



Année 2014



**Suivi des populations de poissons  
migrateurs au niveau de la station de  
contrôle du Breuil-en-Auge**



*Fédération du Calvados pour la Pêche  
et la Protection du Milieu Aquatique  
18, rue de la Girafe 14000 CAEN  
02.31.44.63.00*



## **Sommaire**

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>TABLES DES FIGURES .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>1) CONTEXTE D’ETUDE.....</b>	<b>4</b>
1.1) <i>Le bassin de la Touques.....</i>	<i>4</i>
1.2) <i>Restauration de la libre circulation piscicole.....</i>	<i>5</i>
1.3) <i>Passé à poissons du barrage du Breuil-en-Auge.....</i>	<i>6</i>
<b>2) GRANDS MIGRATEURS.....</b>	<b>7</b>
2.1) <i>Truite de mer.....</i>	<i>7</i>
2.2) <i>Saumon atlantique.....</i>	<i>8</i>
2.3) <i>Anguille européenne.....</i>	<i>9</i>
<b>3) RESULTATS/COMMENTAIRES .....</b>	<b>10</b>
3.1) <i>Truite de mer.....</i>	<i>10</i>
3.1.1) <i>Effectifs et rythme.....</i>	<i>10</i>
3.1.2) <i>Structure de la population .....</i>	<i>12</i>
3.1.3) <i>Evolution 2001-2014.....</i>	<i>14</i>
3.2) <i>Saumon atlantique.....</i>	<i>15</i>
3.2.1) <i>Effectifs et rythme.....</i>	<i>15</i>
3.2.2) <i>Structure de la population .....</i>	<i>17</i>
3.2.3) <i>Evolution 2001-2014.....</i>	<i>18</i>
3.3) <i>Anguille .....</i>	<i>19</i>
3.3.1) <i>Effectifs et rythme.....</i>	<i>19</i>
3.3.2) <i>Structure de la population .....</i>	<i>21</i>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>22</b>

*Tables des figures*

Figure 1 : Bassin versant de la Touques.....	4
Figure 2 : Régime hydrologique de la Touques à Lisieux .....	5
Figure 3 : Passe à bassins successifs du barrage du Breuil-en-Auge .....	6
Figure 4 : Exemple de dispositif de vidéocomptage .....	7
Figure 5 : Truite de mer mâle .....	8
Figure 6 : Saumon atlantique (C. PETIT) .....	9
Figure 7 : Anguille européenne (P. CHEVREL) .....	10
Figure 8 : Evolution des remontées de Truite de mer par semaine standard en 2014.....	11
Figure 9 : Distribution horaire des remontées de Truite de mer en 2014 .....	11
Figure 10 : Evolution des remontées de Truite de mer en fonction du débit en 2014.....	12
Figure 11 : Structure de la population de Truite de mer en 2014.....	12
Figure 12 : Captures d'écran des plus grosses truites de mer observées en 2014.....	13
Figure 13 : Evolution de la structure de la population de Truite de mer entre 2001 et 2014.....	13
Figure 14: Evolution de la taille moyenne de la Truite de mer entre 2001 et 2014 .....	14
Figure 15 : Evolution des remontées de Truite de mer entre 2001 et 2014.....	14
Figure 16 : Evolution des remontées de Saumon atlantique par semaine standard en 2014.....	15
Figure 17 : Distribution horaire des remontées de Saumon atlantique en 2014.....	16
Figure 18: Evolution des remontées de Saumon atlantique en fonction du débit en 2014 .....	16
Figure 19 : Structure de la population de Saumon atlantique en 2014 .....	17
Figure 20 : Captures d'écran des plus gros saumons observés en 2014 .....	18
Figure 21 : Evolution des remontées de Saumon atlantique entre 2001 et 2014 .....	18
Figure 22 : Evolution des remontées d'Anguille par semaine standard en 2014.....	19
Figure 23 : Distribution horaire des dévalaisons d'Anguille en 2014.....	20
Figure 24 : Evolution des dévalaisons d'Anguille par semaine standard en 2014.....	20
Figure 25 : Structure de la population d'Anguille de dévalaison en 2014 .....	21
Figure 26 : Capture d'écran de la plus grosse anguille de dévalaison en 2014.....	21

## ***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 en habitats favorables pour le 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.

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 2011-2015. 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 2014 sont présentés et analysés dans cette présente étude.

Au niveau technique, les données exploitées proviennent du dispositif de vidéocomptage installé au niveau de la passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge. Ce système permet de suivre quantitativement et qualitativement les effectifs colonisant le bassin amont.

Le présent rapport annuel « 2014 » constitue le quinzième de la série, le suivi dans la durée étant indispensable pour dégager des résultats fiables et des tendances évolutives.

## 1) Contexte d'étude

### 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 (Figure 1).



Source: BDCarthage/FCPPMA

Figure 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). Il est présenté en *Figure 2*.

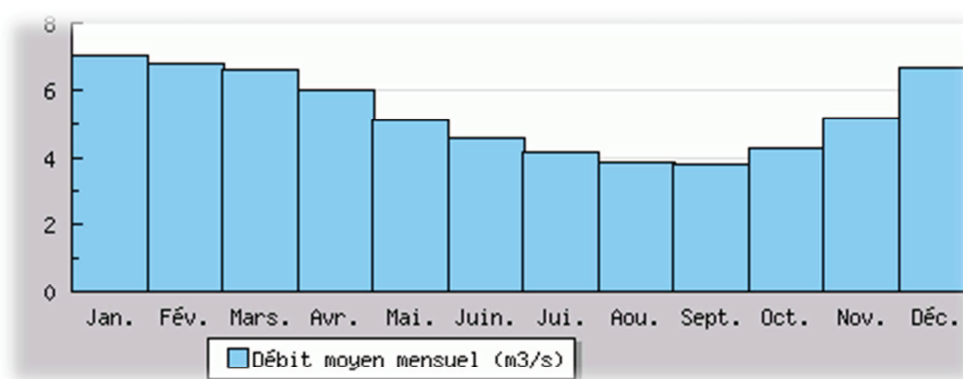


Figure 2 : Régime hydrologique de la Touques à Lisieux

Au niveau piscicole, 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 classés en zone à truite. Le bassin est ainsi naturellement doté d'une forte vocation salmonicole.

## 1.2) Restauration de la libre circulation piscicole

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. En 2011 et 2012, deux nouveaux ouvrages ont été supprimés dans Lisieux.

Une dizaine d'obstacles restent encore à lever pour restaurer totalement la libre circulation piscicole sur le bassin.

### **1.3) Passe à poissons du barrage du Breuil-en-Auge**

Le barrage du Château du Breuil se situe sur la commune du Breuil-en-Auge. D'une hauteur de 2,40 m, il est équipé depuis fin 1999 d'une passe multi-espèces. Elle comprend 9 bassins avec une hauteur de chute de 25 cm entre, hauteur considérée comme franchissable par l'ensemble des espèces (*Figure 3*).



**Figure 3 : Passe à bassins successifs du barrage du Breuil-en-Auge**

#### Principe du dispositif de vidéo-comptage (Figure 4) :

Le dispositif de vidéo-comptage comprend :

- un couloir muni de deux vitres d'observation en prolongement du dernier bassin de la passe,
- un caisson de rétro-éclairage,
- un local où se trouvent une caméra et un ordinateur.

Des néons placés dans le caisson de rétro-éclairage diffusent en continu une lumière homogène. La caméra placée de l'autre côté du couloir se déclenche à chaque variation de luminosité. Cette variation peut être due au passage de poissons, chose qui se produit dans la majorité des cas ou alors au passage d'autres objets comme des débris végétaux. La caméra est reliée à un ordinateur muni d'un logiciel WSEQ permettant de gérer les paramètres d'enregistrement et de conserver les fichiers résultant du déclenchement de la caméra. Un autre logiciel intitulé WPOIS est utilisé pour dépouiller l'ensemble des fichiers enregistrés. L'opérateur détermine alors pour chaque poisson observé en cours de migration, l'espèce, la taille et le sens de passage par l'analyse de la silhouette.

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, comptabilisées. 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.



Figure 4 : Exemple de dispositif de vidéocomptage

## 2) Grands migrateurs

### 2.1) Truite de mer

La Truite de mer est un poisson de la famille des salmonidés (*Figure 5*). Elle n'est que la forme migratrice de la Truite fario et non une espèce différente. Contrairement à la forme sédentaire, elle rejoint la mer pour effectuer sa phase de grossissement et remonte dans les eaux douces pour pouvoir se reproduire. Elle recherche alors, à partir du mois de novembre, des secteurs courants, type radiers à petits galets. Elle colonise le cours principal de la Touques mais surtout ses affluents où elles trouvent des conditions idéales pour déposer ses œufs. Elle présente la particularité de pouvoir se reproduire plusieurs années consécutives. Suivant les ressources alimentaires et la compétition intra-spécifique, les juvéniles restent un ou deux ans en eaux douces, avant de dévaler en mer.

Son cycle biologique témoigne d'une stratégie très particulière d'occupation du milieu et d'exploitation des capacités naturelles de cours d'eau. Il figure en annexe 1.

