

CHANGEMENT DE CLIMAT
CHANGEMENT D'ENGINS
CHANGEMENT DE ZONES DE PÊCHE
CHANGEMENT D'ESPÈCES CIBLES.

ET VOUS CROYEZ
QU'ON N'AVAIT PAS REMARQUÉ !!



"Changements environnementaux
et dynamiques halieutiques"
10^e Forum halieumétrique
CCI DE BOULOGNE-SUR-MER 29 JUIN - 1^{ER} JUILLET 2011

L'AFH a 18 ans ateliers et programme



L'AFH a 18 ANS...

Thématique scientifique

Il est aujourd'hui communément admis par la communauté scientifique que le changement global est marqué à la fois par une érosion profonde de la biodiversité et par un changement climatique dont les conséquences peuvent être importantes sur le fonctionnement des écosystèmes. Il apparaît donc plus que jamais nécessaire d'appréhender les dynamiques halieutiques dans leur contexte environnemental. Cela est d'autant plus vrai que la gestion des pêches s'est souvent heurtée à la difficulté de prendre en compte l'influence de l'environnement sur la dynamique des populations exploitées, tant au niveau de la mortalité naturelle que du recrutement ou de la dynamique spatiale. L'anchois du golfe de Gascogne en est une illustration récente particulièrement révélatrice. La pêche et l'environnement, dont les effets peuvent être combinés, agissent de manière directe et/ou indirecte sur les individus, les populations, les communautés, les réseaux trophiques et plus globalement sur les écosystèmes. L'objectif de ce forum est d'aborder cette question de la relation entre changements environnementaux et dynamiques halieutiques selon différents angles et en considérant différentes échelles (temporelles, spatiales, biologiques) et différents niveaux de complexité. L'environnement est entendu ici dans une acception assez large : climat, habitat physique ou biotique, contexte hydrologique ou physico-chimique.

On s'intéressera, en premier lieu, aux travaux concernant les effets de l'environnement sur la structure et la dynamique des populations exploitées et sur le fonctionnement des écosystèmes associés. Comment, via ses effets sur les populations et les écosystèmes, l'environnement (changement climatique, modifications des habitats, perturbations hydrologiques...) influence-t-il la dynamique des pêcheries ? Et, à l'inverse, quels sont les impacts des activités de pêche sur l'environnement, notamment sur la structure (par les engins de pêche) ou la qualité (qualité chimique, dérangement physique et/ou sonore...) des habitats ? Enfin plus globalement, quels sont les effets de la pêche et des changements environnementaux sur la résilience, la productivité ou la stabilité des écosystèmes ? Comment ces effets se conjuguent-ils ? On abordera également la question des relations entre changement global et dynamiques économiques ou sociales des exploitations halieutiques. Comment la variabilité environnementale interagit-elle avec l'activité de pêche (changement d'engins, d'espèces-cibles, de zones de pêche...) et avec les économies qui en dépendent ? Comment les changements d'usage liés aux changements environnementaux modifient-ils les dynamiques halieutiques et les questions de gouvernance ou de partage des espaces maritimes ?

Les ateliers

27 L U N D I
J U I N

ATELIER N°1 - Analyse de sensibilité

INTERVENANTS

- **Stéphanie Mahévas** (Ifremer, Nantes)
- **Sigrid Lehuta** (Gulf of Maine Research Institute, Portland, USA)
- **David Makowski** (INRA)

CONTEXTE

Les chercheurs développent des modèles plus en plus complexes. Explorer ces modèles par simulation est indispensable, car les interactions entre de nombreux composants dynamiques engendrent souvent des effets inattendus. L'analyse de sensibilité globale permet de (i) quantifier l'influence des différentes variables et paramètres sur la variabilité de la réponse d'un modèle ; (ii) détecter des interactions entre les différentes entrées ; (iii) résumer un modèle complexe sous la forme d'un méta-modèle plus facilement manipulable. Avec l'analyse d'incertitude, elle constitue ainsi une étape indispensable pour dimensionner un modèle, le valider ou orienter les efforts de recherche. Leur utilisation explicite est devenue incontournable dans de nombreux projets de modélisation mais reste souvent difficile à mettre en œuvre par des modélisateurs. L'objet de cet atelier est de sensibiliser les modélisateurs et utilisateurs de modèles familiers de R et des analyses de variances, aux analyses de sensibilité.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

- Connaître les différentes méthodes d'analyse de sensibilité ;
- Choisir la méthode la plus adaptée à ses besoins ;
- Connaître la boîte à outils développée par le réseau MEXICO.

