

## - Bassin de la Touques -

*Suivi des populations de poissons migrateurs  
à la station du Breuil-en-Auge  
- Année 2010 -*



# **SOMMAIRE**

RESUME	p 2
INTRODUCTION	p 3
1) Le contexte d'étude : le bassin de la Touques	p 4
1.1) Le bassin de la Touques	p 4
1.2) Rappel réglementaire sur la libre circulation piscicole pour le bassin de la Touques	p 5
1.3) Bilan de la restauration de la libre circulation piscicole sur le bassin de la Touques	p 5
1.4) Passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge	p 6
2) Présentation des espèces migratrices	p 7
2.1) Truite de mer	p 7
2.2) Saumon atlantique	p 7
2.3) Anguille	p 8
3) Résultats/Commentaires	p 9
3.1) Efficacité de la passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge	p 9
3.2) Données 2010	p 9
3.2.1) Effectifs et rythme	p 9
3.2.2) Structure de la population	p 15
3.3) Evolution 2001-2010	p 17
CONCLUSION	p 19
ANNEXE	p 20
ALBUM PHOTOS	p 31

## RESUME

Nous nous demandions quelle serait la tendance après une année 2008 extrêmement prolifique en terme de remontées de truites de mer. L'année 2009 nous a plutôt rassuré avec des effectifs, certes moins élevés, mais toujours dans une fourchette haute. L'année 2010 vient confirmer encore une fois la très bonne santé de la population de truites de mer du bassin de la Touques avec à nouveau 5542 truites comptabilisées à la station de contrôle du Breuil-en-Auge.

Les remontées s'effectuent toujours essentiellement de nuit entre la fin du printemps et le début de l'été, sous l'influence notamment de la température de l'eau.

Au niveau de la structure de la population, nous revenons à une situation similaire à 2008 avec une représentativité conséquente des finnockes. Nous notons également une augmentation de la proportion des gros poissons, c'est-à-dire de 2 hivers de mer et plus.

A l'instar de 2008 et 2009, les résultats obtenus ne peuvent nous rendre qu'optimistes quant à la pérennité de la population de truites de mer dans l'avenir.

Pour le saumon atlantique, l'année 2010 restera une année record avec 38 saumons, essentiellement des castillons, ayant franchi la passe à poissons du Breuil-en-Auge. Bien que nous soyons dans des effectifs faibles, il semblerait que cette population soit fonctionnelle tout en sachant que ce type de rivière se prête moins à l'espèce que les rivières du socle.

Enfin, pour ce qui est de l'anguille, dont les dévalaisons ont été comptabilisées pour la seconde année, nous avons constaté que les dévalaisons avaient plus que doublé par rapport à 2009. Le dispositif de suivi ne permettant de comptabiliser exhaustivement ces migrations vers l'aval, nous nous devons d'être prudents sur l'interprétation. Par ailleurs, nous nous sommes rendus compte que les migrations se sont déroulées plus tôt dans la saison (août-septembre-octobre) et qu'elles ont été conditionnées, entre autre, par la température et le débit.

# **INTRODUCTION**

Le bassin de la Touques abrite la plus abondante population de truites de mer à l'échelon national, estimée entre 3000 et 4000 individus en 1998. Il fait ainsi l'objet depuis plus de dix ans d'importants investissements de la part des pêcheurs et des collectivités, tant sur le plan de la libre circulation des poissons migrateurs que sur celui de la restauration et la valorisation halieutique et touristique du milieu, enjeu local majeur.

La levée progressive des ouvrages bloquant sur le bassin, par équipement d'une passe à poissons ou par arasement, permet à la population migrante de truites de mer de connaître un important essor, notamment depuis fin 1998, où a débuté la construction d'une passe à bassins permettant le franchissement du barrage de la distillerie du Château du Breuil en Auge. Ce dernier, localisé à 32 kilomètres en amont de l'embouchure, rendait en effet impossible les remontées de poissons migrateurs sur les deux tiers amont du bassin, riches d'habitats favorables au frai des salmonidés.

Afin d'acquérir une connaissance fiable de l'évolution des populations de poissons migrateurs de la Touques et d'estimer l'impact de la levée des obstacles et des divers investissements, un suivi en continu s'impose. Cette démarche permet par ailleurs d'adopter une gestion cohérente et durable du stock en truites de mer notamment.

La Fédération du Calvados pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FCPPMA) assure ce suivi depuis 2007. Il figure dans les actions du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Seine-Normandie 2006-2010. Il est soutenu financièrement par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN), le Conseil Régional de Basse-Normandie (CRBN), la Fédération Nationale de la Pêche en France (FNPF) et la FCPPMA.

Les principaux résultats de l'année 2010 sont présentés et analysés dans la présente étude.

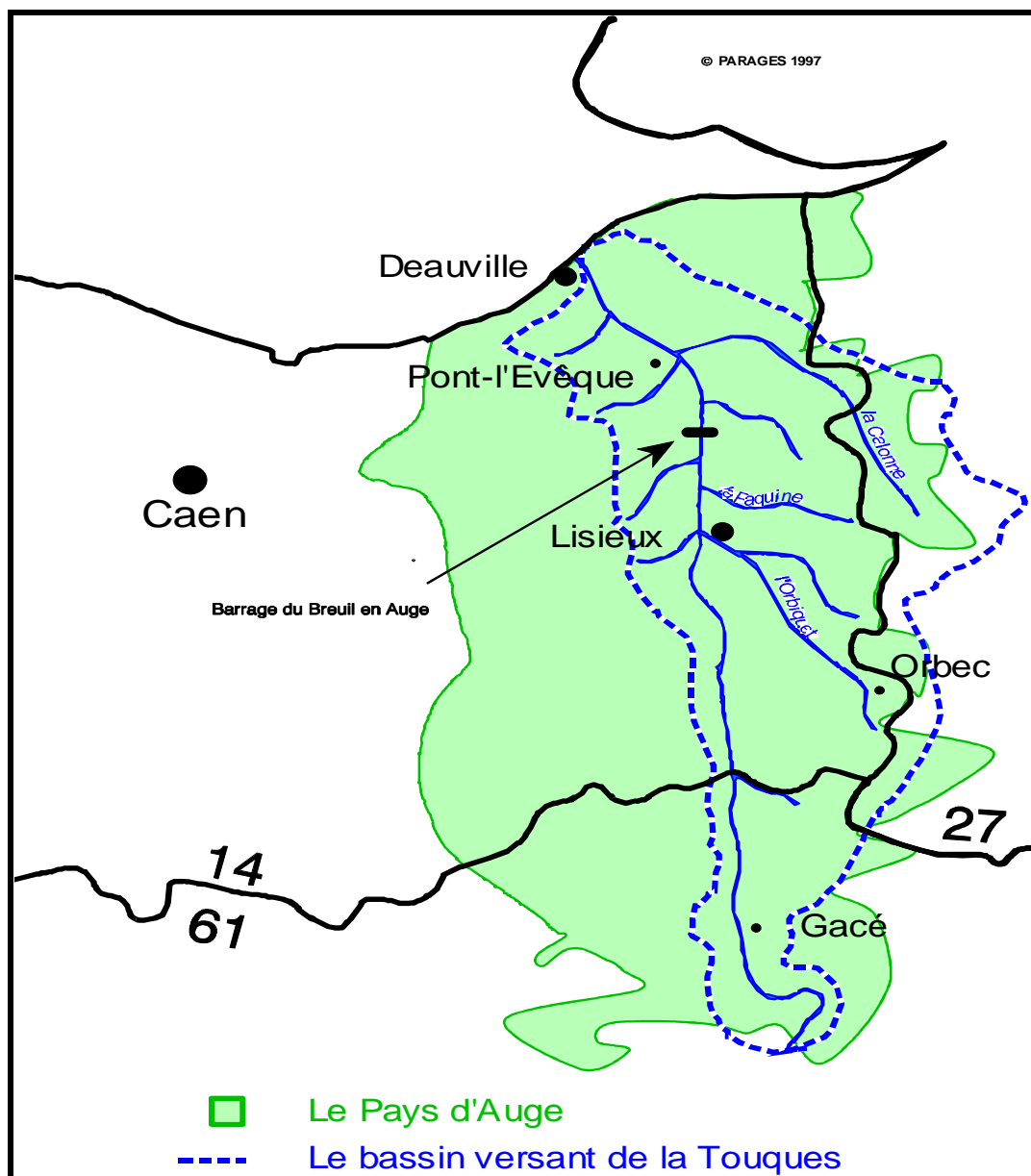
Au niveau technique, les principales données exploitées proviennent du dispositif de repérage des passages de poissons installé sur le site de la passe du Breuil depuis le 21 juin 2000. Ce système permet de suivre quantitativement et qualitativement les effectifs colonisant le bassin amont.

Le présent rapport annuel « 2010 » constitue le onzième de la série, le suivi dans la durée étant indispensable pour dégager des résultats fiables et des tendances évolutives.

# 1) Le contexte d'étude : le bassin de la Touques

## 1.1) Le bassin de la Touques

Le Pays d'Auge, paysage de bocage où alternent prairies et vergers (80 % de la surface agricole en herbe), est baigné par les cours d'eau du bassin de la Touques, qui constitue la colonne vertébrale du terroir augeron (cf. carte 1).



Carte 1 : Bassin versant de la Touques

La Touques, longue de 109 km, prend sa source à 290 mètres d'altitude dans le département de l'Orne sur la commune de Champ Haut, en amont de Gacé. Elle présente une pente moyenne de 3‰. Son débit moyen à l'embouchure est de 12 m<sup>3</sup>/s.

L'Orbiquet (32 km, 3 m<sup>3</sup>/s), la Calonne (35 km, 2 m<sup>3</sup>/s) et la Paquine (14 km, 0.7 m<sup>3</sup>/s) constituent les trois principaux affluents de la Touques.

Au niveau géologique, le bassin est essentiellement sédimentaire, avec des plateaux à successions de couches calcaires et sablo-argileuses, nettement entaillés par des vallées aux coteaux souvent raides (« piquanes »). Le substrat des cours d'eau est principalement composé de silex issu des couches d'argiles à silex des versants.

Le régime hydraulique est régulier, avec un débit d'étiage très soutenu grâce aux nappes du Jurassique et du Crétacé, qui jouent également un rôle tampon lors des précipitations hivernales (infiltration importante).

Enfin, la Touques, l'Orbiquet et une partie de la Calonne sont classées en zone à ombre, tandis que les petits affluents, particulièrement nombreux sur la partie aval, sont en zone à truite. Le bassin est donc naturellement doté d'une forte vocation salmonicole.

### 1.2) Rappel réglementaire sur la libre circulation piscicole pour le bassin de la Touques

La Touques et ses affluents le Douet Vacu, le Douet de la Taille, la Calonne, le Chaussey, la Paquine, l'Orbiquet et son affluent la Courtonne, le Douet Saulnier, l'Yvie en aval de Clarbec, le Pré d'Auge, le Cirieux, le Chaumont, le ruisseau des Aumones, le ruisseau de l'Église, le Bourgel et la Ménardière sont classés au titre de **l'article L432-6 du Code de l'Environnement**.

