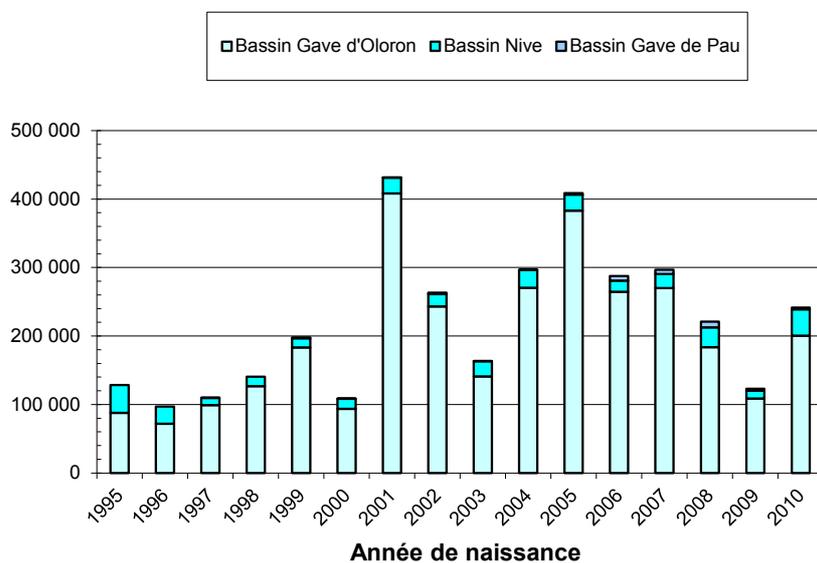


2009-10 Connaissance des stocks

Suivi de la fraie du Saumon atlantique et contrôle de la production de juvéniles saumons

*Bassin de l'Adour
Sous-bassins des gaves et des nives
Reproduction hiver 2009-2010
Contrôle production de juvéniles : automne 2010*



2009-10 Connaissance des stocks

Suivi de la fraie du Saumon atlantique et contrôle de la production de juvéniles saumons

Rédacteurs : Julien SANTAL
David BARRACOU

Cette étude a été réalisée avec le soutien technique :

- des agents de l'AAPPMA du Gave d'Oloron pour les recensements de frayères,
- des garderies fédérales des Pyrénées Atlantiques et des Hautes Pyrénées, de l'ONEMA et des associations de pêche localement concernées.

Ce projet a été financé par :

L'Agence de l'Eau Adour Garonne,

L'Union Européenne sur fonds FEDER (Fonds Européen de Développement Régional),

La Fédération Nationale de la Pêche en France.

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS	III
FIGURES	III
TABLEAUX	III
INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODE	2
1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	2
1.1 ACCESSIBILITE DES ZONES DE REPRODUCTION	2
1.2 DEBITS SUR LES AXES PRINCIPAUX	2
2. COMPTAGE DES FRAYERES	2
2.1 RESEAU DE SITES TEMOINS	2
2.2 PROSPECTIONS	2
2.3 INDICE DE L'ACTIVITE DE REPRODUCTION	3
3. CONTROLE DU RECRUTEMENT NATUREL	4
3.1 ZONE PROSPECTEE	4
3.2 TECHNIQUE DE CONTROLE	4
3.3 ESTIMATION DU RECRUTEMENT ANNUEL	4
RESULTATS	5
1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	5
1.1 ACCESSIBILITE DES ZONES DE REPRODUCTION	5
1.1.1 Bassin de la Nive	5
1.1.2 Bassin du Gave d'Oloron	5
1.1.3 Bassin du Gave de Pau	5
1.2 DEBITS SUR LES AXES PRINCIPAUX	5
2. COMPTAGE DES FRAYERES	6
2.1 CONDITIONS D'OBSERVATION	6
2.2 ACTIVITE DE FRAIE	6
2.2.1 Bassin de la Nive	6
2.2.2 Bassin du Gave d'Oloron	6
3. CONTROLE DU RECRUTEMENT NATUREL	7
3.1 CONDITIONS DE PECHE	7
3.2 RECRUTEMENT EN JUVENILES DE L'ANNEE	7
3.2.1 Bassin de la Nive	7
3.2.2 Bassin du Gave d'Oloron	8
3.2.3 Bassin du Gave de Pau	9

3.3 JUVENILES ISSUS DES ANNEES ANTERIEURES	11
3.3.1 Bassin de la Nive	11
3.3.2 Bassin du Gave d'Oloron	11
3.3.3 Bassin du Gave de Pau	12
3.4 DONNEES SUR LA TRUITE FARIO	12
3.4.1 Bassin de la Nive	13
3.4.2 Bassin du Gave d'Oloron	13
3.4.3 Bassin du Gave de Pau	14
4. CONTROLE DES ALEVINAGES	15
5. AIRE DE COLONISATION DU SAUMON	16
CONCLUSION	17
ANNEXES	18

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

<i>Figure 1 : Evolution du nombre de frayères sur le bassin de la Nive.</i>	6
<i>Figure 2 : Evolution du nombre de frayères sur le bassin du Gave d'Oloron.</i>	7
<i>Figure 3 : Production naturelle de tacons 0⁺ sur le bassin de la Nive.</i>	8
<i>Figure 4 : Production naturelle de tacons 0⁺ sur le bassin du Gave d'Oloron.</i>	9
<i>Figure 5 : Production naturelle de tacons 0⁺ sur le bassin du Gave de Pau.</i>	10
<i>Figure 6 : Evolution de l'indice du recrutement en truitelles sur le bassin de la Nive.</i>	13
<i>Figure 7 : Evolution de l'indice du recrutement en truitelles sur le bassin du Gave d'Oloron.</i>	13
<i>Figure 8 : Evolution de l'indice du recrutement en truitelles sur le bassin du Gave de Pau.</i>	14

TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Production par rivière de tacons 0⁺ automnaux sauvages sur le bassin de la Nive.</i>	8
<i>Tableau 2 : Production par rivière de tacons 0⁺ automnaux sauvages sur le bassin du Gave d'Oloron.</i>	9
<i>Tableau 3 : Densités moyennes de juvéniles sauvages par classe d'âge et par rivière sur le bassin de la Nive.</i>	11
<i>Tableau 4 : Densités moyennes de juvéniles sauvages par classe d'âge et par rivière sur le bassin du Gave d'Oloron.</i>	12
<i>Tableau 5 : Densités moyennes de juvéniles alevinés par classe d'âge et par rivière.</i>	15

INTRODUCTION

Le suivi de la reproduction naturelle du Saumon est réalisé de deux manières complémentaires sur le bassin de l'Adour :

- ✓ comptage des nids sur les frayères, de fin novembre à fin janvier,
- ✓ inventaires piscicoles par pêche électrique sur les zones de grossissement à l'automne.

- Le suivi des frayères de grands salmonidés permet d'évaluer l'activité de la reproduction naturelle (sous bassins Nive et Gave d'Oloron).

Son objectif, dans le cadre du programme de restauration des stocks, est de :

- ✓ localiser les zones de fraie et suivre leur extension,
- ✓ quantifier l'activité et vérifier sa cohérence avec le niveau de migration.

Pour cela, des comptages de nids sont réalisés sur l'ensemble du linéaire susceptible d'accueillir des zones fonctionnelles de reproduction.

Cette opération poursuit le travail effectué depuis 1970 par l'ONEMA. A partir de 1992, après l'équipement de plusieurs barrages infranchissables, les possibilités de migration se sont étendues sur les gaves d'Aspe et d'Ossau. Puis progressivement, à partir de 1995, les parties amont du Saison, des nives des Aldudes, d'Arnéguy et de Béhérobie se sont ajoutées. Ce linéaire très étendu a nécessité une adaptation de la méthodologie du dénombrement des frayères dès la saison 1994-1995.

- Le contrôle du recrutement naturel est réalisé annuellement dans le but d'apprécier le succès reproducteur du Saumon. Il est effectué en collaboration avec l'ONEMA, les Fédérations de pêche des Pyrénées atlantiques et des Hautes-Pyrénées, les AAPPMA concernées. Il perpétue le suivi mis en place en 1987 par l'ONEMA (anciennement Conseil Supérieur de la Pêche).

Cette opération permet également de collecter des données sur la Truite commune - dans les milieux où cette dernière cohabite avec le Saumon - et de contrôler éventuellement la réussite des alevinages concernant les deux espèces.

Le dispositif d'échantillonnage, réparti sur l'ensemble des bassins des nives et des gaves, contribue à l'estimation du recrutement annuel en saumons.

1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

1.1 Accessibilité des zones de reproduction

L'évolution des conditions de franchissement depuis 1976 est établie en concertation avec l'ONEMA. Cette analyse repose sur une expertise :

- ✓ de la fonctionnalité du (ou des) dispositif(s) équipant les obstacles,
- ✓ des conditions d'accès à ces dispositifs.

1.2 Débits sur les axes principaux

Les débits moyens journaliers de la Nive à Cambo-les-Bains (station remplaçant Itxassou depuis 1999) et du Gave d'Oloron à Oloron-Sainte-Marie sont fournis par la DIREN Aquitaine. Ils sont extraits de la Banque HYDRO (www.hydro.eaufrance.fr). Dans le cadre de cette étude, seule la période correspondant à la ponte et à l'incubation des œufs de grands salmonidés est retenue, c'est à dire du 01 novembre au 15 mars.

2. COMPTAGE DES FRAYERES

Le comptage exhaustif des frayères est impossible. En effet, des périodes de visibilité nulle, plus ou moins longues selon les années et qui n'entravent pas l'activité des géniteurs, surviennent systématiquement. Afin d'optimiser l'efficacité du contrôle, et compte tenu de la surface de production à couvrir, deux méthodes ont été mises en place : suivi de sites témoins et prospections.

2.1 Réseau de sites témoins

A partir de la saison 1994-1995, un nouveau protocole de suivi des frayères a été appliqué. Il consiste à effectuer des comptages hebdomadaires sur certains sites, dits « témoins ». La réduction du linéaire étudié, qui permet d'augmenter la fréquence des contrôles, limite le risque d'effacement des structures entre deux passages. Le but est d'améliorer la fiabilité des comptages sur des zones représentatives.

Les sites témoins suivants ont été retenus sur l'ensemble du bassin (**annexe 1**). Ils correspondent aux zones préférentiellement utilisées par les géniteurs avant 1994 (repérages de l'ONEMA).

- ✓ 7 sites sur le Gave d'Oloron : Yanki, Jasses, Préchacq, Aren, Poey, Ledeuix, Estos.
- ✓ 2 sites sur le Gave d'Ossau : Cabanot, Ogeu.
- ✓ 1 site sur le Gave d'Aspe : Asasp.
- ✓ 2 sites sur le Saison : Nabas, Lichos.
- ✓ 2 sites sur la Nive : Péritzénia, Trois eaux.
- ✓ 1 site sur la Nive des Aldudes : Chantenia.
- ✓ 2 sites sur la Nive d'Arnéguy : pont D918 (Ascarat), pont de Lasse.
- ✓ 1 site sur le Laurhibar : La Magdeleine.
- ✓ 1 site sur la Nive de Béhérobie : Lainerie.

2.2 Prospections

Des prospections, avec une fréquence de passage de quinze jours environ, sont réalisées en complément du suivi des sites témoins. Sur les axes principaux, il s'agit de s'assurer de la bonne représentativité du réseau. Sur leurs affluents, principalement des zones nouvellement coloni-

sées, il s'agit d'identifier des sites de reproduction préférentiels qui pourront être intégrés au réseau de sites témoins.

Parallèlement, les secteurs favorables à la reproduction sur les affluents sont beaucoup plus dispersés que sur les grands axes, ce qui demande un effort de prospection important.

2.3 Indice de l'activité de reproduction

Le suivi des frayères apporte de précieuses informations pour visualiser l'occupation de l'espace par les géniteurs. Il permet ainsi, avant validation par pêche électrique, de définir l'aire de colonisation de ces derniers, ce paramètre représentant d'ailleurs le principal intérêt du comptage. Cette complémentarité facilite l'interprétation des données de pêche ; les zones peu productives peuvent être corrélées à une faible capacité d'accueil du milieu ou à un déficit en géniteurs.

Au-delà de la simple délimitation géographique ou du suivi de la répartition des frayères entre zones de production, une analyse quantitative des données collectées peut sembler intéressante. Une correction s'impose toutefois, le décompte des frayères sur une saison de reproduction dépendant de nombreux paramètres :

Efficacité du comptage

La proportion de frayères observée dépend des conditions de visibilité, qui sont extrêmement variables selon les années. Le débit moyen des rivières pendant la période de ponte est utilisé comme indicateur de visibilité, les observations étant d'autant plus aisées que les débits sont faibles.

Nombre de géniteurs effectifs

Ce nombre varie en fonction de deux paramètres : le niveau de la population et son taux de survie jusqu'à la ponte. Il y a deux populations à prendre en compte : saumons et truites de mer. Les frayères des grands salmonidés présentent en effet des structures similaires.

Fragmentation des pontes

Les salmonidés ne déposent pas systématiquement la totalité de leur ponte dans une même frayère. Le niveau de fragmentation peut dépendre du milieu de ponte (morphologie de la rivière) et éventuellement du type de géniteurs (saumon 1HM¹, PHM² ou truite de mer).

L'analyse de l'activité à partir du comptage des frayères est ainsi pondérée par les conditions moyennes de débit.

Indice « frayères » : s'il est impossible de connaître le nombre réel de frayères une année donnée, son rapport à une moyenne de référence peut théoriquement être évalué. L'estimateur, décrit en **annexe 2**, est de la forme suivante.

$$\text{IF} : \frac{N}{\hat{N}} = \frac{n}{\hat{n}} \times \frac{1}{e^{-B(d-\hat{d})}} \quad (\text{N : frayères ; } n : \text{frayères comptabilisées ; } d : \text{débit moyen})$$

\hat{N} , \hat{n} et \hat{d} : moyennes sur période de référence)

La résolution de l'indice « frayères » reste approximative d'un point de vue mathématique, car elle néglige la corrélation entre les variables. Cet indice est avant tout un outil d'aide à l'expertise de l'efficacité des géniteurs, après contrôle par pêche électrique. Le but est de vérifier la cohérence entre l'activité de reproduction observée et le niveau de migration, pour éventuellement mettre en évidence des variations exceptionnelles de la mortalité naturelle ou de la fragmentation des pontes.

¹ Séjour de 1 hiver en mer.

² Séjour de plusieurs hivers en mer.

3. CONTROLE DU RECRUTEMENT NATUREL

3.1 Zone prospectée

Le contrôle du recrutement naturel est réparti sur l'ensemble de l'aire actuellement colonisable par le Saumon, sur les bassins de la Nive, du Gave d'Oloron et du Gave de Pau (**annexe 3**). Ce réseau s'est progressivement étendu vers l'amont, en relation avec l'amélioration des conditions de libre circulation sur le bassin de l'Adour. Certains points, situés sur des zones inaccessibles ou encore non colonisées, permettent d'assurer un suivi des alevinages réalisés avec des individus non marqués.

3.2 Technique de contrôle

Les radiers, biotopes préférentiels pour le grossissement des juvéniles de l'année, sont prospectés à l'automne par pêche électrique, selon le protocole « 5 minutes » standardisé. L'appareil utilisé est de type « Héron ». Il délivre une tension nominale de 1 000 V pour une puissance de 4 kW. En condition d'utilisation moyenne, les réglages sont de 460 V (coefficient de variation de 22 %) pour 1,5 kW (coefficient de variation de 31 %).

3.3 Estimation du recrutement annuel

L'estimation du recrutement annuel est réalisée sur la base de la cartographie des habitats. Chaque rivière fait l'objet de plusieurs prospections par pêche électrique. La production en juvéniles est estimée en multipliant la surface utile de production par la densité moyenne de juvéniles. Le recrutement total du bassin de l'Adour correspond à la somme des productions individuelles.

La méthode de pêche « 5 minutes » fournit un indice du recrutement annuel. Une relation entre l'indice « 5 minutes » et la densité estimée par captures successives a été établie, de 1998 à 2000 (**annexe 4**).

$$\text{Densité (nbre/ha)} = 34.5 \times \text{Nombre en 5 minutes}$$

Malgré la standardisation de la méthode d'inventaire, une incertitude importante demeure au niveau individuel, du fait des variations de l'efficacité de la pêche électrique selon les conditions opératoires (taille de la rivière, profondeur, conductivité et température de l'eau, expérience des opérateurs, etc.). Il est donc primordial d'établir les comparaisons au minimum à l'échelle d'un grand tronçon de rivière (densité moyenne sur au moins 3 points d'inventaires).

1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

1.1 Accessibilité des zones de reproduction

1.1.1 Bassin de la Nive

L'accès aux zones de reproduction est totalement libre sur la Nive d'Arnéguy, sur la Nive de Béhérobie et sur l'ensemble du linéaire classé de la Nive des Aldudes (**annexe 5**). Sur le Laurhibar, la limite amont d'accessibilité se situe au barrage Erromatéguy ; la totalité du linéaire classé au titre de l'article L 432-6 du Code de l'Environnement n'y est ainsi pas encore équipé.

1.1.2 Bassin du Gave d'Oloron

Le programme de restauration de la libre circulation des poissons est bien avancé sur ce bassin qui se caractérise par une phase active de colonisation. Seules les zones les plus amont du Saison et des gaves d'Aspe et d'Ossau ne sont pas colonisées, en dépit de leur aménagement. Cette situation, à priori due à une limitation en géniteurs dans le cas du Saison, serait plus liée à des difficultés de franchissement résiduelles dans le cas des gaves.

L'accessibilité du Lourdios, affluent du Gave d'Aspe, est limitée au tiers aval de son linéaire par la présence d'un obstacle naturel. Le Vert est accessible sur l'ensemble du linéaire classé depuis l'automne 2002.

1.1.3 Bassin du Gave de Pau

Bien que le Gave de Pau soit entièrement aménagé pour la montaison (l'équipement pour la dévalaison n'étant pas achevé), les conditions d'accès aux zones de reproduction restent très insuffisantes, en termes d'efficacité de franchissement et de retards induits sur la migration. Les principaux points noirs se situent bien en aval des premières zones de reproduction.

Les aménagements nécessaires sont toutefois en cours d'étude ou de réalisation. Les zones de recrutement qui présentent une capacité d'accueil intéressante, essentiellement dans les Hautes-Pyrénées ou sur l'Ouzom, restent difficilement accessibles.

1.2 Débits sur les axes principaux

Pendant la période de reproduction et d'incubation des œufs, l'hydrologie sur le bassin de la Nive a été faible, avec un débit moyen inférieur de 16 % à la moyenne. Le débit moyen journalier a été inférieur à la moyenne interannuelle durant de nombreuses périodes : du 15 novembre au 1^{er} décembre, du 10 décembre au 15 janvier et du 09 février au 15 mars. Des coups d'eau se sont régulièrement succédé entre début novembre et mi-décembre, ainsi que fin janvier. Il n'y a pas eu de crue significative cette année.

Sur le bassin du Gave d'Oloron, les conditions hydrologiques ont été différentes, mais avec une amplitude quasi-similaire par rapport aux conditions interannuelles moyennes. Le débit moyen sur la période de reproduction et d'incubation des œufs a été de l'ordre de 18 % supérieur à la moyenne de la période de référence (1985 – 2009). Un important coup d'eau a eu lieu en novembre (crue décennale) ainsi que deux autres de moindre importance début janvier et début mars (**annexe 6**).

Les conditions hydrologiques n'ont pas atteint un niveau susceptible d'entraver notablement, par seul effet mécanique, le succès de la reproduction naturelle. L'amplitude des différents coups d'eau n'a pas dépassé une fréquence biennale sur le bassin de la Nive et cinquantennale sur celui du Gave d'Oloron. Le risque d'un impact significatif sur le succès de la reproduction, en particulier par colmatage du substrat, demeure toutefois possible. La tendance récurrente au colmatage

du substrat et à l'eutrophisation des secteurs de reproduction intermédiaires est bien plus préjudiciable que les événements climatiques exceptionnels.

2. COMPTAGE DES FRAYÈRES

2.1 Conditions d'observation

Les conditions d'observations n'ont réellement été favorables que de la mi-décembre à la mi-janvier, correspondant à la période habituelle de plus forte activité. En ce qui concerne le début et la fin de la saison de reproduction, les conditions d'observation ont été rendues plus difficiles du fait de niveaux d'eau élevés.

2.2 Activité de fraie

Les données brutes de comptages, sur les sites témoins (**annexe 7**) et sur l'ensemble du linéaire prospecté (**annexe 8**), sont données à titre indicatif. Pour permettre une comparaison inter annuelle, ces données brutes sont pondérées à travers les indices « frayères », analysés ci-dessous.

Afin de visualiser la répartition de l'activité et suivre le processus de colonisation des zones de production amont, les comptages bruts sont représentés en proportion dans l'**annexe 9**.

2.2.1 Bassin de la Nive

Une activité de reproduction a été observée sur cinq des six rivières suivies. Les frayères dénombrées se répartissent respectivement à 58 %, 16 %, 12 %, 8 %, 5 % et 1 % sur la Nive de Béhérobie, la Nive d'Arnéguy, le Laurhibar, la Nive des Aldudes, la Grande Nive et le Bastan (**annexe 9**).

Pour la saison 2009-2010, l'indice « frayères » (**figure 1**) est de 0,72 (référence : 1999, 2002 et 2003). La tendance générale de l'évolution de cet indice reste à la baisse sur l'ensemble de la série chronologique qui débute en 1994. Toutefois, sur la période plus récente 1999-2009, correspondant au suivi des stocks de géniteurs sur les stations de contrôle, la tendance générale est stable.