PROGRAMME

Général (2 h) suivi de TP (sous R), calculs d'indices de sensibilité en utilisant différentes méthodes ; Analyse de sensibilité d'un modèle à plus de 150 paramètres ; Évaluation de la robustesse d'un diagnostic issu des sorties de ce modèle.

ATELIER N°2 - EcoTroph workshop

INTERVENANT

- **Didier Gascuel** (Agrocampus Ouest, Rennes)

CONTEXTE

EcoTroph modélise les écosystèmes par leurs distributions de biomasse en fonction du niveau trophique (le spectre de biomasse). Le fonctionnement de l'écosystème est alors réduit à un flux de biomasse transitant des bas aux hauts niveaux trophiques (prédation, ontogénie). Le modèle s'appuie sur des équations de flux et fournit des outils de diagnostic de l'impact de la pêche à l'échelle de l'écosystème.

Une telle approche peut être considérée comme un stade ultime de l'utilisation des niveaux trophiques pour la modélisation écosystémique. Elle constitue une alternative aux modèles existants (e.g. EwE, Osmose, ...).

EcoTroph peut être utilisé soit sous forme de plug-in directement disponible au sein du logiciel Ecopath with Ecosim, soit au travers d'un jeu de feuille XL préprogrammées. En outre, le modèle peut être calibré soit à partir d'un modèle Ecopath préexistant, soit de manière autonome.

Le workshop, organisé sur une demi-journée, permettra d'expliquer le modèle et de mettre en œuvre le logiciel correspondant. Il s'adresse aux chercheurs impliqués dans la modélisation écosystémique, notamment aux utilisateurs d'Ecopath.

PROGRAMME

14h00	ET-Transpose: Building trophic spectra, forgetting species and looking at exploitation patterns at the ecosystem scale
15h30	EcoTroph for simulation and global diagnosis
17h15	The Catch Trophic Spectrum Analysis (CTSA): a VPA at an ecosystem scale
	ET-Dynamics: using EcoTroph with time series

28 M A R D I
J U I N

ATELIER N°3 - Plateforme ADMB

INTERVENANTS

- **Sylvain Bonhommeau** (Ifremer, Sète)
- **Emmanuel Chassot** (IRD, Sète)
- **Étienne Rivot** (Agrocampus Ouest, Rennes)

CONTEXTE

L'étude des systèmes halieutiques s'appuie sur de nombreuses données (captures commerciales, échantillonnages scientifiques des ressources et des milieux, observations...) en quantité et en qualité très variées (données spatialisées, temporelles...). Ainsi, l'intégration de ces données dans les modèles par une démarche de statistique inférentielle est un volet méthodologique essentiel de l'approche écosystémique des pêches. La construction de modèles statistiques de grande dimension, incluant des effets aléatoires (modèles mixtes) ou plus généralement de nombreuses variables latentes (modèles « hiérarchiques ») nécessite de s'appuyer sur des outils plus puissants et flexibles que les boîtes à outils classiques de la modélisation statistique.

AD-ModelBuilder (<http://admb-project.org/>) est une plateforme pour la modélisation statistique complexe.

OBJECTIFS

Initiation à l'utilisation d'ADMB basée sur la manipulation pratique d'exemples classiques de modèles statistiques.

PROGRAMME

09h00-12h00	Le maximum de vraisemblance sous ADMB
13h30-17h30	Estimation des paramètres pour différents types de modèle (LM, von Bertalanffy, state-space model)

ATELIER N°4 - Les pêches à petite échelle (small scale fisheries)

INTERVENANTS

- **Christian Chaboud** (IRD, Sète)
- **Jocelyne Ferraris** (IRD, Perpignan)

CONTEXTES

Les recherches sur les petites pêches (congrès mondial de Bangkok) soulèvent de nombreuses questions :

- Sont-elles un substitut crédible aux pratiques de pêche industrielles trop impactantes sur les écosystèmes et dont les performances sont remises en cause, entre autres, par le coût environnemental et en énergie ?
- Quels sont les gouvernances et les outils de gestion adaptés ?
- Comment prendre en compte le développement des pêches récréatives au plan méthodologique ?
- Les modèles intégrés, appliqués jusqu'ici aux pêcheries « simples » industrielles, sont-ils pertinents ?
- Sont-elles plus adaptées que d'autres au changement global ?
- Dans quelle mesure contribuent-elles à la réduction de la pauvreté, à la constitution de territoires durables dans des zones à forte pression anthropique (littoraux, îles, ...)?

