

# Changement Global et Stratégies Démographiques des Populations Piscicoles

**Juillet 2007 – Juillet 2009**

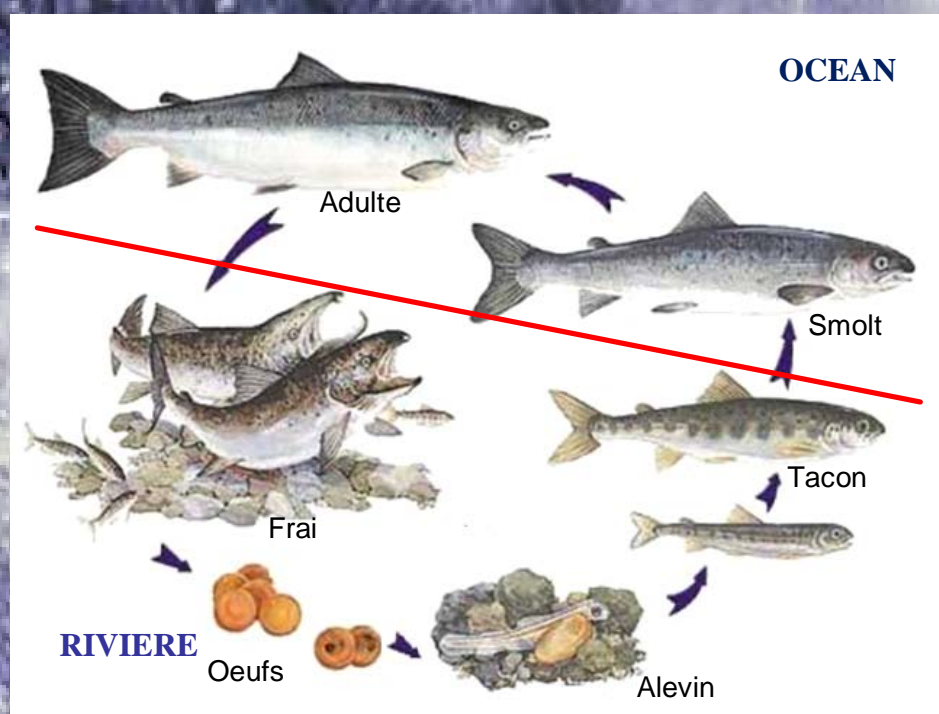
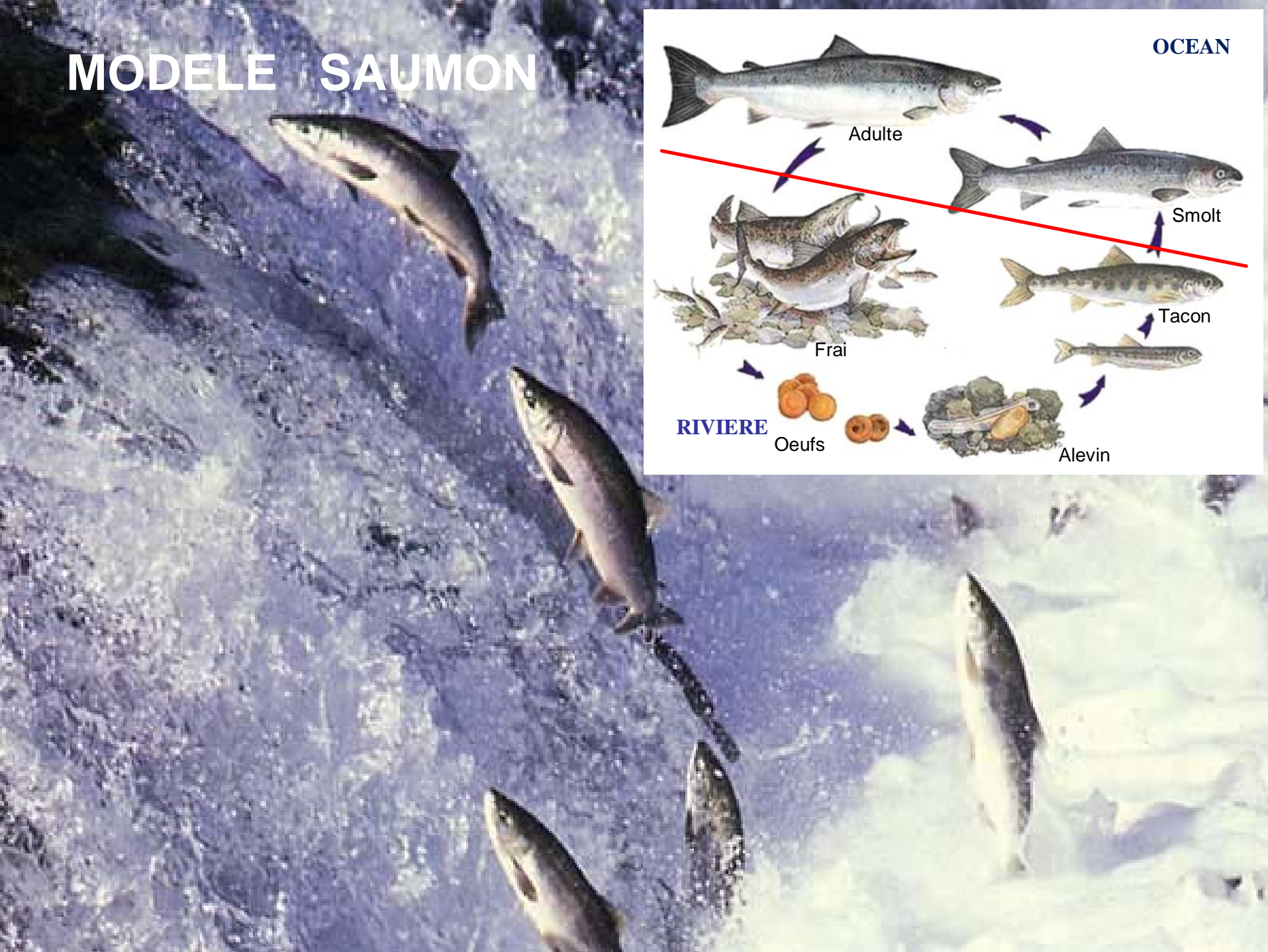
Coordinateur: Didier PONT (Cemagref Aix en Provence)