Cet article stipule notamment que :

*« Tout ouvrage sur ces cours d'eau doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs... »*

*Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité, avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter de la publication d'une liste d'espèces migratrices par bassin ou sous-bassin fixée par le ministre chargé de la Pêche en eau douce et, le cas échéant, par le ministre chargé de la Mer. »*

La liste d'espèces migratrices pour ces cours d'eau est fixée par **l'arrêté du 15 décembre 1999**. Elle comprend :

- la truite de mer, la truite fario, le saumon atlantique, l'anguille, l'alose, la lamproie marine, la lamproie fluviatile pour la Touques en aval de sa confluence avec l'Orbiquet,
- la truite de mer, la truite fario, le saumon atlantique, l'anguille pour la Touques en amont de sa confluence avec l'Orbiquet et pour ses affluents.

### 1.3) Bilan de la restauration de la libre circulation piscicole sur le bassin de la Touques

Entre 1982 et 2010, la suppression ou l'aménagement de 72 obstacles a permis l'accès à 85% des frayères et habitats de production. Parmi ces obstacles, 34 ont été dérasés, démontés ou ouverts, et 38 ont été équipés d'un dispositif de franchissement. Les résultats de ces aménagements sont présentés en annexe 1.

Une dizaine d'obstacles restent à aménager pour une continuité totale.

#### 1.4) Passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge

Le barrage infranchissable de 2,40 m de dénivelé de la distillerie du Breuil en Auge est équipé depuis fin 1999 d'une passe multispécifique à bassins. Ces derniers forment un escalier d'eau, constitué de neuf marches d'environ 25 cm, aisées à remonter.

Le dernier bassin est prolongé à l'amont par un couloir de sortie muni de deux vitres d'observation, dont une rétro-éclairée et filmée en permanence depuis le 21 juin 2000 par une caméra, elle-même reliée à un ordinateur. Un logiciel conserve alors en mémoire les séquences de passage des poissons, détectés par simple variation de luminosité. Le dépouillement des films ainsi formés permet de déterminer l'espèce, le nombre, la taille et voire le sexe des poissons par l'analyse de la silhouette.



## 2) Présentation des espèces migratrices

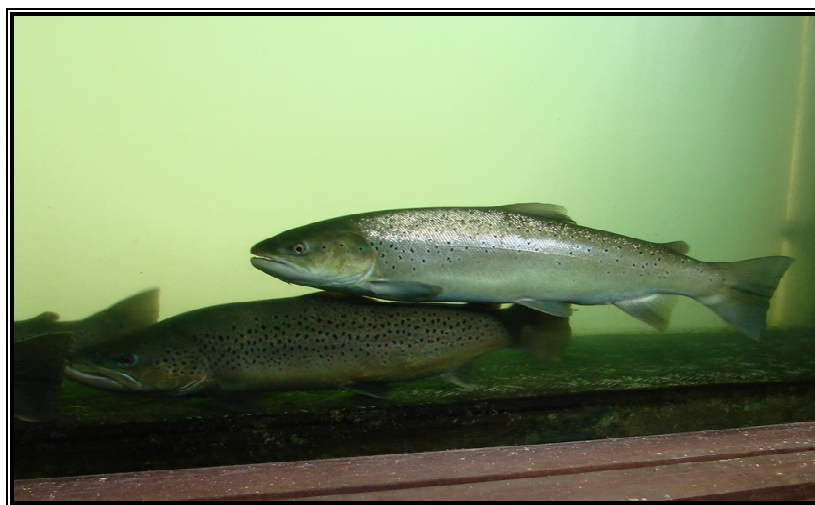
### 2.1) Truite de mer

Le cycle biologique de la truite de mer témoigne d'une stratégie très particulière d'occupation du milieu et d'exploitation des capacités naturelles de cours d'eau. Il figure en annexe 2.

Nous pouvons distinguer, en terme de nomenclature, trois grands types d'individus :

- ✓ Les finnocks : smolts de l'année remontant après 2 ou 3 mois de mer, seuls les plus grands sont matures,
- ✓ Les truites de mer « 1 HM » : individus ayant séjourné un hiver en mer avant de remonter en eau douce, ils sont matures,
- ✓ Les truites de mer «  $\geq 2$  HM » : individus ayant séjourné au moins deux hivers en mer ou ayant frayé au moins une fois avant de remonter. Sur la Touques, ce type de poisson est très majoritairement constitué de sujets à frais multiples ; le maximum observé est 7 reproductions successives pour un même individu.

La lecture des écailles de truites de mer envoyées par les pêcheurs permet de considérer que les finnock mesurent au plus 44 cm, les truites de mer « 1 HM » se situent dans une tranche allant de 45 à 59 cm et les truites de mer «  $\geq 2$  HM » mesurent au moins 60 cm.



*Truites de mer mâle et femelle (PETIT C.)*

### 2.2) Saumon atlantique

Comme la truite de mer, le saumon atlantique est un poisson anadrome, c'est-à-dire vivant le plus souvent en mer et se reproduisant en eaux douces. Son cycle biologique détaillé figure en annexe 3.

A leur retour en rivière, nous pouvons distinguer 2 types de sujets selon la durée de leur séjour marin :

- les individus ayant passé un seul hiver en mer (1 HM) appelés **castillons** ; leur taille varie de 55 et 70 cm pour un poids entre 2 et 3 kg,



- les individus ayant passé plusieurs hivers en mer (PHM) ; leur taille se situe entre 70 cm et 90 cm pour les « petits » de deux hivers de mer et est supérieure à 90 cm pour les « grands » de plus de deux hivers de mer.

Il est à noter que les PHM sont essentiellement des femelles (80 %) alors que le rapport des sexes est plus équilibré chez les 1 HM (INRA).



*Saumon atlantique (C. PETIT)*

### 2.3) Anguille

Contrairement aux deux espèces précédentes, l'anguille est un poisson catadrome. Elle vit le plus souvent en eau douce, mais se reproduit en mer.

2 types d'individus fréquentent la passe à poissons :

- Anguillettes, ne dépassant pas les 15 cm, remontant en été pour effectuer leur croissance,
- Anguilles argentées, matures, dévalant en fin d'été ou à l'automne pour rejoindre la mer et se reproduire.



*Anguille (P. CHEVREL)*

### 3) Résultats/Commentaires

#### 3.1) Efficacité de la passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge

La passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge constitué de bassins successifs est non sélective.

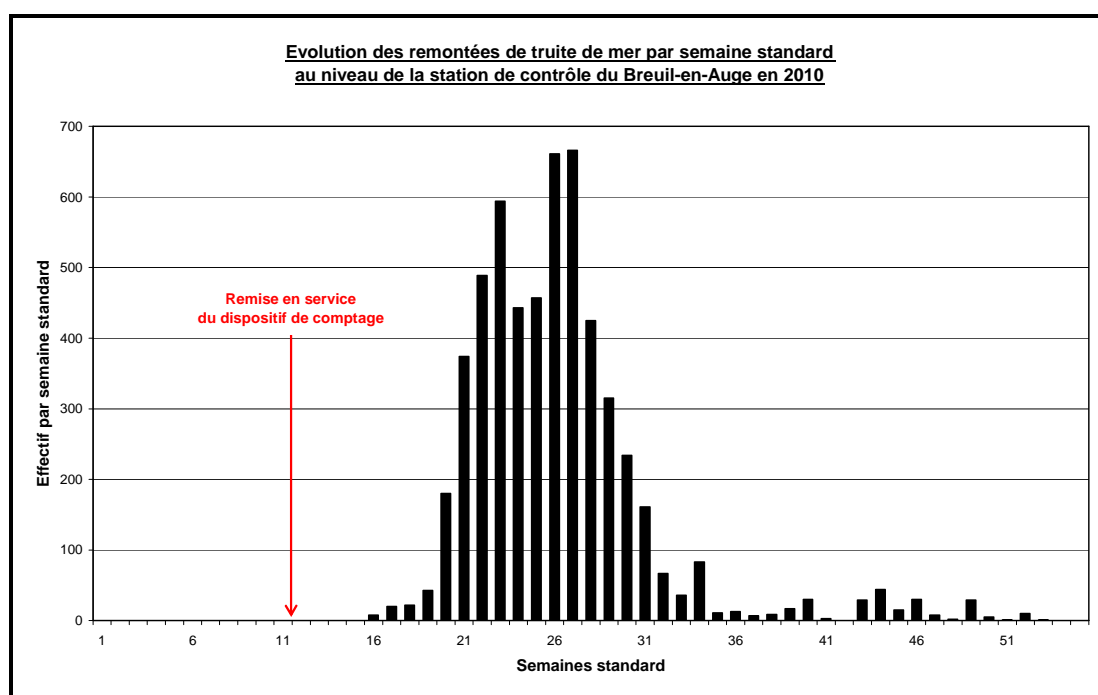
L'efficacité du dispositif est considérée comme optimale pour les salmonidés et autres espèces hormis l'anguille. En effet, le dispositif n'est pas adapté pour les anguillettes, ces dernières pouvant passer dans l'interstice entre la vitre et la plaque métallique et ne pouvant être de ce fait comptées. Quant aux anguilles de dévalaison, l'efficacité n'est que partielle compte tenu de la possibilité de passage par le bief ou la surverse du barrage.

#### 3.2) Données 2010

Les données détaillées figurent en annexe 4.

