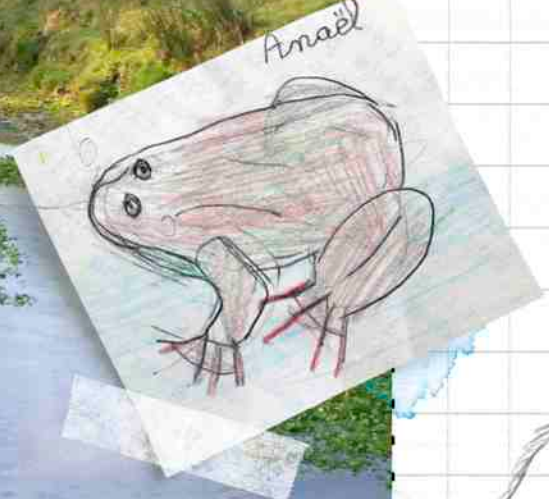
LE SAVIEZ-VOUS ?

Deux Varenne à Saint Saëns ?

• A Saint Saëns, la Varenne est dérivée en deux parties pour donner plus d'énergie aux moulins à eau installés sur le canal de dérivation. Ce bras « perché » a été construit entre le XIIIème et le XIVème siècle ; les Saint-Saënnais l'appellent parfois « Fausse rivière », contrairement à la Varenne qui coule en fond de vallée et qui est appelée « petite rivière ».

Fiche d'identité

La varenne



Anaxel



ST GERMAIN D'ETABLES

TORCY

MUCHEDENT

BELLENCOMBRE

ST-SAENS

ROSAY

AFFLUENTS

- LE HARENG : nive Gauche, 7,9 km, confluence à Rosay.
- LA MEUSE : nive droite, 7,7 km, confluence à St Germain d'Etable

Longueur du cours principal : 42 km
 Source : Saint Martin Osmenville (Bois du Fontenil)
 Embouchure de l'Arques : Dieppe
 Débit moyen : 3,5 m³/s à Martigny
 Confluence : avec l'Eaulne et la Béthune pour former l'Arques : Arques la Bataille

Étude réalisée par les élèves de CE1, CE2 et CM1 de l'école de Bures-en-Bray.

LA BÉTHUNE

La Béthune, rivière de 70 km de long, rejoint au niveau d'Arques-la Bataille la Varenne et l'Eaulne pour former l'Arques, fleuve qui se jette dans la Manche.



Qualité de l'eau

Note d'indice biotique IBGN (source DIREN) :

16/20



Le Saumon
(Salmo salar)

Chabot



80 cm

LE SAVIEZ-VOUS ? La boutonnière de Bray

Les eaux de la Béthune présentent une très grande qualité biologique et chimique comme l'atteste la présence de la truite fario et de l'écrevisse à pattes blanches, véritable fierté locale. La Béthune coule au cœur de la « boutonnière » du pays de Bray, particularité géologique qui laisse affleurer des terrains argileux peu perméables. C'est pour cette raison que la Béthune a de nombreux affluents formant ainsi un réseau que l'on appelle « chevelu ».

LE SAVIEZ-VOUS ? Éthymologie

Autrefois appelée Tellae, la rivière prend le nom de Béthune qu'à partir du XVII^e siècle. Ce nom est issu du terme « bétoire » désignant une perte de cours d'eau en terrain calcaire dont la vallée de la rivière abonde. Béthune étant synonyme de « bétoire » jusqu'au XIX^e siècle. En ancien français, betun signifie terre boueuse.

LE SAVIEZ-VOUS ? Un peu d'histoire

Il faut attendre le Moyen-âge pour voir la Béthune rentrer dans l'histoire avec la présence des Mérovingiens qui fondèrent la ville de Neufchâtel en Bray et édifièrent de nombreuses villes. À partir du Moyen-âge, une activité économique liée à la présence des forêts et de la rivière fut mise en place autour du bois et de la meunerie. La révolution industrielle apporta le chemin de fer. La voie ferrée Paris-Dieppe en 1873 vit circuler les trains de marée qui transportaient le poisson frais sur les marchés parisiens et les trains de plaisir acheminant les voyageurs désireux de passer le dimanche à la mer. Aujourd'hui, cette ancienne voie a été reconvertie en piste cyclable : « l'Avenue Verte ».

