

The logo for Ifremer, featuring a stylized map of France in white above a yellow horizontal bar, with the word "Ifremer" in black text to the right.

Ifremer

Résumés de l'ensemble des
causeries de l'année 2016

CAUSERIES 2018

EMH - IFREMER, Nantes

Pierre Issac



Quelques recommandations...

Les causeries peuvent se tenir en anglais ou en français. Le format est libre mais la présentation ne doit ne pas excéder une heure.

Pour le bon déroulement logistique des causeries, venez avec un **ordinateur ayant un port HDMI**. Si vous n'en possédez pas, prévenez l'administrateur des causeries quelques jours avant la causerie.

Après votre causerie, n'oubliez pas de **transmettre votre présentation** pour l'archivage.

Pour les **extérieurs à IFREMER**, si vous souhaitez assister à une causerie, prévenez l'administrateur des causeries quelques jours avant afin qu'il puisse s'organiser avec la sécurité du site IFREMER Nantes.

Pour envoyer un mail à l'ensemble des abonnés aux causeries :
causerie-emh@listes.ifremer.fr

Pour recevoir les mails des causeries, deux solutions :

- Voir avec l'administrateur des causeries (pierre.issac@ifremer.fr pour 2016)
- Vous inscrire sur la liste SYMPA via le site IFREMER :
<http://w3z.ifremer.fr/intraric/Mon-IntraRIC/Ma-messagerie/Listes-de-diffusion/Listes-SYMPA>

Contenu

| | |
|---|---|
| Ricardo Oliveros Ramos | 3 |
| An intermediate complexity fisheries food web model to explore fisheries management scenarios under climate change | 3 |
| Marandel Florianne..... | 4 |
| Evaluation de l'état génétique de la raie bouclée | 4 |
| Petitgas Pierre..... | 5 |
| Min-max autocorrelation factors (MAF): une méthode pour identifier des patrons spatiaux..... | 5 |
| Bravington Mark | 6 |
| Counting Fish by Modern Magic : Close-Kin Mark Recapture method..... | 6 |
| Raveleau Martin | 7 |
| Nouvelle réglementation régissant l'Accès aux ressources génétiques et le Partage juste et équitable des Avantages découlant de leur utilisation (APA)... | 7 |
| Florianne Marandel..... | 8 |
| Répétition oral thèse : Evaluation de l'état des populations de raie bouclée..... | 8 |
| Marine Ballutaud..... | 9 |
| Tentative de modélisation End-to-end en Mer du Nord pour évaluer l'interaction de la pêche et autres usages sous changement climatique..... | 9 |

Lundi 8 janvier 2018

Ricardo Oliveros Ramos

Post-Doctorant

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact : ricardo.oliveros.ramos@ifremer.fr

An intermediate complexity fisheries food web model to explore fisheries management scenarios under climate change



An intermediate complexity fisheries food web model to explore fisheries management scenarios under climate change

Ricardo Oliveros-Ramos

Lundi 22 janvier 2018

Marandel Florianne

Doctorant

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact : florianne.marandel@ifremer.fr

Evaluation de l'état génétique de la raie bouclée

Marandel Florianne¹, Lorance Pascal¹, Lamy Jean-Baptiste², Waples, Robin³,
Trenkel Verena M¹

¹ Institut Français de Recherche sur l'Exploitation de la Mer (IFREMER),
Nantes, France

² Institut Français de Recherche sur l'Exploitation de la Mer (IFREMER), La
Tremblade, France

³ National Oceanic and Atmospheric Administrations (NOAA), Seattle, WA,
USA

Contact email: florianne.marandel@ifremer.fr

Au cours du 20^{ème} siècle, de nombreuses espèces de raies et requins ont déclinées en Atlantique Nord-Est. Estimer le statut de ces espèces peut être difficile notamment à cause du faible nombre d'individus échantillonnés dans les programmes de gestion. Dans ce contexte, l'estimation de l'état des populations d'éla-smobran-ches par méthodes génétiques est prometteuse. La taille de population efficace représente le nombre d'individus participant réellement à la reproduction génétiquement parlant ; elle renseigne sur l'état mais aussi la viabilité d'une population. Son estimation est néanmoins difficile car généralement biaisée par les dynamiques des populations naturelles ainsi que leur grande taille. Cette étude se concentre sur l'estimation de la taille de population efficace de la raie bouclée via une étude de simulation. L'influence de la dynamique de population d'une espèce de raie ainsi que la taille de population sur le biais et la précision des estimations est étudiée. Les résultats pourront être utilisés par la suite afin de discuter les estimations de taille de population efficace de raie bouclée obtenues à l'aide de données empiriques.