##### 3.2.1) Effectifs et rythme

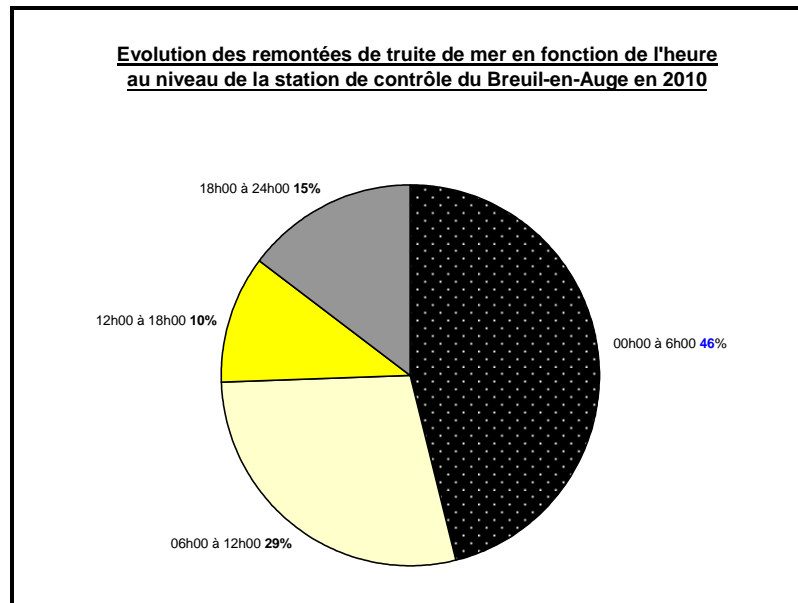
- **Truite de mer**



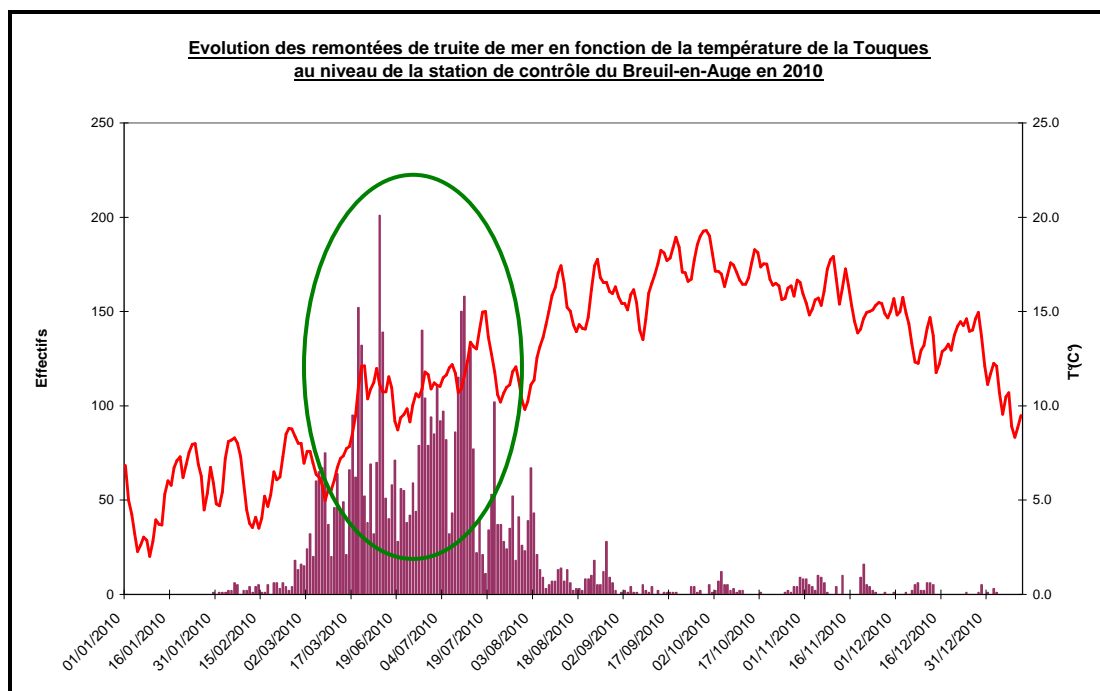
Sur la saison 2010, **5542** truites de mer ont franchi la station du Breuil-en-Auge et ainsi accédé à la partie amont du bassin de la Touques soit **3%** d'individus en plus par rapport à 2010. Malgré cette hausse, nous restons bien inférieurs au chiffre record de 6027 truites de mer comptabilisées en 2008. Nous nous maintenons dans une tendance haute puisque la moyenne des effectifs passés entre 2001 et 2010 est seulement de 3978. Les trois dernières années ont considérablement accru cette moyenne, cette dernière n'étant que de 3258 individus entre 2001 et 2007.

Les remontées se sont échelonnées entre la semaine 16 et la semaine 1 de l'année 2011 avec tout de même une remontée de 10 individus la semaine 52 alors que les années précédentes les remontées se stoppaient la semaine 51. Les principaux pics de remontées ont

eu lieu de la semaine 20 à la semaine 31, soit du 17 mai au 08 août avec 90 % des remontées. Le jour ayant obtenu le meilleur résultat est le 13 juin ; 201 truites de mer ont alors été enregistrées. La dernière remontée s'est déroulée la semaine 1 de l'année 2011 soit deux semaines tard par rapport à 2009. La chute des températures a alors stoppé tout mouvement de poissons. Grosso modo, les périodes de remontées ne changent pas d'année en année. Néanmoins, nous pouvons constater des remontées un peu plus régulières dans le temps par rapport à 2009 où lors de la semaine 27 quasiment 1000 poissons avaient franchi la passe à poissons.



Le graphique ci-dessus nous montre qu'un peu moins de la moitié des remontées ont été enregistrées entre minuit et 6h du matin et trois quarts entre minuit et midi. Ce constat est similaire aux années précédentes. L'explication se trouve dans le caractère plutôt lucifuge de l'espèce.



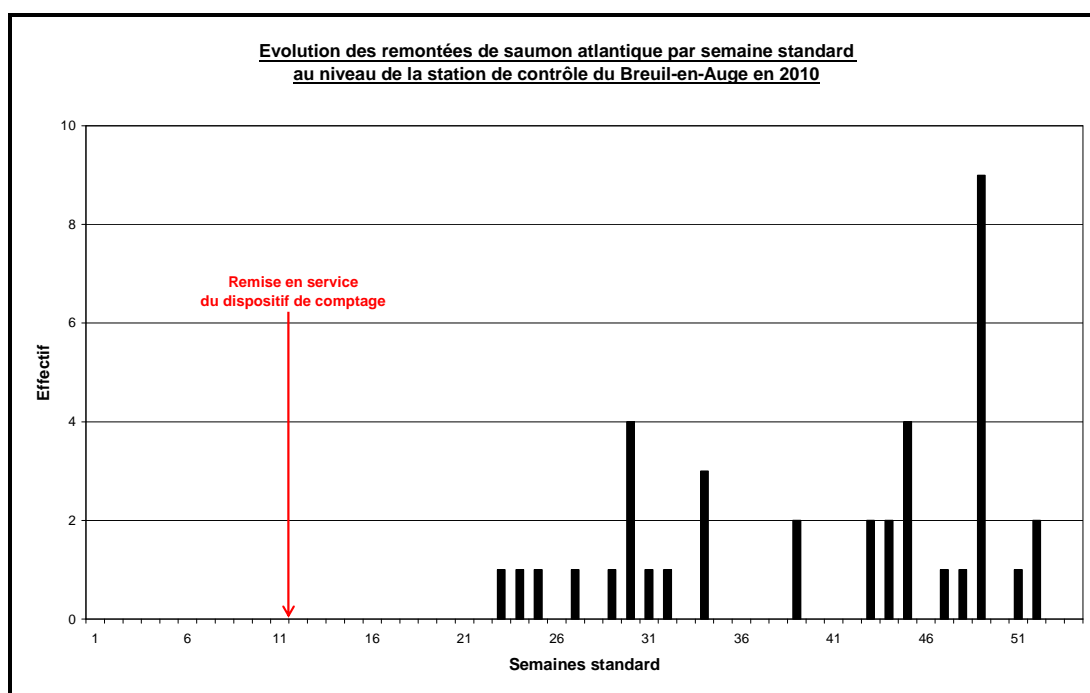
Si nous comparons les températures journalières de la Touques et les effectifs journaliers de truite de mer remontant, nous remarquons une similitude des deux courbes comme indiqué sur le graphique. En effet, nous observons une hausse des remontées lorsque la température augmente et à contrario une diminution des effectifs en cas de refroidissement de l'eau. La température influe donc sur la migration des truites de mer mais elle n'est probablement pas le seul paramètre. La comparaison avec l'évolution des débits a été étudiée mais elle n'a permis de tirer aucun enseignement.

Par ailleurs, **1272** smolts en phase de dévalaison ont été comptabilisés dans la passe en 2010 contre 197 en 2009 tout en sachant que le dispositif de suivi n'est pas adapté pour cette migration vers l'aval.

L'essentiel des dévalaisons se sont déroulées entre le 18 avril et le 24 mai. Cette hausse de plus de 600% est à mettre en relation avec le chiffre record de 6027 truites de mer en 2008. En effet, la dépose d'œufs durant l'hiver 2008-2009 a été considérable donnant naissance à des milliers d'alevins au printemps 2009. Ils ont alors commencé leur croissance et bon nombre d'entre eux ont smoltifié et dévalé en 2010

Bien que difficilement identifiables à la caméra, il y a fort à parier, au vu des effectifs de géniteurs, qu'il s'agisse de jeunes truites de mer.

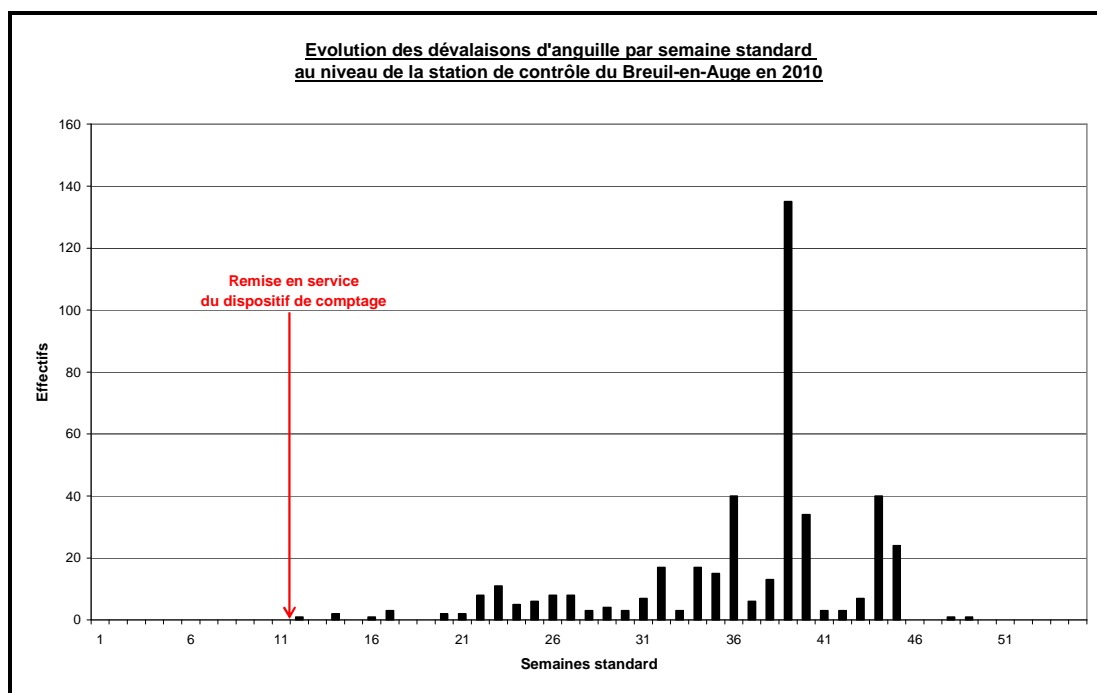
- **Saumon atlantique**



Pour le saumon atlantique, **38** individus ont été comptabilisés à la station de contrôle du Breuil en Auge. Il s'agit de du chiffre le plus élevé depuis la mise en service de la station. Cela représente une hausse de 23% par rapport à 2009. La moyenne calculée entre 2001 et 2010 est de 22 individus. Ce très bon résultat confirme les résultats observés sur les autres bassins fréquentés par l'espèce. Ainsi, les effectifs sur l'Orne n'ont jamais été aussi importants depuis 1981, année de mise en place d'un suivi des remontées sur le bassin de l'Orne.