A leur retour en rivière, trois types de sujets peuvent être distingués selon la durée de leur séjour marin, leurs limites de taille étant déterminées d'après des analyses scalimétriques réalisées par le passé. Ces trois types sont :

✓ Les finnocks

Il s'agit de smolts de l'année remontant après 2 ou 3 mois de mer. Seuls les plus grands sont matures. Ils mesurent au plus 44 cm.

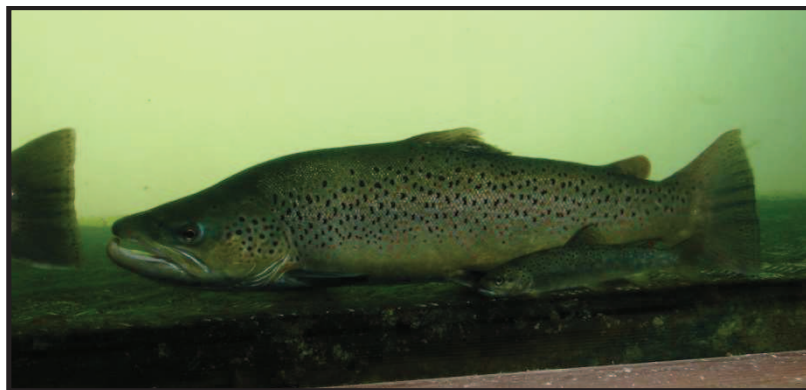
✓ Les truites de mer « 1 HM »

Ce sont des individus ayant séjourné un hiver en mer avant de remonter en eau douce. Ils sont tous matures. Leur taille varie entre 45 et 59 cm.



✓ Les truites de mer «  $\geq 2$  HM »

Elles ont séjourné au moins deux hivers en mer ou ont frayé au moins une fois avant de remonter. Sur la Touques, il s'agit majoritairement de sujets à frais multiples ; le maximum observé étant de 7 reproductions successives pour un même individu. Elles mesurent au moins 60 cm.



**Figure 5 : Truite de mer mâle**

## 2.2) Saumon atlantique

Cet autre salmonidé est, comme la Truite de mer, un poisson anadrome, vivant le plus souvent en mer et se reproduisant en eaux douces (*Figure 6*). A compter du mois de décembre, il se reproduit dans des milieux plus rapides à granulométrie plus grossière (gros galets). Le cours principal de la Touques peut lui convenir. La plupart des géniteurs meurent après leur première reproduction. Seuls 10%, surnommés les ravalés, dévalent en mer et remontent l'année suivante pour se reproduire à nouveau. Pour ce qui est des juvéniles, la majorité (80%) ne reste qu'un an en eaux douces avant de partir en mer pour continuer leur phase de croissance.

Son cycle biologique détaillé figure en annexe 2.

A leur retour en rivière, deux types de sujets peuvent être distingués, selon la durée de leur séjour marin, leurs limites de taille étant déterminées d'après des analyses scalimétriques réalisées par le passé. Ces deux types sont :

✓ Les castillons

Il s'agit d'individus ayant séjourné un seul hiver en mer (1 HM). Leur taille varie entre 40 et 70 cm pour un poids de 2 à 3 kg.

✓ Les saumons « PHM »

Ils ont passé plusieurs hivers en mer. Les « petits » de deux hivers de mer mesurent entre 71 cm et 90 cm. Pour les « grands » de plus de deux hivers de mer, leur taille est supérieure à 90 cm.

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 (*Source INRA*).



**Figure 6 : Saumon atlantique (C. PETIT)**

### **2.3) Anguille européenne**

Contrairement aux salmonidés migrateurs, l'Anguille est un poisson catadrome (*Figure 7*). Elle vit ainsi le plus souvent en eaux douces, mais se reproduit en mer. Née en Mer des Sargasses, elle met six mois à un an pour traverser océan et mer, elle est alors au stade leptocéphale. Arrivée à proximité de l'estuaire, elle se transforme en civelle puis se pigmente une fois les eaux douces atteintes. Elle colonise alors le cours d'eau de la Touques et ses affluents pour effectuer sa phase de croissance.

Son cycle biologique figure en annexe 3.

Deux types d'individus fréquentent la passe à poissons :

- ✓ Les anguilles migrantes

Elles remontent les cours d'eau en période estivale pour effectuer leur phase de croissance. Leur taille ne dépasse pas 30 cm.

- ✓ Les anguilles argentées

Matures, elles dévalent en fin d'été ou à l'automne pour rejoindre la mer et se reproduire.



Figure 7 : Anguille européenne (P. CHEVREL)

### 3) Résultats/Commentaires

#### 3.1) Truite de mer

##### 3.1.1) Effectifs et rythme

En 2014, **7030 truites de mer** ont été comptabilisées au niveau de la station de contrôle du Breuil-en-Auge, soit un nouveau record depuis la mise en place du dispositif. Ces très bons résultats résultent des fortes remontées de 2011 (6923 individus). En effet, la présence de nombreux géniteurs a conduit à une dépose d'œufs et une production de juvéniles importantes. Les juvéniles ont dévalé au début de l'année 2013 pour remonter quelques mois après pour certains (finnock 2013) ou après un hiver en mer (1HM) pour les autres.

Les remontées se sont réparties entre la semaine 14 de l'année 2014 et la semaine 3 de l'année 2015, soit entre le 02 avril 2014 et le 13 janvier 2015. Elles se déclinent en **deux vagues** entrecoupées d'une période calme correspondant au mois de septembre (*Figure 8*).

**La vague principale s'est déroulée entre la semaine 18 et la semaine 32**, soit entre le 28 mai et le 10 août. Cette période représente **91% des remontées**. La semaine 24 est la semaine la plus prolifique avec 1029 passages de truites de mer enregistrés dont 271 le 09 juin 2014. Quant à la seconde vague, elle s'est produite entre la semaine 42 et la semaine 48 où 6% des individus ont accédé à la partie amont du bassin.

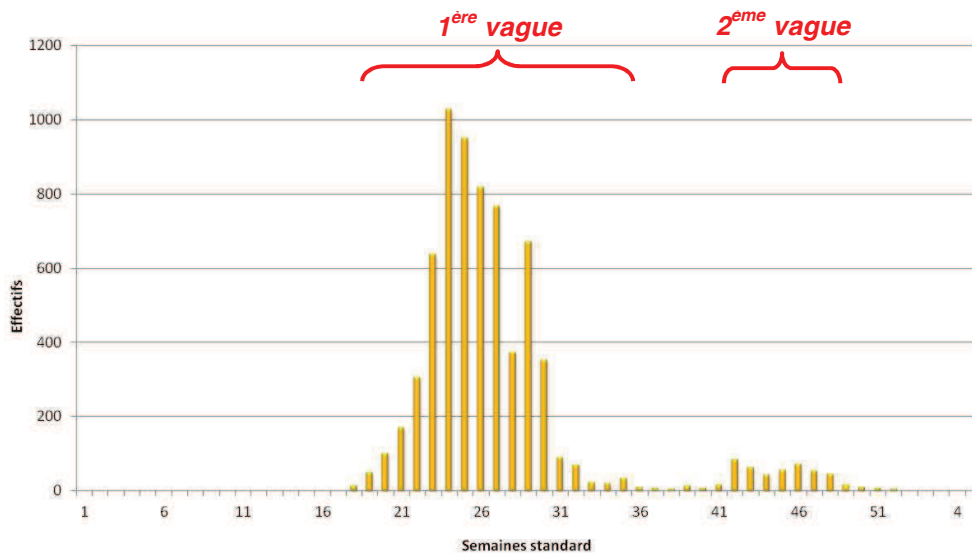


Figure 8 : Evolution des remontées de Truite de mer par semaine standard en 2014

Concernant le rythme horaire, 70% des individus ont franchi la passe à poissons entre 23h00 et 09h00 (Figure 9). Il résulte du **caractère lucifuge de l'espèce**.