OBJECTIFS

- Établir un bilan des recherches actuelles françaises ;
- Dynamiser et structurer la communauté avec la perspective d'une participation au congrès mondial de 2014 ;
- Identifier les thèmes/stratégies de recherches prioritaires et les ressources mobilisables.

ORGANISATION

Des animateurs pressentis auront la charge d'un court exposé (10') sur les thèmes principaux et animeront la discussion qui suivra.

09h00-10h00

Accueil des participants et introduction

■ 10h00-10h40

Conférencier invité : **FRANÇOIS GAUTHIEZ**
Directeur-adjoint de l'Agence des aires marines protégées

10h40-11h00

Pause café

Impact des changements environnementaux sur les dynamiques halieutiques

Animateurs : **ÉTIENNE RIVOT, JÉRÉMY LOBRY**

■ 11h00-11h20 **SÉBASTIEN ROCHETTE ET AL.** Une approche bayésienne pour intégrer la dérive larvaire dans un modèle de cycle de vie spatialement explicite.

■ 11h20-11h40 **LUIS TITO DE MORAIS ET AL.** Traits de vie de populations de deux tilapias en amont et aval du barrage anti-sel de Maka sur la Casamance, Sénégal, Afrique de l'Ouest.

■ 11h40-12h00 **LUCIE SELLIN ET AL.** Impact du réchauffement climatique sur les déplacements Sud-Nord des peuplements marins : analyse microchimique des otolithes de poissons dans la région du Large Marine Ecosystem des Canaries.

■ 12h00-12h20 **RAYMOND LAË ET AL.** Impacts des changements environnementaux sur le cycle biologique et l'exploitation de *Penaeus notialis* en Afrique de l'Ouest.

12h20-13h00

Séance Posters (4' par présentation)

■ **GÉRALDINE CRIQUET ET AL.** Croissance de *Lethrinus harack* dans le sud-ouest de l'océan Indien (Madagascar et Mayotte) : influence des activités anthropiques et de l'habitat.

■ **NATHALIE CAILL-MILLY ET AL.** Marquage chimique de la palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*) dans le bassin d'Arcachon (France) : validation de la périodicité de formation des micro-incréments de croissance.

■ **LAURENCE FAUCONNET ET AL.** Rejets en mer : les nouvelles tendances.

■ **HUGO LEBREDONCHEL ET AL.** Structure du stock de seiche (*Sepia officinalis*) en Manche en période de reproduction.

■ **BEYAH MEISSA ET AL.** Plus de 50 ans de pêche : quel impact sur les ressources démersales de Mauritanie ?

■ **KIM JALOUSTRE ET AL.** Influence du Rhône et de la côte sur la condition physiologique des petits pélagiques du golfe du Lion.

■ **THIBAUD ROUGIER.** Repositionnement dynamique des poissons migrants sous l'effet du changement climatique : prise en compte des capacités de dispersion des espèces.

■ **CHRISTIAN RIGAUD ET AL.** Analyse du niveau de transparence d'un ouvrage hydraulique vis-à-vis des civelles et jeunes anguilles jaunes.

13h00-14h00

Déjeuner

Aires marines protégées

Animateurs : **RAYMOND LAË, STÉPHANIE MAHÉVAS**

■ 14h00-14h20 **JAMAL MAHAFINA ET AL.** Perceptions et comportements des pêcheurs du sud-ouest de Madagascar face à l'implantation des réserves marines.