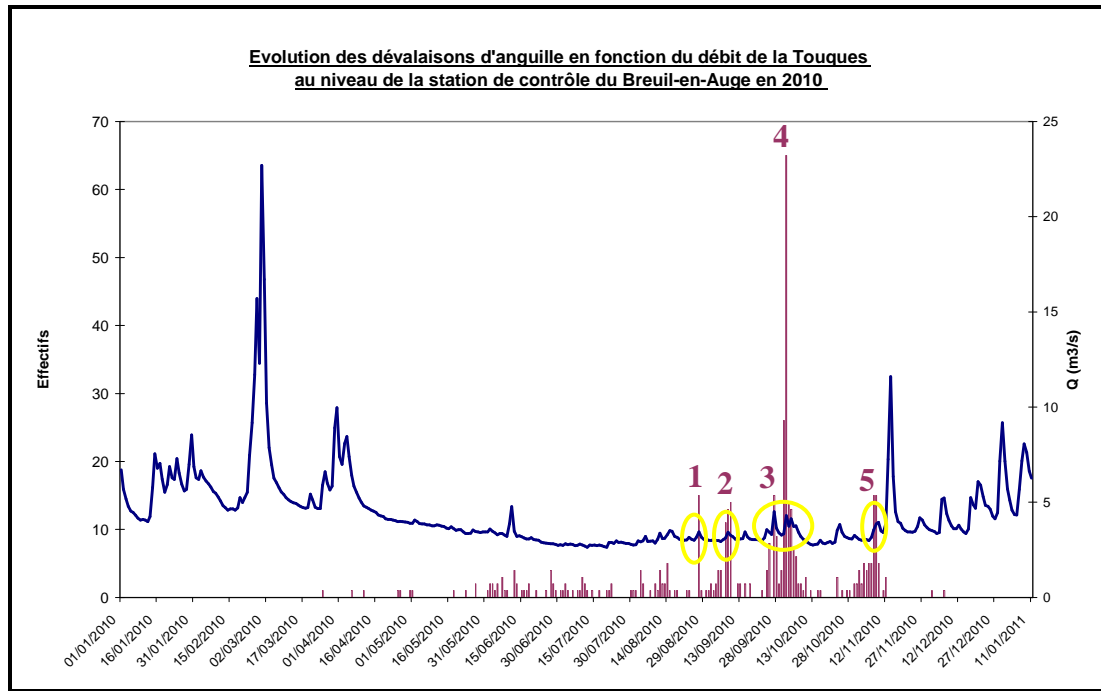
Les remontées se sont étalées de la semaine 23 à la semaine 52. Elles ont été plus tardives qu'un 2009 où elles débutaient dès la semaine 16. Nous pouvons constater sur le graphique ci-dessus deux vagues de migration bien distinctes; une première printano-estivale représentant 37% des effectifs (de la semaine 23 à la semaine 34), une seconde automno-hivernale (semaine 43 à la semaine 52) plus importante avec 58% des individus. Le pic de remontée a été observé la semaine 49 avec 9 saumons dont 5 rien que le 06 décembre.

- **Anguille**

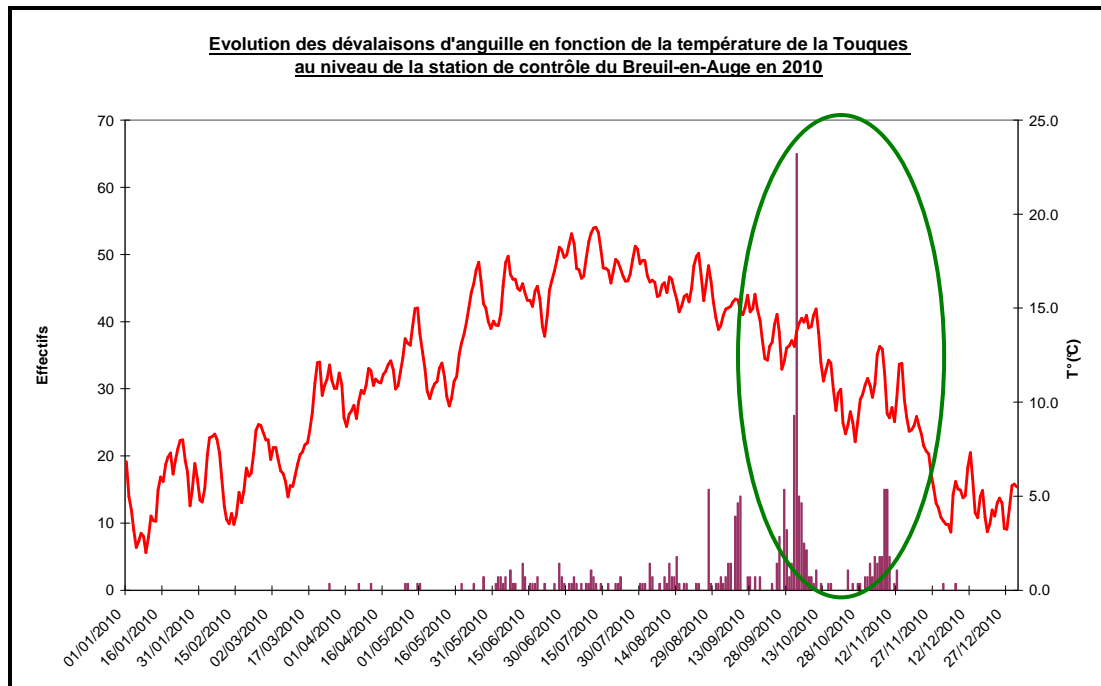


**433** anguilles dévalant ont été dénombrées en 2010 au niveau de la station du Breuil-en-Auge soit une hausse de 34% par rapport à 2009. Ce chiffre est à prendre avec précaution en raison de l'efficacité plus que partielle de la station pour les anguilles de dévalaison. Bien que peu fiable quantitativement, il apporte des informations qualitatives intéressantes concernant notamment le rythme de dévalaison.

Les dévalaisons d'anguilles se sont déroulées de la semaine 12 à la semaine 49. De l'ordre de quelques individus au début, elles se sont intensifiées à partir de la semaine 22 avec un pic de 135 individus la semaine 39 où rien que le 02 octobre 65 anguilles ont dévalé. Les dévalaisons sont plus précoces qu'en 2009, les mois d'août-septembre-octobre représentant 70% des effectifs, alors qu'en 2009 ces mêmes 70% se concentraient sur les trois derniers mois de l'année.



En juxtaposant les effectifs journaliers avec le débit journalier de la Touques à Lisieux, nous nous rendons compte que les dates des principaux pics de dévalaison indiqués sur le graphique sont corrélées avec les augmentations du débit de la Touques. L'exemple le plus notable est le tout début du mois d'octobre. Le débit de la Touques est passé de  $3,34 \text{ m}^3/\text{s}$  le 01 octobre à  $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$  le 02 octobre puis est redescendu à  $3,75 \text{ m}^3/\text{s}$  le 03 octobre. Ce même 02 octobre, 65 anguilles ont été enregistrées à la station du Breuil-en-Auge alors que la veille et le lendemain seules 26 et 14 anguilles ont été comptabilisées. Comme en 2009, les anguilles profitent des coups d'eau pour amorcer leur mouvement vers l'aval.



Si nous effectuons la même juxtaposition des effectifs mais cette fois-ci avec la température moyenne journalière de la Touques, les deux courbes suivent la même tendance à certaines périodes comme indiqué sur le graphique.. Ainsi, les pics de migration du début du mois d'octobre sont observés en pleine période de réchauffement des eaux. A partir de la mi-octobre, nous constatons une chute importante des températures jusqu'au 26 octobre. Ce refroidissement soudain se traduit par un arrêt quasi-total des dévalaisons qui reprennent avec la rehausse des températures. Par conséquent, la température joue également un rôle important dans la migration des géniteurs vers l'aval.

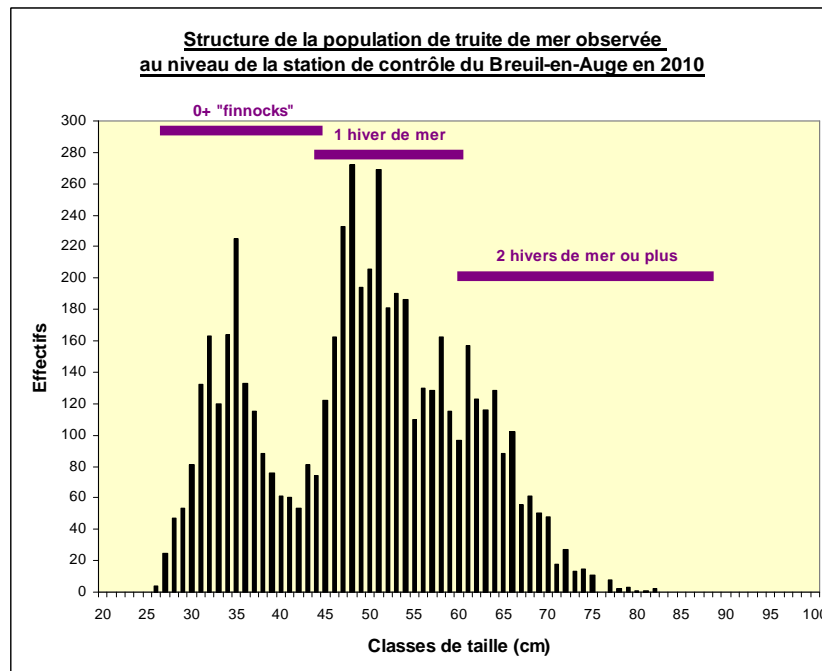
- **Autres espèces comptabilisées à la station du Breuil-en-Auge**

Les autres espèces dont le passage a été enregistré à la station de contrôle du Breuil-en-Auge en 2010 figurent dans le tableau suivant :

<b>Espèces piscicoles</b>	<b>Effectifs avalaison</b>	<b>Effectifs dévalaison</b>
<i>Truite fario forme sédentaire</i>	230	3
<i>Truite arc-en-ciel</i>	1	17
<i>Ombre commun</i>	6	2
<i>Chevesne</i>	37	1
<i>Gardon</i>	31	0
<i>Mulet</i>	1	0

### 3.2.2) Structure de la population

- **Truite de mer**



Au niveau de la structure de la population des truites de mer, nous observons une augmentation de la proportion de finnock de 50% par rapport à 2009. Avec 30% des effectifs soit 1681 individus, nous retrouvons un niveau proche de celui de 2008 (34%). Ce nombre s'explique probablement par les dévalaisons massives de smolts au cours du printemps dont certains ont séjourné quelques mois en mer et sont remontés au cours de l'été de la même année pour venir se reproduire.