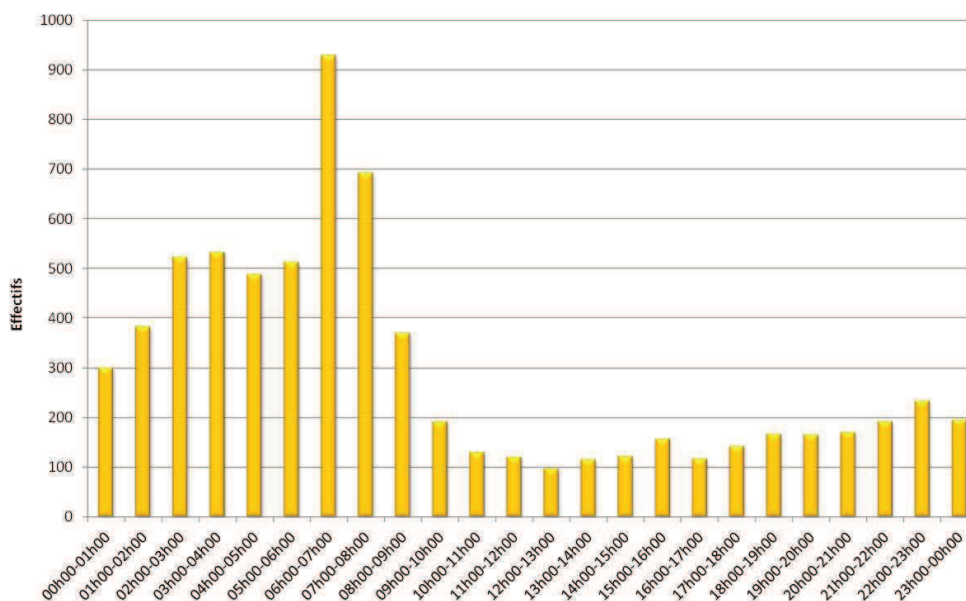


Figure 9 : Distribution horaire des remontées de Truite de mer en 2014

La comparaison entre le débit journalier de la Touques à Lisieux (données DREAL) et les effectifs de Truite de mer montre globalement que les remontées les plus importantes se sont produites sur des périodes de moindres débits (Figure 10). L'explication se trouve dans le contexte géologique de la rivière et dans le régime hydraulique qui en découle. Les réserves d'eaux souterraines importantes présentes dans la craie contribuent au soutien et donc à la régularité des débits tout le long de l'année. Toutefois, **la Truite de mer profite des moindres coups d'eau pour migrer**. Ainsi, les augmentations

ponctuelles du débit lors des mois de juillet/août ont stimulé les remontées. Ce même phénomène de moindre amplitude s'est produit lors des mois d'octobre et de novembre.

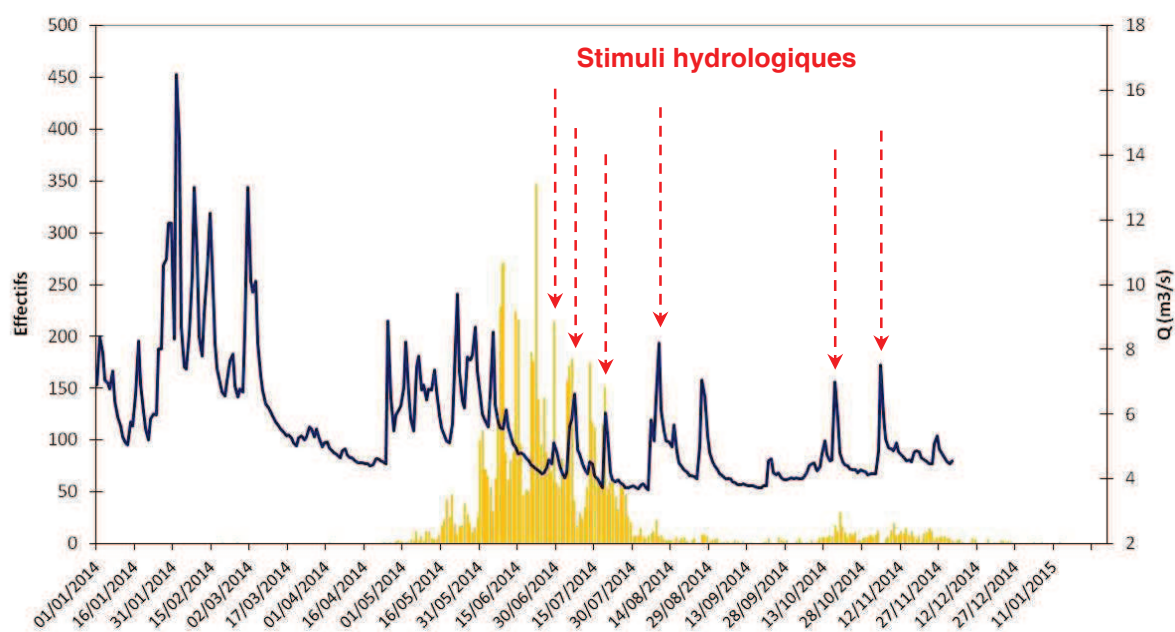


Figure 10 : Evolution des remontées de Truite de mer en fonction du débit en 2014

### 3.1.2) Structure de la population

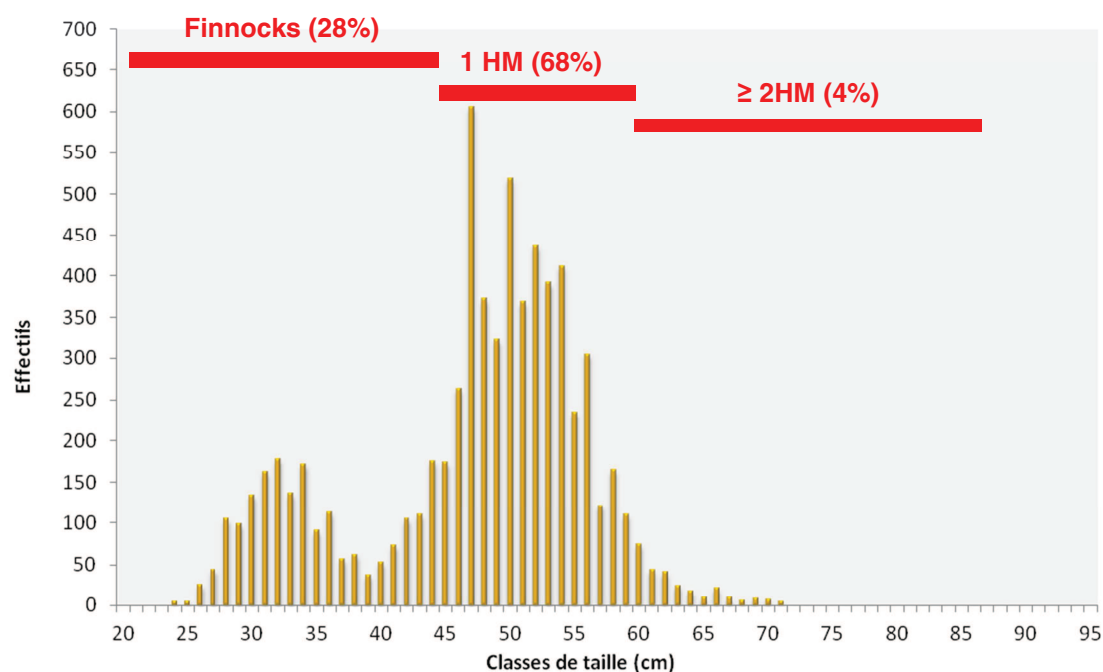


Figure 11 : Structure de la population de Truite de mer en 2014

La population de Truite de mer du bassin de la Touques est composée majoritairement d'individus 1HM. Ils représentent 68% des effectifs contre 38% en 2013. Ils correspondent aux



finnocks ayant frayé puis dévalé durant l'hiver 2013-2014, mais également aux nombreux smolts issus de la reproduction 2011-2012 et ayant séjourné un hiver en mer. Dominants en 2014, les finnocks ne représentent plus que 28% des effectifs. Quant aux gros sujets ayant séjourné au moins deux hivers en mer, ils constituent seulement 4% des effectifs contre 9% en 2013. Cette modification de la structure de la population se traduit par **une augmentation de la taille moyenne des individus comptabilisés qui passe à 47 cm** (43 cm en 2013). La plus grosse Truite de mer mesurait 86 cm (*Figure 12*).