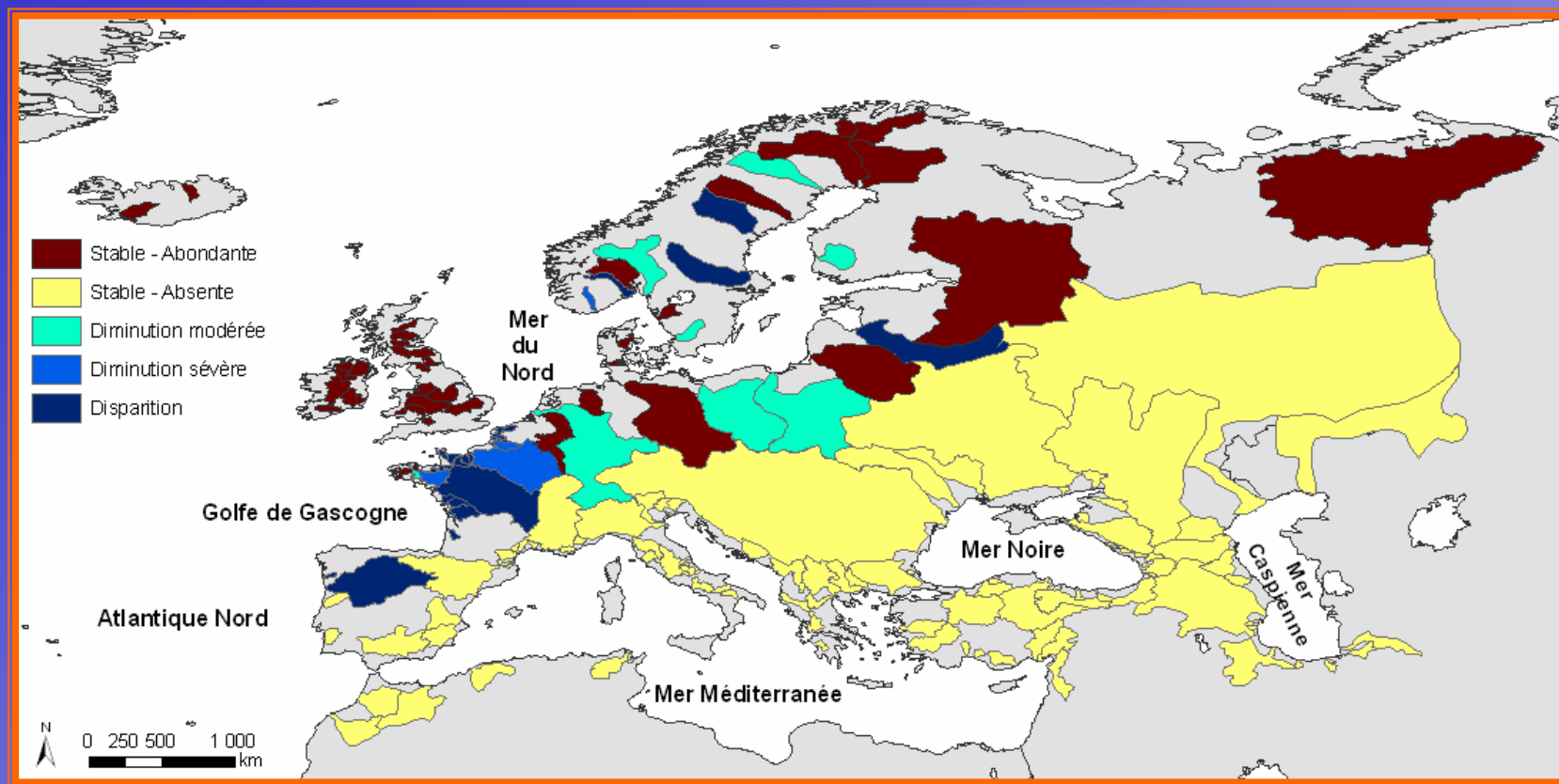
Equipes impliquées:

Cemagref Aix en Provence (UR HYAX), Bordeaux (UR EPBX),  
CNRS-Univ. Lyon (UMR 5558),  
IRD (UR 131),  
INRA-Agrocampus Rennes (UMR EQHC),  
INRA UMR-Univ. Pau et Pays de l'Adour (ECOPBIOP)