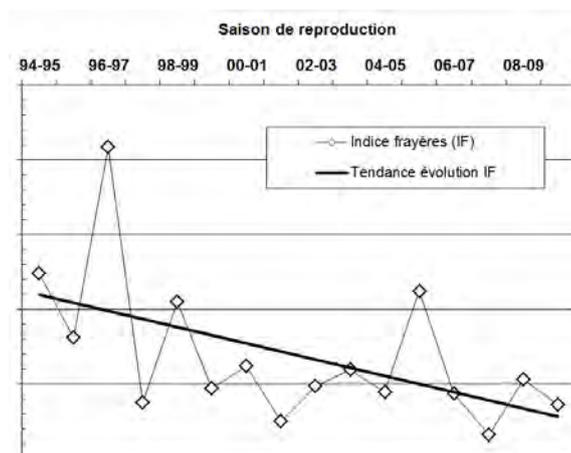


Figure 1 : Evolution du nombre de frayères sur le bassin de la Nive.

2.2.2 Bassin du Gave d'Oloron

Une activité de reproduction a été observée les six rivières suivies. Les frayères dénombrées se répartissent respectivement à 42 %, 19 %, 15 %, 10 %, 8 % et 6 % sur le Gave d'Ossau, le Gave d'Oloron, le Vert, le Saison, le Gave d'Aspe et le Lourdios (**annexe 9**). La tendance observée dans les années intérieures, concentration de la majeure partie de l'activité de reproduction sur le gave d'Ossau, est moins marquée (< 50%) mais reste toutefois bien marquée.

Pour la saison 2009-2010, l'indice « frayères » (**figure 2**) est de 0,72 (référence : 1996, 1997, 2001 et 2002).

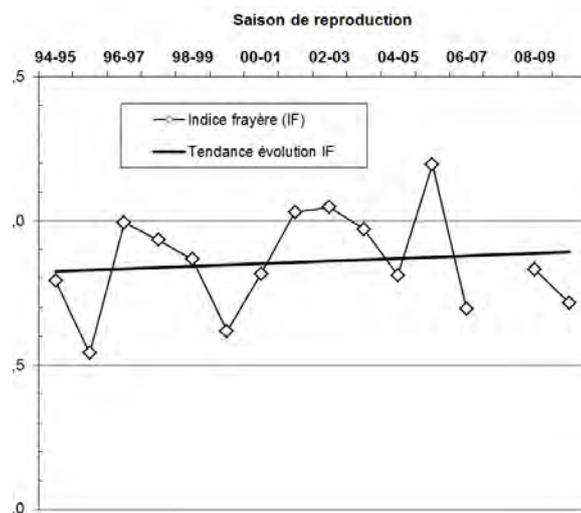


Figure 2 : Evolution du nombre de frayères sur le bassin du Gave d'Oloron.

3. CONTROLE DU RECRUTEMENT NATUREL

3.1 Conditions de pêche

Les conditions de pêche ont été normales et garantissent une efficacité optimale.

Les réglages moyens de l'appareil de pêche (360 V et 1 kW) se situent dans la gamme de variation habituelle, compte tenu des écarts annuels de température de l'eau, dont dépend la conductivité du milieu, et du mode de réglage de l'appareil de pêche par valeurs discontinues.

3.2 Recrutement en juvéniles de l'année

Les résultats individuels de pêches sont en **annexe 10** pour le Saumon et en **annexe 11** pour la Truite. A titre d'information, les indicateurs originellement mis en place par l'ONEMA ont été complétés (**annexes 12 à 19**).

A l'automne 2010, le recrutement naturel en saumons sur le bassin de l'Adour est estimé à **241 000 tacons 0⁺**. Il se répartit à 16 % sur le bassin de la Nive, à 83 % sur le bassin du Gave d'Oloron et à 1 % sur le bassin du Gave de Pau.

3.2.1 Bassin de la Nive

La production totale du bassin de la Nive est estimée à 38 300 tacons 0⁺ (**tableau 1**). Elle est supérieure de 82 % à la production moyenne des 9 années précédentes. Compte tenu de la précision de la méthode d'inventaire (+/- 20 % à l'échelle d'une rivière), ce niveau de recrutement naturel en juvéniles saumons est très significativement supérieur au niveau moyen 2001-2009. Sur cette période, le recrutement naturel était relativement stable, autour d'une moyenne d'environ 22 000 alevins annuels (**figure 3**).

L'année 2010 se caractérise par un succès reproducteur du Saumon particulièrement fort ; le niveau de recrutement naturel en tacons 0⁺ est le plus fort observé depuis 1996, du même ordre de grandeur que celui de 1995.

Le taux de survie moyen entre l'œuf potentiel et le juvénile d'automne est estimé à 2,6 % à l'échelle du bassin (**annexe 20**). Ce taux a été multiplié par deux par rapport à l'année passée, il

est supérieur à la moyenne de référence (2,3 %), mais n'atteint pas le plus fort taux observé en 2000 (3,1%).

Rivières	Densité (nombre / ha)	Recrutement tacons 0 ⁺	Proportion bassin Nive
Grande Nive	276	7 420	19.4 %
Nive d'Arnéguy	3 346	16 600	43.3 %
Nive de Béhérobie	1 532	12 500	32.6 %
Laurhibar	287	1 780	4.7 %
Nive des Aldudes	0	0	0.0 %

Tableau 1 : Production par rivière de tacons 0⁺ automnaux sauvages sur le bassin de la Nive.

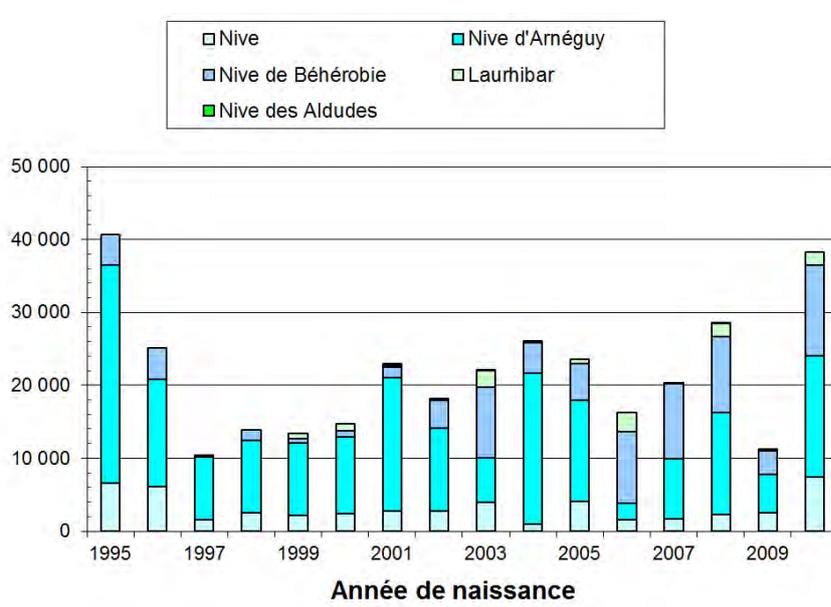


Figure 3 : Production naturelle de tacons 0⁺ sur le bassin de la Nive.

3.2.2 Bassin du Gave d'Oloron

La production totale du bassin du Gave d'Oloron est estimée à 200 570 tacons 0⁺ (**tableau 2**). Elle est inférieure de 20.6 % à la moyenne des neuf années précédentes. A contrario du bassin de la Nive, le niveau du recrutement 2010 en juvéniles est particulièrement faible, mais est en nette augmentation par rapport à 2009 (+ 85 %).

Depuis 2001, le recrutement naturel en alevins était relativement stable (**figure 4**), autour d'une moyenne de 270 000 individus annuels (fourchette de précision de +/- 20 %). Les années 2001 et 2005 se situent nettement au-dessus de la moyenne, tandis que les années 2003 (impact climatique), 2008 et surtout 2009 sont significativement plus faibles. En 2010, on assiste à une augmentation importante (quasiment doublée).

Le Gave d'Ossau, qui accueille 70 % du recrutement naturel du bassin du Gave d'Oloron et 58% de celui de l'ensemble du bassin de l'Adour, reste de loin la principale source de renouvellement de la population.

Le taux de survie moyen (3.5 %) entre l'œuf potentiel et le juvénile d'automne est supérieur à la moyenne de référence depuis la mise en place du réseau de stations de contrôle (**annexe 20**).

Cette situation, évaluée à l'échelle globale du bassin versant, est similaire à celle observée sur le bassin versant de la Nive, après deux années (2008 et 2009) où les taux de survie étaient estimés à moins de 1 %. Il est probable que les conditions environnementales de l'année 2010 aient été favorables au succès de la reproduction, après deux années défavorables consécutives.

Rivières	Densité (nombre / ha)	Recrutement tacons 0 ⁺	Proportion bassin Oloron
Gave d'Oloron	310	14 200	7.1 %
Gave d'Ossau	1 581	140 900	70.3 %
Saison	738	32 140	16.0 %
Gave d'Aspe	86	6 410	3.2 %
Lourdios	1 138	4 300	2.1 %
Vert	195	2 620	1.3 %

Tableau 2 : Production par rivière de tacons 0⁺ automnaux sauvages sur le bassin du Gave d'Oloron.

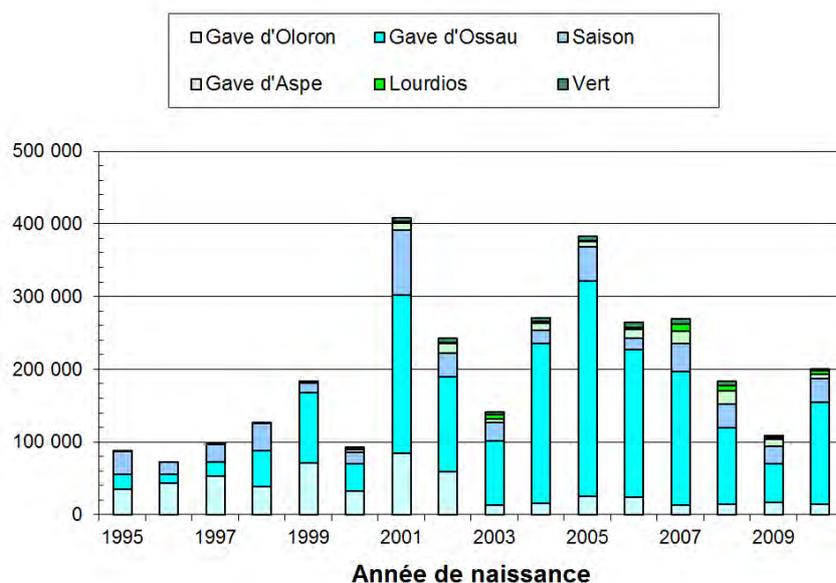


Figure 4 : Production naturelle de tacons 0⁺ sur le bassin du Gave d'Oloron.

3.2.3 Bassin du Gave de Pau

Les prospections par pêche électrique ont été réalisées sur le Gave de Pau (entre Artix et Arge-lès-Gazost) et sur la partie aval de l'Ouzom. Des alevinages sont programmés annuellement en amont de Nay, Ouzom compris. Afin de détecter l'éventuel succès d'une reproduction naturelle, des points de contrôle ont été maintenus, avec une marge de sécurité suffisante pour éliminer autant que possible l'influence des déversements de juvéniles.

Les observations de tacons 0⁺ supposés sauvages sont rares, et les densités observées restent faibles. En amont de Pau, hors secteur aleviné, la densité de juvénile sauvage la plus élevée se situe en amont de Nay, à la limite entre les Pyrénées atlantiques et les Hautes-Pyrénées. La zone comprise entre Pau et Nay reste pratiquement improductive (inférieure à 100 alevins par hectare).

Le recrutement naturel sur le bassin du Gave de Pau est estimé à environ 2 450 tacons 0⁺ (**figure 5**). Sous réserve d'un biais éventuel lié à un effort d'alevinage important qui ne laisse que peu de possibilité de contrôle du recrutement naturel, la production à l'automne 2010 serait du même ordre de grandeur que celles de 2009, et des années antérieures à 2006.

Les observations réalisées sur le Gave de Pau sont l'inverse de celles réalisées sur les bassins de la Nive et du Gave d'Oloron. Sur l'ensemble du bassin de l'Adour, le succès de la reproduction naturelle des saumons ayant migré en 2009 a été bon et reste stable bien qu'il soit inférieur à la moyenne observée de 2001 à 2009. La situation du Gave de Pau est toutefois aggravée par des conditions de franchissement insuffisantes pour garantir un accès aux zones de production de bonne qualité.

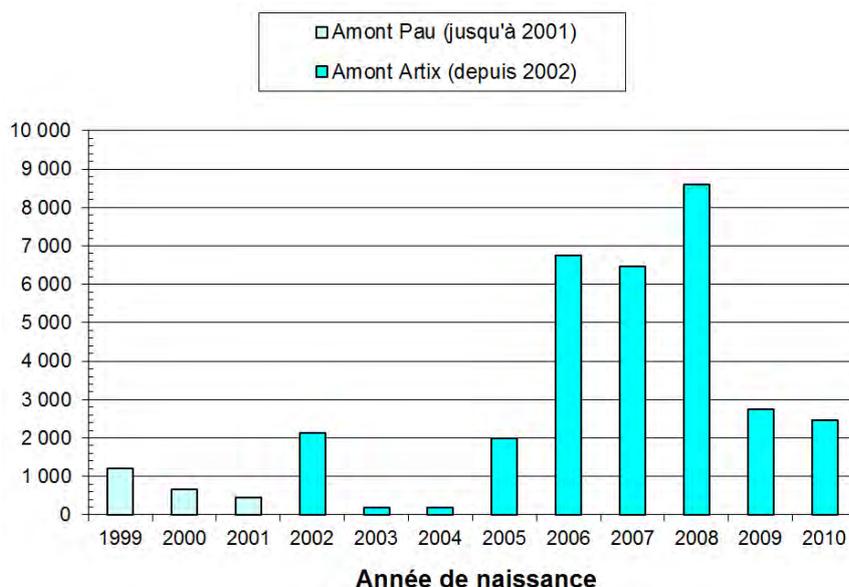


Figure 5 : Production naturelle de tacons 0⁺ sur le bassin du Gave de Pau.

3.3 Juvéniles issus des années antérieures

Les juvéniles séjournent de un à trois ans en rivière avant d'entreprendre leur migration vers l'océan. L'âge de smoltification dépend principalement de la vitesse de croissance des poissons. De manière générale, les densités élevées de tacons tendent à diminuer la croissance (compétition entre juvéniles) et l'âge moyen de smoltification augmente. Cette tendance est ainsi plutôt marquée sur les zones qui offrent une capacité d'accueil élevée aux juvéniles de salmonidés.

La quantification des classes d'âge 1⁺ et 2⁺ est plus délicate que celles de la classe 0⁺. Ces poissons entreprennent en effet des migrations de colonisation du milieu et leur répartition entre les différents faciès de la rivière diffère de celle des tacons 0⁺. Il n'est ainsi pas exceptionnel de trouver sur un secteur plus de tacons 1⁺ qu'il n'y avait de juvéniles l'année précédente (recherche de nouveaux territoires lorsque la capacité d'accueil du milieu se trouve ponctuellement saturée avec la croissance des individus).

Les densités de juvéniles issus des recrutements antérieurs à 2010 sont indiquées en **annexe 10** pour chaque secteur inventorié. Les **tableaux 3 et 4** ci-dessous reprennent les densités moyennes par rivière.

La capacité de migration des tacons 1⁺ et 2⁺ nous oblige à relativiser les données collectées lors des pêches électriques. Il est probable que certains des juvéniles de ces classes d'âge sont en réalité des poissons alevinés.

3.3.1 Bassin de la Nive

Les densités moyennes de tacons 1⁺ et 2⁺ à l'automne 2010 sur l'ensemble des cours d'eau a fortement augmenté, excepté sur la Nive des Aldudes (une seule station prospectée contre deux en 2009). La présence élevée de 0⁺, compte tenu des estimations de stocks de géniteurs en 2009, montre un fort taux de réussite de la reproduction 2009-2010, ainsi qu'un taux de survie élevé des autres classes d'âges (augmentation du nombre de 2⁺ plus importante que l'année passée).

Rivières	Densité moyenne (nombre / ha)		
	Tacons 0 ⁺	Tacons 1 ⁺	Tacons 2 ⁺
Grande Nive	276	276	34
Nive d'Arnéguy	3 346	276	11
Nive de Béhérobie	1 532	179	69
Laurhibar	287	23	23
Nive des Aldudes	0	0	0

Tableau 3 : Densités moyennes de juvéniles sauvages par classe d'âge et par rivière sur le bassin de la Nive.

3.3.2 Bassin du Gave d'Oloron

La situation est similaire à celle du bassin de la Nive pour une partie de la population de tacons, mais diffère sur certains points. De manière générale, les 0⁺ sont plus nombreux que l'année précédente, excepté sur le Gave d'Aspe (légère baisse des effectifs) ; à contrario la classe des 1⁺ est moins marquée. Lors de cette campagne 2010, des points complémentaires en raft ont été réalisés sur le Gave d'Ossau à l'aide d'un appareil de pêche portable (type EFKO). Ils ont permis de vérifier l'homogénéité de la répartition des juvéniles sur l'ensemble du linéaire, reflet de l'excellente qualité de cet habitat (**cf. annexe 10**).

Rivières	Densité moyenne (nombre / ha)		
	Tacons 0 ⁺	Tacons 1 ⁺	Tacons 2 ⁺
Gave d'Oloron	310	7	0
Gave d'Ossau	1 581	298	16
Saison	738	138	7
Gave d'Aspe	86	26	0
Lourdios	1 138	655	86
Vert	195	23	0

Tableau 4 : Densités moyennes de juvéniles sauvages par classe d'âge et par rivière sur le bassin du Gave d'Oloron.

3.3.3 Bassin du Gave de Pau

A l'exception du point de contrôle situé à Lestelle-Bétharram, aucun individu issu avec certitude d'un recrutement naturel antérieur à 2010 n'a été observé lors des inventaires piscicoles. Pour la première année, on a pu observer la présence de deux tacons 2⁺ (station de Lestelle et de Mirepeix).

3.4 Données sur la truite fario

La méthodologie de contrôle des juvéniles par pêches « 5 minutes » cible uniquement l'espèce Saumon, et plus particulièrement le stade tacon 0⁺. Bien que les saumons et les truites utilisent le même espace pour le grossissement des juvéniles, leur différence de préférence vis-à-vis des vitesses d'écoulement est bien marquée. L'effort de pêche est principalement concentré sur les zones les plus favorables aux juvéniles saumons et sous-estime ainsi les densités de truitelles sur le linéaire de rivière prospecté, par rapport aux densités de tacons. Un inventaire de contrôle, réalisé en parallèle d'un échantillonnage « 5 minutes » sur le Gave d'Ossau en 2006, a montré que la proportion de truitelles était sous-évaluée d'un facteur 2 à 3 par rapport à celle des tacons 0⁺. Le nombre de truitelles contrôlées ne doit pas être comparé à celui des tacons sans tenir compte de ce fait.

Sur les données fournies pour la Truite fario (**annexe 11**), la conversion du nombre échantillonné en 5 minutes en nombre par hectare est réalisée en utilisant la règle établie pour les tacons. Les résultats n'expriment que les densités de truitelles observées sur l'habitat préférentiel des tacons, uniquement là où elles cohabitent avec ces derniers. Sur le linéaire de rivière prospecté, en considérant la totalité des habitats de juvéniles, il faut garder à l'esprit que la densité réelle de truitelles est 2 à 3 fois supérieures aux valeurs indiquées.

Les données collectées sur la Truite fario permettent toutefois de suivre l'évolution des densités de truitelles sur le long terme, du moins sur les habitats où elles cohabitent localement avec les tacons. Cette évolution doit être considérée à titre indicatif, car il n'y a aucune garantie qu'elle soit un reflet exact de la situation de la Truite lorsque la totalité des habitats du linéaire est prise en compte. L'origine des truitelles inventoriées, issues de la reproduction naturelle ou alevinées, est inconnue.

3.4.1 Bassin de la Nive

En 2010, l'indicateur « pêches 5 minutes » montre une nette augmentation des densités de truitelles 0⁺ par rapport à ces dernières années sur l'ensemble des stations, à l'exception du Laurhibar (sur le tronçon accessible aux migrateurs). Le recrutement 2009-2010 correspond à un retour à une situation « normale ». Les valeurs atteintes, importantes sur la Grande Nive, la Nive d'Arnéguy et la Nive de Béhérobie (**figure 6**), sont le signe de bonnes conditions de survie des juvéniles. Les observations réalisées sur les juvéniles de truites fario correspondent parfaitement à celles réalisées sur les juvéniles de saumons.

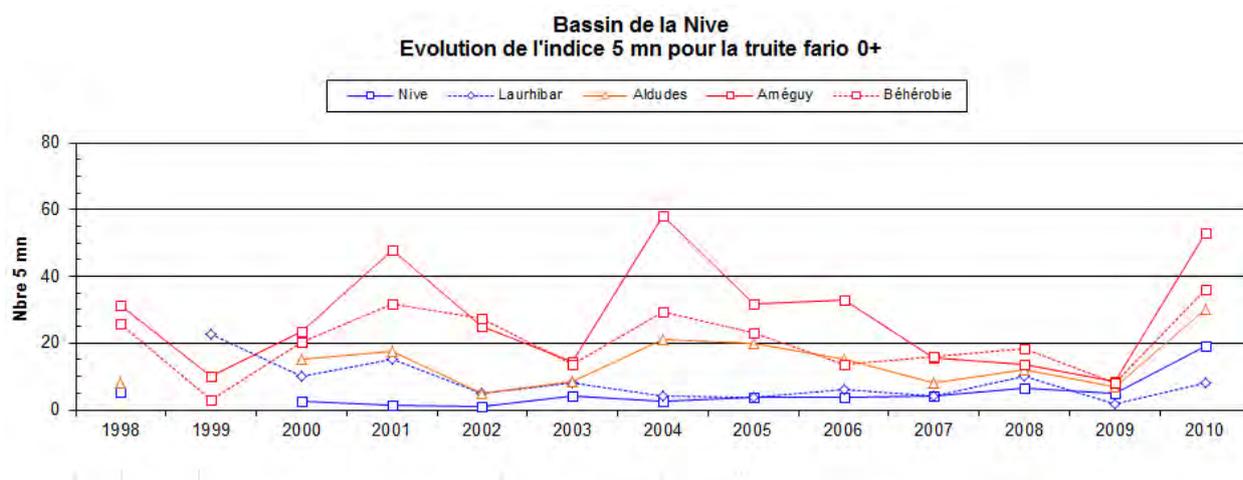


Figure 6 : Evolution de l'indice du recrutement en truitelles sur le bassin de la Nive.