Lundi 05 Février 2018

Petitgas Pierre

Directeur unité
Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER
Contact : pierre.petitgas@ifremer.fr

Min-max autocorrelation factors (MAF): une méthode pour identifier des patrons spatiaux.

P. Petitgas, causerie EMH, 05/02/2018

Min-max autocorrelation factors (MAF): une méthode pour identifier des patrons spatiaux

| | Variables | | | | |
|----------|-----------|----|-----|-----|----|
| | V1 | V2 | ... | ... | Vp |
| Stations | x1 | | | | |
| | x2 | | | | |
| | ... | | | | |
| | ... | | | | |
| | ... | | | | |
| | xn | | | | |

ACP

Composantes principales (CP): $Y(x) = \sum_i u_i V_i(x)$

Les Y sont orthogonaux en $h=0$: $E[Y_i(x) Y_j(x)] = 0$

Les Y sont rangées par variance décroissante

Origine MAF : Switzer P, Green A (1984)

Filter le bruit dans des images satellitaires multi-canaux pour retenir les composantes structurées dans les images

MAF

1. ACP -> Y puis normer les $Y' = Y / \text{val. propre}$

2. Incréments pour $h=\Delta$: $Y'_i(x) - Y'_i(x+\Delta)$

3. ACP des incréments: MAF sont les CP de cette 2^e ACP

Les MAF sont orthogonaux en $h=0$ et $h=\Delta$

Les MAF sont rangées par variance croissante: de la plus régulière à la plus erratique spatialement

Lundi 04 juin 2018

Bravington Mark

CSIRO Marine Lab, Hobart 7000, Australia
Contact :

Counting Fish by Modern Magic : Close-Kin Mark Recapture method

Fish are hard to count--- like whales, like most things that live in the sea, and like many things that live on land. But working out how many there are, and how fast they reproduce and die, is central to practical marine conservation and sustainable management of fisheries. Beginning in 2006, CSIRO has pioneered a completely new way to tackle that problem: Close-Kin Mark-Recapture. We start by using modern genetics to find pairs of close relatives (e.g. parent-and-offspring) in collections of tissue samples from dead animals, or biopsies from live ones. Then the number of pairs found, and their arrangement in space and time, can be analysed in a modified mark-recapture framework for estimating not just absolute abundance, but also survival rates, fecundity, and connectivity. Close-Kin Mark-Recapture bypasses the need for sometimes-problematic data sources such as CPUE, direct abundance surveys, and individual mark-release-recapture. It is not easy, but it is quite magical !

In this talk I'll explain the basis of Close-Kin Mark-Recapture, describe a couple of projects at CSIRO on tuna and sharks, and mention some of the practicalities and opportunities for this exciting method.



Counting fish etc by
modern magic

Mark Bravington, CSIRO, May 2018

O&A
www.csiro.au

CSIRO

Lundi 11 juin 2018

Raveleau Martin

Stagiaire

IFREMER

Contact: martin.raveleau@ifremer.fr

Nouvelle réglementation régissant l'Accès aux ressources génétiques et le Partage juste et équitable des Avantages découlant de leur utilisation (APA).

