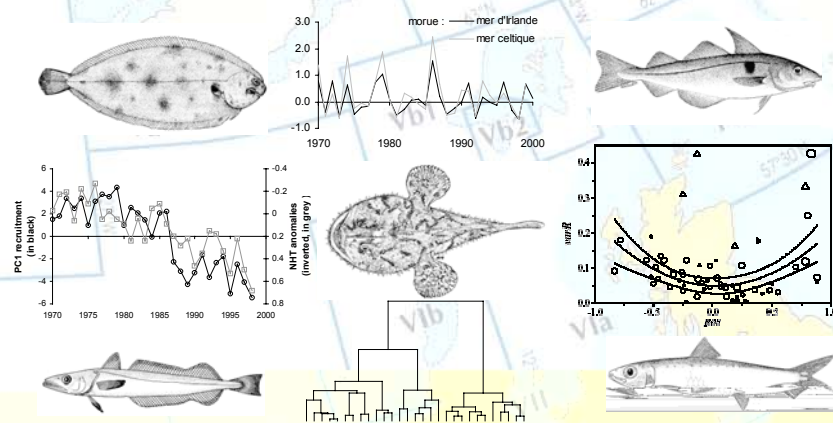


THESE  
présentée devant l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes  
pour obtenir le titre de Docteur de l'ENSAR  
mention Halieutique  
par Thomas BRUNEL

# ANALYSE DES DETERMINANTS ENVIRONNEMENTAUX DE LA VARIABILITE DU RECRUTEMENT

## APPROCHE MACROECOLOGIQUE APPLIQUEE AUX POPULATIONS EXPLOITEES DU NORD EST ATLANTIQUE



Préparée au  
Département Sciences et Technologies Halieutiques  
Unité Dynamique des Populations et Peuplements  
Centre IFREMER de Brest

Soutenue le 12/01/06 devant le jury composé de :

MM. Loic Antoine	(Rapporteur)
Jean Boucher	(Directeur)
Thang Do Chi	(Examineur)
Didier Gascuel	(Examineur)
Raymond Laë	(Rapporteur)
Alain Laurec	(Examineur)
Jean-Pierre Plomel	(Invité)

## RESUME :

Le recrutement, nombre de jeunes individus issus de la reproduction qui contribuent annuellement au renouvellement des populations de poissons exploitées, est un facteur clé de la dynamique de ces populations. La forte variabilité du recrutement de la plupart des populations est liée en grande partie à l'influence des facteurs de l'environnement sur les processus biologiques intervenant lors de la reproduction. La compréhension du déterminisme de cette variabilité est primordiale pour une gestion efficace des stocks halieutiques.

Cette thèse avait pour objectif de généraliser un certain nombre de points concernant l'influence de l'environnement sur le recrutement, par l'utilisation d'une approche macroécologique portant sur l'ensemble des populations exploitées de l'Atlantique Nord-Est.

Le premier chapitre de la thèse répertorie les différentes sources de données de recrutement disponibles, évalue leur cohérence et leur fiabilité. Les estimations du recrutement issues des modèles d'analyse de cohortes, concernant plus de 60 populations de 18 espèces, sont finalement retenues pour l'analyse de la variabilité du recrutement.

Le second chapitre présente les concepts et les méthodes d'analyse de la variabilité du recrutement. La synthèse des grandes hypothèses du déterminisme du recrutement permet de préciser les influences respectives des facteurs environnementaux et des autres facteurs sur la variabilité du recrutement. Les relations stock/recrutement sont ensuite présentées, en partant du cas concret des populations considérées dans cette étude. Le chapitre se termine par la présentation des méthodes d'analyse de la variabilité du recrutement et la justification du choix d'une approche macroécologique.

Le troisième chapitre analyse les corrélations des variations du recrutement entre les populations et met en évidence des ensembles de populations dont les variations du recrutement ont été synchrones. Ces synchronismes représentent des communautés de réponse du recrutement des populations à l'influence des facteurs environnementaux et témoignent donc du contrôle environnemental des variations du recrutement.

Le quatrième chapitre analyse les différences de variabilité du recrutement des populations. Il est notamment montré que les populations situées près des limites des aires de répartition géographique des espèces présentent une variabilité du recrutement plus forte que celles situées au centre de ces aires. Cette relation est cohérente avec les théories de la macroécologie, selon lesquelles les populations en limite de distribution seraient affectées de façon plus marquée par les fluctuations des conditions environnementales qu'elles rencontrent.

Le cinquième chapitre examine la correspondance entre les variations à long terme du recrutement et les changements récents du climat dans l'Atlantique Nord. La tendance dominante du recrutement de 40 populations durant les trente dernières années est fortement corrélée au signal dominant des variations de la température de surface du Nord-Est Atlantique, lui-même corrélé à la cinétique globale du réchauffement climatique. Ce chapitre suggère également que la réponse des populations au réchauffement pourrait dépendre de leur position dans les aires de répartition des espèces.