3.4.2 Bassin du Gave d'Oloron

Le bassin du Gave d'Oloron connaît une évolution similaire à celle du bassin de la Nive (figure 7). L'ensemble des axes affiche une tendance à l'augmentation du recrutement en truitelles par rapport aux années précédentes.

Les mauvaises conditions pour les reproductions en 2007-2008 et 2008-2009 font place à des conditions particulièrement favorables en 2009-2010. L'indice de recrutement exceptionnellement élevé observé sur le Lourdios à l'automne 2001 correspond probablement à un « biais d'échantillonnage » lié aux difficultés d'accès pour les migrateurs à cette époque. En présence de juvéniles saumons, la technique de pêche employée sous-estime les densités réelles de truitelles.

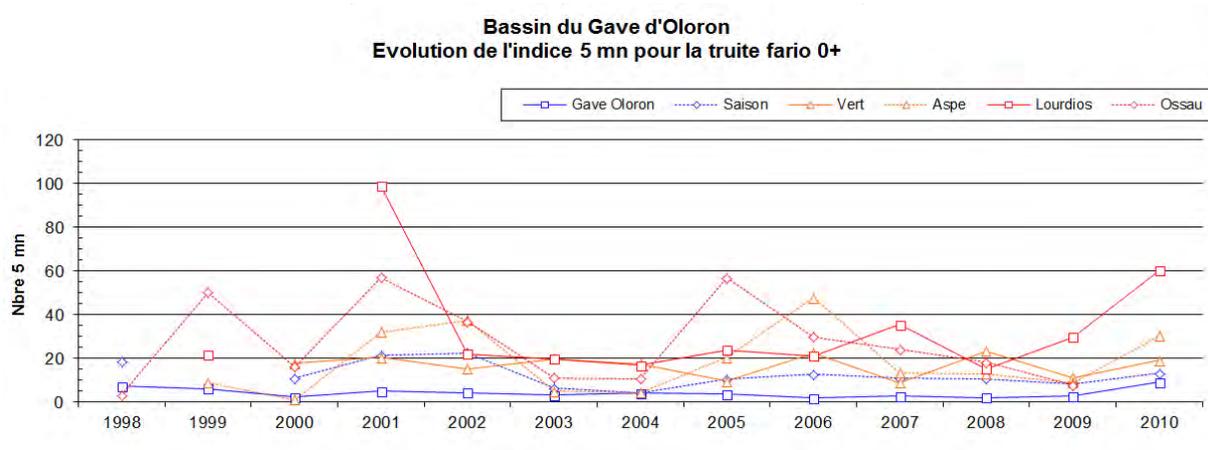


Figure 7 : Evolution de l'indice du recrutement en truitelles sur le bassin du Gave d'Oloron.

3.4.3 Bassin du Gave de Pau

Les indices du recrutement en truitelles sur l'Ouzom (aval d'Arthez-d'Asson) sont en augmentation par rapport aux années antérieures (**figure 8**). Ces résultats sont conformes aux observations réalisées sur les bassins de la Nive et du Gave d'Oloron, signes de conditions de survie des juvéniles favorables à grande échelle. Par contre, les indices relevés sur le Gave de Pau, comme pour les juvéniles saumons, ne montrent pas de signe d'amélioration aussi bien marqué.

Une nette cassure des indices truitelles est observée de part et d'autre de l'année 2003, qui correspond à l'accroissement de l'effort d'alevinage en saumons sur le bassin du Gave de Pau. La répartition des truitelles sur les zones de grossissement a certainement évolué sous l'influence d'une présence accrue du Saumon. En présence de ce dernier, les densités de truitelles sur la zone inventoriée sont ainsi fortement sous-évaluées et ne permettent pas de comparaison avec la situation antérieure à la présence des tacons. S'il y a bien eu une réorganisation de l'espace entre les deux espèces à l'échelle des micro-habitats, alors le recrutement en truitelles sur le Gave de Pau et l'Ouzom serait globalement stable sur le long terme, ce qui est d'ailleurs le cas de 2004 à 2008.

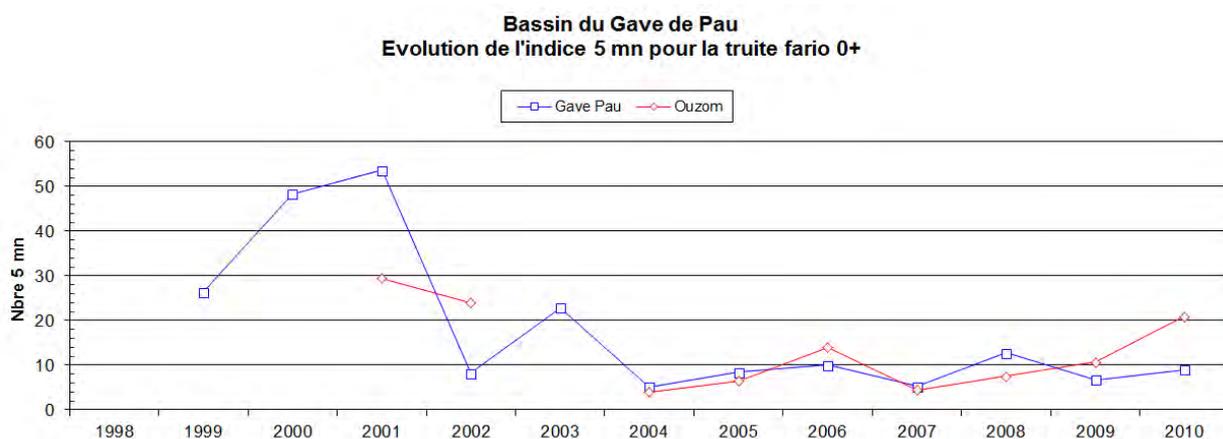


Figure 8 : Evolution de l'indice du recrutement en truitelles sur le bassin du Gave de Pau.

4. CONTROLE DES ALEVINAGES

Bien que plusieurs zones alevinées soient régulièrement prospectées par pêche électrique, la répartition beaucoup moins homogène des poissons déversés ne permet pas d'appliquer la méthodologie de quantification utilisée pour les juvéniles sauvages. Le contrôle a pour objectif de vérifier que le résultat des alevinages à l'automne correspond aux attentes (qualité de l'habitat et stades de déversement retenus).

En 2010, l'opération alevinage a concerné les bassins du Gave d'Oloron (120 000 individus) et du Gave de Pau (638 200 individus).

Les densités moyennes de tacons issus d'alevinages sont indiquées par rivière dans le **tableau 5** (nombre de points contrôlés par rivière entre parenthèses). Le contrôle des secteurs alevinés montre que le succès d'implantation à l'automne est nettement supérieur aux années précédentes, et correspond à la situation rencontrée par les tacons issus de la reproduction naturelle. Tant pour les juvéniles issus de la reproduction naturelle que de l'alevinage, il semblerait que les conditions de survie estivales aient été particulièrement bonnes en 2010.

Rivières	Densité moyenne (nombre / ha)		
	Tacons 0 ⁺	Tacons 1 ⁺	Tacons 2 ⁺
Gave d'Aspe (2)	310	138	0
Lourdios (1)	897	379	0
Gave de Pau (6)	3 036	12	0
Ouzom (2)	3 433	707	17

Tableau 5 : Densités moyennes de juvéniles alevinés par classe d'âge et par rivière.

5. AIRE DE COLONISATION DU SAUMON

La carte de répartition des zones de reproduction du Saumon sur le bassin de l'Adour est établie à partir des observations de frayères et du recrutement naturel (**annexe 21**).

Trois sous-bassins de l'Adour (Nive, Gave d'Oloron et Gave de Pau) sont actuellement colonisés. La répartition est toutefois très hétérogène entre ces sous-ensembles, le bassin du Gave d'Oloron accueillant la grande majorité des géniteurs.

Sur le bassin de la Nive, deux axes de colonisation sont maintenant exploités : les nives d'Arnéguy et de Béhérobie. Bien que la fréquentation soit en hausse sur le Laurhibar, elle se focalise toujours sur l'aval et n'atteint pas encore le premier ouvrage infranchissable. A l'exception d'une fréquentation épisodique au niveau de sa confluence avec la Nive, et bien qu'aucun problème de franchissement ne soit identifié sur cet axe, la Nive des Aldudes ne montre toujours aucun signe de colonisation par le Saumon.

Il n'y a pas de changement majeur sur le bassin du Gave d'Oloron par rapport aux années précédentes. Sur le Gave d'Ossau, le front de colonisation s'étend pratiquement jusqu'au barrage de Castet. L'essentiel de l'activité reste concentrée entre Oloron et Arudy. Sur le Gave d'Aspe, la progression reste bloquée entre Escot et le barrage de Bedous, probablement du fait d'un débit réservé insuffisant pour l'attrait des géniteurs.

Sur le Gave de Pau, le front de colonisation se stabilise à la limite des Hautes-Pyrénées. Le nombre de géniteurs susceptibles d'atteindre des zones de reproduction de bonne qualité reste toutefois insuffisant pour amorcer un cycle de renouvellement naturel de la population.

Un gradient croissant des densités de juvéniles est observé de l'aval vers l'amont sur les zones de reproduction, en liaison avec l'augmentation de la capacité d'accueil. Les densités baissent ensuite sur les parties les plus amont, le nombre de géniteurs n'étant plus suffisant pour « saturer » le milieu.

CONCLUSION

La répartition du Saumon sur le bassin de l'Adour est très hétérogène, aussi bien pour les adultes que pour les juvéniles. Le bassin du Gave d'Oloron accueille à lui seul environ 77 % du stock de géniteurs, dont la majorité reste cantonnée sur l'axe Gave d'Oloron – Gave d'Ossau. Ce dernier, doté d'un habitat d'excellente qualité, produit la majorité des juvéniles (58 % de la production totale estimée Adour à l'automne 2010).

Le bassin du Gave de Pau se distingue des autres par le fait qu'il ne soit pas en mesure d'assurer son renouvellement de manière autonome, l'essentiel des retours étant composé d'individus issus du repeuplement. Tant que les conditions de franchissement n'y seront pas améliorées, l'augmentation naturelle des stocks sur le bassin du Gave de Pau paraît compromise.

Le suivi de l'activité de reproduction permet de vérifier que la colonisation des affluents se maintient dans la norme actuelle, plus particulièrement en ce qui concerne la Nive d'Arnéguy, la Nive de Béhérobie et le Gave d'Ossau.

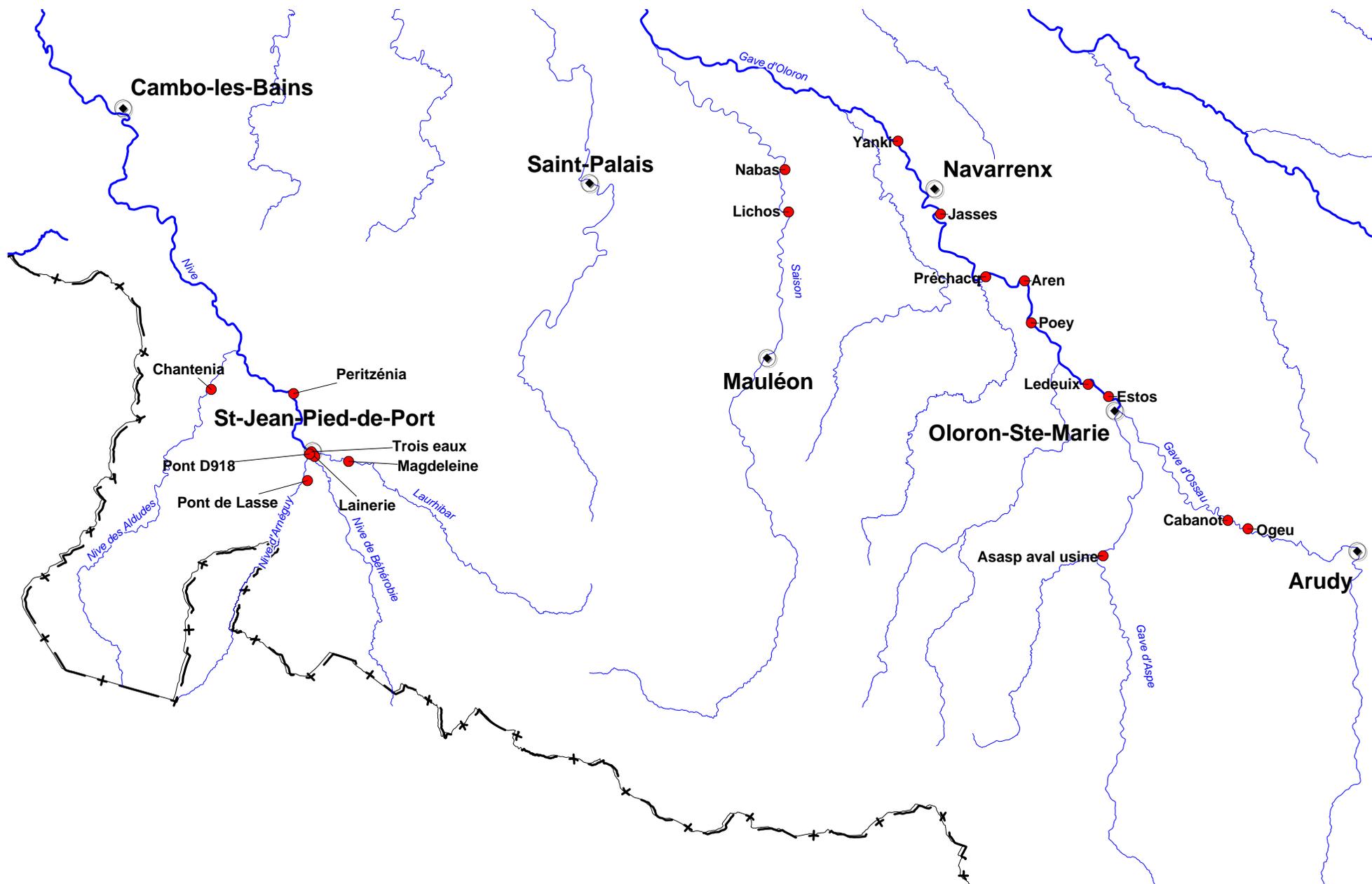
Le recrutement naturel en tacons 0⁺ atteint 241 000 individus, ce qui représente environ 29 % de la capacité d'accueil théorique estimée sur le bassin de l'Adour. Les recrutements futurs en juvéniles sont de plus en plus sécurisés sur le bassin de la Nive, car les géniteurs qui colonisent actuellement ce bassin se répartissent de manière plus homogène entre la Grande Nive et les nives d'Arnéguy et de Béhérobie. La situation sur le bassin du Gave d'Oloron reste fragilisée par la concentration du recrutement en juvéniles sur la partie aval du Gave d'Ossau, qui représente à lui seul la majorité du recrutement naturel en saumons sur ce bassin. La colonisation optimale des affluents les plus amonts tarde à se mettre en place, tandis que la qualité des habitats historiquement exploitées par l'espèce sur le Gave d'Oloron et sur le Saison ne montre pas de signe significatif d'amélioration (au sens de la fonctionnalité pour la reproduction et le grossissement des salmonidés).

Le succès final de la reproduction naturelle du Saumon à l'échelle du bassin de l'Adour est stable en 2010 par rapport à la moyenne des 9 années précédentes. Dans le détail, les estimations du recrutement naturel sont toutefois significativement supérieures à la moyenne (+ 82 %) sur le bassin de la Nive et inférieures à la moyenne sur les bassins du Gave d'Oloron et du Gave de Pau (respectivement – 21 % et – 25 %).

A l'exception du Gave de Pau, dont les zones de bonne qualité restent difficilement accessibles aux géniteurs, les taux de survie entre le « potentiel œufs » et les juvéniles d'automne ont été particulièrement élevés sur les bassins de la Nive et du Gave d'Oloron (respectivement 2.6 % et 3.5 %). Le recrutement naturel à l'automne 2010 sur ces deux bassins est ainsi directement lié au nombre de géniteurs remontés en 2009. La faible production de juvéniles estimée sur le bassin du Gave d'Oloron est corrélée au plus faible potentiel reproducteur jamais observé depuis la mise en place des stations de contrôle des migrations en 1996. Il est d'ailleurs heureux que les conditions environnementales aient été très favorables à la survie des juvéniles, bien que cela n'ait pas été suffisant pour compenser le faible stock d'adultes.

- Annexe 1 : Sites « témoins » de suivi de la fraie des grands salmonidés migrateurs*
- Annexe 2 : Définition de l'indice « frayères » (IF)*
- Annexe 3 : Recrutement en juvéniles saumons – Réseau de surveillance en 2009*
- Annexe 4 : Abaque de conversion « indice 5 minutes » - « densité »*
- Annexe 5 : Evolution des zones accessibles aux grands salmonidés migrateurs depuis 1976*
- Annexe 6 : Débits hivernaux sur la Nive et le Gave d'Oloron*
- Annexe 7 : Comptages bruts de nids sur les sites témoins*
- Annexe 8 : Dénombrement brut des frayères de grands salmonidés*
- Annexe 9 : Répartition des frayères comptabilisées*
- Annexe 10 : Densités de juvéniles saumons sauvages observées sur le réseau Saumon*
- Annexe 11 : Densités de truites fario observées sur le réseau Saumon*
- Annexe 12 : Effectifs de saumons atlantiques 0⁺ an sauvages – Zones de colonisation ancienne*
- Annexe 13 : Effectifs de saumons atlantiques 0⁺ an sauvages – Zones de colonisation nouvelle*
- Annexe 14 : Effectifs de saumons atlantiques 1⁺ an sauvages – Zones de colonisation ancienne*
- Annexe 15 : Effectifs de saumons atlantiques 1⁺ an sauvages – Zones de colonisation nouvelle*
- Annexe 16 : Effectifs de truites communes 0⁺ an sauvages – Zones de colonisation ancienne*
- Annexe 17 : Effectifs de truites communes > 0⁺ an sauvages – Zones de colonisation ancienne*
- Annexe 18 : Effectifs de truites communes 0⁺ an sauvages – Zones de colonisation nouvelle*
- Annexe 19 : Effectifs de truites communes > 0⁺ an sauvages – Zones de colonisation nouvelle*
- Annexe 20 : Taux de survie moyens du Saumon « œuf potentiel à tacon d'automne »*
- Annexe 21 : Zones de reproduction du Saumon sur le bassin de l'Adour*

Annexe 1



Sites "témoins" de suivi de la fraie des grands salmonidés migrateurs
Gaves et nives

Annexe 2

Indice Frayères (IF) Bassins de la Nive et du Gave d'Oloron

Le nombre réel de frayères étant impossible à déterminer, nous cherchons à estimer la variation inter annuelle des pontes par rapport à une moyenne de référence.

L'information disponible est un nombre de frayères comptabilisées, sachant que l'efficacité du comptage varie en fonction des conditions d'observation. Pour évaluer au mieux l'impact de ce dernier facteur, des années de références correspondant à des niveaux similaires de géniteurs (femelles Saumon et Truite de mer) ont été retenues :

Bassin du Gave d'Oloron : 1996, 1997, 2001 et 2002 (2 500 à 3 000 femelles)

Bassin de la Nive : 1999, 2002 et 2003 (410 à 420 femelles)

La relation entre le nombre de nids comptabilisé une année donnée et le débit moyen sur la période de ponte (indicateur simplifié des conditions d'observation) est utilisée pour corriger les données brutes de comptage.