Fiche d'identité
La Béthune

Longueur du cours principal : 70 km
Source : Gaillefontaine (ALT : 205 m)
Embouchure de l'Arques : Dieppe
Débit moyen : 2,24 m³/s à Mesnières-en-Bray
Confluence : avec la Varenne et l'Eaulne pour former l'Arques : Arques-la Bataille (ALT : 14 m)
* ALT : ALTITUDE

Affluents
La Béthune est alimentée par 100 km d'affluents. Les principaux sont :
• LE TOUPRAY • LE SORSON • LE PHILBERT • LE CÂNCHE

SAINT-SAIRE
NEUFCHÂTEL-EN-BRAY
MESNIÈRES-EN-BRAY
BURES-EN-BRAY
ARQUES-LA-BATAILLE

la larve de trichoptère



Étude réalisée par les élèves de CM1/CM2 de l'école Le Vallon de Martin Église.

L'Eaulne

L'Eaulne est la rivière qui traverse notre village (Martin Église) qui se situe en Seine Maritime en Normandie.



Qualité de l'eau

Note d'indice biotique IBGN (source DIREN) :

16/20

LE SAVIEZ-VOUS ? Le grand pont ou vieux pont

■ Situé près du pont de la Vierge avant 1848, il a été reconstruit sur une décision du conseil municipal le 15 Février 1906, sous la présidence du maire le Marquis de Sainte Marie d'Agneau. Aujourd'hui, n'ayant subi aucune modification, il est tel qu'en 1906 lorsque les travaux furent réalisés, ne servant plus que pour les riverains.

LE SAVIEZ-VOUS ? Les inondations à Martin Église

■ A travers les siècles, de nombreuses inondations ont eu lieu, les plus célèbres étant celles de 1841, 1881 et 1910. Suite aux crues de 1993, 1994, 1995, 1999 et 2000, un syndicat intercommunal de revalorisation du cours de l'Arques s'est constitué. Il avait pour mission l'entretien du Fleuve, ce qui auparavant ne se faisait pas. Pour notre commune, un autre syndicat, le SIBEL, s'est créé : celui de la rivière Eaulne. De gros travaux ont été réalisés (bassin de rétention, prairies inondables, entretien des cours d'eau), ce qui limite les risques de débordement.

LE SAVIEZ-VOUS ? Le pont de la Vierge

■ Le petit bras de la rivière Eaulne à Martin Église fut longtemps un passage à gué. Le pont de la Vierge aurait été construit par les moines de la Maladrerie de Saint Etienne, sur la colline où s'est déroulée la bataille d'Arques. Un peu plus tard, on y plaça un ex-voto, petite statue de la Vierge qui lui donna son nom.

Larve de PHRYGANE

flet



Fiche d'identité L'Eaulne

Longueur du cours principal : 47,7 Km
 Source : Mortemer, au pied du lieu dit « la vieille côte »
 Embouchure de l'Arques : Dieppe
 Débit moyen : 3,3m³/s à Martin Église
 Confluence : avec la Varenne et la Béthune pour former l'Arques à Bataille



AFFLUENTS

• BAILLY-BEC • DAME JEANNE • LA HÉANNE

Étude réalisée par les élèves de CM1 et de CM2 de l'école Le Tourmont de Criel sur Mer.

L'YÈRES

L'Yères est un fleuve côtier de Seine-Maritime, dans la région Haute-Normandie, situé dans le Petit Caux, et qui se jette dans la Manche. L'Yères a compté jusqu'à 40 moulins sur son cours.

la source!

Qualité de l'eau

Note d'indice biotique IBGN (source DIREN):