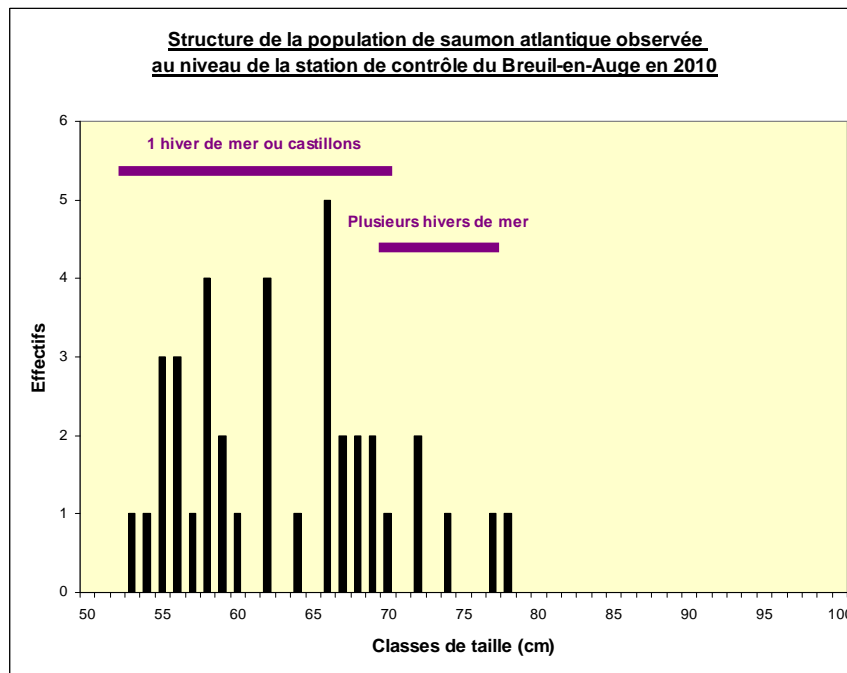
Pour les truites de mer d'un hiver de mer, elles sont au nombre de 2619 soit une baisse de 25% par rapport à 2009. Elles ne représentent plus alors que 47% des effectifs contre 65% en 2009. Comme pour les finnock, nous sommes proches des valeurs de 2008.

Enfin, le nombre de truites de mer de plusieurs hivers de mer augmente de 15% par rapport à 2009 avec 1242 individus soit 23% des effectifs.

Ce retour en force des finnock se traduit par diminution de la moyenne de la taille des poissons de 1,3 cm par rapport à 2009, soit **50,1 cm**. Les tailles sont comprises entre 25 cm et 82 cm.



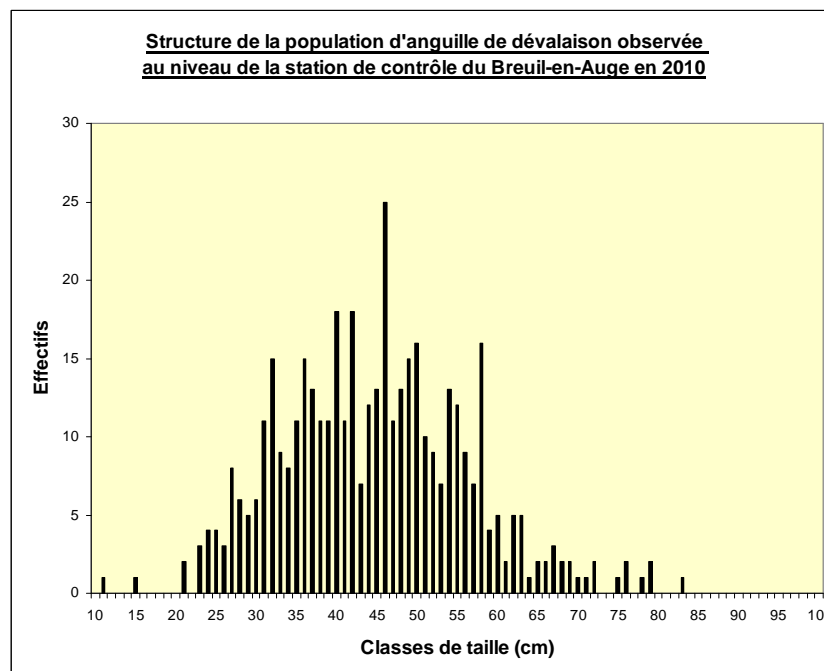
- **Saumon atlantique**



Comme en 2009, la population plutôt automnale de saumon observée au niveau de la station du Breuil-en-Auge est dominée par les castillons. Cette domination est encore plus frappante avec **84%** des sujets contre 73% en 2009.

Cette plus forte proportion des castillons au détriment des gros saumons de printemps se traduit par une diminution de la taille moyenne par rapport à 2009. Elle passe de 67 cm à **63,2 cm**. Le plus gros saumon enregistré mesure 78 cm et le plus petit 53 cm.

- **Anguille**

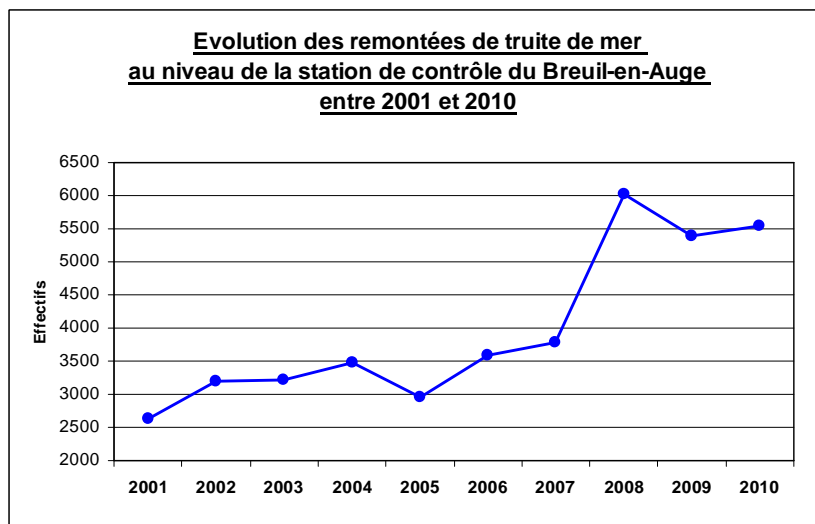


La taille des anguilles ayant dévalé par la station du Breuil-en-Auge est comprise entre 11 cm et 83 cm pour une moyenne de **45 cm** soit 5 cm de moins qu'en 2009.

Ces informations sont à prendre avec précaution du fait de la forme anguilliforme de l'espèce et donc de la difficulté de mesurer précisément la taille avec le logiciel de dépouillement des fichiers vidéo.

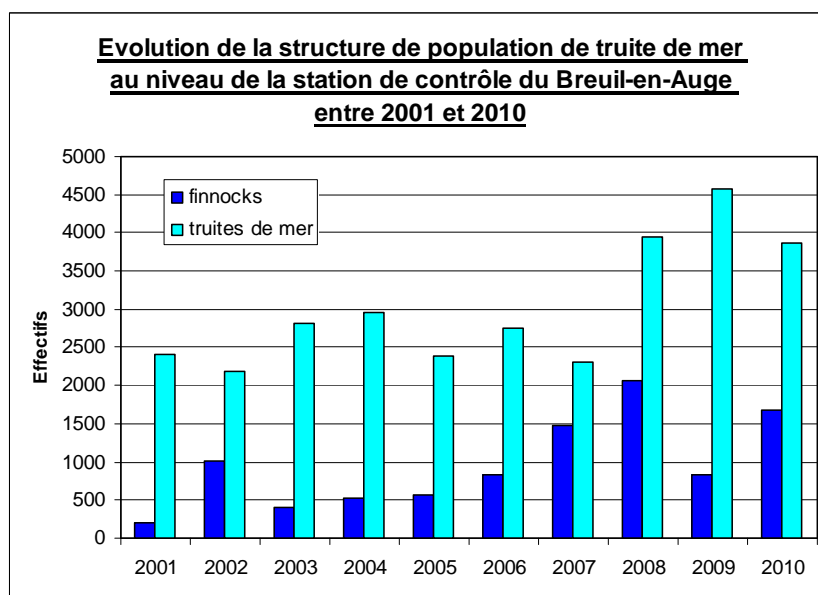
### 3.3) Evolution 2001-2009

- **Truite de mer**



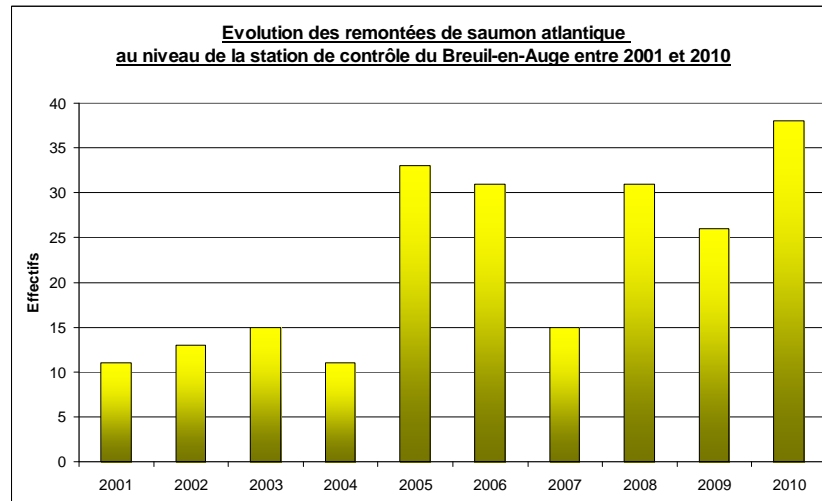
Les principales tendances sont une augmentation générale du nombre de truites de mer comptabilisées à la station du Breuil-en-Auge depuis 2001 avec une légère baisse en 2005 et surtout un pic en 2008. En 2009, l'embellie est retombée. Néanmoins, nous restons à un niveau très haut si nous nous référons à la chronique depuis 2001. Quant à 2010, les effectifs repartent légèrement à la hausse.

La courbe des remontées cumulées de 2001 à 2010 figure en annexe 5.



Comme les effectifs, la structure de la population a elle-aussi évolué depuis 2001. La proportion de finnockes n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2008 pour atteindre un tiers de la population. En 2009, la tendance s'inverse au profit des truites de 1 HM mais elle ne se confirme pas puisqu'en 2010, nous retrouvons une situation quasi-similaire à 2008 avec des finnockes représentant 30% de la population.