Soient, pour une année donnée :

N : nombre de frayères

n : nombre de frayères comptabilisées

d : débit moyen sur la période de comptage

eff : efficacité du comptage

A et B : constantes

$$n = eff \times N \quad \text{et} \quad eff = A \times e^{-B \times d}$$

On fait l'approximation suivante :

$$\hat{n} = \hat{eff} \times \hat{N} \quad \text{et} \quad \hat{eff} = A \times e^{-B \times \hat{d}}$$

d'où :

$$\frac{n}{\hat{n}} = \frac{N}{\hat{N}} \times \frac{A \times e^{-B \times d}}{A \times e^{-B \times \hat{d}}}$$

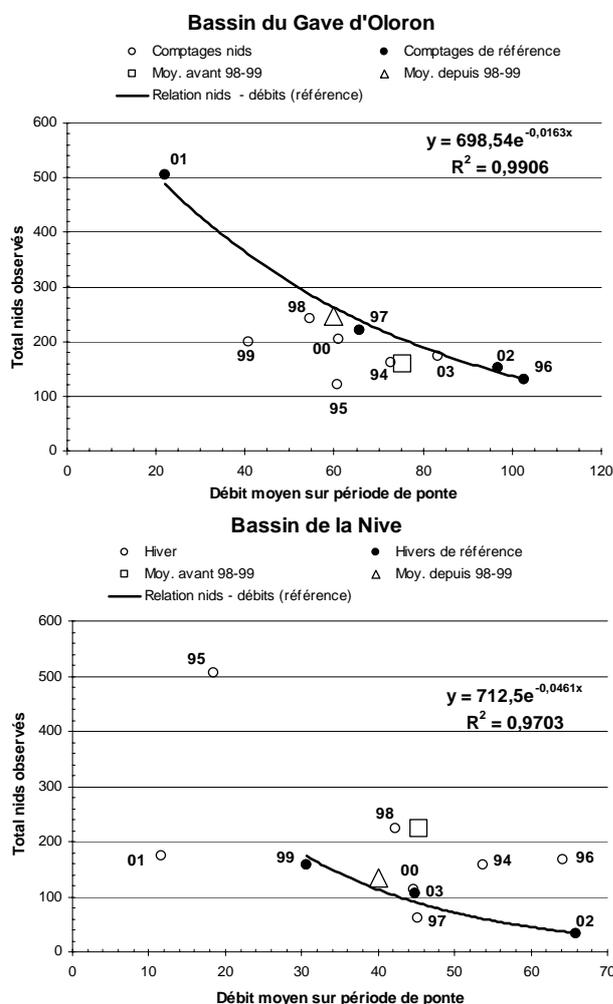
La définition de l'indice est ainsi :

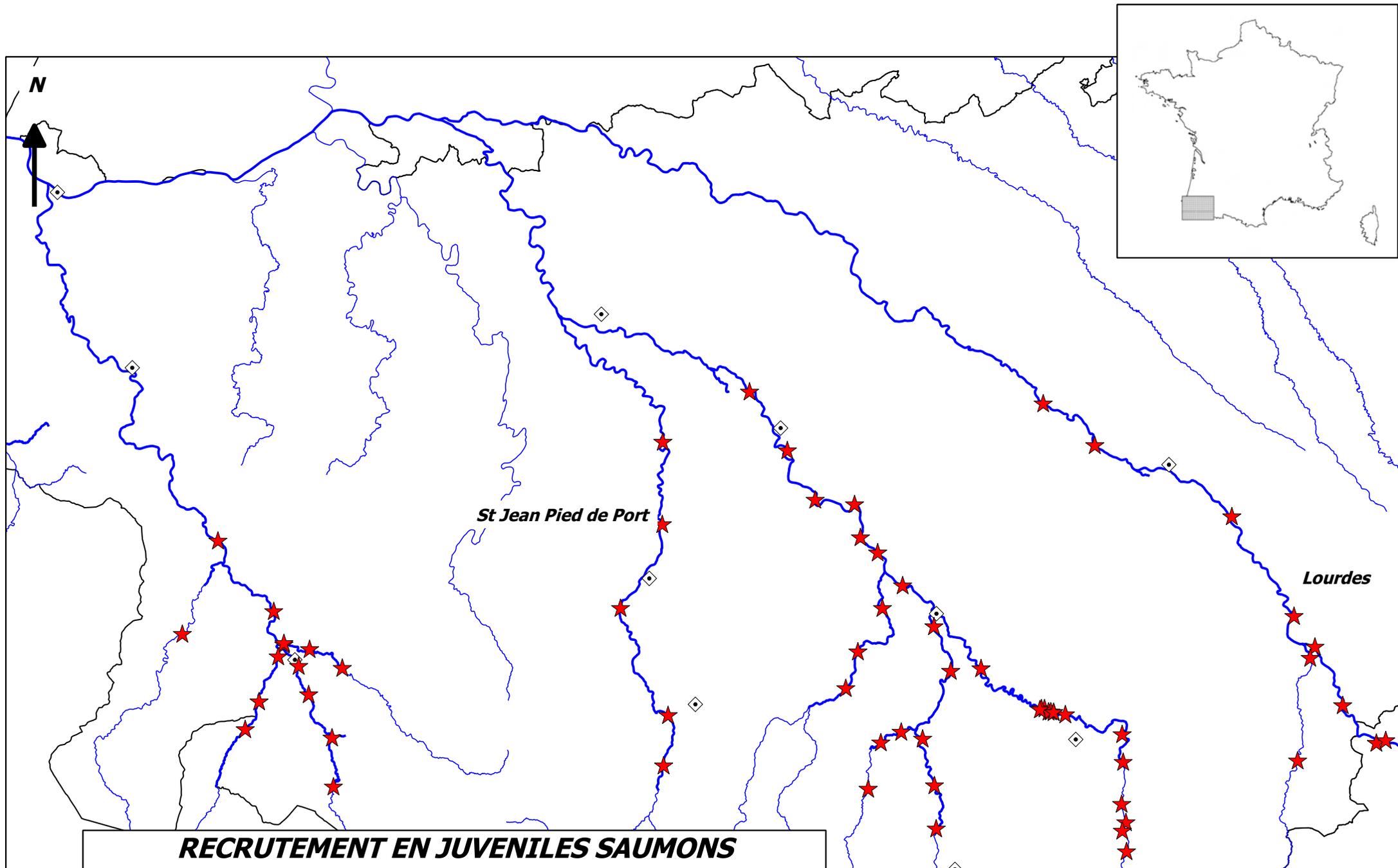
$$IF = \frac{N}{\hat{N}} = \frac{n}{\hat{n}} \times \frac{1}{e^{-B \times (d - \hat{d})}}$$

La valeur de la constante B est issue de la relation entre le nombre de frayères comptabilisé et le débit moyen (figures ci-dessus).

Gave d'Oloron : $A \times \hat{N} = 698,54$ et $B = 0,0163$

Nive : $A \times \hat{N} = 712,50$ et $B = 0,0461$

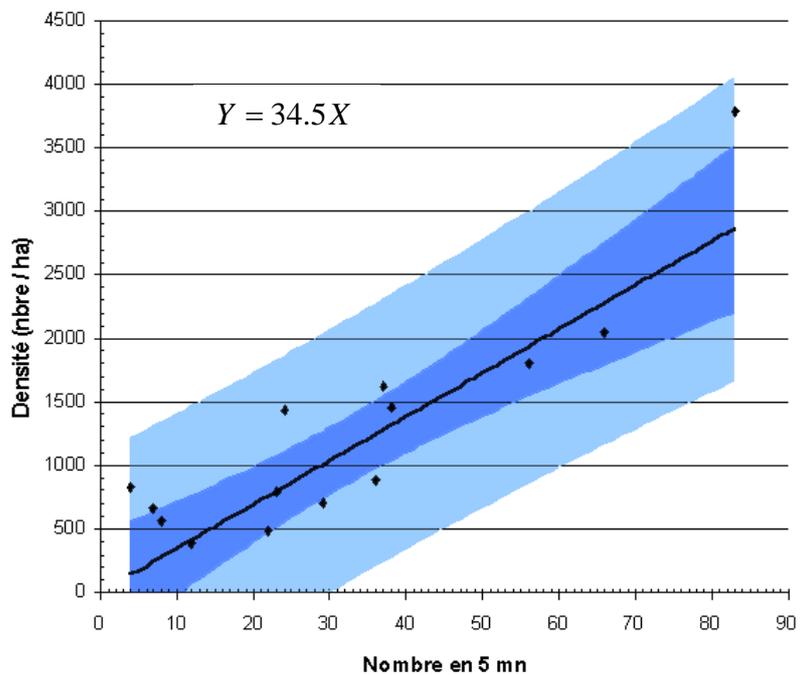




RECRUTEMENT EN JUVENILES SAUMONS
RESEAU DE SURVEILLANCE DU BASSIN DE L'ADOUR
- 2010 -

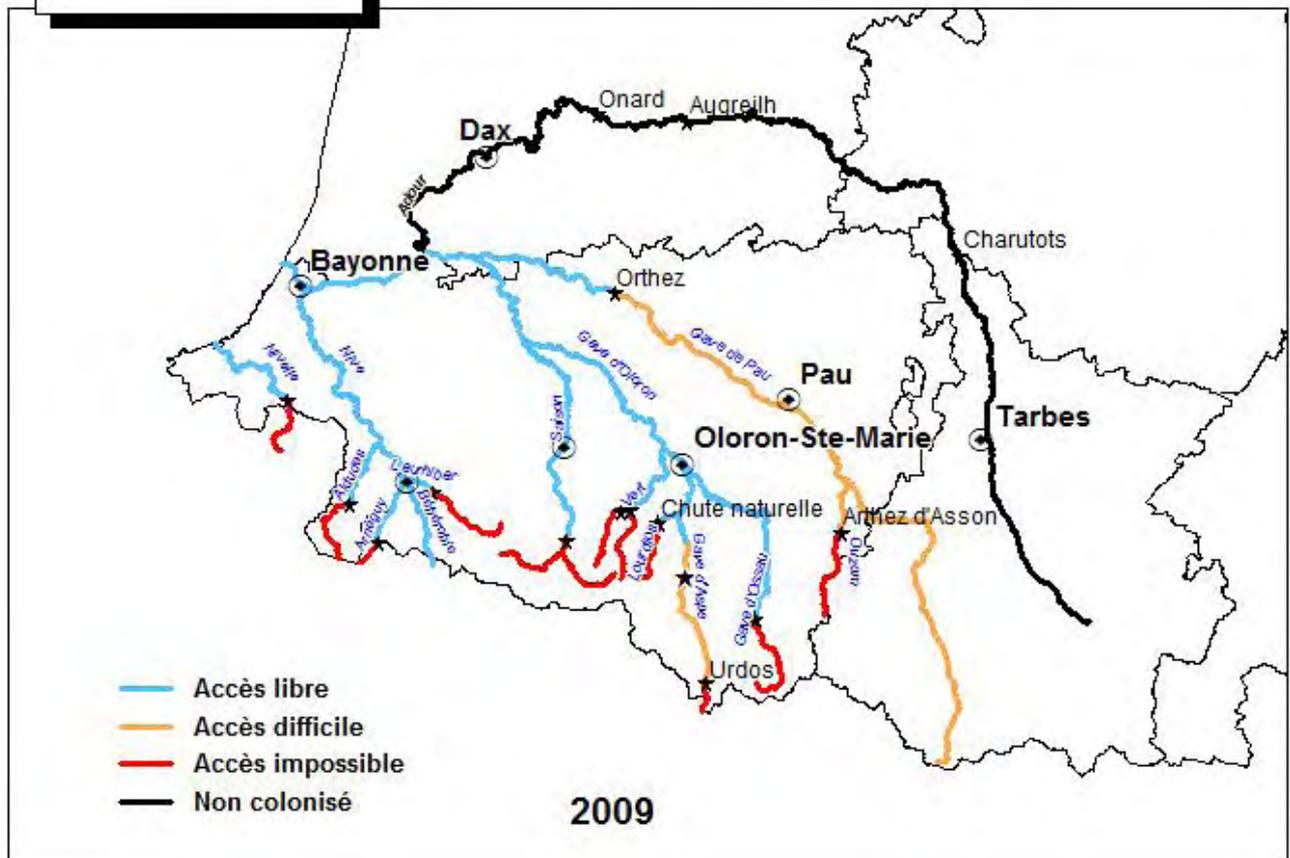
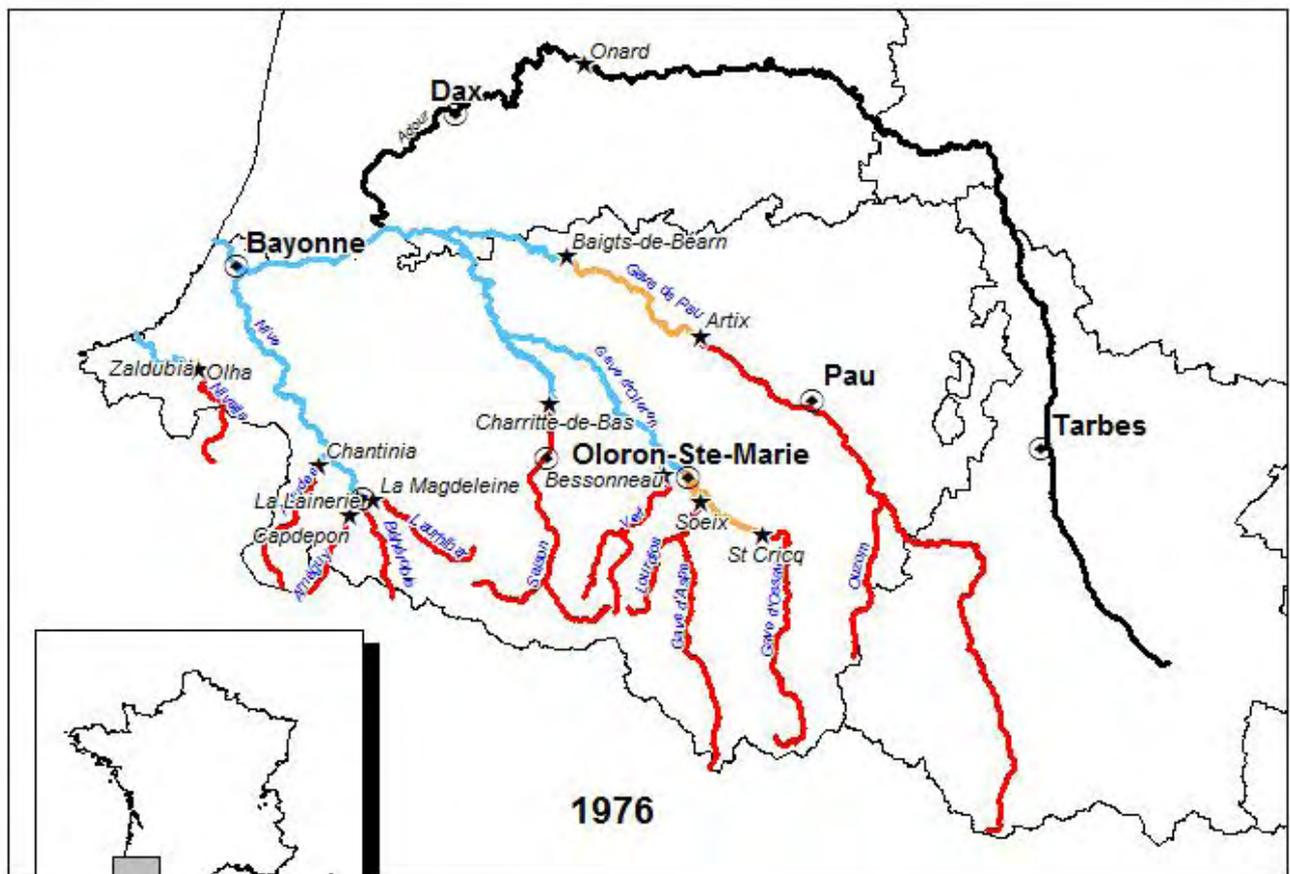
Annexe 4

Tacons 0+ Bassin de l'Adour



**Intervalle de confiance à 95 % de la moyenne (bleu foncé)
et intervalle de prédiction individuelle (bleu clair)
d'une densité de juvéniles saumons (nbre/ha)
en fonction du nombre de captures en 5 minutes**

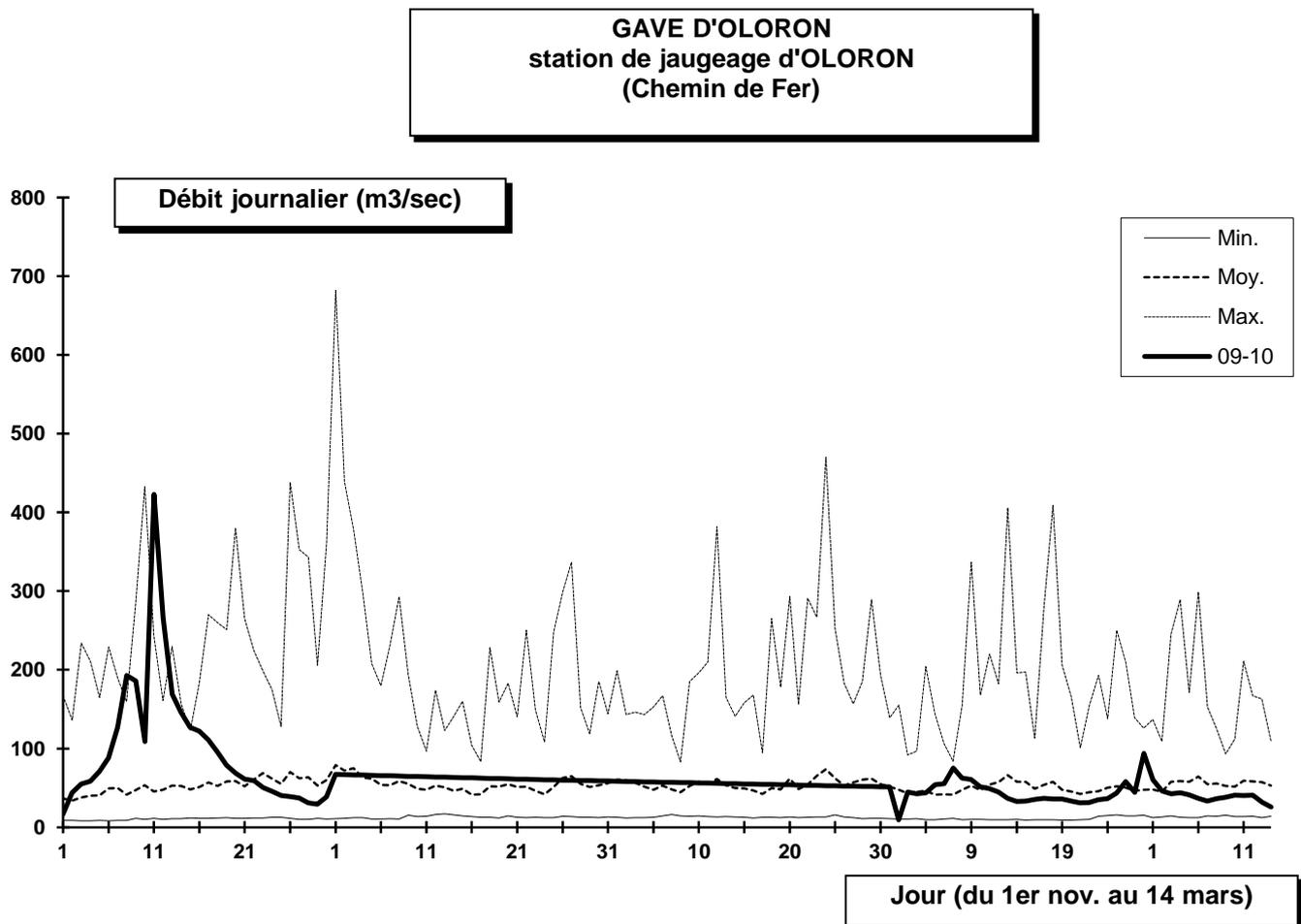
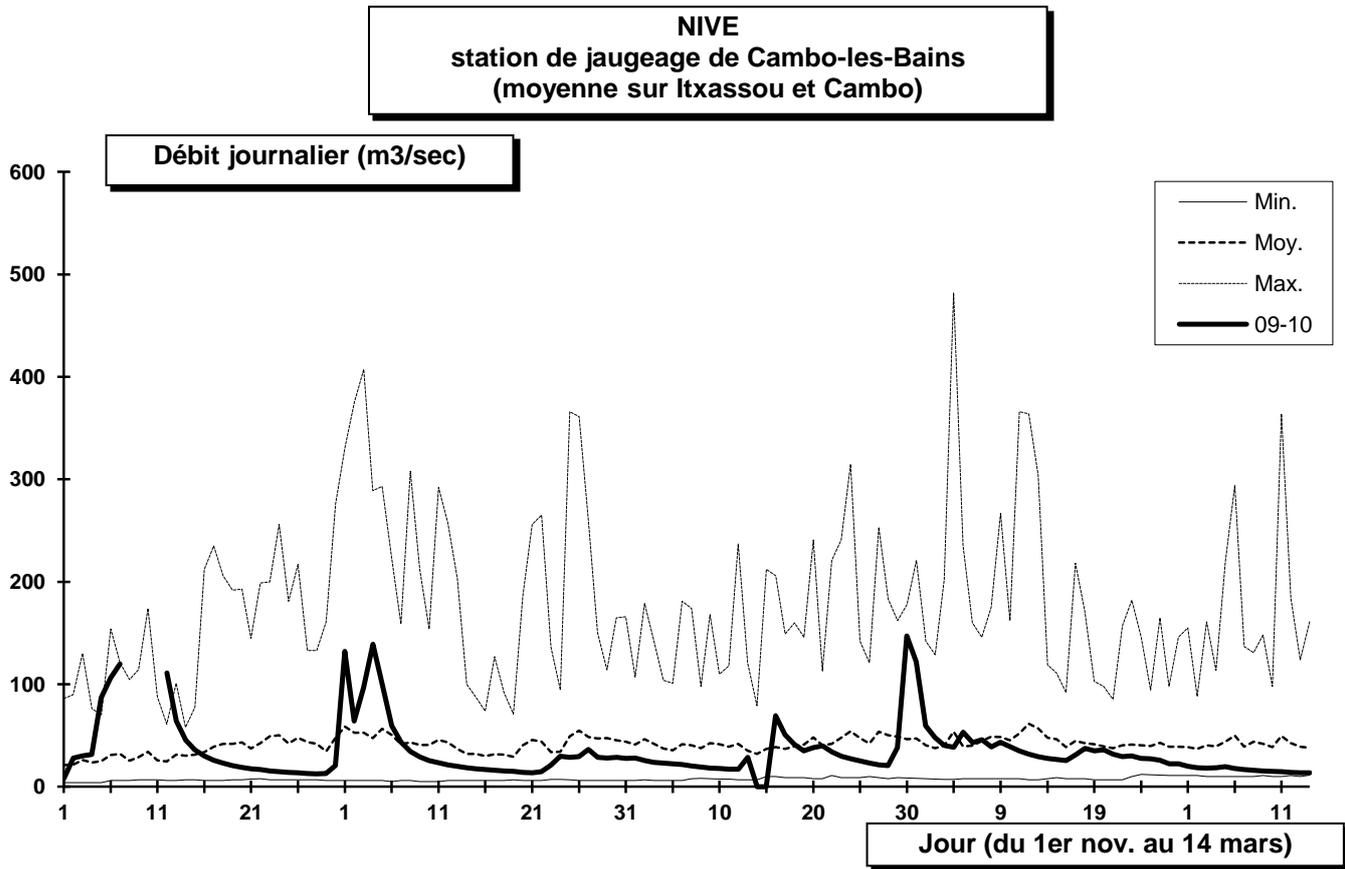
Bassin de l'Adour (gaves et nives)