**SAUMON - CHABOT - AFRIQUE DE L'OUEST**

# MODELE SAUMON



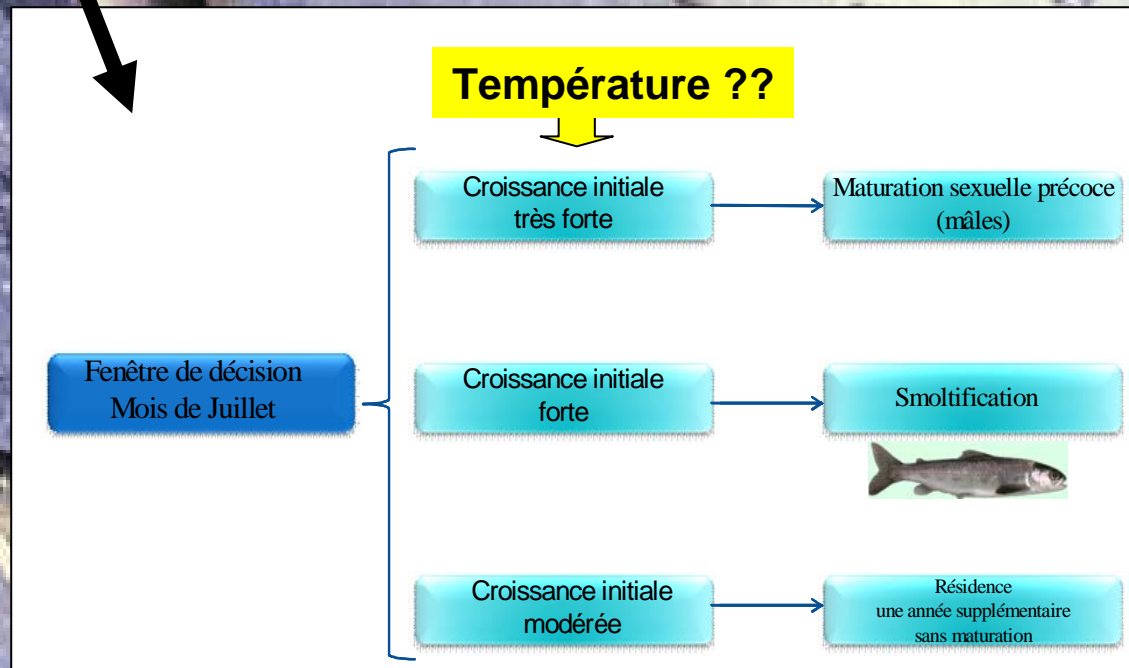
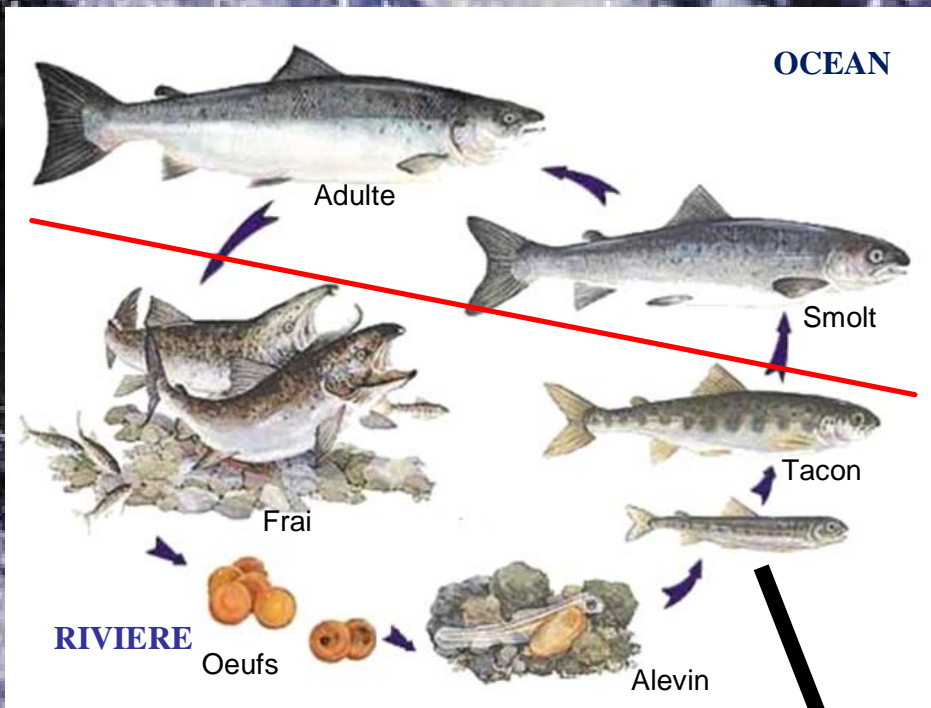