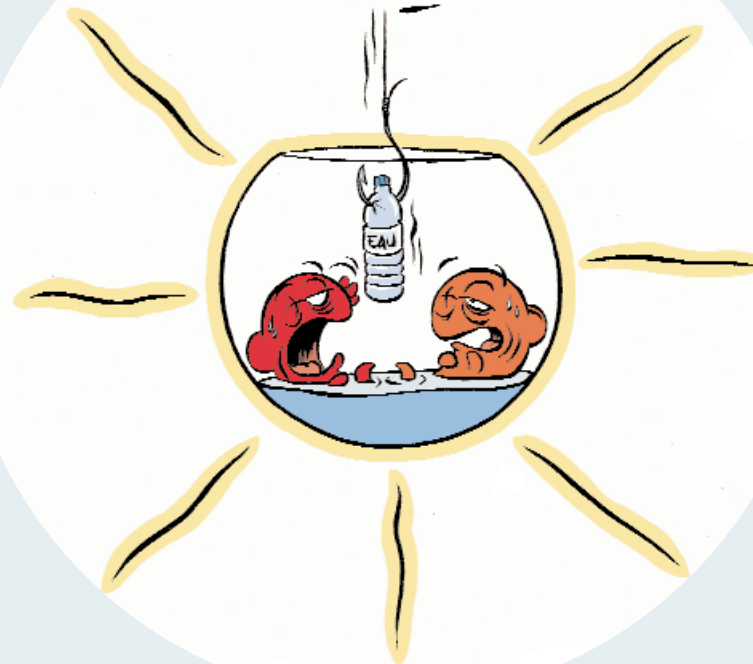
■ 14h20-14h40 **YVES REECHT ET AL.** Évaluation de la performance d'aires marines protégées – exemple de la réserve naturelle marine de la Réunion.

■ 14h40-15h00 **CHARLES GONSON ET AL.** Méthodologie quantitative de sélection d'indicateur d'Aires Marines Protégées. Application à la pêche plaisancière des réserves de la Réunion et de Nouvelle-Calédonie.

■ 15h00-15h20 **JULIETTE DELAVENNE ET AL.** Habitats et cibles de conservation, approche de planification de la conservation en Manche orientale.

Le programme du forum

LA PLANÈTE SE RÉCHAUFFE
LES TECHNIQUES DE PÊCHE ÉVOLUENT.



15h20-15h40

Pause café

Méthodes en halieumétrie

Animateurs : **FRANCIS LALOË, VERENA TRENKEL**

■ 15h40-16h00 **BENOIT MESNIL, STÉPHANIE MAHÉVAS.** Intervalles de variation des points de référence RMD/MSY estimés via des distributions gamma bivariées générées par des copules.

■ 16h00-16h20 **MAXIMILIEN SIMON ET AL.** Influence du taux de mortalité à l'âge 0 sur la construction de priors pour la steepness et le taux de croissance de la population de thon rouge Atlantique.

■ 16h20-16h40 **NATACHA NIKOLIC, MARIE-JOËLLE ROCHET.** Évaluation de l'efficacité des engins sélectifs pour la pêcherie de langoustine du Golfe de Gascogne.

■ 16h40-17h00 **EMILY WALKER, NICOLAS BEZ.** Calcul d'un indice d'abondance basé sur les VMS (Vessel Monitoring Systems).

■ 17h00-17h20 **STÉPHANIE LELIÈVRE.** Récurrence et modélisation des habitats de ponte en Manche orientale et dans la partie sud de la mer du Nord, entre 2006 et 2009.

■ 17h20-17h40 **CHARLOTTE PAILLETTE ET AL.** ECOMATA, un outil de modélisation écosystémique qualitative : test en mer du Nord.

■ 17h40

Débat

09h00-09h40

Conférencier invité : **PAUL LEADLEY**

Directeur du laboratoire « Écologie, Systématique, Évolution »,
Président du Comité de programme FRB
« Scénarios pour la biodiversité »

Variations environnementales et dynamiques halieutiques

Animateurs : **ANDRÉ FOREST, MORGANE TRAVERS**

- 09h40-10h00 **PIERRE MORAND ET AL.** Les pêcheurs continentaux de la zone soudano-sahélienne face aux variations hydro-climatiques.
- 10h00-10h20 **DOROTHÉE KOPP ET AL.** Variabilité spatio-temporelle des assemblages fonctionnels de poissons marins le long d'un gradient estuarien-côtier.
- 10h20-10h40 **SIGRID LEHUTA ET AL.** Quels indicateurs de pêche reflètent vraiment l'effet des mesures de gestion ?

10h40-11h00

Pause café

Méthodes en halieumétrie

Animateurs : **STÉPHANIE MAHÉVAS, NICOLAS BEZ**

- 11h00-11h20 **FELIX MASSIOT ET AL.** La gestion au rendement maximal durable : quel schéma de transition pour les pêcheries bretonnes ?
- 11h20-11h40 **EMILIE LEBLOND ET AL.** Comparaison de deux méthodes pour la définition et l'allocation de l'effort de pêche à partir de données VMS.
- 11h40-12h00 **ANIK BRIND'AMOUR ET AL.** Disentangling time and space patterns in marine ecosystems from fish to fishermen: Methodological aspects and case studies under regular and irregular sampling schemes.
- 12h00-12h20 **JEAN-BAPTISTE LECOMTE ET AL.** Un modèle hiérarchique spatial pour coupler des données scientifiques et des données de pêche commerciale pour le suivi d'abondance.
- 12h20-13h00 **MARIE MORFIN ET AL.** Variabilité temporelle de la distribution spatiale des espèces démersales du golfe du Lion : bénéfices potentiels d'aires marines protégées ?