Evolution des zones accessibles aux grands salmonidés migrateurs entre 1976 et 2009 sur les bassins Adour - Nivelle

Annexe 6 : DEBITS HIVERNAUX SUR LA NIVE ET LE GAVE D'OLORON
Moyenne journalières observées au cours de l'hiver 2009-2010

Situation par rapport aux débits de référence (période 85/86 - 08/09)



Annexe 7

Sites témoins	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	Moyenne (1994-2009)
Péritzénia	10	17	Global	6	4	6	5	2	2	4	1	2	2	3	0	0	5
Trois Eaux	3	1		0	1	6	0	3	2	0	3	3	3	3	0	1	2
Chanténia	2	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pont D918	2	6	Global	5	Global	0	0	5	3	2	3	4	12	0	0	0	3
Pont de Lasse	3	16		0		6	3	7	0	6	5	2	10	0	0	0	2
La Magdeleine	0	0	-	-	-	0	0	1	0	3	3	2	8	1	0	2	2
Lainerie	0	62	20	9	7	0	9	2	0	16	0	0	0	0	0	9	8
Total bassin Nive	20	102	-	20	-	18	17	20	7	31	15	13	35	4	1	15	23
Yanki	14	10	7	9	15	7	3	18	0	7	7	4	1	-	0	0	7
Jasses	11	8	4	14	4	0	12	32	0	13	16	9	2	-	0	0	8
Préchacq	24	10	14	29	16	26	9	48	18	15	15	38	4	-	4	2	19
Aren	4	4	17	0	5	0	11	5	7	4	0	23	4	-	0	0	6
Poey	21	18	14	26	22	32	12	41	6	15	11	58	14	-	18	19	22
Ledeuix	9	2	8	19	42	21	14	31	17	14	11	35	9	-	12	6	17
Estos	7	7	10	14	35	13	9	46	13	4	14	23	8	-	6	2	15
Cabanot	0	5	6	30	2	13	7	7	3	-	9	Global	13	21	31	7	11
Ogeu	0	0	0	0	0	0	0	5	5	-	3		9	11	12	2	3
Asasp	13	17	4	1	0	2	1	0	0	0	2	Global	1	-	0	0	3
Nabas	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	3	-	0	0	1
Lichos	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	14	4	-	0	0	2
Total bassin Gave d'Oloron	105	81	84	142	141	114	78	245	69	72	88	212	72	32	83	38	108

**Comptage bruts de nids sur les sites témoins
de suivi de la reproduction des grands salmonidés
Bassins de la Nive et du Gave d'Oloron**

Annexe 8

Hiver	Grande Nive	Arnéguy	Bastan	Béhérobie	Laurhibar	Aldudes	TOTAL	Débit moyen (m ³ /s)
94-95	69	82	0	0	0	6	157	53,7
95-96	65	298	0	143	0	0	506	18,4
96-97	37	110	0	20	0	0	167	64,1
97-98	6	45	0	10	0	0	61	45,2
98-99	12	160	2	49	0	0	223	42,3
99-00	13	84	0	45	15	0	157	30,7
00-01	5	68	0	40	0	0	113	44,6
01-02	12	113	3	22	23	2	175	11,6
02-03	6	17	0	9	0	0	32	65,9
03-04	5	69	0	20	12	0	106	44,9
04-05	4	82	0	2	31	3	122	34,8
05-06	10	100	0	2	84	2	198	46,4
06-07	6	112	2	14	87	5	226	20,8
07-08	6	8	1	15	6	4	40	29,4
08-09	4	5	0	23	2	4	38	64,3
09-10	4	14	1	50	10	7	86	22,1
Moyenne (1994-2009)	17	90	1	28	17	2	155	41

Dénombrement brut des frayères de grands salmonidés sur le bassin de la Nive.

Hiver	Gave Oloron	Gave Ossau	Gave Aspe	Vert	Lourdios	Saison	TOTAL	Débit moyen (m ³ /s)
94-95	126	5	19	-	-	11	161	72,9
95-96	71	13	28	-	-	9	121	60,7
96-97	90	27	10	-	-	3	130	102,6
97-98	123	43	5	41	-	9	221	65,6
98-99	158	38	3	40	-	3	242	54,6
99-00	105	64	19	11	-	0	199	40,9
00-01	70	54	31	28	-	20	203	60,9
01-02	224	153	56	31	6	40	510	22,0
02-03	71	57	11	9	4	0	152	96,7
03-04	72	68	17	15	1	0	173	83,4
04-05	83	79	31	21	1	64	279	41,0
05-06	208	112	57	1	5	72	455	38,7
06-07	42	90	67	9	13	37	258	35,8
07-08	-	145	-	25	-	12	182	37,6
08-09	40	135	13	13	0	13	214	59,0
09-10	27	61	12	22	8	14	144	60,3
Moyenne (1994-2009)	106	72	26	20	4	20	233	58

Dénombrement brut des frayères de grands salmonidés sur le bassin du Gave d'Oloron.

Annexe 9

Hiver	Grande Nive	Arnéguy	Bastan	Béhérobie	Laurhibar	Aldudes	Survie moyenne œufs - tacons 0+
94-95	44%	52%	0%	0%	0%	4%	-
95-96	13%	59%	0%	28%	0%	0%	-
96-97	22%	66%	0%	12%	0%	0%	-
97-98	10%	74%	0%	16%	0%	0%	-
98-99	5%	72%	1%	22%	0%	0%	-
99-00	8%	54%	0%	29%	10%	0%	2,6%
00-01	4%	60%	0%	35%	0%	0%	3,1%
01-02	7%	65%	2%	13%	13%	1%	2,7%
02-03	19%	53%	0%	28%	0%	0%	1,5%
03-04	5%	65%	0%	19%	11%	0%	1,5%
04-05	3%	67%	0%	2%	25%	2%	3,7%
05-06	5%	51%	0%	1%	42%	1%	1,5%
06-07	3%	50%	1%	6%	38%	2%	1,8%
07-08	15%	20%	3%	38%	15%	10%	2,6%
08-09	11%	13%	0%	61%	5%	11%	0,8%
09-10	5%	16%	1%	58%	12%	8%	2,6%
Moyenne (1994-2009)	11%	58%	0%	18%	11%	1%	2,2%

Répartition des frayères comptabilisées de grands salmonidés sur le bassin de la Nive.

Hiver	Gave Oloron	Gave Ossau	Gave Aspe	Vert	Lourdios	Saison	Survie moyenne œufs - tacons 0+
94-95	78%	3%	12%			7%	-
95-96	59%	11%	23%			7%	-
96-97	69%	21%	8%			2%	1,2%
97-98	56%	19%	2%	19%		4%	1,1%
98-99	65%	16%	1%	17%		1%	-
99-00	53%	32%	10%	6%		0%	1,0%
00-01	34%	27%	15%	14%		10%	3,8%
01-02	44%	30%	11%	6%	1%	8%	3,6%
02-03	47%	38%	7%	6%	3%	0%	1,8%
03-04	42%	39%	10%	9%	1%	0%	1,5%
04-05	30%	28%	11%	8%	0%	23%	2,6%
05-06	46%	25%	13%	0%	1%	16%	1,5%
06-07	16%	35%	26%	3%	5%	14%	1,4%
07-08		80%		14%		7%	1,3%
08-09	19%	63%	6%	6%	0%	6%	0,8%
09-10	19%	42%	8%	15%	6%	10%	3,5%
Moyenne (1994-2009)	45%	31%	11%	9%	2%	8%	1,8%

Répartition des frayères comptabilisées de grands salmonidés sur le bassin du Gave d'Oloron.

Annexe 10 : Densités de juvéniles saumons sauvages observées sur le réseau Saumon du bassin de l'Adour.

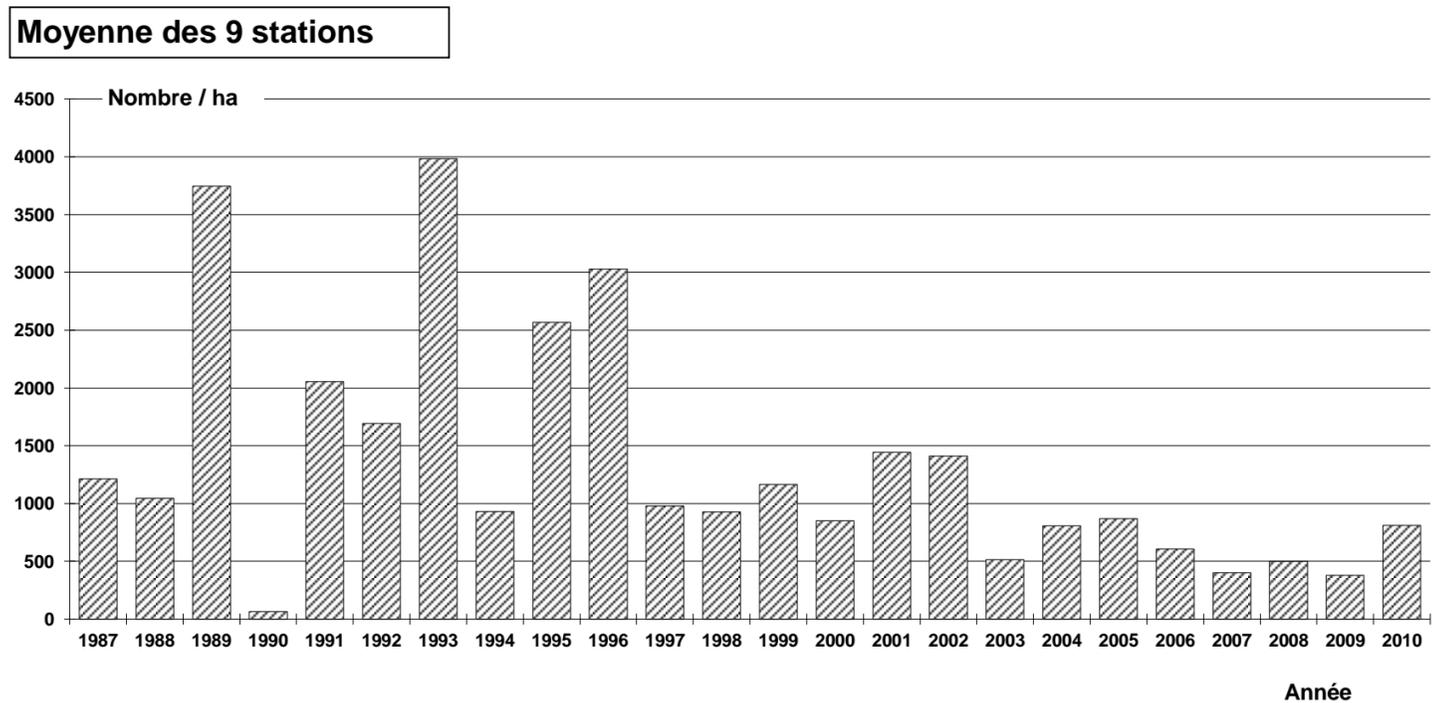
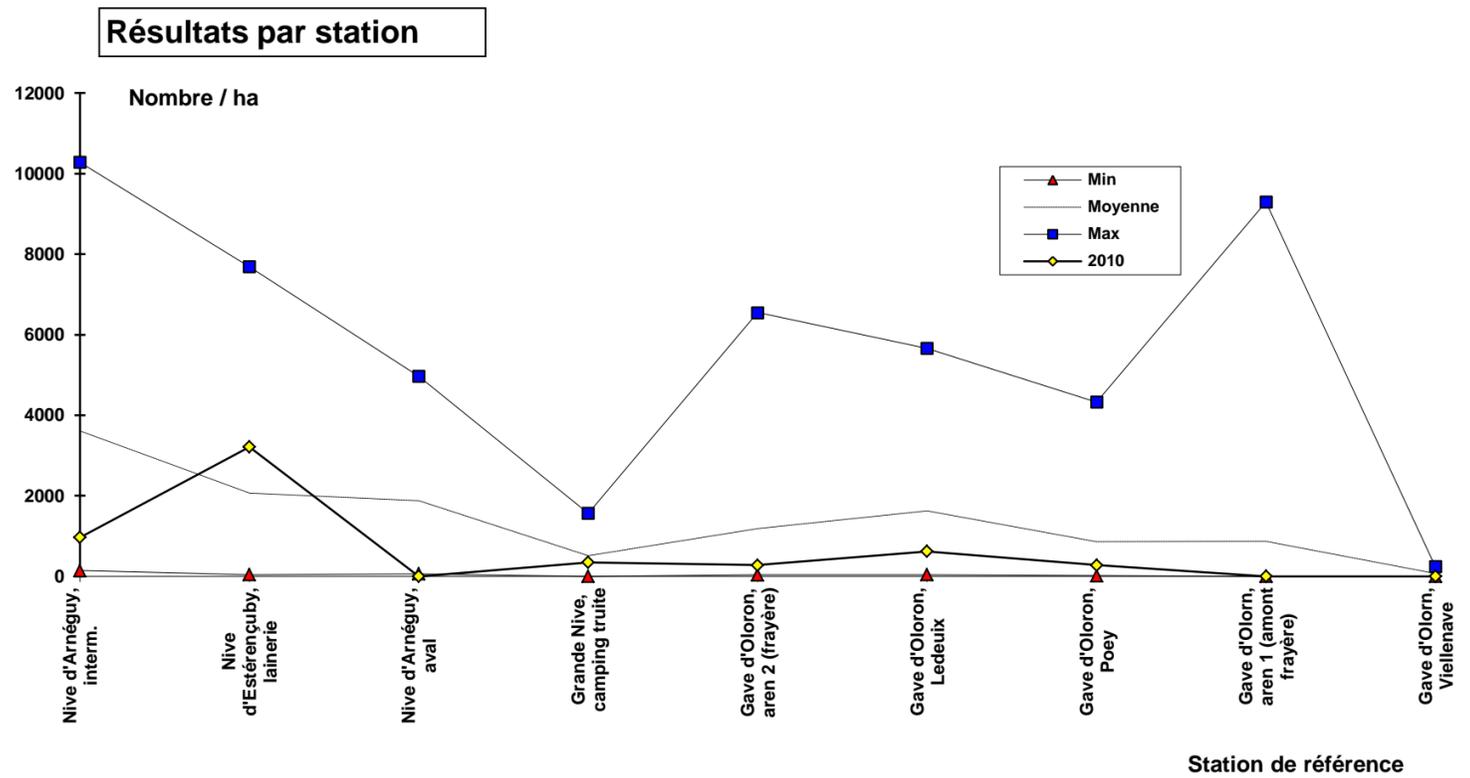
Rivière	Station	Date	Densité à l'hectare			Nbre en 5 minutes		
			0+	1+	2+	0+	1+	2+
Nive des Aldudes	Pont Romain	03/09/2010	0	0	0	0	0	0
Nive	Beyrines	03/09/2010	207	138	0	6	4	0
Nive	Camping de la truite	03/09/2010	345	414	69	10	12	2
Nive de Béhérobie	Lainerie	09/09/2010	3 209	276	0	93	8	0
Nive de Béhérobie	Terminus / Etchemendy	02/09/2010	1 691	173	0	49	5	0
Nive de Béhérobie	Restaurant Saint-Michel	02/09/2010	2 036	242	35	59	7	1
Nive de Béhérobie	Centre de Vacances - village	02/09/2010	690	138	138	20	4	4
Nive de Béhérobie	Hôtel des sources	02/09/2010	35	69	173	1	2	5
Laurhibar	Laurhibar aval	03/09/2010	759	0	35	22	0	1
Laurhibar	Aval barrage La Magdeleine	01/09/2010	104	69	35	3	2	1
Laurhibar	Aval Erromatéguy	01/09/2010	0	0	0	0	0	0
Nive d'Arnéguy	Pont Lasse aval	01/09/2010	966	104	35	28	3	1
Nive d'Arnéguy	Pont PIARINO	01/09/2010	6 555	173	0	190	5	0
Nive d'Arnéguy	Arnéguy, fronton	01/09/2010	2 519	552	0	73	16	0
Saison	Charre - Lichos	10/09/2010	0	0	0	0	0	0
Saison	Usine supervielle	10/09/2010	414	0	0	12	0	0
Saison	Libarrenx	17/09/2010	2 795	656	35	81	19	1
Saison	350 m aval pont Tardets	08/10/2010	483	35	0	14	1	0
Saison	1 km amont Laguinge	08/10/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Oloron	Yanki	20/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Oloron	Terrerouy	20/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Oloron	Aren, frayère	17/09/2010	276	0	0	8	0	0
Gave d'Oloron	Poey, frayère	20/09/2010	276	0	0	8	0	0
Gave d'Oloron	Les Tombes	20/09/2010	380	0	0	11	0	0
Gave d'Oloron	Ledeuix	21/09/2010	621	35	0	18	1	0
Gave d'Ossau	Herrère	21/09/2010	4 313	1 035	69	125	30	2
Gave d'Ossau	Ogeu, Sablière	21/09/2010	3 519	656	69	102	19	2
Gave d'Ossau	Pêche raft pt 4 - 2011	28/09/2010	3 795	725	35	110	21	1
Gave d'Ossau	Descente raft 2010 point 5	28/09/2010	2 001	311	0	58	9	0
Gave d'Ossau	Descente raft 2010 point 4	28/09/2010	1 242	207	0	36	6	0
Gave d'Ossau	Pêche raft 2010 pt 3	28/09/2010	4 727	1 415	69	137	41	2
Gave d'Ossau	Pêche raft 2010 pt 2	28/09/2010	1 518	173	0	44	5	0
Gave d'Ossau	Centrale Buzy	28/09/2010	1 415	138	0	41	4	0
Gave d'Ossau	Accès centrale EDF	22/09/2010	4 244	380	0	123	11	0
Gave d'Ossau	Salle des fêtes	22/09/2010	69	35	0	2	1	0
Gave d'Ossau	Pont d'Izeste	22/09/2010	35	0	0	1	0	0
Gave d'Ossau	Bielle pt 1	29/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Ossau	300 m amont Lac Merville	29/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Ossau	Pont "Falaise aux vautours"	22/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Ossau	Aval passerelle Aste-Béon	29/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Ossau	Charcuterie	29/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Ossau	Réserve passerelle	29/09/2010	0	0	35	0	0	1
Gave d'Aspe	Face quartier Forbeigt	14/09/2010	173	35	0	5	1	0
Gave d'Aspe	<i>Bras dérivé Etchégoyen - Le Clot (Alevinage)</i>	14/09/2010	311	276	0	9	8	0
Gave d'Aspe	<i>Amont viaduc Escot (Alevinage)</i>	23/09/2010	311	0	0	9	0	0
Gave d'Aspe	1 km amont Sarrance	23/09/2010	138	0	0	4	0	0
Gave d'Aspe	Camping de Bedous (berges)	08/09/2010	0	0	0	0	0	0
Gave d'Aspe	Aval Asasp Sablière	23/09/2010	35	69	0	1	2	0
Lourdios	Lourdios aval	18/10/2010	1 484	414	0	43	12	0
Lourdios	Pont d'Issor	23/09/2010	794	897	173	23	26	5
Lourdios	<i>Ferme vacance Toutifaut (Alevinage)</i>	23/09/2010	897	380	0	26	11	0
Vert	Pont d'esquiule aval	24/09/2010	0	0	0	0	0	0
Vert	150 m en aval du pont de Féas	24/09/2010	207	0	0	6	0	0
Vert	Propriété PETUYA	24/09/2010	380	69	0	11	2	0
Gave de Pau	Laroin	31/08/2010	0	0	0	0	0	0
Gave de Pau	Siros - ligne haute tension	31/08/2010	0	0	0	0	0	0
Gave de Pau	Aval seuil Narcastet	03/08/2010	35	0	0	1	0	0
Gave de Pau	Bras dérivé de l'usine hydro électrique	31/08/2010	690	104	35	20	3	1
Gave de Pau	<i>Aval barrage PousTournier (Alevinage)</i>	30/08/2010	3 692	35	0	107	1	0
Gave de Pau	Aval barrage Lestelle	30/08/2010	311	35	35	9	1	1
Gave de Pau	<i>La Culargue (Alevinage)</i>	15/09/2010	7 659	0	0	222	0	0
Gave de Pau	La pradette	15/09/2010	5 762	0	0	167	0	0
Gave de Pau	<i>Amont barrage EDF (Alevinage)</i>	15/09/2010	69	0	0	2	0	0
Gave de Pau	<i>Aval Vizens (Alevinage)</i>	15/10/2010	35	35	0	1	1	0
Gave de Pau	<i>Amont pont neuf (Alevinage)</i>	16/09/2010	1 001	0	0	29	0	0
Gave de Pau	<i>Aval microcentrale SHEMA Agos (Alevinage)</i>	16/09/2010	104	0	0	3	0	0
Gave de Pau	Pont de Boô-Silhen	16/09/2010	69	0	0	2	0	0
Gave de Pau	Aval pont Thilos par Argelès	16/09/2010	0	0	0	0	0	0
Ouzom	<i>Pont d'IGON (Alevinage)</i>	31/08/2010	6 866	1 242	35	199	36	1
Ouzom	<i>Centrale de Merville (Alevinage)</i>	18/10/2010	0	173	0	0	5	0

Annexe 11 : Densités de truites fario observées sur le réseau Saumon du bassin de l'Adour.