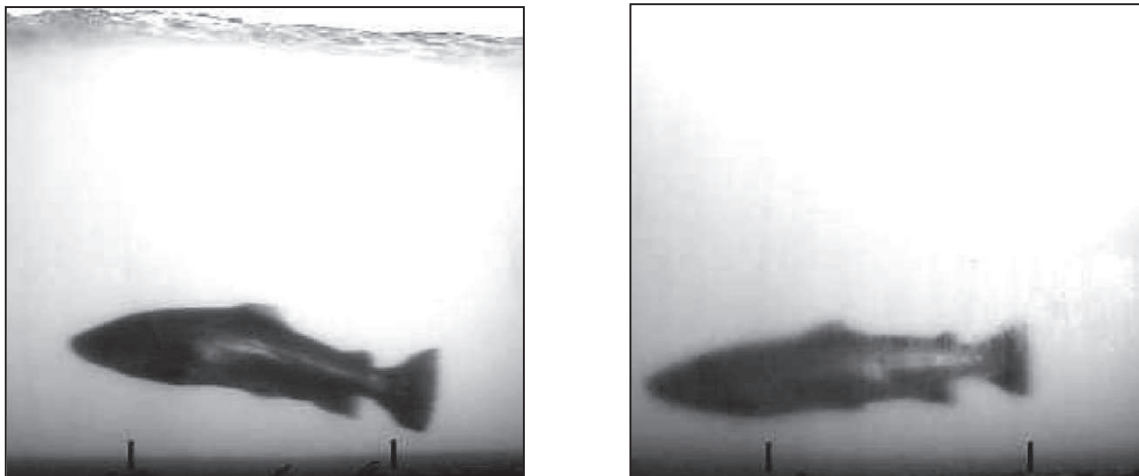


Figure 12 : Captures d'écran des plus grosses truites de mer observées en 2014

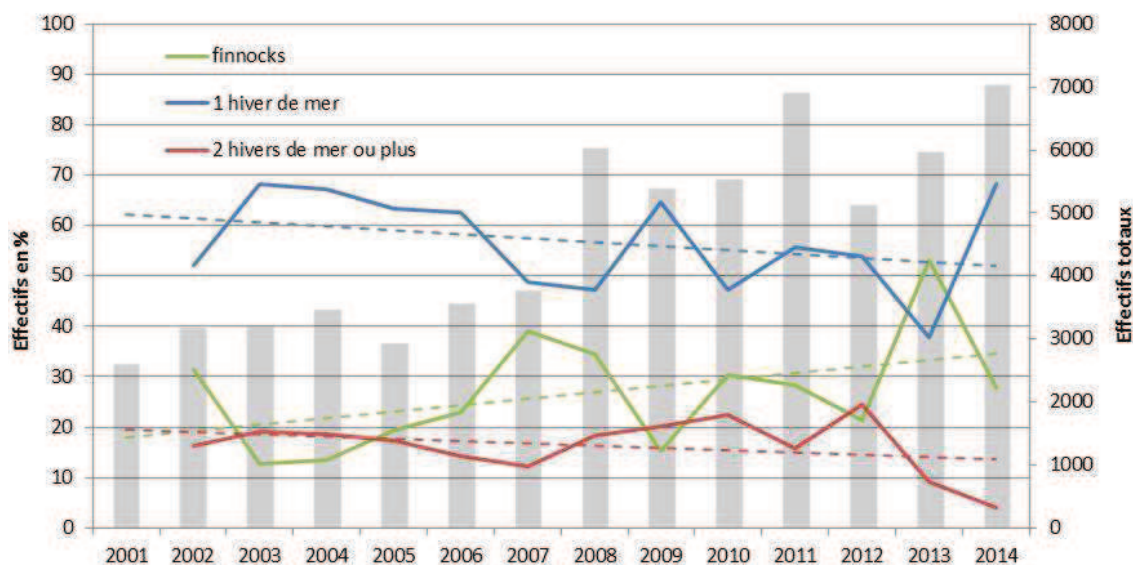


Figure 13 : Evolution de la structure de la population de Truite de mer entre 2001 et 2014

L'analyse de l'évolution inter-annuelle de la structure de la population de Truite de mer (*Figure 13*) révèle une nette domination de la cohorte 1 HM hormis en 2013. Comme pour les poissons d'au moins deux hivers de mer, la tendance globale depuis la mise en place du suivi est à la baisse. Elle s'opère au profit des finnocks dont l'importance s'est accrue au fil des années avec un pic en 2013 où ils étaient même majoritaires dans la population.

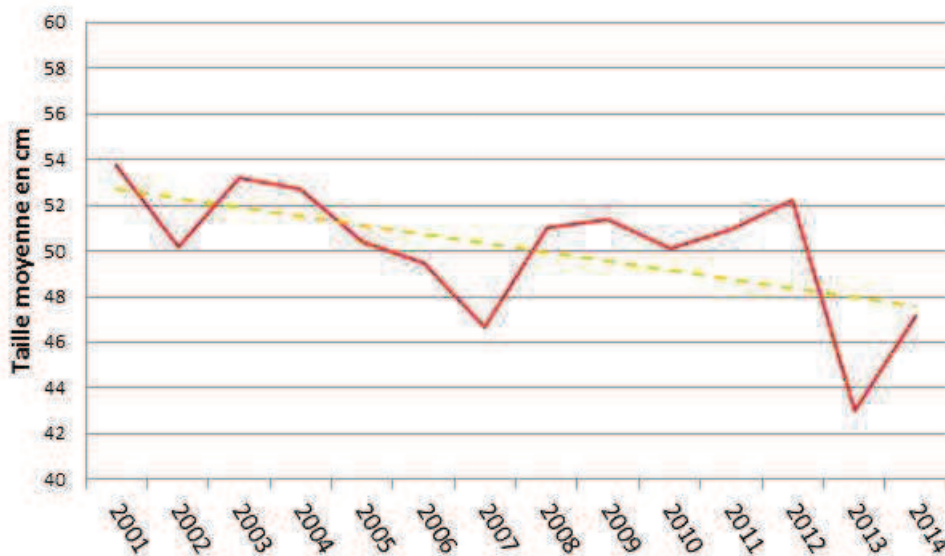


Figure 14: Evolution de la taille moyenne de la Truite de mer entre 2001 et 2014

La figure 14 renseigne sur l'évolution de la taille moyenne des truites de mer entre 2001 et 2014. Il est à noter une diminution globale de la taille moyenne de l'espèce. Elle est à mettre en lien avec l'évolution de la structure des populations et notamment à l'augmentation des effectifs de finnockes au détriment des individus 1HM (Figure 14).

### 3.1.3) Evolution 2001-2014

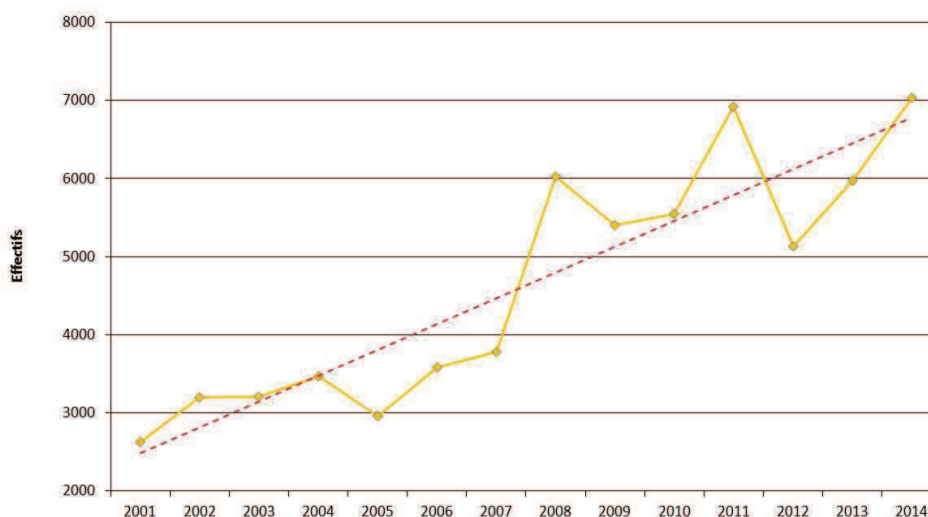


Figure 15 : Evolution des remontées de Truite de mer entre 2001 et 2014

L'analyse de l'évolution des effectifs depuis la mise en service de la station fait état d'une augmentation lente et régulière jusqu'en 2007 (Figure 15). Dès lors, un pallier est franchi avec plus de 6000 individus comptabilisés en 2008. Malgré un recul, la population reste à un niveau élevé en 2009 et 2010. En

2011, elle atteint un nouveau seuil avec quasiment 7000 poissons dénombrés au niveau de la station de contrôle. L'année 2012 marque un arrêt avec une chute des effectifs par rapport à 2011 et un retour à une situation proche de celle des années 2009 et 2010. Les années suivantes confirment la très bonne santé de la population de Truite de mer de la Touques avec plus de 7000 poissons dénombrés en 2014.

### 3.2) Saumon atlantique

#### 3.2.1) Effectifs et rythme

En 2014, **76 individus** ont franchi la passe à poissons du Breuil-en-Auge, soit une augmentation de 73% par rapport à l'année précédente. Elle constitue l'année de référence. Comme pour la Truite de mer, ces résultats s'expliquent par les remontées de 2011 où 74 saumons avaient été comptabilisés au niveau de la station de contrôle. Les tacons issus de la reproduction 2011-2012 ont smoltifié en 2013 et après un hiver passé en mer pour la plupart, ont remonté le cours de la Touques.

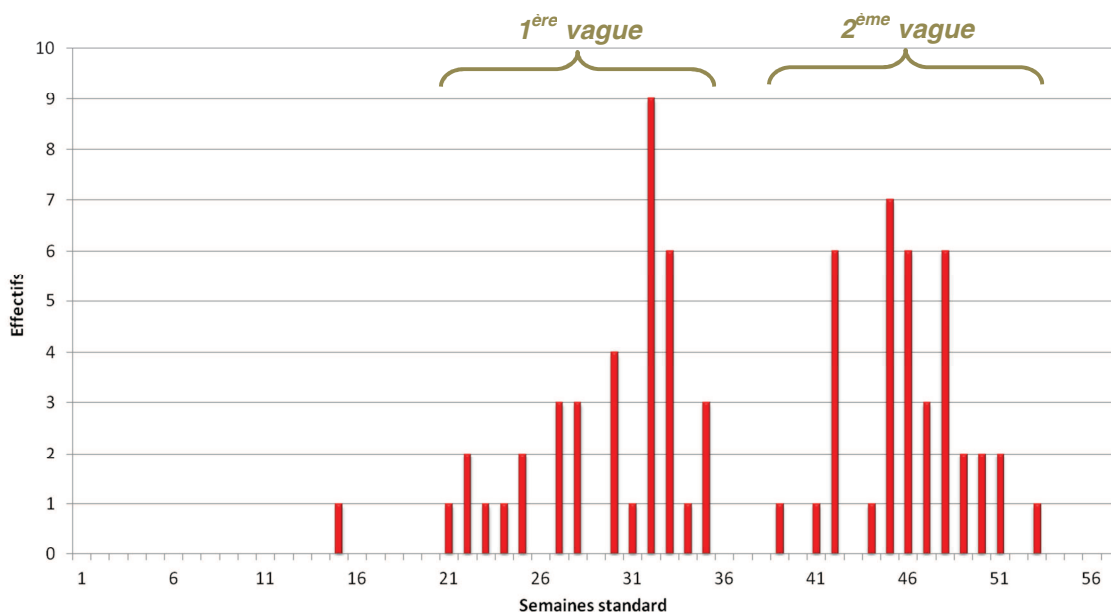


Figure 16 : Evolution des remontées de Saumon atlantique par semaine standard en 2014

Les remontées se sont déroulées entre la semaine 13 et la semaine 53 de l'année 2014 soit entre le 09 avril et le 01 janvier 2015 (Figure 16). Elles se sont déclinées en deux vagues de même importance.