12h40-14h00

Déjeuner

Changements environnementaux et dynamiques halieutiques

Animateurs : **RAYMOND LAË, DIDIER GASCUEL**

- 14h00-14h20 **VERENA TRENKEL ET AL.** Changement de régime ou événements exceptionnels ? L'exemple anchois-sardine.
- 14h20-14h40 **STÉPHANIE PASQUAUD ET AL.** Le changement global favorise-t-il la fonction de nurserie pour les espèces marines dans les estuaires ?
- 14h40-15h00 **THIBAUD ROUGIER, PATRICK LAMBERT.** Une modélisation pour expliquer le crash de la population de grande alose dans le bassin de la Gironde.
- 15h00-15h20 **FÉLIX MASSIOT ET AL.** Réponse démographique des populations de saumon atlantique au changement global : une approche par modélisation hiérarchique Bayésienne à l'échelle de son aire de distribution.
- 15h20-15h40 **MICHAEL GRAS ET AL.** Tendance de l'effort de pêche des chalutiers de fond à panneaux français en Manche et conséquences sur les ressources de céphalopodes.

15h40-16h00

Pause café

■ 16h00-16h40

Présentation du manifeste de l'AFH

DIDIER GASCUEL, NICOLAS BEZ

■ 16h40-17h00

Débat

■ 17h00-18h00

Assemblée générale de l'AFH

19h30

Repas festif

Impacts environnementaux et dynamiques halieutiques

Animateurs : **DIDIER GASCUEL, ANIK BRIND'AMOUR**

- 09h00-09h20 **CLARISSE BOULENGER ET AL.** Variabilité spatio-temporelle des abondances de juvéniles de saumon atlantique dans un cours d'eau canadien.
- 09h20-09h40 **GUILLAUME BAL ET AL.** Tendances à long terme dans les caractéristiques biométriques et la phénologie des migrations des populations françaises de saumon atlantique.
- 09h40-10h00 **JEAN-MARC ÉCOUTIN ET AL.** Impact de l'hydrodynamique des fleuves ou des perturbations anthropiques sur les peuplements de poissons des estuaires d'Afrique de l'Ouest.
- 10h00-10h20 **GUY FONTENELLE.** Surprises et fuites en avant... ou comment la résilience d'un écosystème côtier de la côte nord-ouest américaine (Willapa bay, WA, USA) a dû répondre sur 150 ans aux multiples pressions des usagers.

10h20-10h40

Pause café

Relations entre environnement et dynamiques halieutiques

Animateurs : **JÉRÉMY LOBRY, SÉBASTIEN ROCHETTE**

- 10h40-11h00 **OLIVIER LE PAPE, SYLVAIN BONHOMMEAU.** Densité-dépendance et limitation trophique sur les nurseries côtières et estuariennes.
- 11h00-11h20 **CAROLINE KOSTECKI ET AL.** Analyse comparative de l'écologie trophique des juvéniles de poissons plats dans différents systèmes hydrologiques côtiers.
- 11h20-11h40 **FANY SARDENE ET AL.** Traits de vie des poissons endémiques des îles Gambier (Polynésie Française) par analyse ICMPS laser des otolithes.
- 11h40-12h00 **MATHIEU COLLÉTER, DIDIER GASCUEL.** Environnement, fonctionnement trophique et résilience des écosystèmes marins.
- 12h00-12h40 Conférencier invité : **PIERRE-HENRI GOUYON**
Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle /
AgroParisTech / Sciences Po,
UMR « Origine, Structure et Évolution de la biodiversité »