15/20

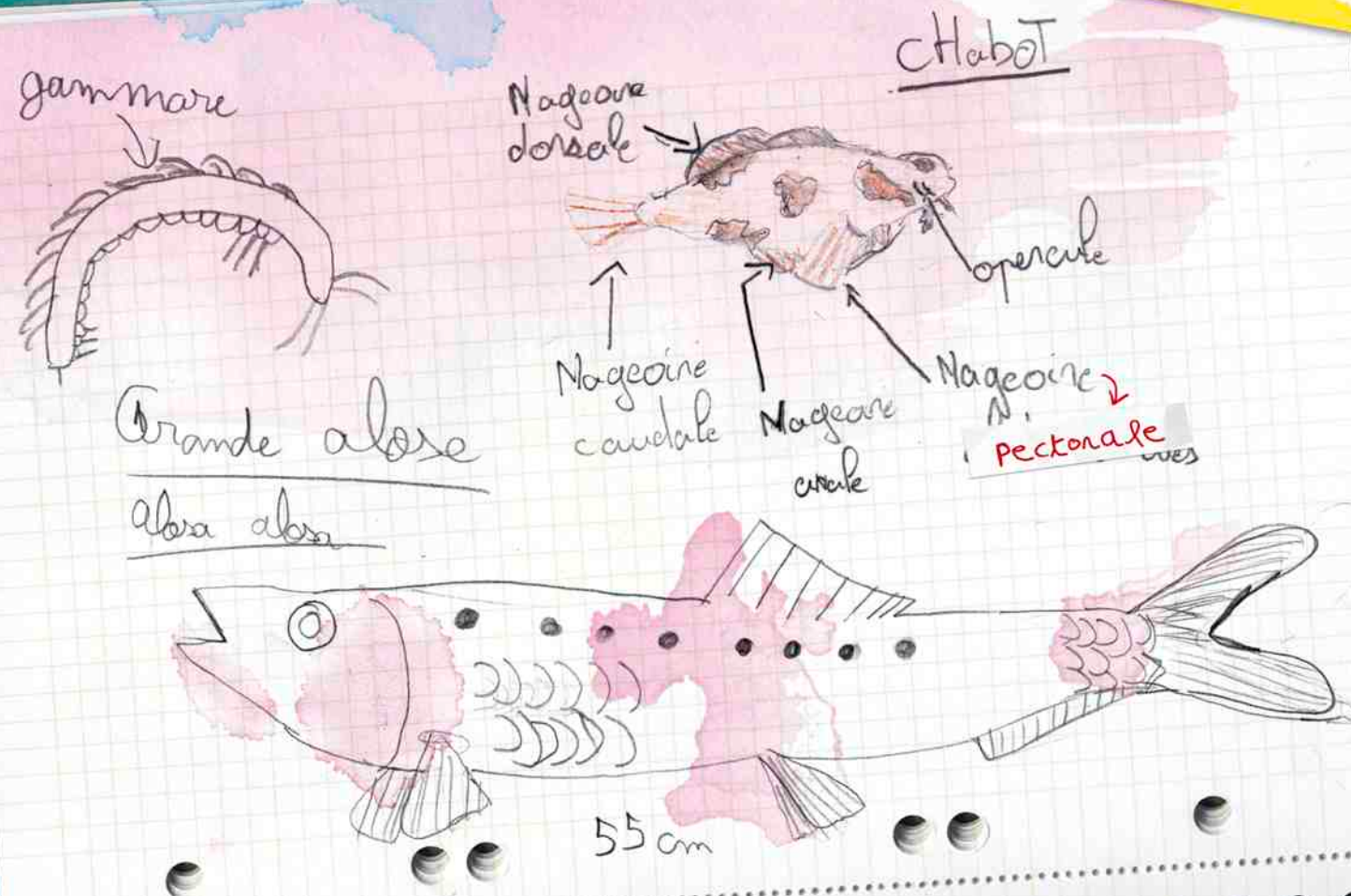
RUE de la SOURCE de l'YÈRES

LE SAVIEZ-VOUS ? Migration difficile

L'embouchure de l'Yères se termine par une buse qui se jette dans la Manche. Elle rend difficile la remontée des poissons migrateurs vers le fleuve pour s'y reproduire. Le saumon, la truite de mer et les lamproies y sont très rares. Seules les anguilles parviennent à passer. La municipalité tente de trouver une solution pour rétablir la circulation des poissons.

LE SAVIEZ-VOUS ? Riches zones humides

L'estuaire de l'Yères est bordé de prairies humides aussi appelées « prés salés ». On y trouve des mares abritant une faune variée qui témoigne du bon état de santé de l'Yères. Les chasseurs ont installé des huttes également appelées « gabions ».



L'Yères

LE SAVIEZ-VOUS ? Moulins à tout faire

La vallée de l'Yères a possédé jusqu'à 40 moulins : moulins à céréales, huile et un moulin entraînant même une scierie à Saint Martin le Gaillard, jusque dans les années 1960. Le village de Sept-Meules a donc simplement pris son nom d'après le nombre de moulins construits sur son territoire.

Fiche d'identité L'YÈRES

AUBERMESNIL AUX ERABLES

GRANDCOURT

SEPT-MEULES

CRIEL SUR MER

AFFLUENTS

LE DOUET (rive gauche, 2,4 km, confluence à Grandcourt)

Longueur du cours principal : 40 km
Source : Aubermesnil aux Érables (ALT : 128 m)
Embouchure de l'Yères : Criel sur mer
Débit moyen : 2,8 m³/s à Touffreville-sur-Eu (ALT : 209 m)

Étude réalisée par les élèves de CM1 de l'école Ledré Delmet Moreau du Tréport.

LA BRESLE

Sa longueur change en fonction du niveau de la nappe phréatique : La Bresle a deux sources distantes de 4 Km. Elle sépare deux départements (Seine Maritime et Somme) et deux régions (Normandie et Picardie).



Qualité de l'eau

Note d'indice biotique IBGN (source DIREN) :

15/20



LE SAVIEZ-VOUS ?