- **Saumon atlantique**



L'augmentation marquée en 2005 des effectifs de saumon a connu deux coups d'arrêts ; un premier important en 2007 et un deuxième en 2009. En 2010, nous ne savions à quoi nous attendre. Finalement, les effectifs sont repartis à la hausse et pas qu'un peu puisqu'avec 38 saumons comptabilisés, 2010 constitue la meilleure année en termes de remontée depuis la mise en place du dispositif de suivi. Néanmoins, ces effectifs restent faibles par rapport à d'autres rivières bretonnes ou normandes. La Touques n'est probablement pas une rivière répondant parfaitement aux exigences écologiques du saumon, ce dernier affectionnant plutôt les rivières du socle ancien, aux roches dures (cf annexe 6).

## **CONCLUSION**

En fonctionnement depuis 2001, l'année 2010 est donc la dixième année de suivi des remontées de poissons migrateurs au niveau de la station du Breuil-en-Auge.

L'année 2010 confirme la très bonne tendance observée en 2008 et 2009. A nouveau, plus de 5000 individus ont franchi la passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge pour aller se reproduire sur la Touques et ses affluents. La baisse observée en 2009 ne s'est pas confirmée et les effectifs sont repartis à la hausse avec un total de 5542 truites de mer comptabilisées. L'essentiel des migrations se fait toujours de nuit durant la période estivale avec cette année une répartition plus régulière des remontées dans le temps.

Au niveau de la structure de population, les finnocks font leur grand retour en représentant pas moins de 30% des effectifs. Les 6027 géniteurs présents en 2008 sur l'amont du bassin et les dévalaisons massives de smolts observés au printemps résultant de leur reproduction n'y sont certainement pas étrangers.

Les prélèvements de géniteurs par la pêche ne semblent en aucun cas venir perturber la dynamique de la population de truites de mer de la Touques. Cette dernière fonctionne parfaitement bien et utilise à merveille le potentiel offert par le milieu.

Bien que déjà grandement restauré du point de vue de la continuité écologique, le bassin de la Touques va bénéficier dans les années à venir d'actions permettant de rendre accessibles pour l'espèce les dernières zones favorables pour sa reproduction.

L'autre bonne nouvelle de l'année 2010 est le chiffre record de 38 saumons comptabilisés au niveau de la station de contrôle du Breuil-en-Auge. Ce résultat est à l'image des très bons échos venant des autres bassins et notamment de l'Orne où là aussi 2010 constitue une année exceptionnelle pour l'espèce depuis qu'elle est suivie. Les castillons restent plus que jamais majoritaires. Quant au rythme migratoire, les remontées se sont déroulées en deux phases et ont été plus précoces qu'en 2009.

Enfin concernant l'anguille, il s'agit de la deuxième année où la FCPPMA réalise le comptage et la mesure des anguilles de dévalaison avec un constat d'augmentation de plus de 100% des effectifs. Néanmoins, ce chiffre est à prendre avec précaution car le dispositif ne se prête pas à un comptage exhaustif. Il permet tout de même d'obtenir des données qualitatives intéressantes. Nous avons notamment pu voir que les migrations ont été plus précoces (août-septembre-octobre) et qu'elles ont été influencées par le débit et la température de l'eau.

Pour la partie quantitative, il est prévu en 2011 dans le cadre du Plan National Anguille la réalisation d'indices anguille sur le cours principal de la Touques et sur ses affluents. L'objectif de cette campagne est de déterminer le front de colonisation de l'espèce mais également d'en ressortir des données de densités.

# **ANNEXES**

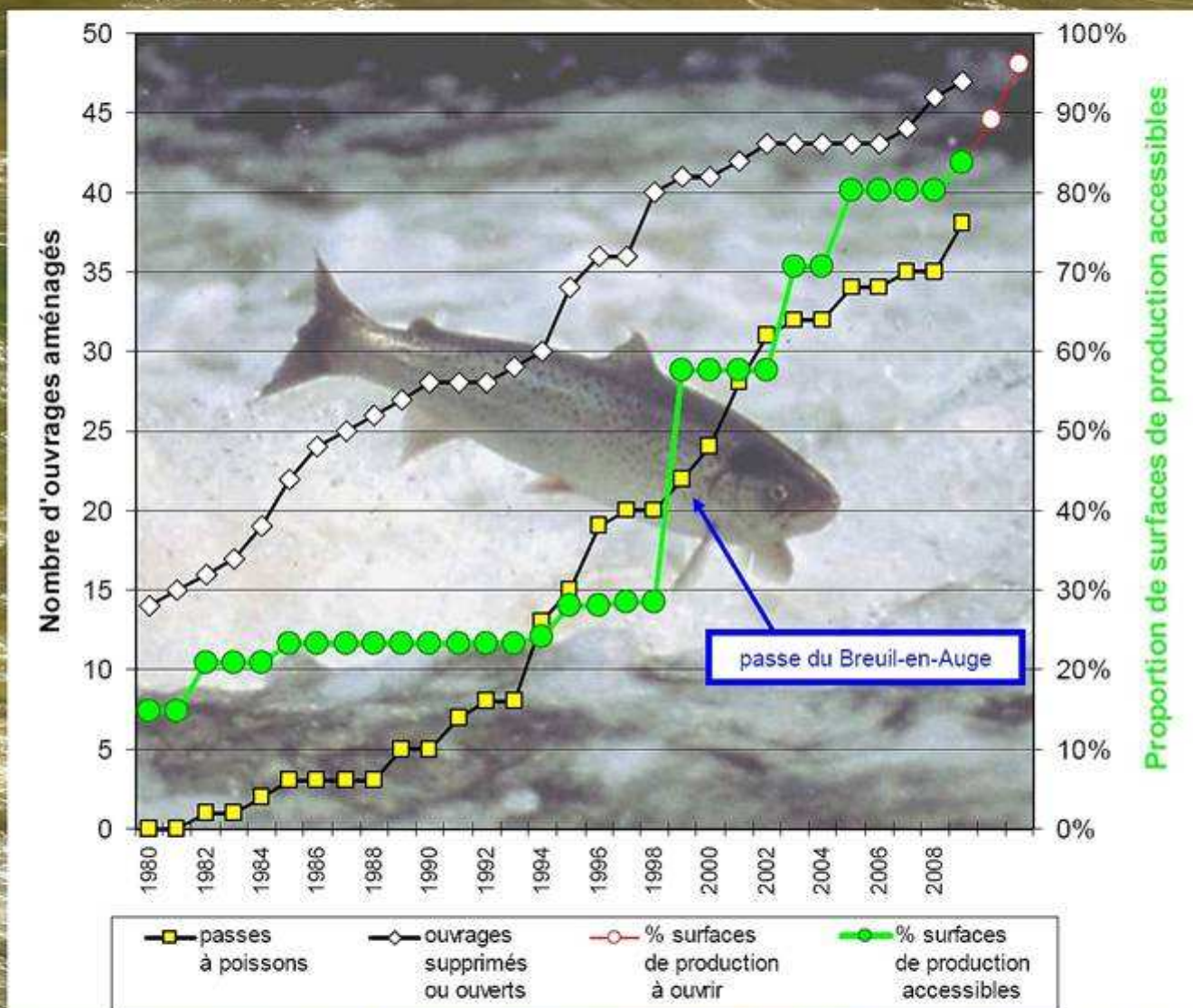
**Annexe 1 :**  
**Restauration de la libre  
circulation piscicole  
sur le bassin de la Touques  
(A. RICHARD)**

# BASSIN DE LA TOUQUES

## OUVERTURE DU POTENTIEL EN TRUITES DE MER

Le potentiel du bassin de la Touques est de 8 à 12 000 truites de mer.

La suppression de 71 obstacles de 1982 à 2009 permet maintenant l'accès à 85 % des frayères et habitats de production.



- 33 obstacles ont été arasés, démontés ou ouverts.
- 38 obstacles ont été équipés d'un dispositif de franchissement.

Une dizaine d'obstacles restent à aménager pour rétablir les continuités sur la totalité du bassin.

# BASSIN DE LA TOUQUES SECTEURS ACCESSIBLES AUX TRUITES DE MER

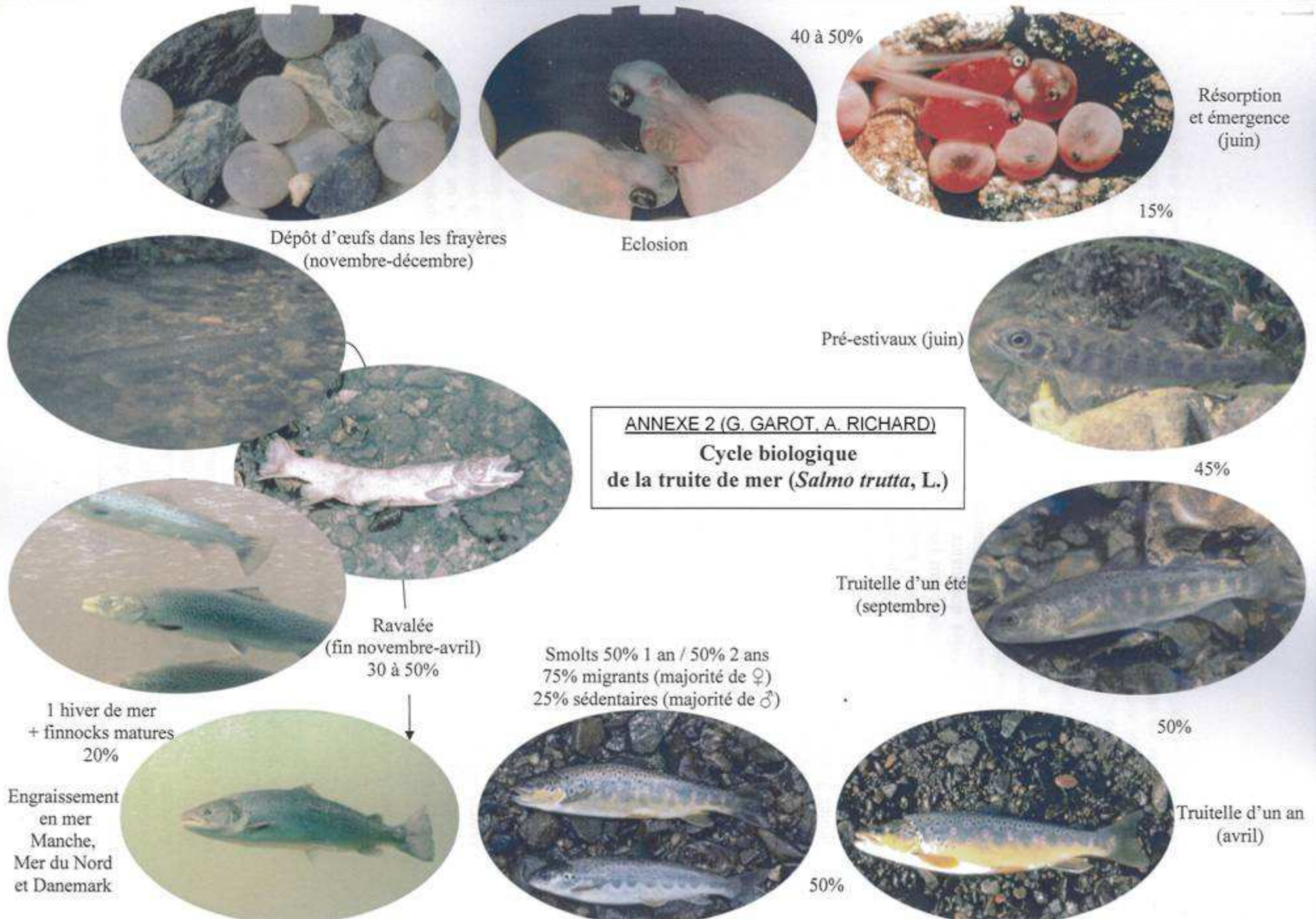


-  en 1980
-  en 1990
-  en 2000
-  en 2009
-  ouvertures prioritaires
-  obstacles prioritaires