Rivière	Station	Date	Densité à l'hectare		Nbre en 5 minutes	
			0+	> 0+	0+	> 0+
Nive des Aldudes	Pont Romain	03/09/2010	621	2 312	18	67
Nive	Beyrines	03/09/2010	1 139	1 208	33	35
Nive	Camping de la truite	03/09/2010	173	587	5	17
Nive de Béhérobie	Lainerie	09/09/2010	518	759	15	22
Nive de Béhérobie	Terminus / Etchemendy	02/09/2010	552	69	16	2
Nive de Béhérobie	Restaurant Saint-Michel	02/09/2010	69	552	2	16
Nive de Béhérobie	Centre de Vacances - village	02/09/2010	966	2 657	28	77
Nive de Béhérobie	Hôtel des sources	02/09/2010	2 450	2 933	71	85
Laurhibar	Laurhibar aval	03/09/2010	414	311	12	9
Laurhibar	Aval barrage La Magdeleine	01/09/2010	69	104	2	3
Laurhibar	Aval Erromatéguy	01/09/2010	345	311	10	9
Nive d'Arnéguy	Pont Lasse aval	01/09/2010	1 656	380	48	11
Nive d'Arnéguy	Pont PIARINO	01/09/2010	1 070	207	31	6
Nive d'Arnéguy	Arnéguy, fronton	01/09/2010	2 760	345	80	10
Saison	Charre - Lichos	10/09/2010	35	0	1	0
Saison	Usine supervielle	10/09/2010	104	0	3	0
Saison	Libarrenx	17/09/2010	345	0	10	0
Saison	350 m aval pont Tardets	08/10/2010	690	414	20	12
Saison	1 km amont Laguinge	08/10/2010	1 035	104	30	3
Gave d'Oloron	Yanki	20/09/2010	0	0	0	0
Gave d'Oloron	Terrerouy	20/09/2010	35	0	1	0
Gave d'Oloron	Aren, frayère	17/09/2010	104	69	3	2
Gave d'Oloron	Poey, frayère	20/09/2010	276	0	8	0
Gave d'Oloron	Les Tombes	20/09/2010	380	0	11	0
Gave d'Oloron	Ledeuix	21/09/2010	828	35	24	1
Gave d'Ossau	Herrère	21/09/2010	483	35	14	1
Gave d'Ossau	Ogeu, Sablière	21/09/2010	759	207	22	6
Gave d'Ossau	Pêche raft pt 4 - 2011	28/09/2010	656	242	19	7
Gave d'Ossau	Descente raft 2010 point 5	28/09/2010	1 794	69	52	2
Gave d'Ossau	Descente raft 2010 point 4	28/09/2010	1 380	69	40	2
Gave d'Ossau	Pêche raft 2010 pt 3	28/09/2010	311	138	9	4
Gave d'Ossau	Pêche raft 2010 pt 2	28/09/2010	932	138	27	4
Gave d'Ossau	Centrale Buzy	28/09/2010	380	35	11	1
Gave d'Ossau	Accès centrale EDF	22/09/2010	1 104	311	32	9
Gave d'Ossau	Salle des fêtes	22/09/2010	4 899	35	142	1
Gave d'Ossau	Pont d'Izeste	22/09/2010	1 518	104	44	3
Gave d'Ossau	Bielle pt 1	29/09/2010	1 518	345	44	10
Gave d'Ossau	300 m amont Lac Merville	29/09/2010	1 035	380	30	11
Gave d'Ossau	Pont "Falaise aux vautours"	22/09/2010	518	690	15	20
Gave d'Ossau	Aval passerelle Aste-Béon	29/09/2010	759	483	22	14
Gave d'Ossau	Charcuterie	29/09/2010	1 553	380	45	11
Gave d'Ossau	Réserve passerelle	29/09/2010	1 070	794	31	23
Gave d'Aspe	Face quartier Forbeigt	14/09/2010	311	311	9	9
Gave d'Aspe	Bras dérivé Etchégoyen - Le Clot (Alevinage)	14/09/2010	1 070	138	31	4
Gave d'Aspe	Amont viaduc Escot (Alevinage)	23/09/2010	483	311	14	9
Gave d'Aspe	1 km amont Sarrance	23/09/2010	2 415	1 139	70	33
Gave d'Aspe	Camping de Bedous (berges)	08/09/2010	1 311	1 656	38	48
Gave d'Aspe	Aval Asasp Sablière	23/09/2010	552	311	16	9
Lourdios	Lourdios aval	18/10/2010	1 932	1 035	56	30
Lourdios	Pont d'Issor	23/09/2010	2 795	1 173	81	34
Lourdios	Ferme vacance Toutifaut (Alevinage)	23/09/2010	1 484	863	43	25
Vert	Pont d'esquiule aval	24/09/2010	414	207	12	6
Vert	150 m en aval du pont de Féas	24/09/2010	759	345	22	10
Vert	Propriété PETUYA	24/09/2010	828	483	24	14
Gave de Pau	Laroin	31/08/2010	0	0	0	0
Gave de Pau	Siros - ligne haute tension	31/08/2010	69	35	2	1
Gave de Pau	Aval seuil Narcastet	03/08/2010	69	0	2	0
Gave de Pau	Bras dérivé de l'usine hydro électrique	31/08/2010	276	0	8	0
Gave de Pau	Aval barrage PousTournier (Alevinage)	30/08/2010	104	0	3	0
Gave de Pau	Aval barrage	30/08/2010	311	35	9	1
Gave de Pau	La Cularque (Alevinage)	15/09/2010	725	173	21	5
Gave de Pau	La pradette	15/09/2010	380	242	11	7
Gave de Pau	Amont barrage EDF (Alevinage)	15/09/2010	138	0	4	0
Gave de Pau	Aval Vizens (Alevinage)	15/10/2010	311	311	9	9
Gave de Pau	Amont pont neuf (Alevinage)	16/09/2010	35	104	1	3
Gave de Pau	Aval microcentrale SHEMA Agos (Alevinage)	16/09/2010	932	345	27	10
Gave de Pau	Pont de Boô-Silhen	16/09/2010	104	69	3	2
Gave de Pau	Aval pont Thilos par Argelès	16/09/2010	621	0	18	0
Ouzom	Pont d'IGON (Alevinage)	31/08/2010	276	69	8	2
Ouzom	Centrale de Merville (Alevinage)	18/10/2010	1 208	1 829	35	53

Annexe 12 : EFFECTIFS DE SAUMONS ATLANTIQUES 0+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION ANCIENNE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1987-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale



Année	Nive d'Arnéguy interm.	Nive d'Estérencuby lainerie	Nive d'Arnéguy aval	Grande Nive camping truite	Gave d'Oloron aren 2 (frayère)	Gave d'Oloron Ledeuix	Gave d'Oloron Poey	Gave d'Oloron aren 1 (amont frayère)	Gave d'Oloron Viellenave	Moyenne annuelle
1987	3290*	1900*	1620	1063	92	2340	510	107	6	1214
1988	3000	4000	1420	840	70	60	14	3	4	1046
1989	7503	7684	3582	1297	6548	3983	2194	791	134	3746
1990	139	36	57	0	278	39	45	8	0	67
1991	7326	1969	4971	1560	990	1058	644	0	0	2058
1992	8036	1890	3728	576	524	294	132	57	11	1694
1993	6988	3900	2352	1537	5415	4605	1711	9298	70	3986
1994	2441	967	796	152	1298	854	711	1168	17	934
1995	9389	6753	2625	1030	1223	893	730	451	25	2569
1996	10285	5655	1455	819	1553	2033	4327	1077	63	3030
1997	2474	281	1030	114	1786	1249	1460	408	22	980
1998	3357	872	997	138	480	767	1575	127	58	930
1999	2057	764	1955	237	1235	2549	1096	428	184	1167
2000	1982	487	1792	183	745	1333	192	89		850
2001	2036	1208	1554	172	1560	5657	380	207	241	1446
2002	4761	1104	1188	207	861	2525	1484	448	138	1413
2003	449	2139	770	380	131	426	207	131	0	515
2004	2105	828	1838	104	84	877	587		35	807
2005	2726	1794		345	518	601	759		207	869
2006	241	1380		276	1402		310		35	607
2007	1173	759		69	138		242		35	403
2008	1035	690			35	1035	173		35	501
2009	207	483		242	276	966	276		207	380
2010	966	3209		345	276	621	276		0	813
Moy. Réf.	3623	2075	1874	516	1184	1626	859	870	69	1357

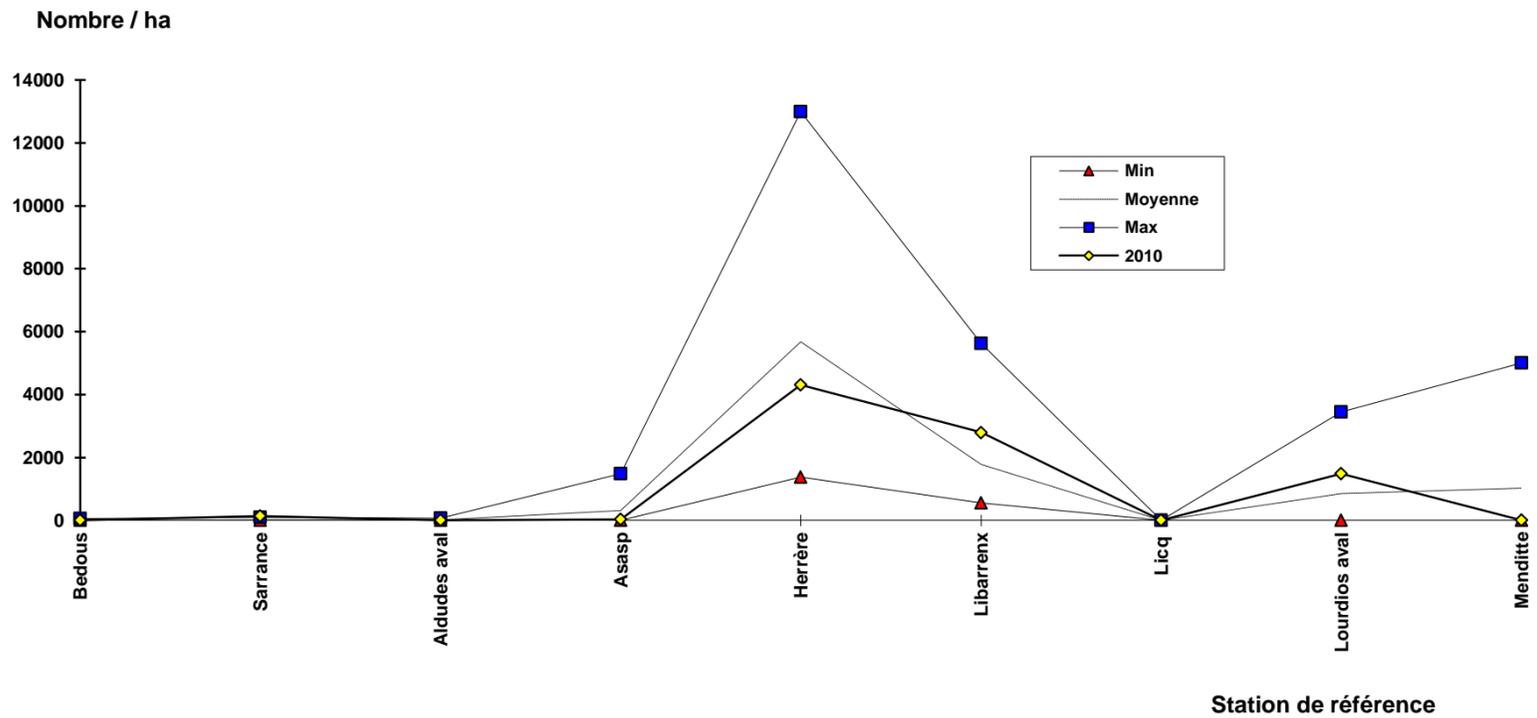
Tableau des densités/ha par station et année

* valeur reconstituée

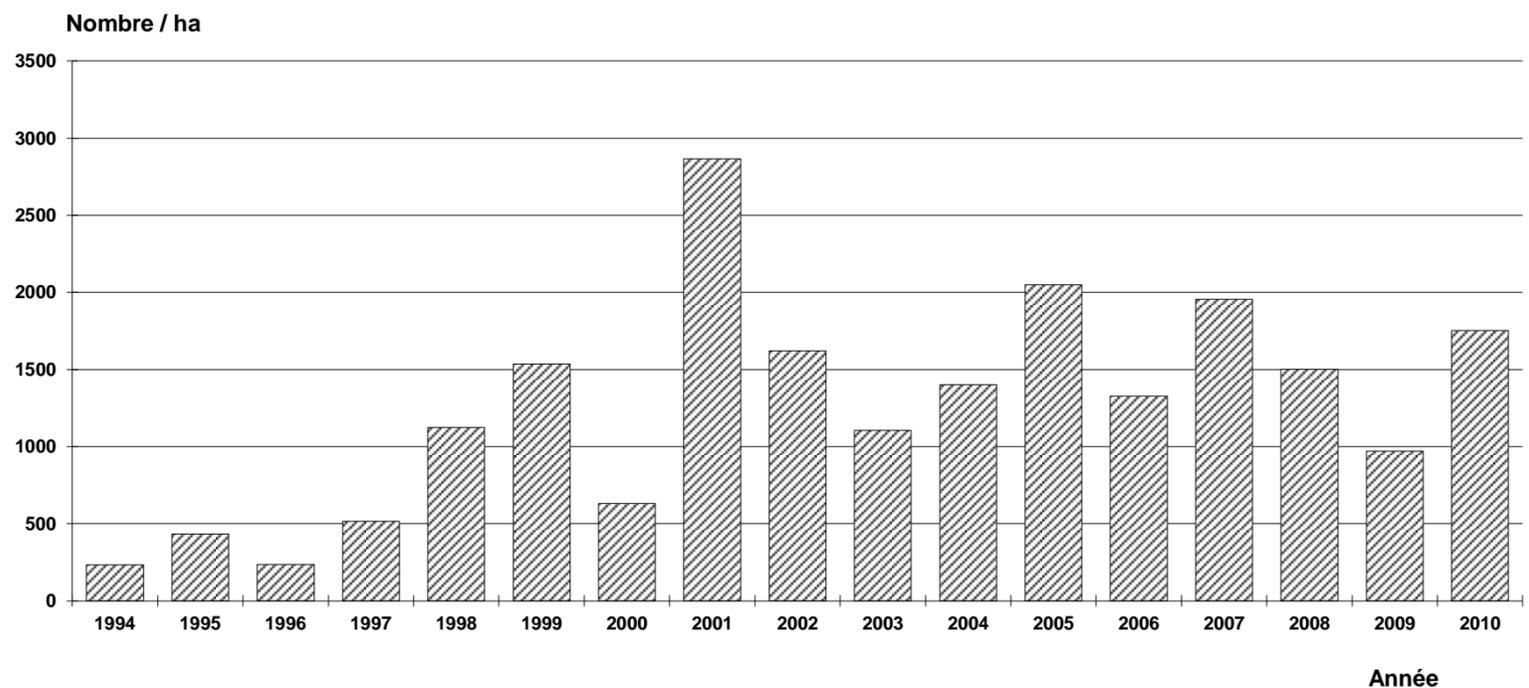
Annexe 13 : EFFECTIFS DE SAUMONS ATLANTIQUES 0+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION NOUVELLE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1994-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



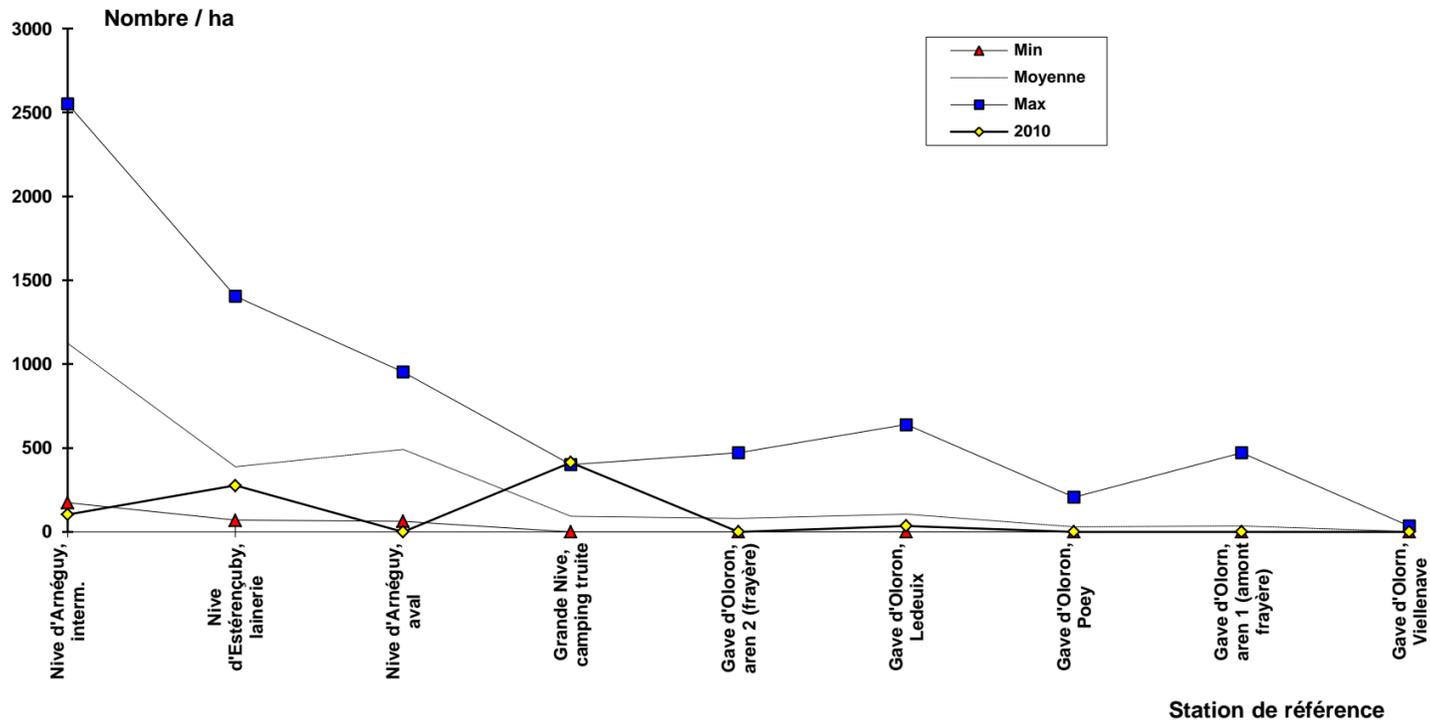
Année	Bedous	Sarrance	Aldudes aval	Asasp	Herrère	Libarrenx	Licq	Lourdios aval	Menditte	Moyenne annuelle
1994	10	0	0	33	1409	554	0	70	40	235
1995	0	0	0	43	2388	1466	0	0	7	434
1996	0	0	0	0	1375	684	0	0	80	238
1997	0	0	0	10	2306	1241	0	605	491	517
1998	0	0	0	0	6020	3831	0	176	109	1126
1999	0	0	0	0	12994	729	0	34	63	1536
2000	0	0	0	0	2753	1437		173	682	631
2001	0	0	69	801	10453	5626		966	5012	2866
2002	0	0	0	147	9660	1829		690	639	1621
2003	0	0	69	307	3864	1484		1863	1265	1107
2004	0	104	0	1485	6900	1518		863	350	1403
2005	60	104	0	483	10592	1242		414	3506	2050
2006		35	0	138	5520	1242		1035		1328
2007	0	35	0	1208	6866	2139		3450		1957
2008		0	35	207	4347	1863		2553		1501
2009		0	0	104	3416	1553		759		972
2010		138		35	4313	2795		1484		1753
Moy. Réf.	5	17	11	310	5679	1777	0	853	1020	1220

Tableau des densités/ha par station et année

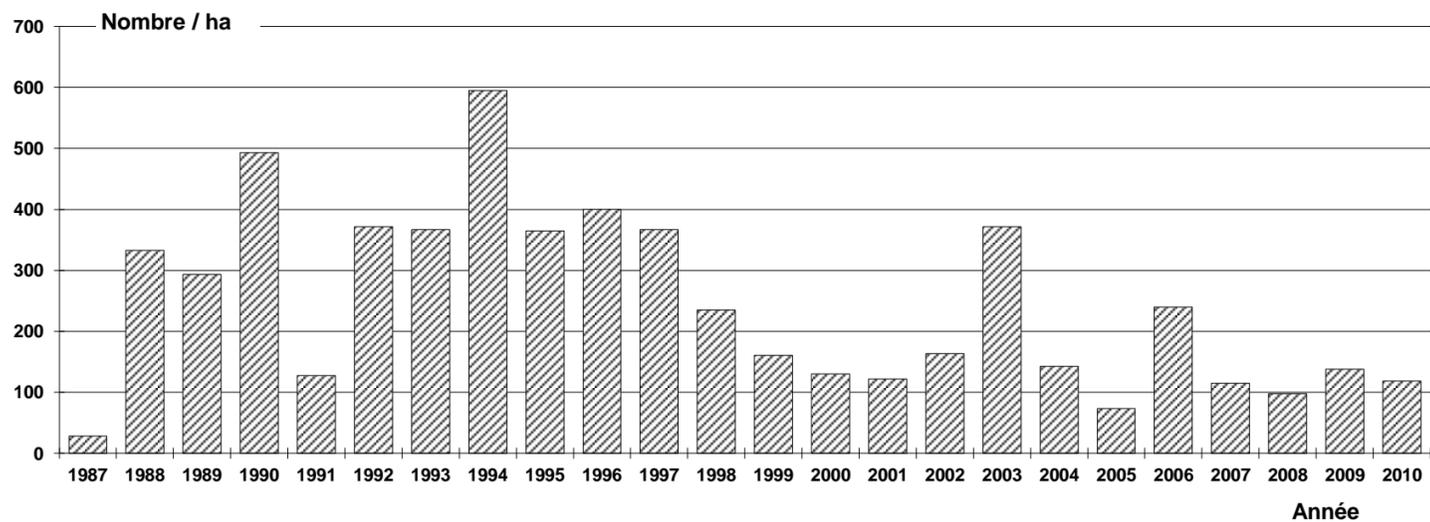
Annexe 14 : EFFECTIFS DE SAUMONS ATLANTIQUES 1+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION ANCIENNE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1987-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