12h40-14h00

Déjeuner

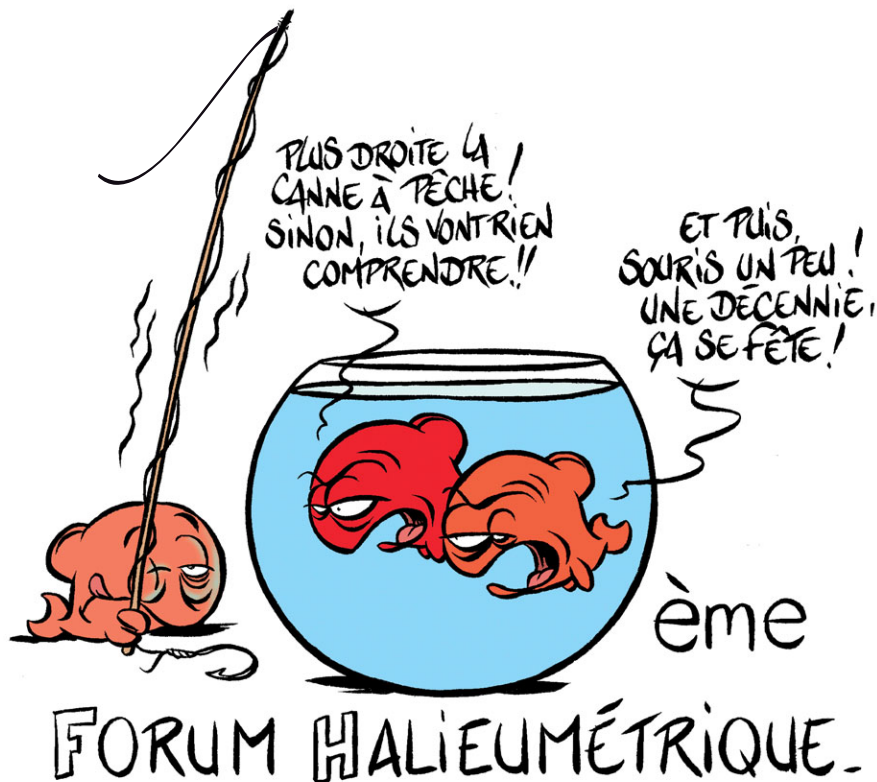
Impacts environnementaux et dynamiques halieutiques

Animateurs : **ÉTIENNE RIVOT ET YUEN VERMARD**

- 14h00-14h20 **BEYAH MEISSA, DIDIER GASCUEL.** L'évaluation des stocks dans le contexte des pêcheries Nord-ouest Africaines : une application du modèle global avec effet de l'environnement au cas du mérou blanc (*Epinephelus aeneus*) de Mauritanie.
- 14h20-14h40 **INES LE FUR ET AL.** Fonction de prédation chez deux espèces de poissons de Manche orientale : déterminisme morphologique du régime alimentaire.
- 14h40-15h00 **DELPHINE NICOLAS ET AL.** Impact du réchauffement climatique sur les estuaires tidaux européens : éléments attestant de la migration vers le nord d'espèces de poissons estuariens.
- 15h00-15h20 **AXEL BRIFFAULT ET AL.** Modélisation des effets de l'habitat sur le fonctionnement trophique des écosystèmes marins : application à l'étude de l'impact des extractions de granulats en Manche-Est.
- 15h20-15h40 **FLORA LAUGIER ET AL.** Spatio-temporal variability in the functional diversity of top predator fishes in the western Indian Ocean.

■ 16h00

Clôture du Forum



Toutes les informations sont disponibles sur le site de l'AFH

<http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/afh/>

Comité scientifique et d'organisation

NICOLAS BEZ, IRD, SÈTE

ANIK BRIND'AMOUR, IFREMER, NANTES

ANDRÉ FOREST, IFREMER, NANTES

DIDIER GASCUEL, AGROCAMPUS OUEST, RENNES

PATRICE GUILLOTREAU, UNIVERSITÉ DE NANTES

RAYMOND LAË, IRD, BREST

FRANCIS LALOË, IRD, MONTPELLIER

CATHERINE LE PENVEN, AGROCAMPUS OUEST, RENNES

JÉRÉMY LOBRY, CEMAGREF, BORDEAUX

STÉPHANIE MAHÉVAS, IFREMER, NANTES

ÉTIENNE RIVOT, AGROCAMPUS OUEST, RENNES

SÉBASTIEN ROCHETTE, AGROCAMPUS OUEST, RENNES

MORGANE TRAVERS, IFREMER, BOULOGNE-SUR-MER

YOUEN VERMARD, IFREMER, BOULOGNE-SUR-MER

Secrétariat

CATHERINE LE PENVEN

Association Française d'Halieumétrie

65 rue de Saint-Brieuc, CS 84215 – 35042 Rennes cedex

Tél. 02 23 48 55 36

Fax : 02 23 48 55 35

Email : afh@agrocampus-ouest.fr