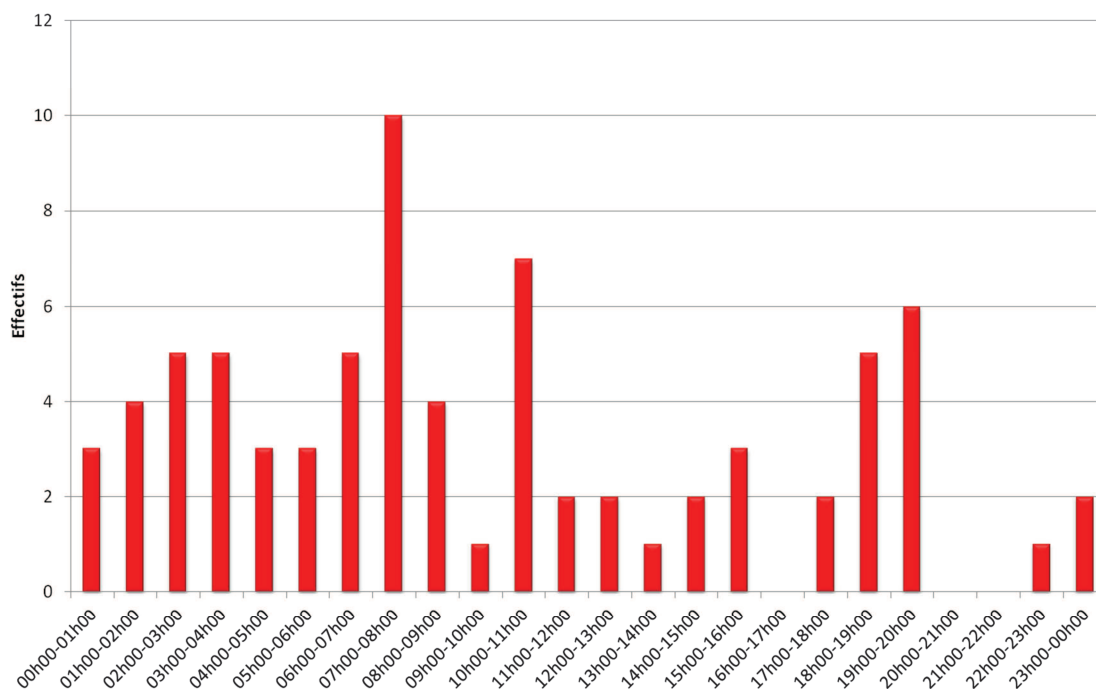


Figure 17 : Distribution horaire des remontées de Saumon atlantique en 2014

La distribution des effectifs par rapport aux heures de passage est beaucoup plus régulière que chez la Truite de mer (Figure 17). Ces observations restent similaires à celles observées depuis la mise en place du dispositif. Cependant, au regard de l'intérêt moindre porté par le Saumon atlantique à ce bassin, il est difficile d'en tirer des enseignements. Il semble malgré tout affectionner les plages horaires matinales.

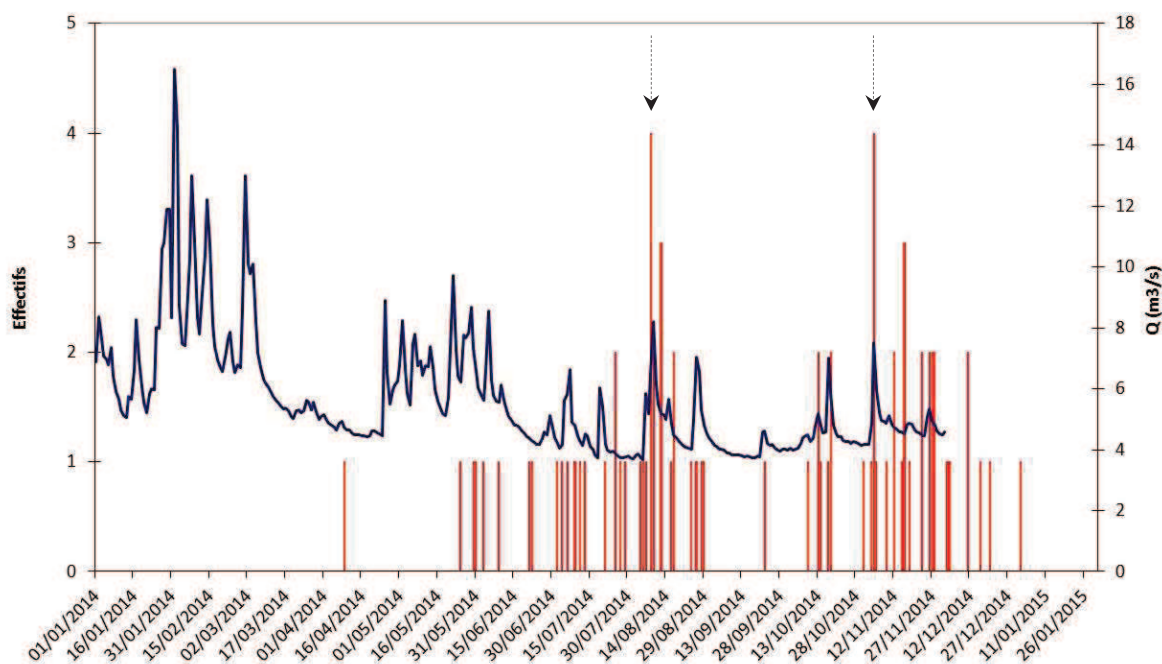


Figure 18: Evolution des remontées de Saumon atlantique en fonction du débit en 2014

La comparaison de l'évolution journalière des remontées de Saumon avec celle du débit de la Touques à Lisieux (*Figure 18*) semble mettre en évidence une corrélation entre les deux paramètres, bien que les individus migrants soient peu nombreux. En effet, les pics de remontées se sont produits lors de coups d'eau. Les plus caractéristiques sont ceux du 08 août et du 04 novembre durant lesquels 4 individus ont été comptabilisés à chaque fois.

### *3.2.2) Structure de la population*

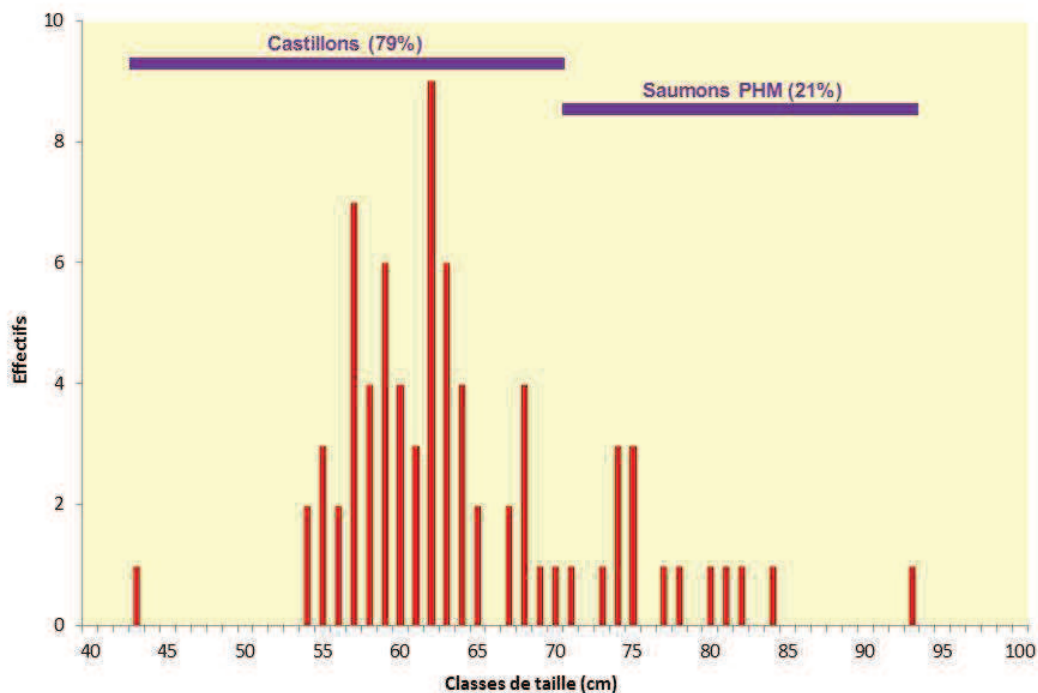


Figure 19 : Structure de la population de Saumon atlantique en 2014

Comme les années précédentes, **les castillons restent majoritaires avec 79% des individus** comptabilisés au niveau de la station de contrôle du Breuil-en-Auge. Représentant seulement 11% des effectifs en 2013, les gros sujets reprennent de l'importance dans la population en 2014. Cela se traduit par une augmentation de la taille moyenne (64,7 cm) mais elle reste inférieure à celle des années précédentes, notamment 2011 (66,5cm). Le plus gros saumon observé mesurait 93 cm (*Figure 20*).