### Modèle HadCM3 (+3°C)

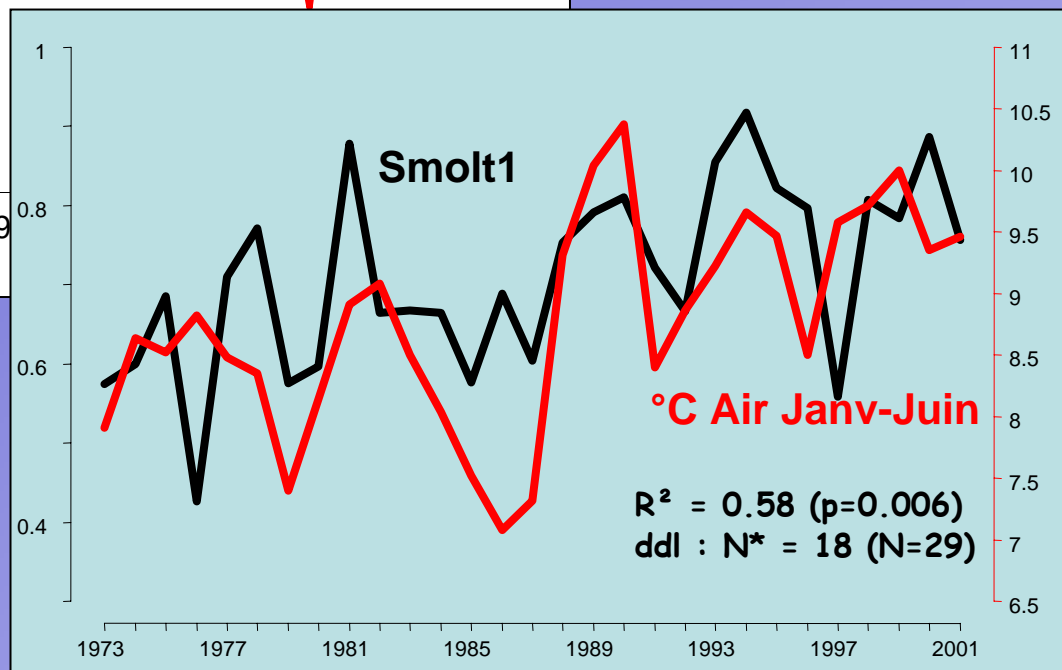
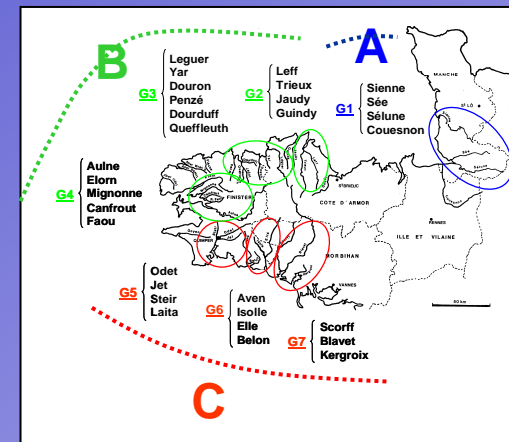
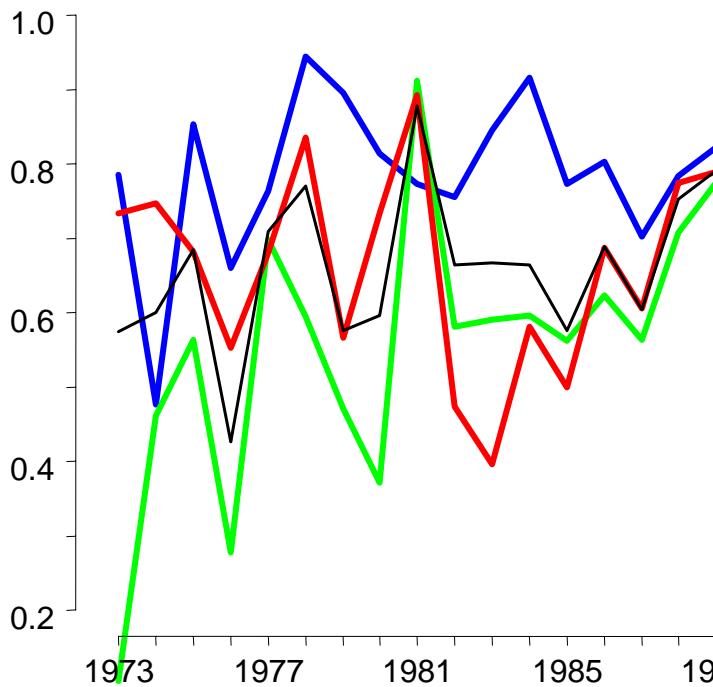
- Iles britanniques et Islande / Favorables,
- Sud de l'aire de répartition et Golfe de Gascogne / Défavorables.