L'objectif de la causerie est de sensibiliser sur la nouvelle réglementation régissant l'Accès aux ressources génétiques et le Partage juste et équitable des Avantages découlant de leur utilisation (APA). Cette réglementation est issue du Protocole de Nagoya à la Convention sur la Diversité Biologique, transposé en droit de l'Union Européenne par le règlement européen n°511/2014 et en droit français par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. La réglementation relative à l'APA touche une part importante des activités de recherche et d'innovation de l'Ifremer impliquant l'utilisation de ressources génétiques (RG). Cette réglementation a pour exigence principale que l'accès à des RG et leur utilisation soient soumis à un accord entre le pays fournisseur de RG et celui qui les utilise. Ainsi, pour accéder à une RG et l'utiliser, les chercheurs doivent vérifier si un consentement préalable donné en connaissance de cause (PIC – Prior Informed Consent) est requis et si un partage juste et équitable des avantages est prévu. Ce partage s'établit sur la base de conditions convenues d'un commun accord (MAT – Mutually Agreed Terms) entre le pays fournisseur et l'utilisateur de la RG. Chaque Etat est libre de mettre en place des mesures d'accès et de partage des avantages concernant ses ressources génétiques. A titre d'exemple, la France a ratifié le protocole de Nagoya et a prévu un régime spécifique qui s'applique à l'utilisation des RG présentes sur son territoire. Le décret n°2017-848 prévoit qu'à compter du 1er juillet 2017 toute utilisation de RG fasse l'objet d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation auprès du ministère chargé de l'environnement. Les démarches sont à effectuer par les demandeurs (chercheurs, industriels ...). Le ministère chargé de la recherche est également impliqué dans la réception des déclarations de « due diligence » exigées au niveau européen.



CAUSERIE EMH

L'ACCÈS AUX RESSOURCES
GÉNÉTIQUES ET LE PARTAGE
JUSTE ET ÉQUITABLE
DÉCOULANT DE LEUR
UTILISATION (APA)

11/06/2018 1

Lundi 3 Septembre 2018

Florianne Marandel

Doctorant

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: florianne.marandel@ifremer.fr

Répetition oral thèse : Evaluation de l'état des populations de raie bouclée

Sous l'effet de la pêche, de nombreuses espèces de raies des eaux européennes ont décliné au cours du 20ème siècle. La conservation de ces espèces est un objectif majeur quant à la gestion des ressources marines. La raie bouclée (*Raja clavata*) est l'espèce de raie la plus répandue d'Atlantique Nord-Est. Sa gestion, basée sur un quota non spécifique, repose principalement sur les observations scientifiques et professionnelles et non sur des méthodes d'évaluations d'abondance. Les objectifs de cette thèse consistent ainsi à comparer les méthodes d'évaluations d'abondances disponibles pour cette espèce et à les appliquer aux données disponibles. Deux grands axes sont creusés : l'utilisation de méthodes basées sur la démographie de l'espèce et de méthodes basées sur la génétique. Cette thèse s'articule autour de 3 grandes parties :

- 1) délimitation des populations de raie bouclée pour leur gestion ;
- 2) évaluation de l'abondance des populations de raie bouclée ;
- 3) comparaison de l'état de la raie bouclée avec les autres espèces de raies de l'Atlantique Nord-Est. Les résultats mettent en avant l'utilité des outils démographiques pour l'exploitation de l'espèce. En effet, les modèles

halieutiques développés permettent d'estimer l'état de la biomasse de la raie bouclée grâce à des tendances. Le stock du golfe de Gascogne a notamment été estimé dans un bon état écologique. Les outils génétiques présentent une grande utilité dans la conservation des espèces marines car ils renseignent principalement sur la santé génétique au long terme. Sous l'effet de la pêche, de nombreuses espèces de raies des eaux européennes ont décliné au cours du 20ème siècle. La conservation de ces espèces est un objectif majeur quant à la gestion des ressources marines. La raie bouclée (*Raja clavata*) est l'espèce de raie la plus répandue d'Atlantique Nord-Est. Sa gestion, basée sur un quota non spécifique, repose principalement sur les observations scientifiques et professionnelles et non sur des méthodes d'évaluations d'abondance. Les objectifs de cette thèse consistent ainsi à comparer les méthodes d'évaluations d'abondances disponibles pour cette espèce et à les appliquer aux données disponibles. Deux grands axes sont creusés : l'utilisation de méthodes basées sur la démographie de l'espèce et de méthodes basées sur la génétique. Cette thèse s'articule autour de 3 grandes parties :

- 1) délimitation des populations de raie bouclée pour leur gestion ;
- 2) évaluation de l'abondance des populations de raie bouclée ;
- 3) comparaison de l'état de la raie bouclée avec les autres espèces de raies de l'Atlantique Nord-Est.