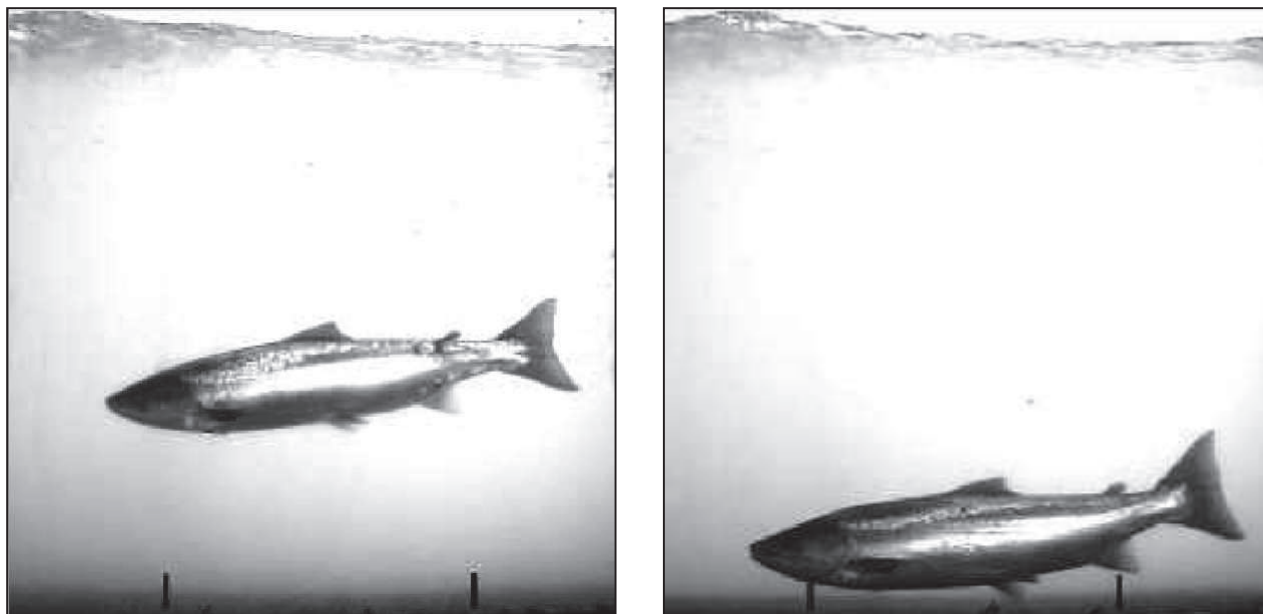


Figure 20 : Captures d'écran des plus gros saumons observés en 2014

### 3.2.3) Evolution 2001-2014

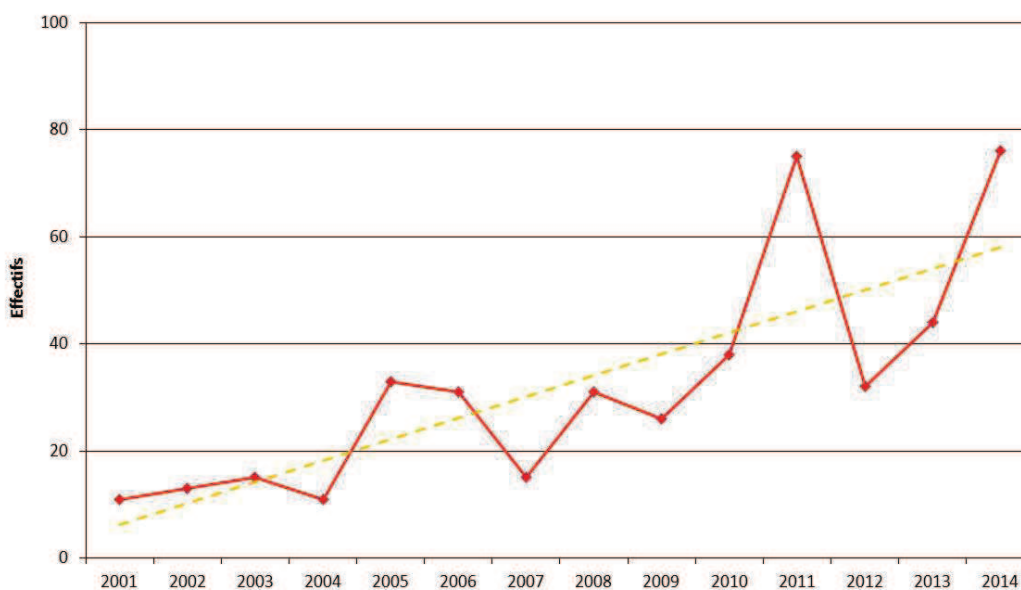


Figure 21 : Evolution des remontées de Saumon atlantique entre 2001 et 2014

A l'instar de la Truite de mer, la tendance globale est à l'augmentation des effectifs avec une évolution par paliers (Figure 21). Ainsi, jusqu'en 2004, la population migrante n'a jamais excédé les 20 individus. En 2005, les effectifs ont doublé puis se sont stabilisés aux alentours de 30 d'individus. L'année 2014 constitue, après 2011, la nouvelle année référence avec 74 individus observés.

### 3.3) Anguille

#### 3.2.1) Effectifs et rythme

**333 anguilles** en cours de dévalaison ont été enregistrées en 2014 au niveau de la station du Breuil-en-Auge, soit une augmentation de 45% par rapport à 2013. Cette donnée est à prendre avec précaution en raison de l'efficacité partielle de la station pour les anguilles de dévalaison. Bien que peu fiable quantitativement, elle apporte des informations qualitatives intéressantes concernant, notamment, le rythme migratoire.

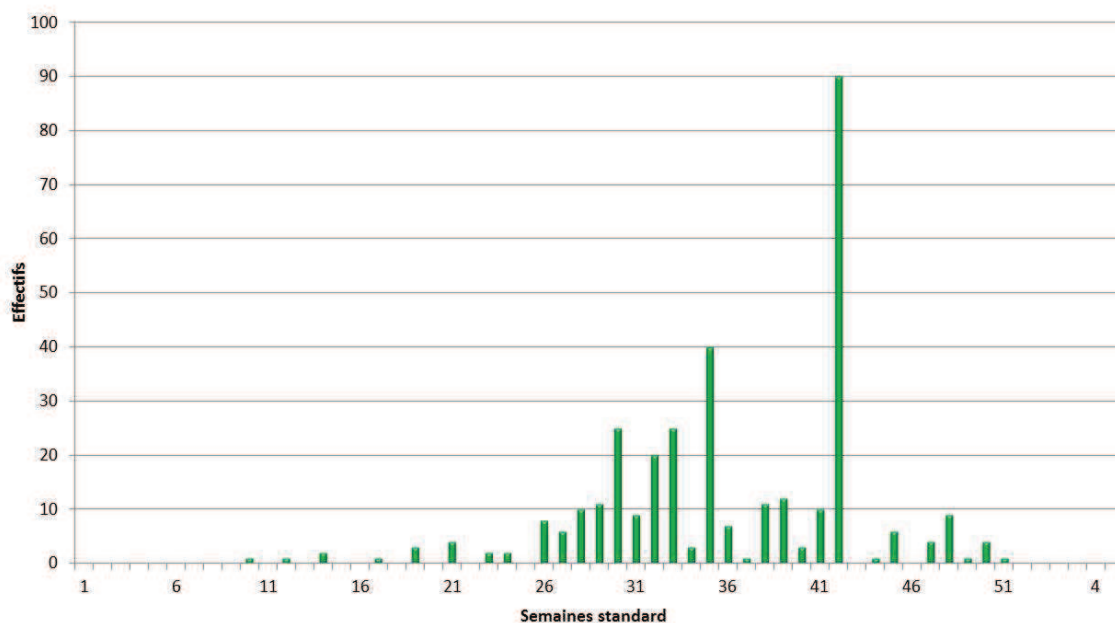


Figure 22 : Evolution des remontées d'Anguille par semaine standard en 2014

Des dévalaisons d'anguilles ont été observées au niveau de la station de contrôle entre la semaine 10 et la semaine 51 de l'année 2014, soit entre le 09 mars 2013 et le 21 décembre 2014 (Figure 22). La semaine 42 a été la plus prolifique avec 90 individus dont 57 le 17 octobre 2014.