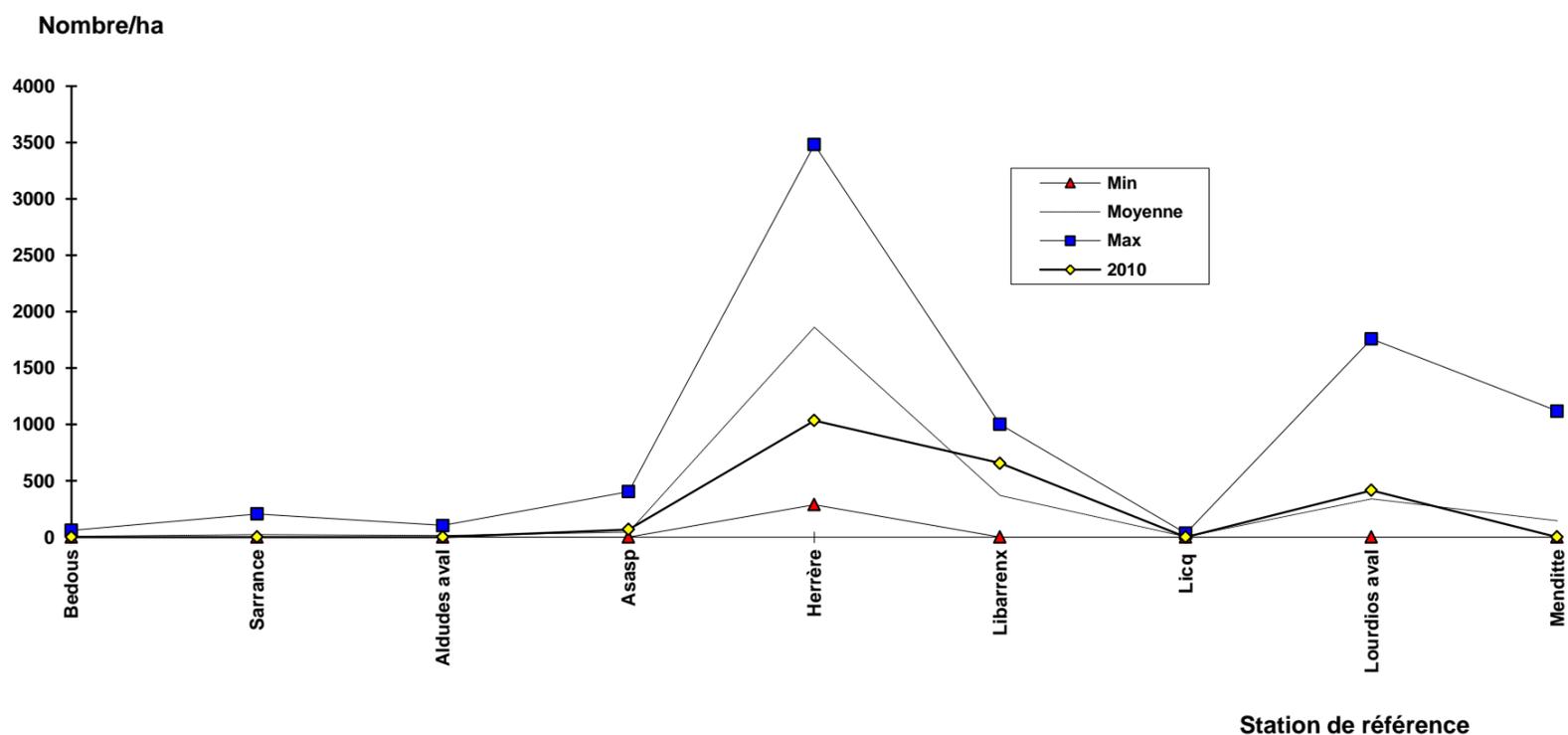
Année	Nive d'Arnéguy interm.	Nive d'Estérenç lainerie	Nive d'Arnéguy aval	Grande Nive camping truite	Gave d'Oloron aren 2 (frayère)	Gave d'Oloron Ledeuix	Gave d'Oloron Poey	Gave d'Oloron aren 1 (amont frayère)	Gave d'Oloron Viellenave	Moyenne annuelle
1987			63	0	28	110	0	0	0	29
1988	1120	1080	530	75	15	170	6	0	0	333
1989	1095	765	578	195	0	6	0	0	0	293
1990	1418	1404	820	401	109	190	77	17	5	493
1991	574	130	256	62	113	0	13	0	0	128
1992	1896	295	953	71	65	58	0	7	0	372
1993	2071	159	940	134	0	0	0	0	0	367
1994	2384	1359	733	372	69	311	59	69	0	595
1995	2144	289	756	45	42	13	0	0	0	365
1996	2552	535	445	31	13	24	0	0	0	400
1997	2187	473	312	178	129	0	16	0	11	367
1998	944	137	610	200	145	0	80	0	0	235
1999	854	85	273	50	102	34	33	18	0	161
2000	471	151	276	46	0	90	7	9	0	130
2001	550	207	267	0	27	15	0	0	35	122
2002	863	138	288	0	20	162	0	0	0	163
2003	759	483	280	35	471	639	207	471	0	372
2004	207	138	467	0	209	124	0	0	0	143
2005	414	69	0	34	0	38	34	0	0	74
2006	1001	241		35	130		35		0	240
2007	276	276		0	69		69		0	115
2008	173	69			35	242	69		0	98
2009	794	69		69	35	0	0		0	138
2010	104	276		414	0	35	0		0	118
Moy. Réf.	1125	389	466	92	79	106	31	35	2	249

Tableau des densités/ha par station et année

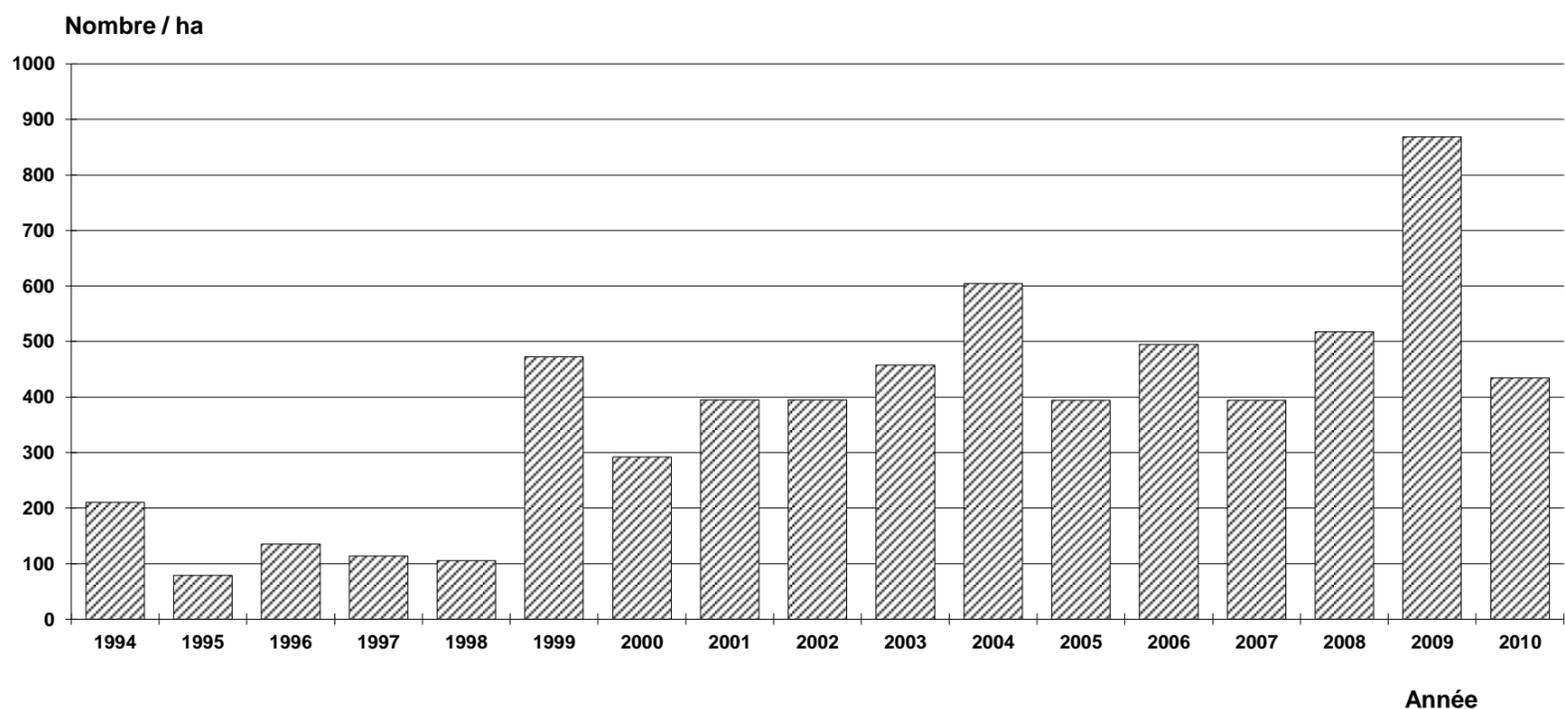
Annexe 15 : EFFECTIFS DE SAUMONS ATLANTIQUES 1+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION NOUVELLE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1994-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



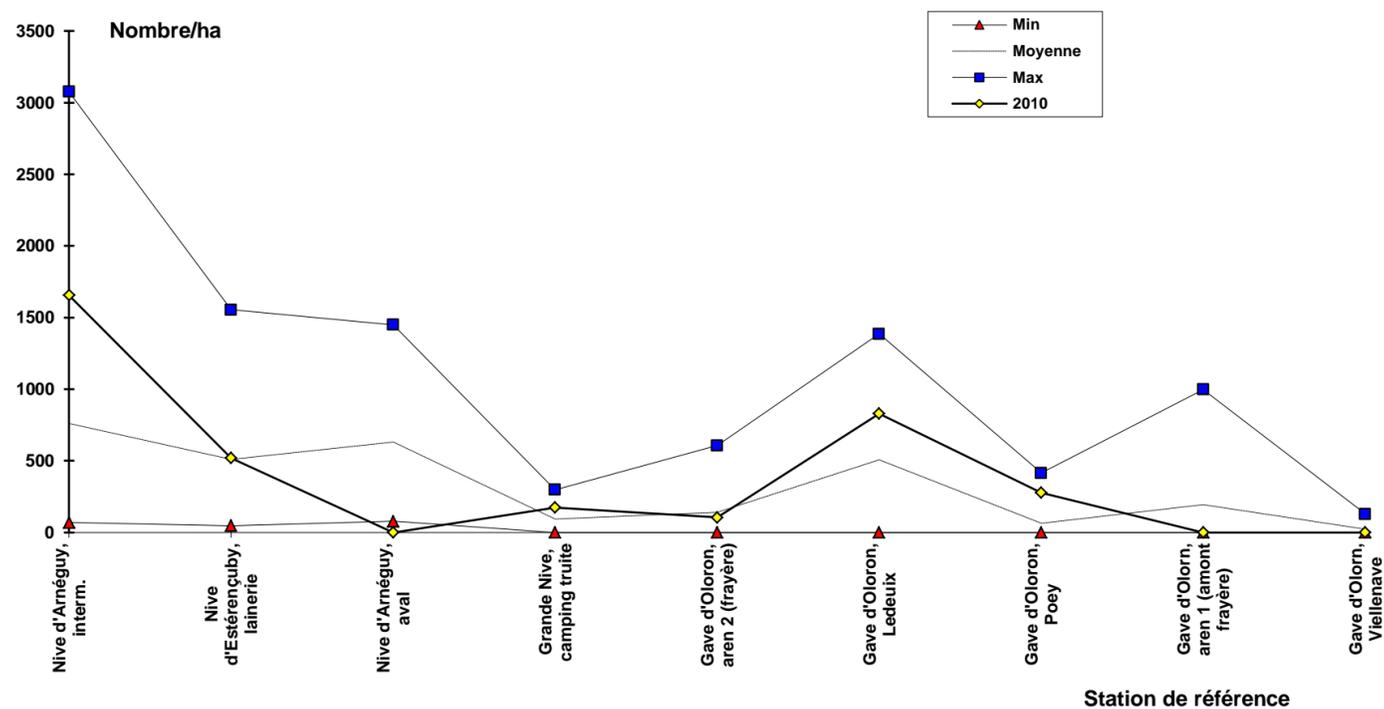
Année	Bedous	Sarrance	Aldudes aval	Asasp	Herrère	Libarrenx	Licq	Lourdios aval	Menditte	Moyenne annuelle
1994	29	0	100	0	1601	101	0	56	7	210
1995	0	15	0	14	289	309	36	16	28	79
1996	0	0	0	34	1104	76	0	0	0	135
1997	0	0	0	0	982	43	0	0	0	114
1998	0	0	0	0	794	0	0	158	0	106
1999	0	0	0	18	3484	710	0	11	32	473
2000	0	0	0	23	1929	257		116	12	292
2001	0	0	35	0	2830	70		175	51	395
2002	0	0	0	85	2001	690		104	278	395
2003	0	0	0	22	2553	69		932	85	458
2004	0	35	0	405	2105	656		518	1119	605
2005	60	207	0	0	2518	69		172	130	395
2006		104	0	35	2208	483		138		495
2007	35	0	0	35	1139	1001		552		395
2008		0	0	69	1898	414		725		518
2009		0	104	0	2346	1001		1760		869
2010		0	0	69	1035	656		414		435
Moy. Réf.	10	23	15	46	1861	372	6	340	145	371

Tableau des densités/ha par station et année

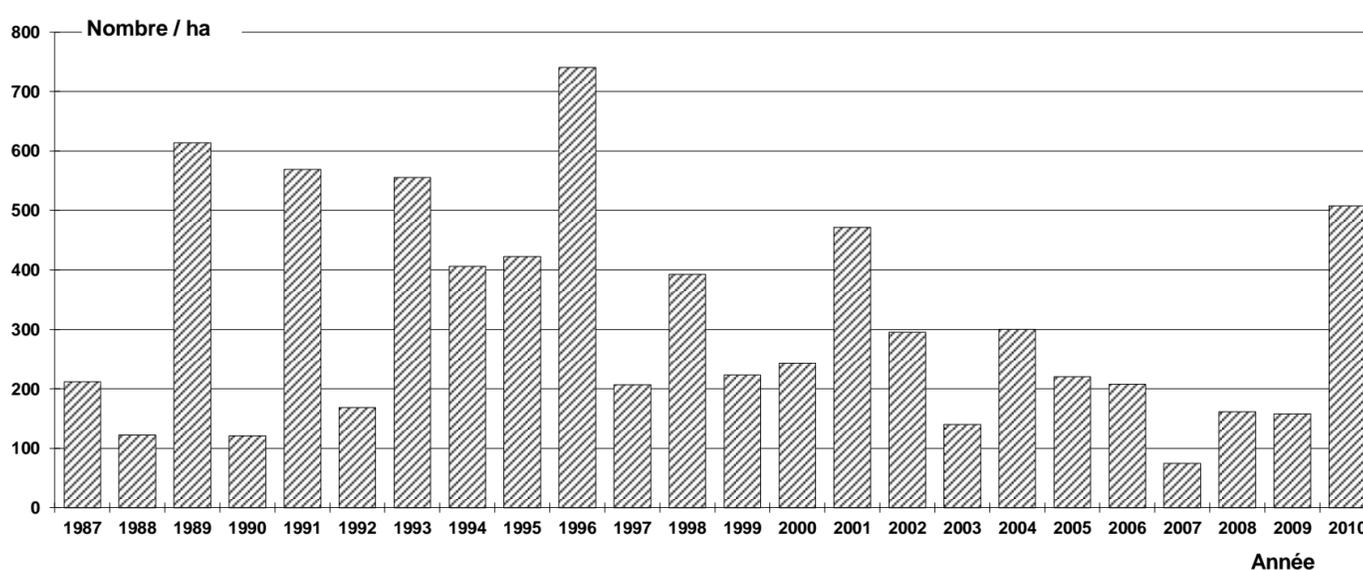
Annexe 16 : EFFECTIFS DE TRUITES COMMUNES 0+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION ANCIENNE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1987-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



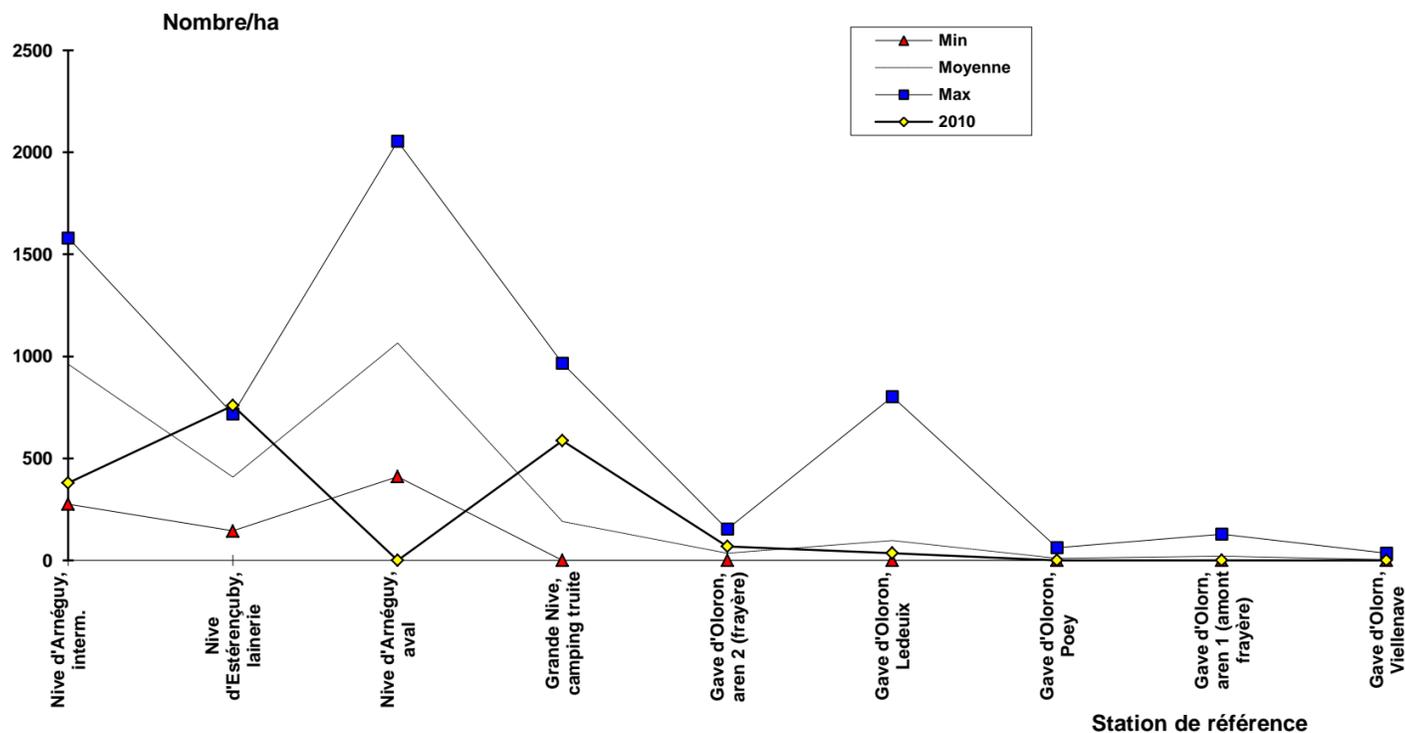
Année	Nive d'Arnéguy interm.	Nive d'Estérençuby lainerie	Nive d'Arnéguy aval	Grande Nive camping truite	Gave d'Oloron aren 2 (frayère)	Gave d'Oloron Ledeuix	Gave d'Oloron Poey	Gave d'Oloron aren 1 (amont frayère)	Gave d'Oloron Viellenave	Moyenne annuelle
1987			567	255	52	355	120	119	15	212
1988	280	220	150	12	20	340	28	48	6	123
1989	1498	973	1148	206	167	1038	152	302	45	614
1990	165	189	334	0	0	290	114	0	0	121
1991	1125	901	1329	298	83	1291	98	0	0	569
1992	751	285	466	0	0	0	11	7	0	169
1993	654	858	820	43	606	833	106	997	83	556
1994	1011	1554	340	101	106	155	62	198	128	406
1995	562	1004	813	246	238	362	414	166	0	423
1996	3075	802	1449	10	47	621	110	544	13	741
1997	759	62	551	0	129	261	0	99	0	207
1998	1100	664	470	124	245	429	59	423	18	392
1999	446	47	542	10	206	692	0	71	0	224
2000	716	313	791	32	56	30	7	0	0	243
2001	1035	550	751	35	351	1386	35	35	70	472
2002	380	345	156	35	311	1294	35	69	35	296
2003	276	207	78	173	204	119	0	204	0	140
2004	1035	380	581	69	89	178	69	0	0	300
2005	621	518		138	69	385	0		34	221
2006	621	207		173	210		0		35	208
2007	69	242		69	35		0		35	75
2008	242	587			0	104	35		0	161
2009	311	276		35	0	483	0		0	158
2010	1656	518		173	104	828	276		0	508
Moy. Réf.	761	508	630	94	140	507	63	193	23	306