*Lassalle, G. & Rochard, E. (accepté). Global Change Biology.*

# MODELE SAUMON



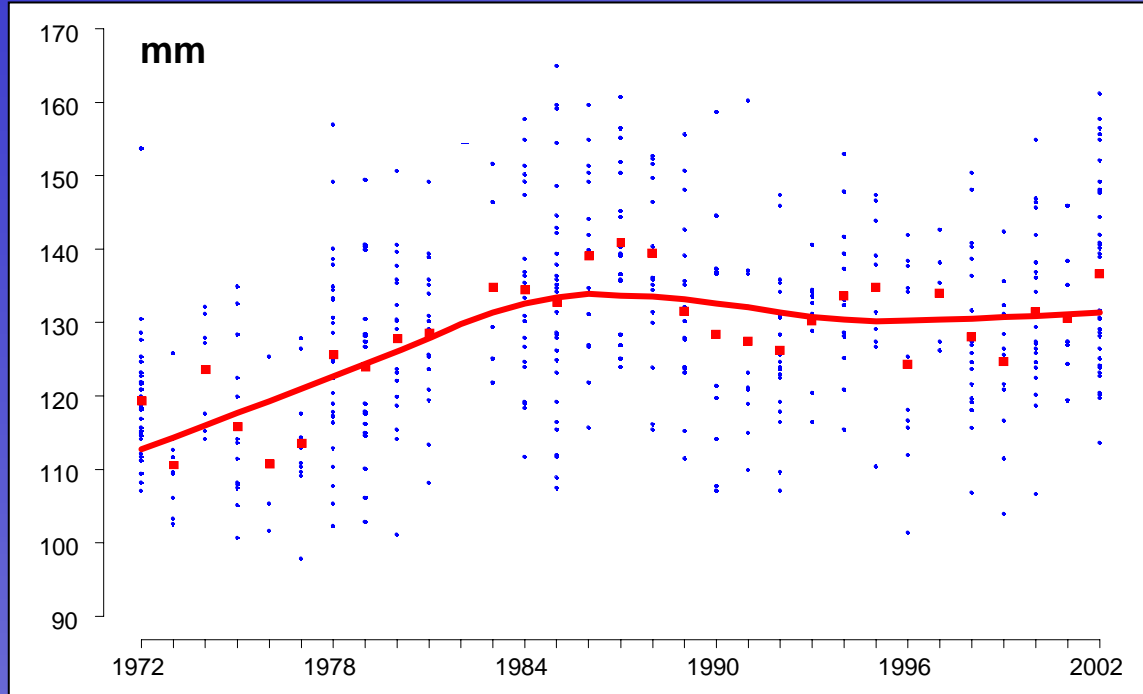
Proportion de Smolt1 (migration mer à un an)



Synchronisme régional

Relation Température

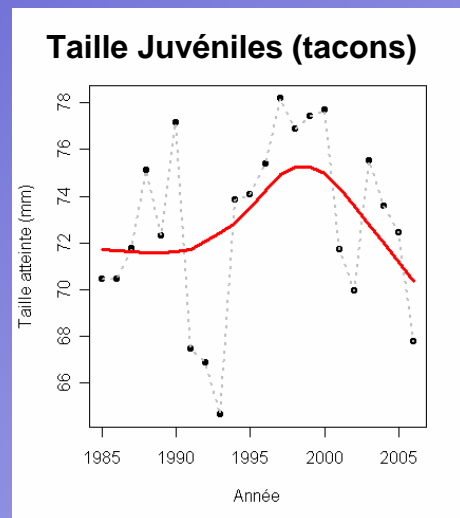
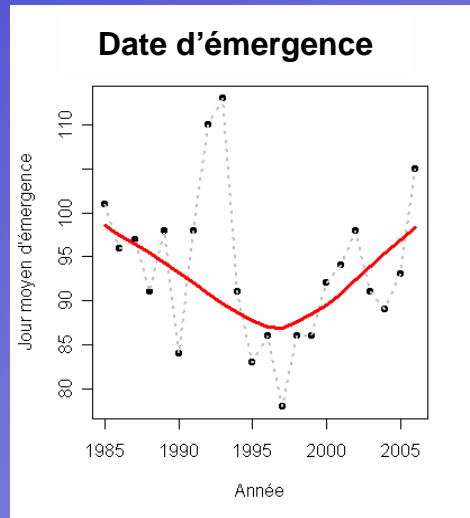
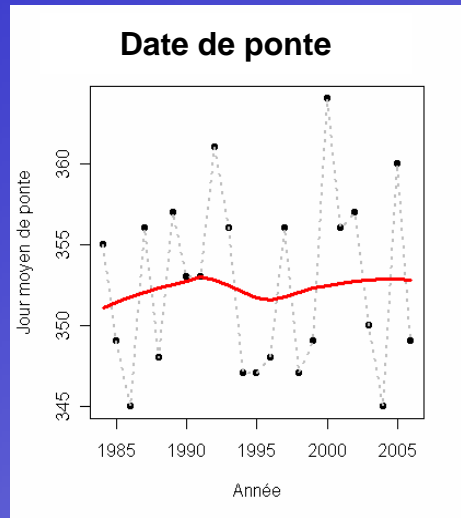
Biais sur captures ?

Taille des juvéniles au 1<sup>er</sup> hiver (eau douce) par rétro-calcul

## Hypothèses

↗ Température Eau (+1.5°C)

↗ NO<sub>3</sub> (+16 mg/l)

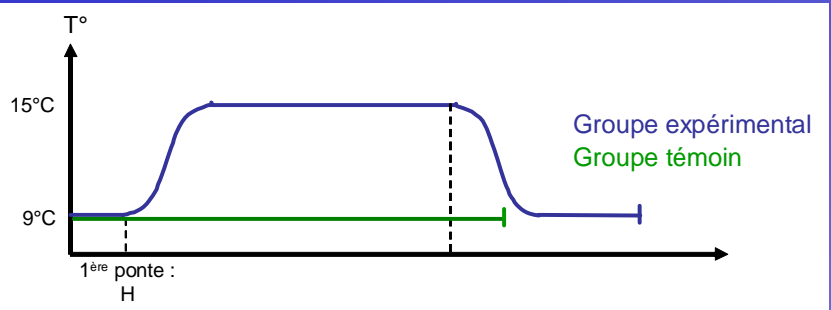


Pas d'évolution directionnelle

Relation température air et eau ?

Autres facteurs (hydrologie) ?

Pré-adaptation ?