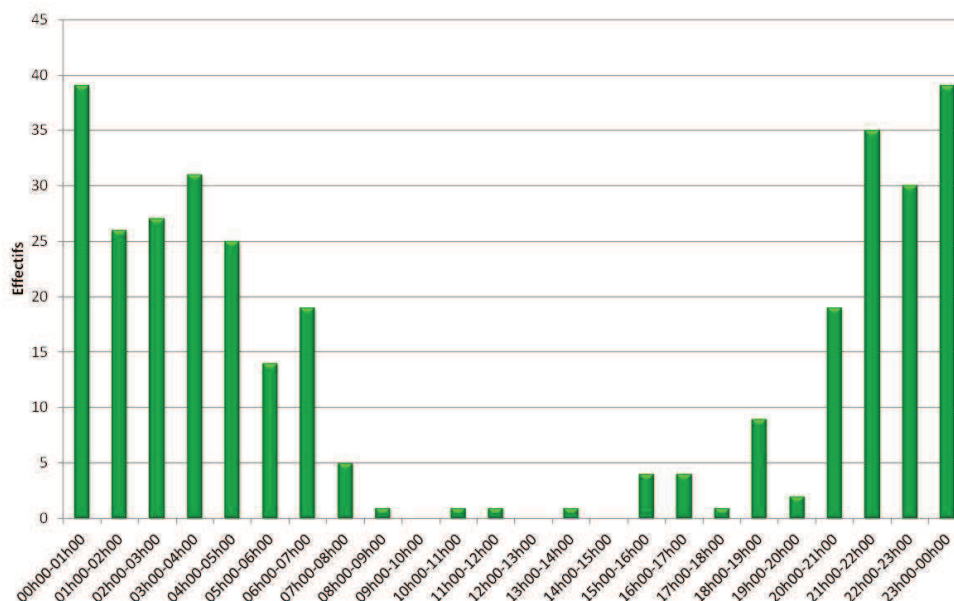


Figure 23 : Distribution horaire des dévalaisons d’Anguille en 2014

Au niveau du rythme horaire, l’anguille privilégie la nuit pour se déplacer avec 76% des mouvements enregistrés entre 21h00 et 5h00 (Figure 23).

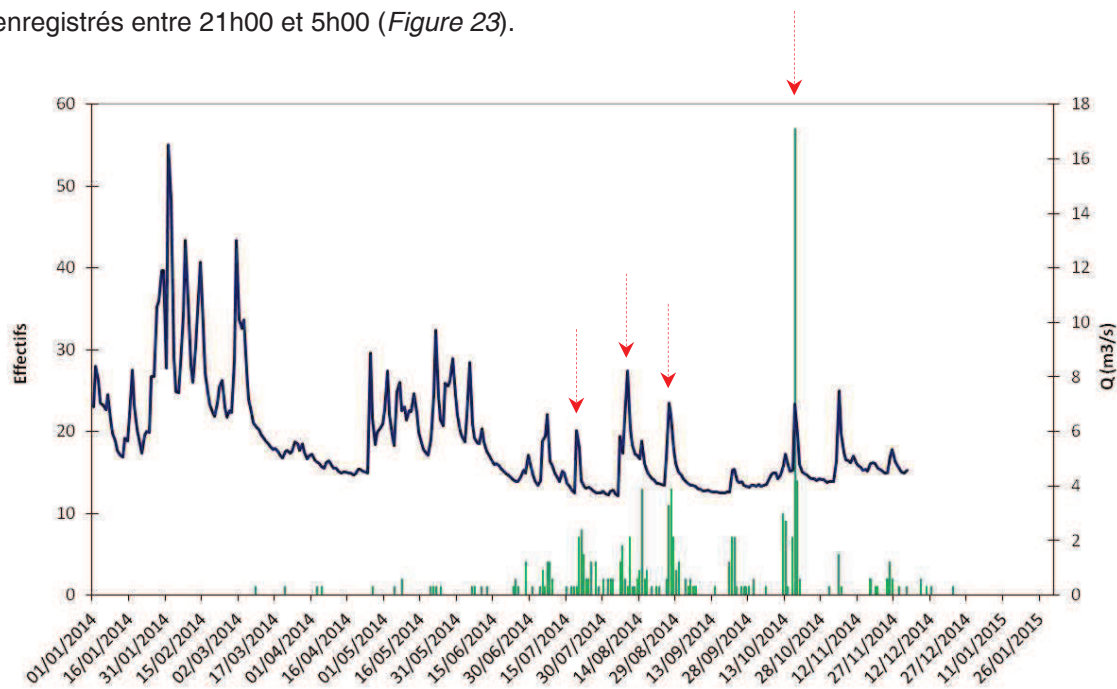


Figure 24 : Evolution des dévalaisons d’Anguille par semaine standard en 2014

Lors des dernières années, la comparaison des débits de la Touques avec les effectifs d’anguilles de dévalaison a permis de mettre clairement en évidence **l’effet bénéfique des coups d’eau sur le rythme de migration vers l’aval de l’espèce** (Figure 24). Le phénomène s’est répété en 2014 notamment entre le 17 et le 18 octobre où l’augmentation du débit de  $2,5\text{m}^3/\text{s}$  s’est accompagnée de la migration vers l’aval de 57 individus.

### 3.3.2) Structure de la population

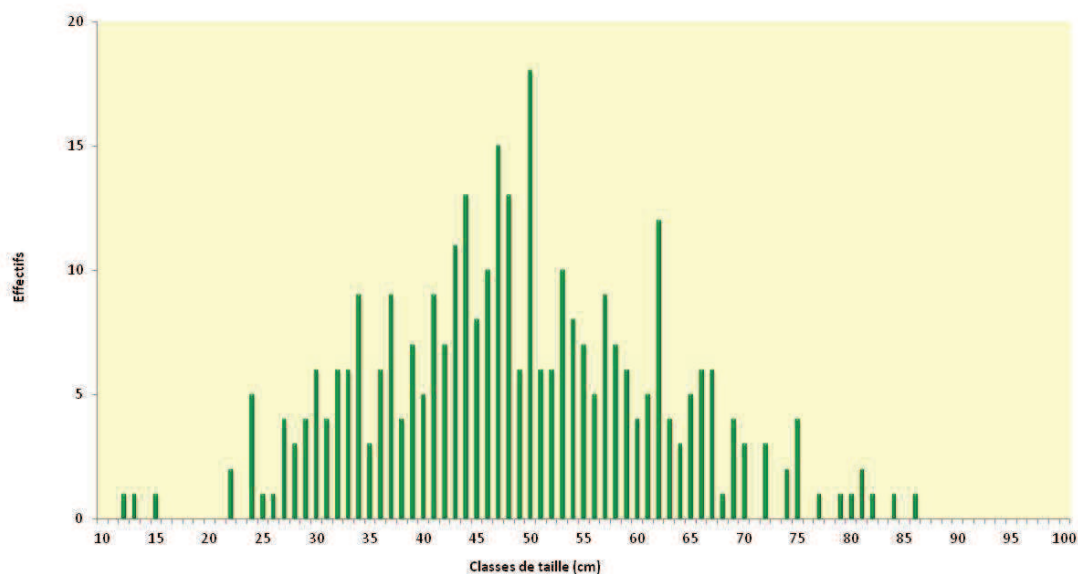


Figure 25 : Structure de la population d'Anguille de dévalaison en 2014

La taille moyenne est de 48 cm (Figure 25). Elle reste similaire à celles des dernières années de suivi. Le plus gros individu mesurait 86 cm (Figure 26). 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.



Figure 26 : Capture d'écran de la plus grosse anguille de dévalaison en 2014

## **Conclusion**

L'année 2014 correspond à la quinzième année de suivi de migrateurs sur la Touques. Elle constitue l'année de référence en termes de remontées de salmonidés amphihalins avec respectivement 7030 Truites de mer et 76 Saumons atlantique. Ces très bons résultats sont à mettre au crédit des fortes remontées et des bonnes conditions de reproduction constatées durant l'année 2011.

Concernant le rythme migratoire de la Truite de mer, il n'évolue guère. Les géniteurs commencent généralement leur migration durant la dernière semaine d'avril. Les remontées se font généralement la nuit durant les mois de juin-juillet et sont stimulées par les augmentations de débit.

Autant la migration chez la Truite de mer est essentiellement printano-estivale, autant celle du Saumon est plus régulièrement répartie.

Concernant la structure de la population de Truite de mer, des modifications apparaissent par rapport à 2013 avec un retour à une situation déjà connue auparavant où les individus ayant séjourné un hiver en mer sont dominants. Cette situation résulte notamment du nombre très élevé de finnocks en 2013 qui ont survécu à leur première reproduction et qui sont remontés pour frayer à nouveau.

Pour le Saumon, aucun changement n'est à noter, les castillons restent majoritaires dans le contingent migrant.