Les résultats mettent en avant l'utilité des outils démographiques pour l'exploitation de l'espèce. En effet, les modèles halieutiques développés permettent d'estimer l'état de la biomasse de la raie bouclée grâce à des tendances. Le stock du golfe de Gascogne a notamment été estimé dans un bon état écologique. Les outils génétiques présentent une grande utilité dans la conservation des espèces marines car ils renseignent principalement sur la santé génétique au long terme.

Vendredi 7 Septembre 2018

Marine Ballutaud

Stagiaire

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: Marine.Ballutaudl@ifremer.fr

Tentative de modélisation End-to-end en Mer du Nord pour évaluer l'interaction de la pêche et autres usages sous changement climatique.

Le réchauffement climatique et les pressions anthropiques font de la Mer du Nord un écosystème sous pressions multiples. Afin de comprendre ces interactions entre le climat et certains usages, ainsi que leurs impacts, sur le fonctionnement de cet environnement marin, nous proposons d'appliquer le modèle OSMOSE. Un travail de paramétrisation et de calibration de la nouvelle version de ce modèle trophique dynamique a été réalisé. En effet, la mise en place de scénarios de calibration permet de montrer la sensibilité de certains paramètres et l'hypothèse de dysfonctionnement de l'algorithme génétique. Les résultats de calibration montrent que l'algorithme ne converge pas et ne permet pas d'atteindre un état stable. La configuration actuelle de la nouvelle version

d'OSMOSE, n'est pas calibrée. Les perspectives de ce travail sont d'utiliser l'implémentation de la pêche par flottille pour les pêcheries mixtes et l'expansion des énergies renouvelables en mer, afin d'intégrer les différents usages. OSMOSE pourrait permettre d'envisager différentes stratégies de gestion en Mer du Nord.



**Tentative de modélisation End-to-end
en Mer du Nord
pour évaluer l'interaction de la pêche
et autres usages
sous changement climatique**

Par **Marine Ballutaud**
Encadrée par **Morgane Travers-Trolet**

Soutenu le 12 Septembre 2018, à Rennes devant:
Olivier Le Pape, Didier Gascuel (Agrocampus Ouest Rennes)
et **Sigrid Lehuta (UR EMH – IFREMER Nantes)**

AGRO
CAMPUS
OUEST

Ifremer

Lundi 10 Septembre 2018

Timothée Julien

Stagiaire

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: Timothée.Julien@ifremer.fr

Identification des espèces cibles et accessoires dans la pêche mixte démersale du golfe de Gascogne

La gestion avec des TAC (Total Autorisé de Capture) monospécifiques et les plans de gestions couplés à la mise en place de l'obligation de débarquement peut conduire à l'apparition d'espèces bloquantes dans les pêcheries mixtes. En effet, une espèce sous quotas même si capturée en faible quantité peut bloquer une pêche si celle-ci n'a pas de TAC allouée. Il est donc nécessaire de définir le statut des espèces. La définition a priori repose sur différentes variables : la contribution de l'espèce dans les captures, la valeur, la fraction rejetée et la fréquence d'occurrence. L'étude s'intéresse à la pêche mixte démersale du golfe de Gascogne et plus particulièrement aux métiers chaluts de fond et jumeaux à panneau ciblant la langoustine pour l'année 2014. Dans un premier

temps, la démarche consiste à catégoriser les espèces à partir d'un jeu de données exhaustif pour les captures mais non représentatif. Différentes méthodes d'analyses multivariées et de classification seront utilisées. Ensuite, les données de rejets seront supprimées puis une élévation à une échelle supérieure sera réalisée afin de comprendre les biais de classification sur le jeu de données final. Ce dernier renseigne l'ensemble des débarquements de manière non exhaustive. La suppression des rejets ainsi que le changement d'échelle induisent d'importants biais entraînant de fortes modifications dans les résultats de catégorisation. A l'aide de ces derniers, une méthode de classification supervisée sur les données finales est également réalisée afin de prédire les statuts des espèces de cette pêcherie.