### Influence d'un réchauffement temporaire (9 à 15°C) sur le comportement reproducteur



Pas de confirmation d'un effet thermique seuil

Les températures élevées tendent à retarder l'activité des femelles matures

Pré-adaptation ???



**Thèse co-direction INRA Rennes et St Pée sur Nivelles**

- **Modélisation relation température air-eau (approche statistique)**
- **Croissance juvéniles: influence température, débit, eutrophisation**

**Post Doc INRA St Pée**

- **Modélisation de différents scénarios de CC sur la dynamique de la population de la Nivelles**

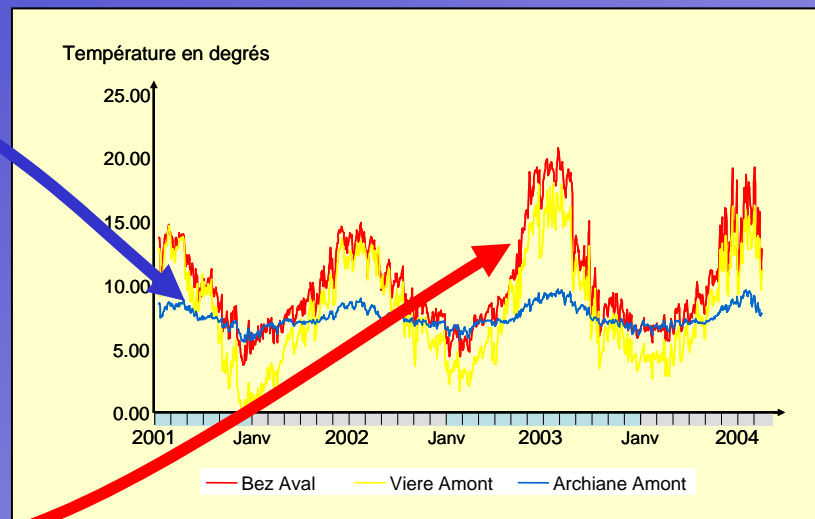
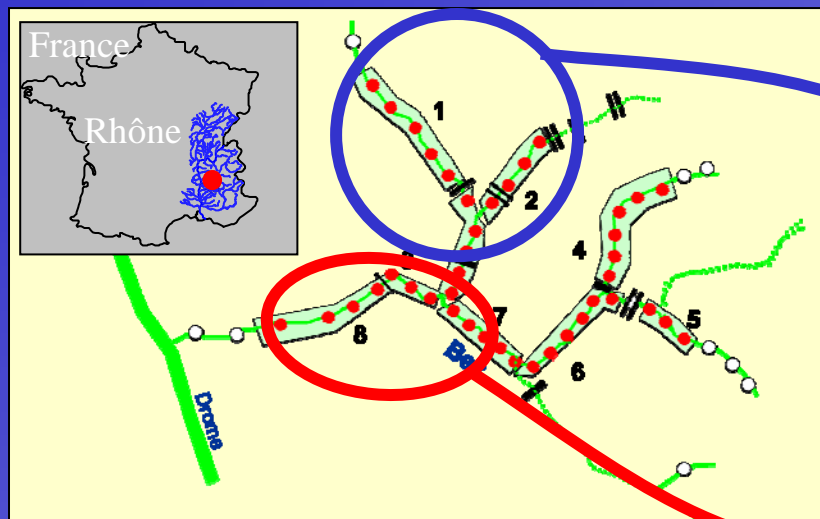
- **Relation traits de vie des adultes – conditions marines**

- **Poursuite expérimentations reproduction**

- **Aire de distribution. Prise en compte de différents scénarios et incertitudes**