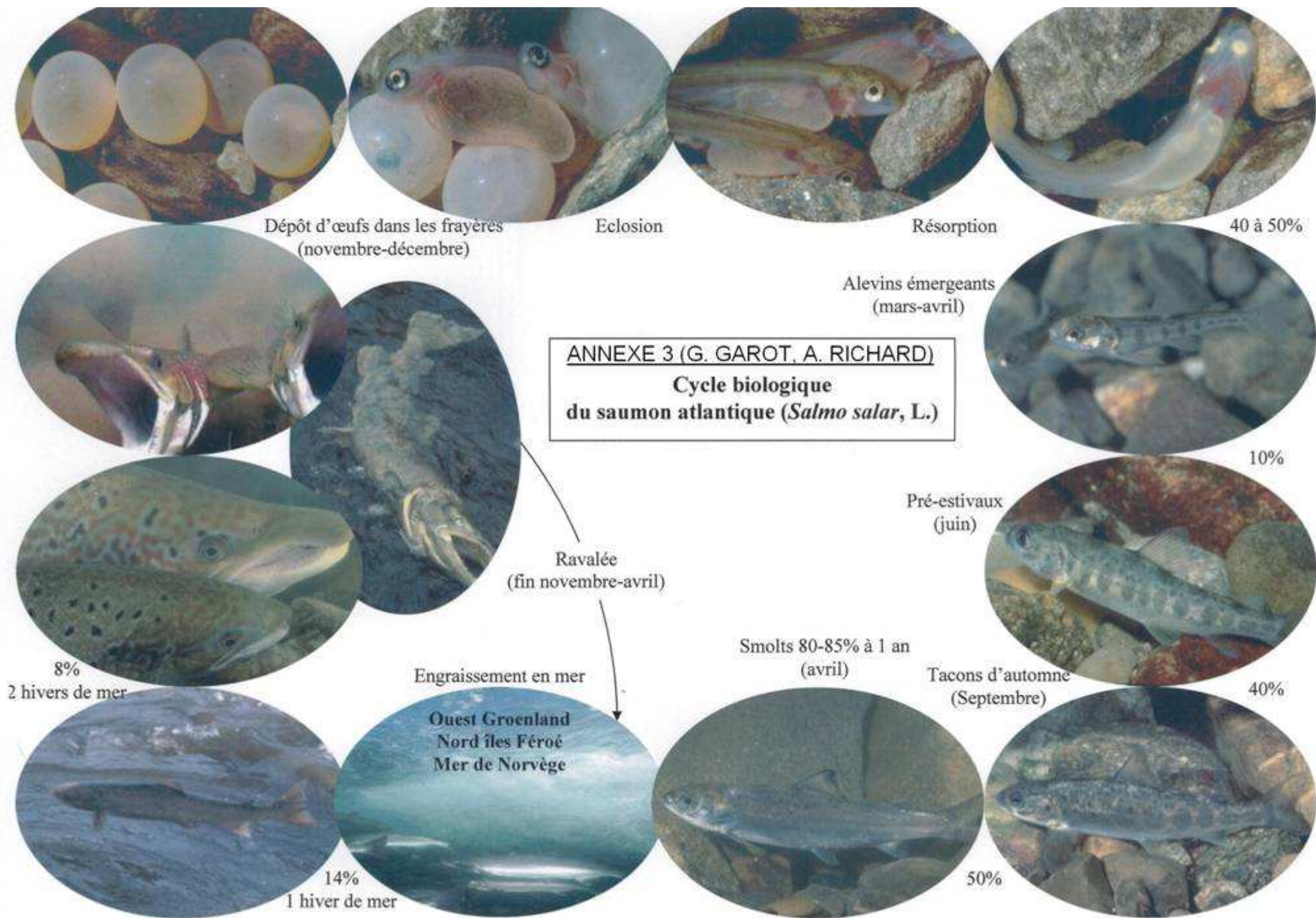


10 km





**ANNEXE 3 (G. GAROT, A. RICHARD)**  
**Cycle biologique**  
**du saumon atlantique (*Salmo salar*, L.)**



**Annexe 4 :**  
**Données de remontées détaillées**

# Données détaillées des remontées de truite de mer de contrôle au niveau de la station du Breuil-en-Auge en 2010

REMONTÉES PAR SEMAINE		
Semaine	Effectifs	%
12	0	0.0
13	0	0.0
14	0	0.0
15	0	0.0
16	8	0.1
17	20	0.4
18	22	0.4
19	43	0.8
20	180	3.2
21	374	6.7
22	489	8.8
23	594	10.7
24	443	8.0
25	457	8.2
26	661	11.9
27	666	12.0
28	425	7.7
29	315	5.7
30	234	4.2
31	161	2.9
32	67	1.2
33	36	0.6
34	83	1.5
35	11	0.2
36	13	0.2
37	7	0.1
38	9	0.2
39	17	0.3
40	30	0.5
41	3	0.1
42	0	0.0
43	29	0.5
44	44	0.8
45	15	0.3
46	30	0.5
47	8	0.1
48	2	0.0
49	29	0.5
50	5	0.1
51	1	0.0
52	10	0.2
1	1	0.0
2	0	0.0
<b>5542</b>		

REMONTÉES PAR QUINZAINE		
Quinzaine	Effectifs	%
MARS 2	0	0.0
AVR1	0	0.4
AVR2	23	0.9
MAI1	52	11.1
MAI2	616	22.2
JUN1	1229	17.8
JUN2	987	25.3
JUL1	1404	10.5
JUL2	581	4.8
AOU1	267	2.2
AOU2	121	0.5
SEP1	25	0.4
SEP2	20	0.8
OCT1	42	0.5
OCT2	30	1.1
NOV1	59	0.7
NOV2	39	0.6
DEC1	35	0.1
DEC2	8	0.1
JAN1	4	0.0
<b>5542</b>		

REMONTÉES PAR MOIS		
Mois	Effectifs	%
MARS	0	0%
AVRIL	23	0%
MAI	668	12%
JUIN	2216	40%
JUILLET	1985	36%
AOÛT	388	7%
SEPT.	45	1%
OCT.	72	1%
NOV.	98	2%
DÉC.	43	1%
JANV.	4	0%
<b>5542</b>		

REMONTÉES PAR SAISON		
Saison	Effectifs	%
Printemps-Eté	5305	96
Automne-Hiver	237	4
<b>5542</b>		

Taille moyenne : <b>50,1cm</b>
Taille mini : <b>25 cm</b>
Taille maxi : <b>82 cm</b>

Age	Effectifs	%
finnocks	1681	30.3
1HM	2619	47.3
>=2HM	1242	22.4
<b>5542</b>		

Heures	Effectifs	%
00h00-06h00	2548	46.0
06h00-12h00	1584	28.6
12h00-18h00	587	10.6
18h00-24h00	823	14.9
<b>5542</b>		

# Données détaillées des remontées de saumon atlantique au niveau de la station de contrôledu Breuil-en-Auge en 2010

REMONTEES PAR SEMAINE		
Semaine	Effectifs	%
12	0	0.0
13	0	0.0
14	0	0.0
15	0	0.0
16	0	0.0
17	0	0.0
18	0	0.0
19	0	0.0
20	0	0.0
21	0	0.0
22	0	0.0
23	1	2.6
24	1	2.6
25	1	2.6
26	0	0.0
27	1	2.6
28	0	0.0
29	1	2.6
30	4	10.6
31	1	2.6
32	1	2.6
33	0	0.0
34	3	7.9
35	0	0.0
36	0	0.0
37	0	0.0
38	0	0.0
39	2	5.3
40	0	0.0
41	0	0.0
42	0	0.0
43	2	5.3
44	2	5.3
45	4	10.6
46	0	0.0
47	1	2.6
48	1	2.6
49	9	23.7
50	0	0.0
51	1	2.6
52	2	5.3
1	0	0.0
2	0	0.0
<b>38</b>		

REMONTEES PAR QUINZAINE		
Quinzaine	Effectifs	%
MARS 2	0	0.0
AVR1	0	0.0
AVR2	0	0.0
MAI1	0	0.0
MAI2	0	0.0
JUN1	2	5.3
JUN2	1	2.6
JUL1	1	2.6
JUL2	4	10.6
AOU1	3	7.9
AOU2	3	7.9
SEP1	0	0.0
SEP2	2	5.3
OCT1	0	0.0
OCT2	1	2.6
NOV1	6	15.7
NOV2	2	5.3
DEC1	10	26.3
DEC2	3	7.9
JAN1	0	0.0
<b>38</b>		