Tableau des densités/ha par station et année

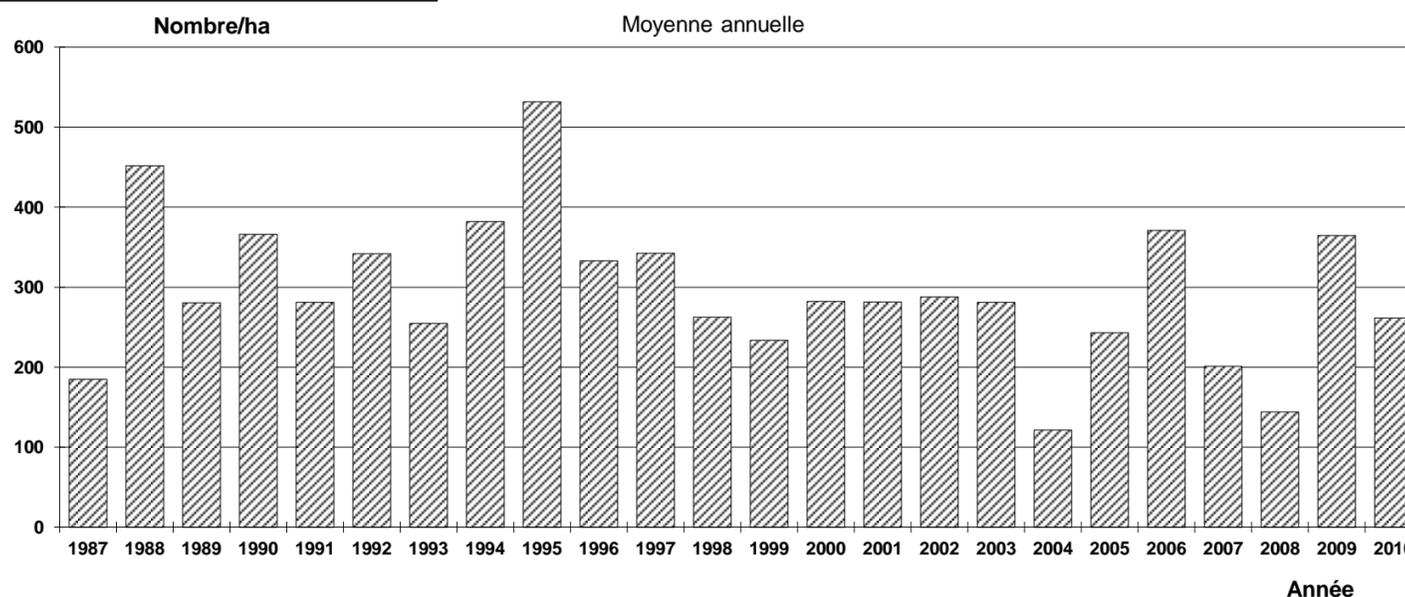
Annexe 17 : EFFECTIFS DE TRUITES COMMUNES > 0+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION ANCIENNE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1987-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



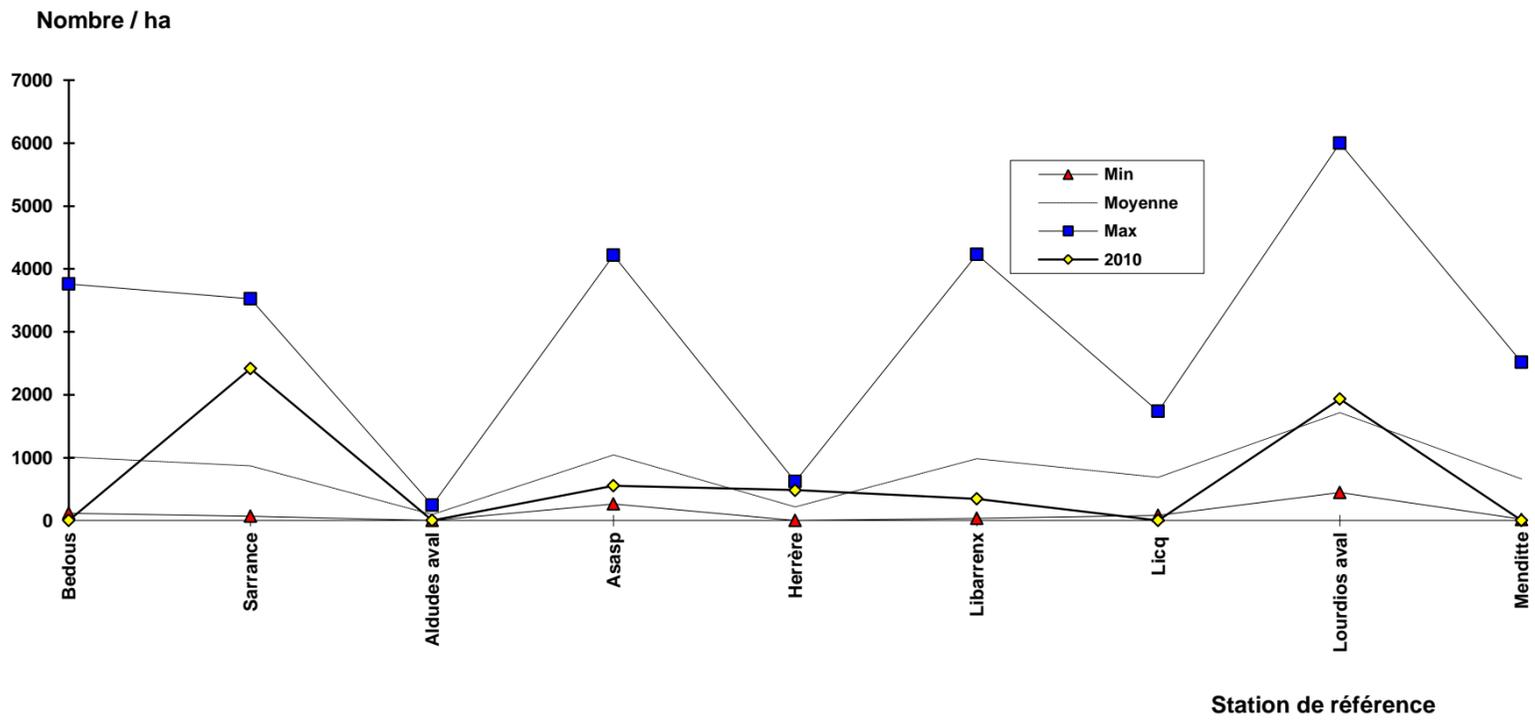
Année	Nive d'Arnéguy interm.	Nive d'Estérençuby lainerie	Nive d'Arnéguy aval	Grande Nive camping truite	Gave d'Oloron aren 2 (frayère)	Gave d'Oloron Ledeux	Gave d'Oloron Poey	Gave d'Oloron aren 1 (amont frayère)	Gave d'Oloron Viellenave	Moyenne annuelle
1987			1116	98	12	65	0	0	5	185
1988	1500	450	1820	190	35	33	33	3	4	452
1989	881	234	1231	47	0	120	3	4	4	280
1990	1244	363	1611	33	0	32	5	8	0	366
1991	769	146	945	12	75	22	0	0	0	219
1992	1335	316	1326	68	13	17	4	0	0	342
1993	1090	144	973	49	37	0	0	0	0	255
1994	999	718	1225	237	44	26	62	129	0	382
1995	1552	289	2054	67	28	802	0	0	0	532
1996	1042	704	1138	59	28	24	0	0	0	333
1997	1581	477	876	0	60	21	0	66	0	342
1998	1044	230	704	99	31	133	59	64	0	263
1999	636	167	896	101	95	191	16	0	0	234
2000	669	580	733	124	153	0	0	0	0	282
2001	930	550	660	345	36	15	0	0	0	282
2002	587	483	879	276	55	276	0	35	0	288
2003	690	621	566	449	25	119	0	25	35	281
2004	345	173	410	0	0	45	0	0	0	122
2005	1242	483	0	207	0	14	0	0	0	243
2006	1277	414	0	518	16	0	0	0	0	371
2007	587	345	0	242	35	0	0	0	0	202
2008	276	380	0	0	35	104	35	0	35	144
2009	897	690	0	966	0	0	0	0	0	365
2010	380	759	0	587	69	35	0	0	0	261
Moy. Réf.	962	407	1009	190	35	98	9	20	4	294

Tableau des densités/ha par station et année

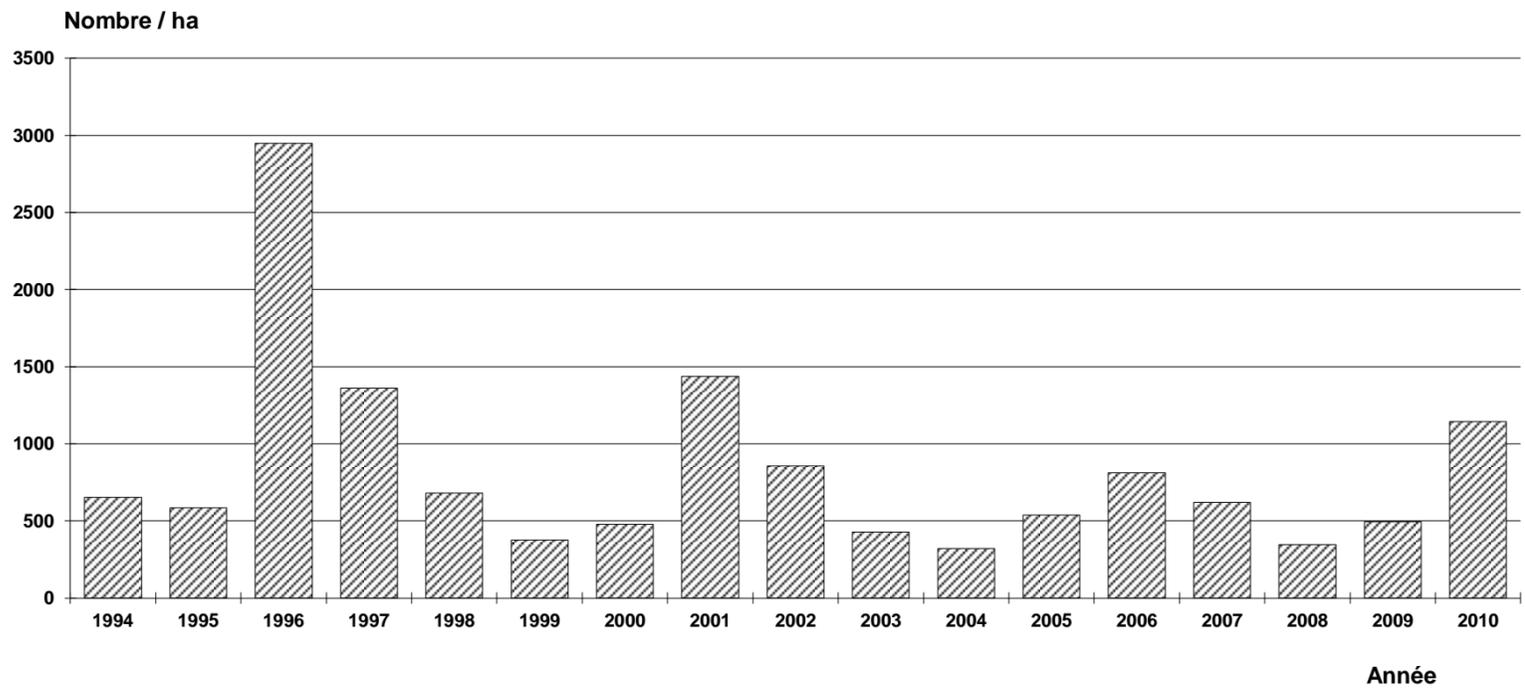
Annexe 18 : EFFECTIFS DE TRUITES COMMUNES 0+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION NOUVELLE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1993-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



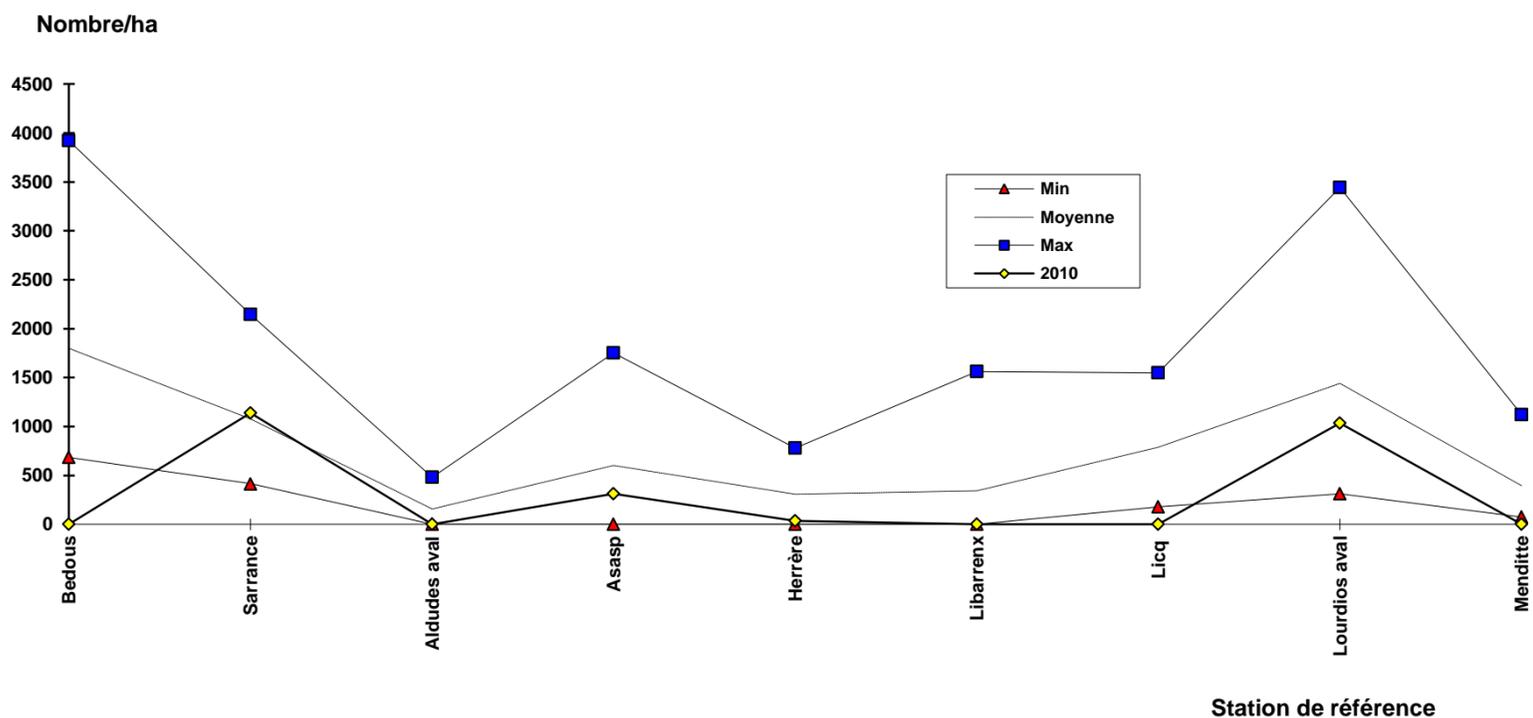
Année	Bedous	Sarrance	Aldudes aval	Asasp	Herrère	Libarrenx	Licq	Lourdios aval	Menditte	Moyenne annuelle
1993	1547	1065		1010		1700	605	1569	509	1144
1994	335	571		333	486	1109	722	1461	221	655
1995	315	236		556	321	1620	375	1043	206	584
1996	3763	3525	41	4216	500	4230	1734	5999	2517	2947
1997	1591	2064		1216	260	563		3674	161	1361
1998	775	543	115	563	159	896	619	1249	1215	682
1999	288	208	67	701	143	608	84	1032	267	378
2000	313	69	15	780	59	532		1767	293	479
2001	1203	1380	69	2339	621	1104		3312	1464	1437
2002	1832	621	34	1412	69	1760		448	669	856
2003	447	310	69	263	380	35		1000	923	428
2004	117	345		593	34	138		1000	19	321
2005	919	828	0	828	242	345		1000	154	540
2006		2036	173	932	69	518		1139		811
2007	690	552	173	966	0	828		1139		621
2008		242	242	725	35	207		621		345
2009		173	173	311	104	518		1691		495
2010		2415		552	483	345		1932		1145
Moy. Réf.	968	856	98	1046	218	938	707	1723	676	809

Tableau des densités/ha par station et année

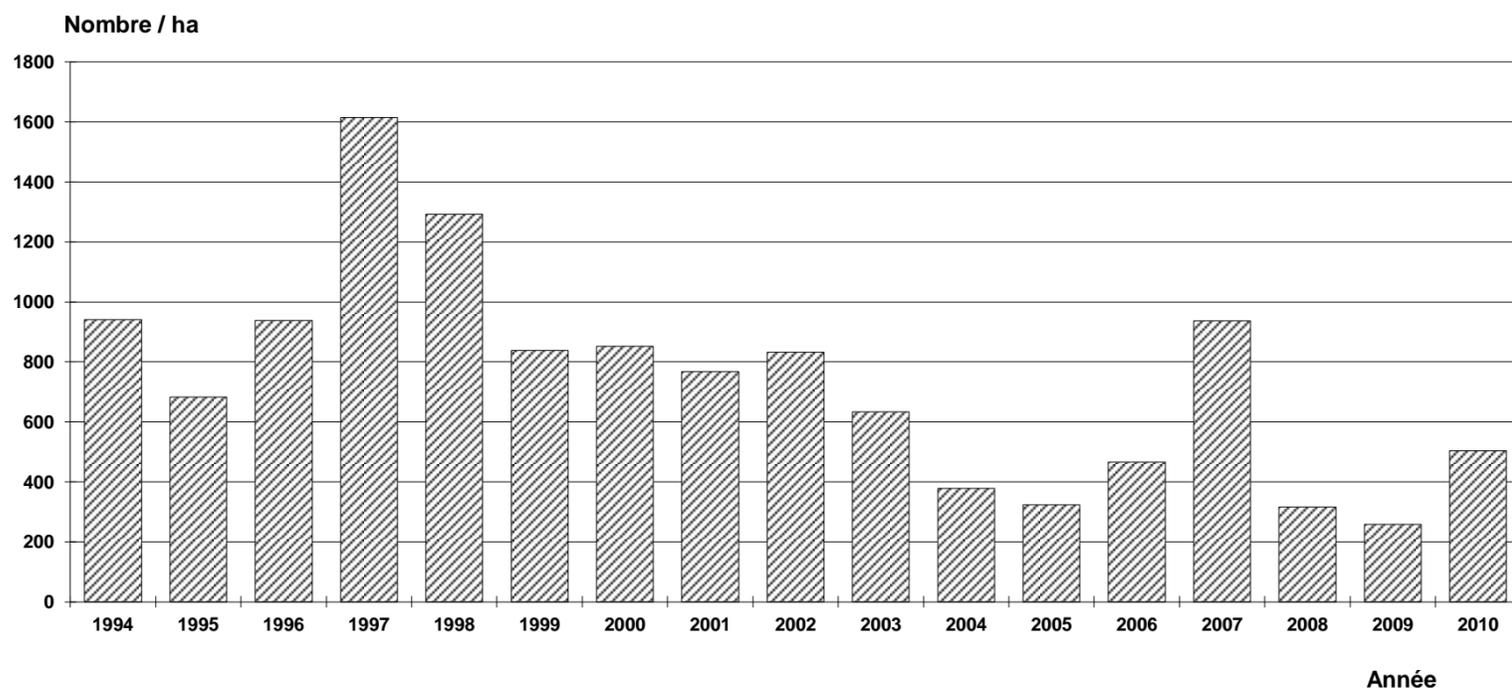
Annexe 19 : EFFECTIFS DE TRUITES COMMUNES 0+ AN SAUVAGES DU BASSIN DE L'ADOUR (ZONES DE COLONISATION NOUVELLE)

Positionnement des données d'inventaire 2010 par rapport aux données de référence (période 1993-2009)
sur 9 stations d'étude contrôlées en fin de période estivale

Résultats par station



Moyenne des 9 stations



Année	Bedous	Sarrance	Aldudes aval	Asasp	Herrère	Libarrenx	Licq	Lourdios aval	Menditte	Moyenne annuelle
1993	3028	740		470		420	177	1068	176	868
1994	1658	899		311	736	1562	636	1643	80	941
1995	1153	1004		385	779	0	446	1445	248	683
1996	1907	822	265	751	417	380	1441	1744	723	939
1997	3922	1902		1018	468	433		3441	126	1616
1998	2408	2145	191	968	614	840	1547	2305	614	1292
1999	1558	2101	212	564	749	374	474	1093	417	838
2000	1505	1181	53	950	172	434		1396	1122	852
2001	1331	1173	0	521	310	414		1725	663	767
2002	1325	1138	242	1752	242	104		1587	268	832
2003	1481	724	69	526	104	0		1794	372	634
2004	683	414		436	35	104		724	249	378
2005	792	656	138	0	35	34		862	75	324
2006		863	35	207	35	104		1553		466
2007	2450	1311	138	932	138	138		1449		937
2008		759	69	380	104	276		311		317
2009		483	483	35	0	173		380		259
2010		1139		311	35	0		1035		504
Moy. Réf.	1706	1098	158	609	309	336	909	1466	413	755

Tableau des densités/ha par station et année

Annexe 20

Taux de survie moyens du Saumon de l'Adour
entre l'œuf potentiel et le tacon d'automne
(à l'échelle des bassins versants)

Année de remontée	Survie moyenne « œuf - tacon d'automne »		
	Bassin Nive	Bassin Gave d'Oloron	Bassin Gave de Pau
1996	-	1,2 %	-
1997	-	1,1 %	-
1998	-	-	0,51 %
1999	2,6 %	1,0 %	0,15 %
2000	3,1 %	3,8 %	0,08 %
2001	2,7 %	3,6 %	0,18 %
2002	1,5 %	1,8 %	0,02 %
2003	1,5 %	1,5 %	-
2004	3,7 %	2,6 %	-
2005	1,5 %	1,5 %	0,8 %
2006	1,8 %	1,4 %	0,8 %
2007	2,6 %	1,3 % ¹	-
2008	0,8 %	0,8 %	-
2009	0,82 %	0,8 %	-
2010	2,6 %	3,5 %	-

¹ Sous-estimation probable, liée à un dysfonctionnement de l'appareil de pêche électrique lors du contrôle des juvéniles.

Annexe 21