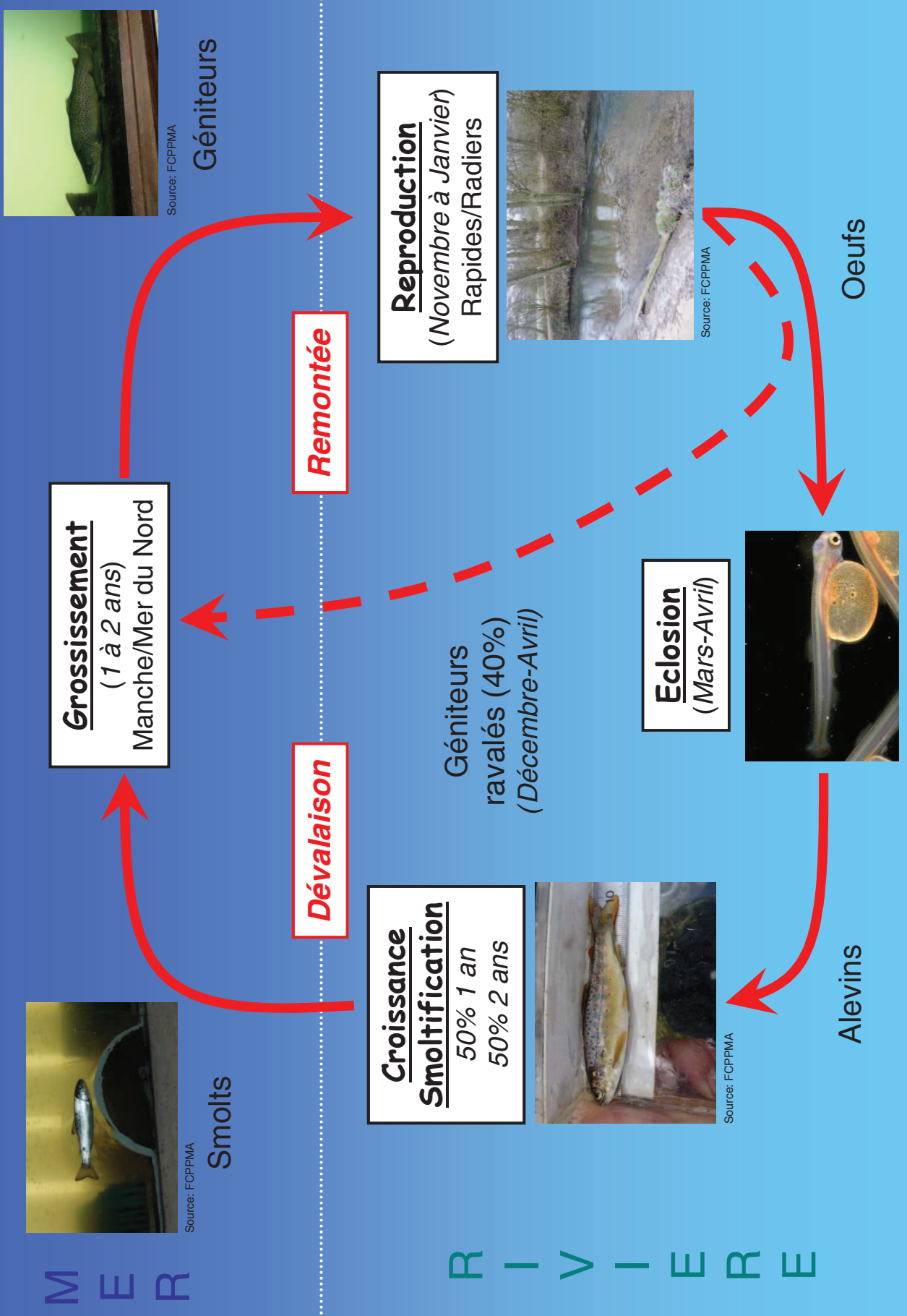
Enfin, pour ce qui est de l'Anguille, l'efficacité partielle du dispositif ne permet pas de tirer d'enseignements sur l'aspect quantitatif. Par contre, du point de vue qualitatif, l'étude du rythme migratoire met en évidence la corrélation forte entre l'augmentation du débit et l'accélération du rythme des dévalaisons.



## **Annexes :**

### **Cycles biologiques des espèces amphihalines**

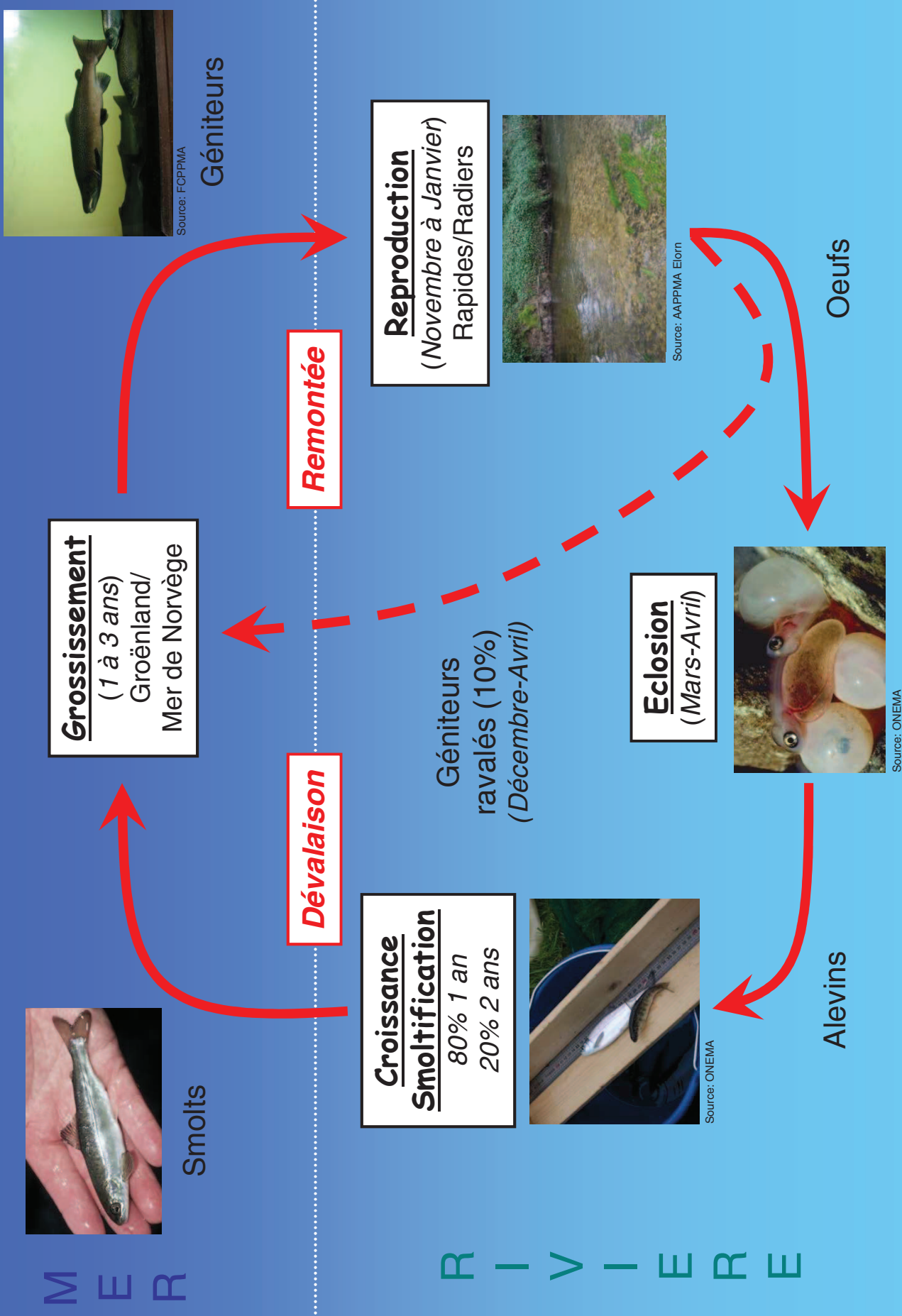
# Annexe 1 : Cycle biologique de la Truite de mer



MER

RIVIERE

# Annexe 2 : Cycle biologique du Saumon atlantique



# Annexe 3 : Cycle biologique de l'Anguille

M E R

R I V I E R E



Source: ECOLOKID

Leptocephales

6 mois à 1 an

**Métamorphose en  
civelles transparentes  
puis pigmentation**



Source: IFREMER

**Migration de  
colonisation**

Civelles puis  
anguillettes

**Reproduction**  
(2 ans)  
Mer des Sargasses



Source: Parcs Canada

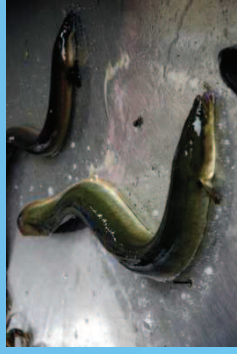
Anguilles  
d'avalaison

4 à 6 mois

**Avalaison**

**Argenture**

**Croissance**  
(3 à 18 ans)



Source: PESCAIRE

Anguille jaune