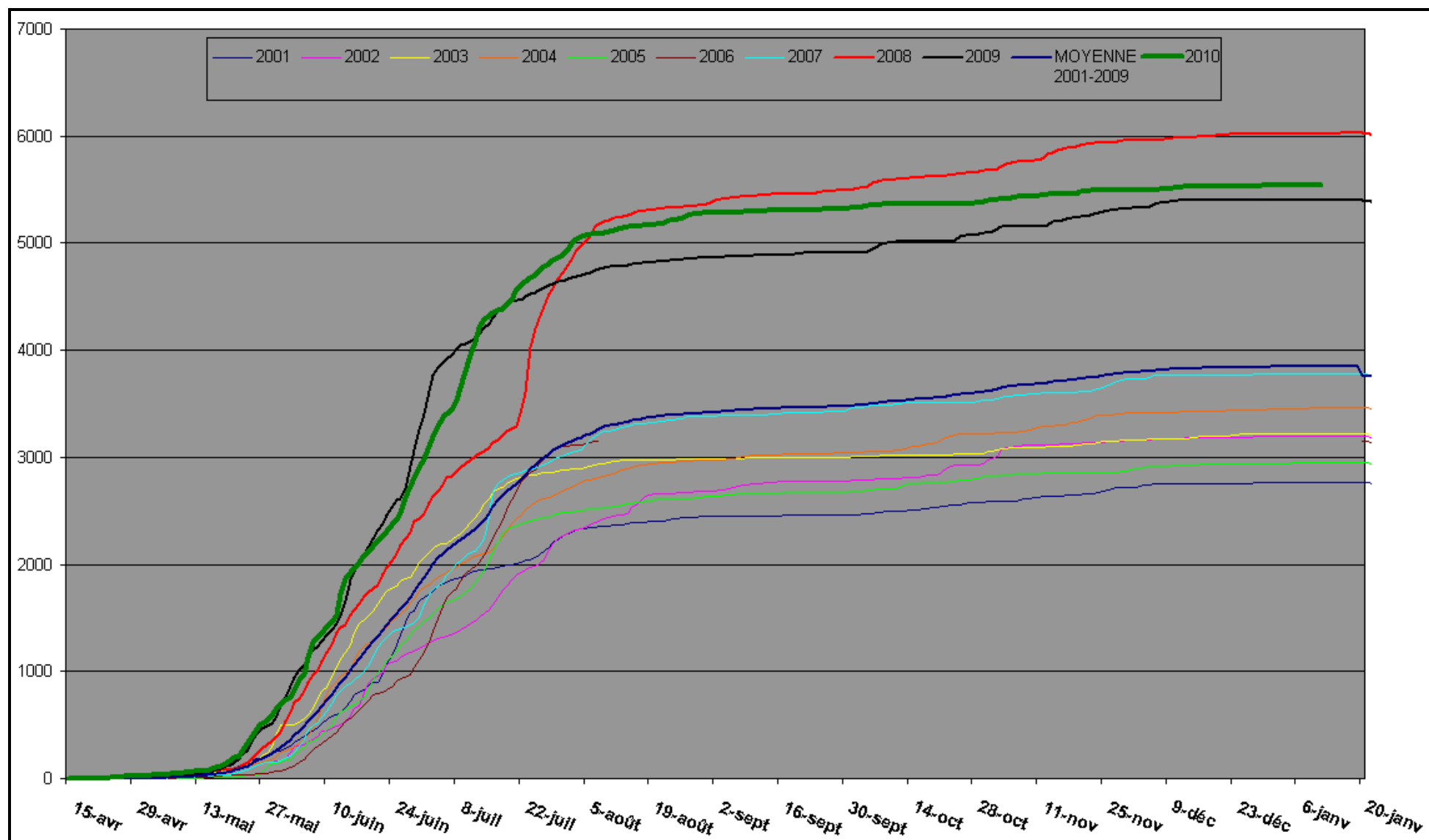
REMONTEES PAR MOIS		
Mois	Effectifs	%
MARS	0	0.0
AVRIL	0	0.0
MAI	0	0.0
JUIN	3	7.9
JUILLET	5	13.1
AOÛT	6	15.7
SEPT.	2	5.3
OCT.	1	2.9
NOV.	8	21.0
DÉC.	13	34.1
JANV.	0	0.0
<b>38</b>		

REMONTEES PAR SAISON		
Saison	Effectifs	%
Printemps-Eté	14	36.8
Automne-Hiver	24	63.2
<b>38</b>		

Taille moyenne : <b>63.2cm</b>
Taille mini : <b>53 cm</b>
Taille maxi : <b>78 cm</b>

Age	Effectifs	%
Castillons	32	84.2
Plusieurs HM	6	15.8
<b>38</b>		

## Annexe 5 : Remontées cumulées de truites de mer au niveau de la station de contrôle du Breuil-en-Auge



## Annexe 6

### Infos techniques

## RIVIERES A SAUMONS OU A TRUITES DE MER?

Les fleuves côtiers de la Manche-est, de la baie de Seine au Pas-de-Calais, abritent les plus importantes populations françaises de truite de mer. Bien que partout également présent, le saumon n'y représente que quelques pour cent du stock total de salmonidés migrateurs. Plus à l'ouest par contre, les rivières du massif armoricain sont à nette prédominance de saumon, depuis les rivières en renouveau de l'est cotentin (Vire, Saire, Douve) jusqu'aux cours d'eau bretons aux populations encore fonctionnelles.

Cette répartition entre rivières à truites de mer et rivières à saumon apparaît alors assez nettement définie par la géologie, avec prédominance de la truite de mer sur les rivières calcaires sédimentaires et le saumon sur les rivières du socle ancien, aux roches dures.

Chaque type de cours d'eau répond en effet de manière sensiblement différente aux exigences écologiques et comportementales des juvéniles des deux espèces.

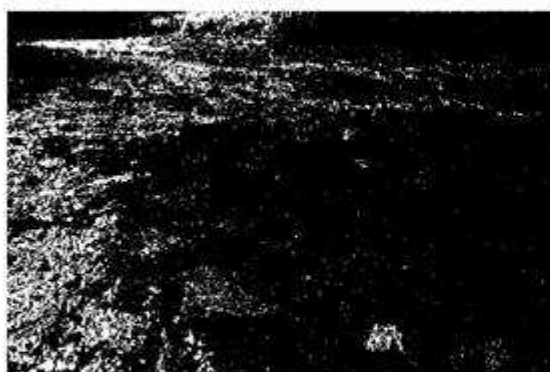
Les jeunes saumons exploitent des habitats très spécifiques, l'habitat de référence étant les radiers grossiers de pierres et galets des rivières où les fortes vitesses et la largeur du lit leur assurent une quasi-exclusivité de l'occupation de l'espace, limitant ainsi compétition inter-spécifique et prédation. La capacité du chenal très courant à offrir des abris définit ainsi directement l'abondance de jeunes saumons qui, en situation optimale, peut être élevée, supérieur à 1 individu par m<sup>2</sup>, comme sur la Sée.

Le comportement plus agressif de la truite lui permet par contre d'établir des territoires plus « confortables » dans des milieux à plus faible vitesse de courant, près des berges. Elle exploite aussi plus largement le réseau hydrographique, notamment le chevelu des affluents et ruisseaux, dont la faible hauteur d'eau estivale des radiers ne convient pas aux jeunes saumons.

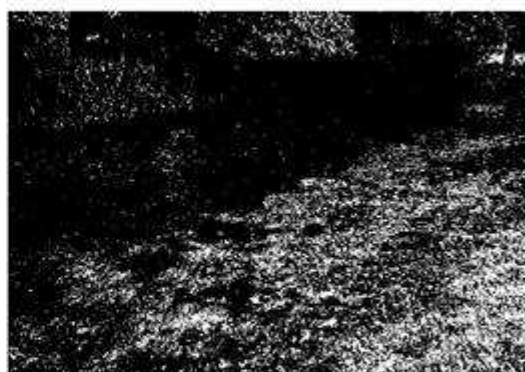


*Le jeune saumon possède de puissantes nageoires pectorales (50% plus importantes que chez la truite) qui lui permettent d'occuper les abris pierreux du chenal très courant.*

La géologie détermine directement la nature du substrat des habitats frayères et nourriceries, principalement les radiers. Sur le socle ancien, les roches dures fournissent une granulométrie des habitats courants à dominante de pierres et gros galets, très favorable à une exploitation complète du chenal courant par les jeunes saumons qui y trouvent une mosaïque d'abris. Les radiers de galets et graviers de silex des rivières sédimentaires, excellentes frayères, présentent par contre peu d'abris dans un chenal au courant toujours très soutenu, et parfois colmaté par les concrétions calcaires; la capacité d'accueil s'y trouve ainsi surtout en berges, postes de prédilection des truites.



*Forte capacité d'accueil d'un radier pierreux sur une rivière armoricaine.*



*Radier de galets de silex, largement occupé par la végétation et des concrétions, sur une rivière calcaire.*

Par ailleurs, les différences de régime thermique (eaux moins froides en hiver et plus fraîches en été sur les rivières calcaires) pourraient également favoriser l'une ou l'autre des deux espèces, tant au niveau de l'incubation et du développement embryonnaire que de la croissance juvénile.

# **ALBUM PHOTOS**




# Plus belle truite de mer enregistrée en 2010

Logiciel de dépouillement de séquences d'images (wpois32)

Images Mesures Outils Traitements Applications Configuration Aide

0 1 2 3 4 5 6 7

IMAGE0



gain=1.10 noir=0 gamma=0.85 source  
destin

DEPOUILLEMENT MANUEL DE : D:\passe\_bea\_2010\SMB\_2010\B10-00660.SMB

734 C:3123  
T:5089

P:1 0 << 1 < 2 > 3 >> 4 PAR 5 NOM 6 PRE 7 SUI 8 EDI 18/06/2010  
01:20:33

trm : truite de mer

trm obr lr REM  
trf trm  
tac che lpf  
smt  
w trf x e trm v  
10 - - + + 10  
0 << 1 < 2 > 3 >>

C:\RESULTAT\B10-00660.SSM

Num	Esp.	Sens	D.Image	Date	Heure	Dist.	Long.	Remarque
1	trm	M	734	18/06/2010	01:20:32	I	194	la plus belle trm+ 82cm

X=406 Y=781 Mode Séquence

Démarrer concaténation 2010 Logiciel de dépouille... TeamViewer BREUIL\_EN\_AUGE (580 ... Europe1.fr - Direct - Wi... 08:04

# Plus beau saumon enregistré en 2010

The screenshot displays a software interface for image processing. The main window, titled "Logiciel de dépouillement de séquences d'images (wpois32)", shows a grayscale image of a salmon in a tank. Below the image are controls for "gain=1.10", "noir=0", and "gamma=0.85". A smaller window titled "sat : saumon atla..." contains various buttons like "trf", "trm", "tac", "che", "lpf", "smt", "w trf", "x", "g trm", "v", and navigation buttons. A third window titled "DEPOUILLEMENT MANUEL DE : D:\passe bea 2010\SNB 2010\B10-03552.SNB" shows a progress bar for "4449" and a time of "23:27:56". A fourth window titled "F:\RESULTAT\B10-03552.S5M" contains a table with the following data:

Num	Esp.	Sens	D.Image	Date	Heure	Dist.	Long.	Remarque
1	sat	M	4449	06/12/2010	23:27:56	I	0	

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time "17:32" and the text "Mode Séquence".

# Dévalaison de smolts en 2010

Logiciel de dépouillement de séquences d'images (wpois32)

Images Mesures Outils Traitements Applications Configuration Aide

0 1 2 3 4 5 6 7

IMAGE7

gain=1.10 noir=0 gamma=0.85 source destin

smt : smolt

smt obr jr REM

trf trm

tac che lpf

smt

w trf x c trm v

10 - +++ + 10

0 << 1 < 2 > 3 >>

CA\RESULTAT\B10-00119.SSM

Num	Esp.	Sens	D.Image	Date	Heure	Dist.	Long.	Remarque
1	smt	D	5093	19/04/2010	15:24:46	I	0	

DEPOUILLEMENT MANUEL DE : D:\passe bea 2010\SNB 2010\B10-00119.SNB

5093 C:2308

T:5257

P:-1 19/04/2010 15:24:46

0 << 1 < 2 > 3 >> 4 PAR 5 NOM 6 PRE 7 SUI 8 EDI

Démarrer Orange Professionnel, le... Lecteur Windows Media Microsoft Excel - concaté... Logiciel de dépouille... 17:25