Des espèces rares

- La vallée de la Bresle abrite plusieurs espèces de mammifères, notamment quatre espèces de chauve-souris : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Vespertilion à oreilles échancrées et le Vespertilion de Bechstein. Elle abrite aussi quatre espèces de libellules menacées que l'on ne trouve nulle part ailleurs au nord de la France.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La vallée du verre

- Savez-vous que lorsque vous vous parfumez, le flacon que vous tenez en main a 8 chances sur 10 de provenir des verreries de la vallée de la Bresle ? Leader mondial sur le marché du flaconnage de luxe pour la parfumerie et la pharmacie, les verreries, dont l'activité perdure depuis le Moyen-âge, emploient actuellement 7500 personnes dans 70 entreprises spécialisées dans les diverses activités de la fabrication du verre, de la création de la maquette à l'envoi des flacons.



LE SAVIEZ-VOUS ?

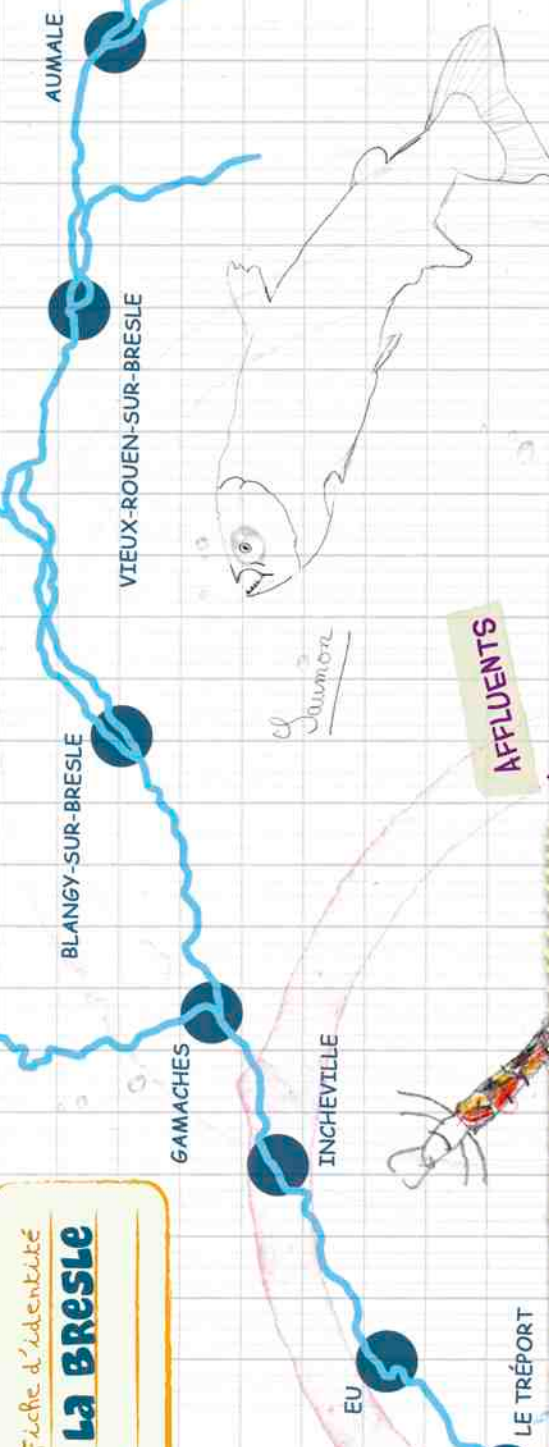
Les moulins de la Bresle

- Au XIXème siècle, la vallée de la Bresle était bordée d'environ 130 moulins. Il y en avait de toutes sortes : moulin à céréales pour moudre le blé et l'orge, moulin à huile, moulin pour tourner le bois, moulin servant de force motrice aux usines textiles, moulin pour tanner les peaux, ... Aujourd'hui, seuls quelques-uns sont encore visibles.



le saumon et la truite

Fiche d'identité
La Bresle



AFLUENTES

Longueur du cours principal : 68 ou 72 Km
Longueur 72 Km Source : Hadancourt (Oise)
Longueur 68 Km Source : Blargies (Oise)
Embouchure : Le Tréport (port du Tréport)
Débit moyen : 7,2 m³/s à Eu

- RUISSEAU D'HAUDRICOURT (3,7 km, confluence à Haudricourt)
- LE MÉNILET (5,7 km, confluence à Aumale)
- LA MÉLINE (10,5 km, confluence à Vieux Rouen sur Bresle)
- LE LIGER (12,8 km, confluence à Senanport)
- FONTAINE-SANT-PIERRE (2,7 km, confluence à Mesle Normandeuse)
- LA VIMEUSE (10,6 km, confluence à Gamaches)
- FONTAINE-D'ARCY (1,9 km)