Influence de la température sur  
la dynamique d'une population spatialisée

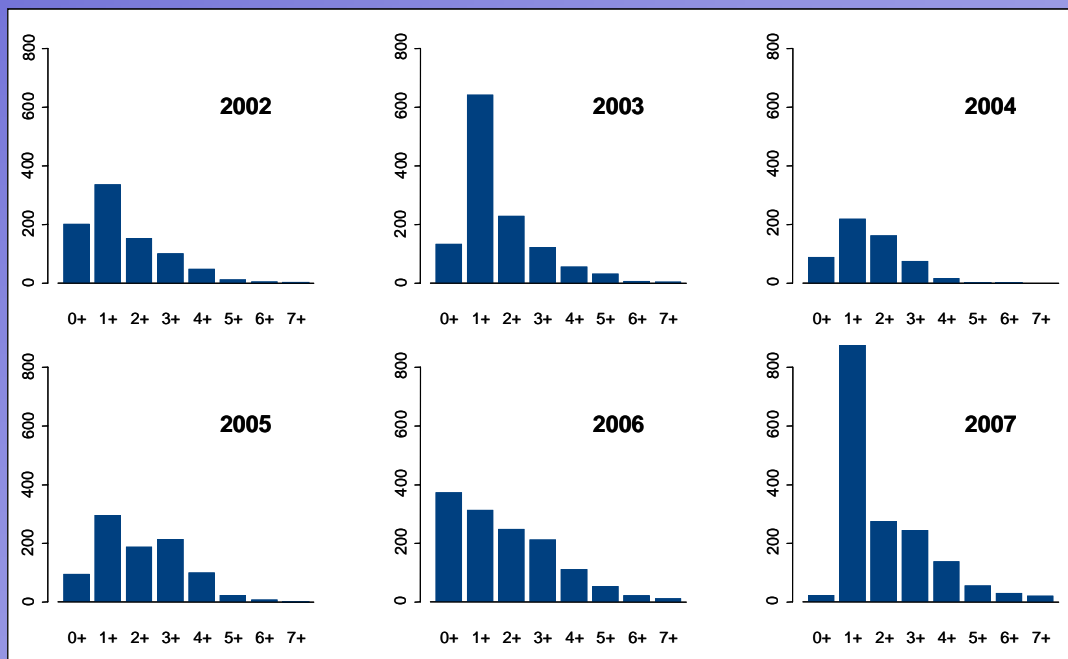


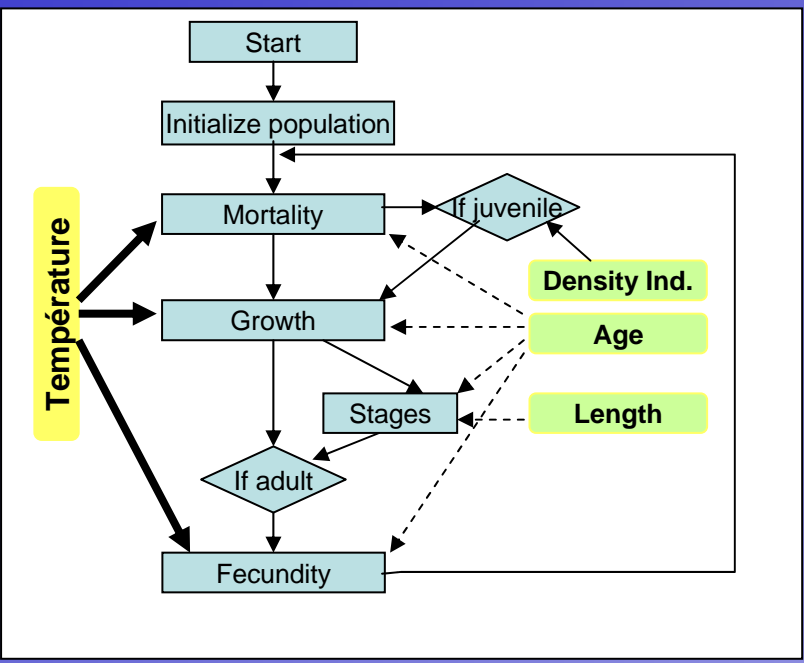
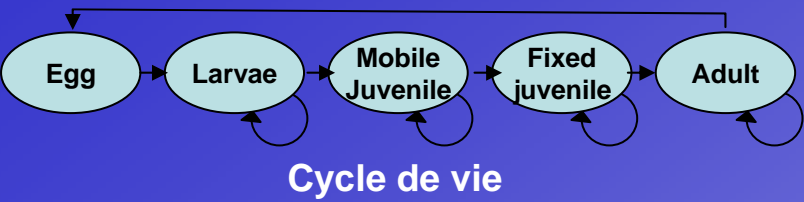


-Suivi spatialisé d'une population depuis 2002 (40 stations)

-Variation des traits d'histoire de vie selon la température

**Structures d'âge**

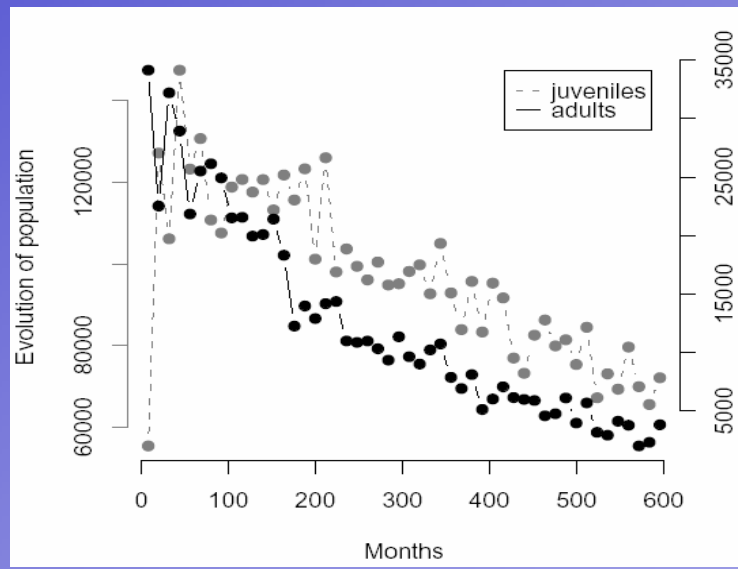




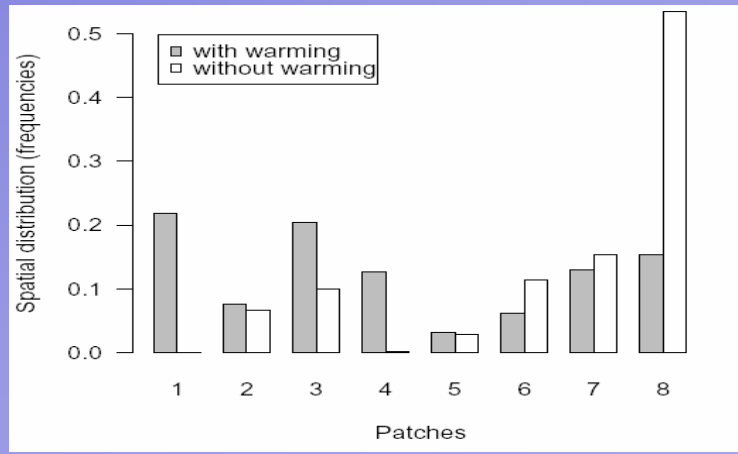
Transitions entre classes d'âge.

Simulation:

+ 2 °C sur 50 ans



Modification densités et structures d'âge



Modification structures spatiales

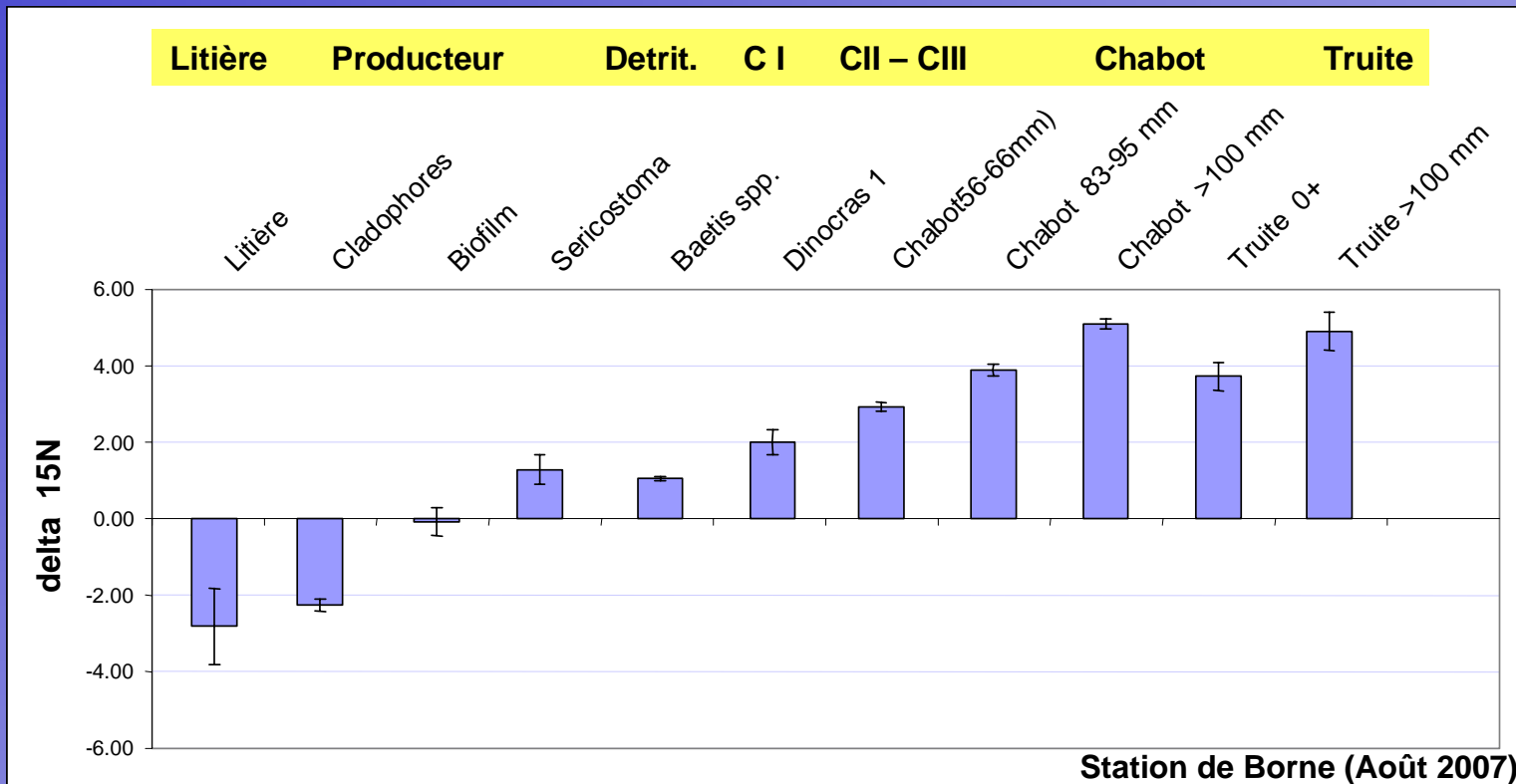
**Thèse co-direction Univ-Lyon CNRS et Cemagref**

- **Modélisation de l'influence de la température sur la croissance**
- **Retour à une modélisation de type matricielle avec intégration des modèles d'effet de la température sur les traits de vie**
- **Prise en compte des événements hydrologiques extrêmes (crues morphogènes)**
- **Test du modèle sur les données terrain**
- **Analyses de sensibilité**
- **Extension à d'autres sites (à terme)**

Comparaison des structures trophiques sous différents régimes thermiques

Position trophique du Chabot

Isotopes stables ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ )



## Suivi temporel de 3 sites sur 21 ans en Côte d'Ivoire (1977-1997)

Hypothèses concernant l'abondance totale

- Rôle + précipitations sur la survie des jeunes stades
- Réduction de la compétition interspécifique des jeunes avec la température
- Augmentation de la mortalité avec la température

Synchronisme marqué

Régulation densité-dépendante

Effet marqué des précipitations de l'année t-1

Pas d'effet thermique sur survie et dens-dép.