Ifremer

Identification des espèces cibles et accessoires dans la pêche mixte démersale du golfe de Gascogne.

JULIEN Timothée

Encadrants : Anne-Sophie CORNOU, Stéphanie MAHEVAS et Youen VERMARD

Mardi 18 Septembre 2018

Pierre ISSAC

Doctorant

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: Pierre.Issac@ifremer.fr

Interaction entre pêche et transport maritime dans le Golfe de Gascogne



Lundi 08 Octobre 2018

Mathieu DORAY

Chercheur

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: Mathieu.Doray@ifremer.fr

Méthodes pour des réunions efficaces

Si vous vous êtes déjà demandés ce que vous êtes en train de faire dans cette réunion (interminable), alors que vous auriez plein d'autres choses plus utiles à faire par ailleurs, cette causerie est faite pour vous.

La réunionite est en effet une maladie très contagieuse et chronophage à Ifremer (et ailleurs). Mais ce n'est pas une fatalité.

Je vous propose de partager lors de cette causerie des méthodes d'organisation de réunion qui ont fait leurs preuves. Je les ai pratiquées dans le cadre associatif,

afin de gérer de gros projets de façon collaborative. Après une présentation de ces outils d'animation de réunion efficaces, je vous propose de discuter de ceux que l'on pourrait utiliser afin d'améliorer la façon dont nous communiquons et prenons des décisions dans l'unité.

Vendredi 26 Octobre 2018

Fabien POINTIN

Doctorant

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: Fabien.Pointin@ifremer.fr

Analyse de la distribution spatio-temporelle des rejets avec les données obsmer

Depuis 2002, les pays membres de l'Union Européenne (UE) collectent, gèrent et fournissent des données nécessaires à la gestion des pêches et des rejets en particulier. Dans ce contexte, les programmes d'observation à la mer collectent des données directement à bord des navires de pêche sur la composition et la quantité des captures, y compris des rejets. En s'appuyant sur ces données, cette thèse a pour but d'analyser les variabilités spatio-temporelles des débarquements et des rejets de la pêche afin de contribuer à leur gestion. Pour cela, une méthode de cartographie basée sur des grilles à mailles variables a été développée. Cette méthode a été conçue pour produire des cartes pluriannuelles, annuelles et trimestrielles des débarquements et des rejets par espèce ou groupe d'espèces selon le métier de pêche. Une plateforme basée sur des technologies Big Data a ensuite été utilisée avec pour objectifs d'affiner et d'automatiser la méthode de cartographie. Grâce à un système de stockage en ligne et un système d'analyse à haute performance, un grand nombre de cartes a ainsi pu être produit automatiquement par métier en regroupant ou non les années, les trimestres et les espèces. Finalement, l'utilité des cartes produites pour la gestion des rejets a été démontrée, en particulier dans le cadre de l'Obligation de Débarquement (Règlement (UE) n°1380/2013). En s'appuyant sur des données de coûts et de revenus de flottilles, ces cartes permettent d'envisager des stratégies d'évitement de zones et/ou périodes de pêche propices aux captures non-désirées minimisant l'impact sur les performances économiques des flottilles.

Mardi 06 Novembre 2018

Mathieu GENU

CDD

Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique, IFREMER

Contact: Mathieu.Genu@ifremer.fr

Hake trawlers spatial management in the Gulf of Lions: science-fishermen modeling efforts for realistic scenarios

In the Gulf of Lion, demersal trawlers are confronted with overcapacity and the over-exploitation of one of their main target species: hake. The regulatory constraints consequently evolved with the implementation of the landing obligation and the upcoming multi-annual management plan for demersal fish enforcing effort reduction, spatial and temporal closures and technical measures. The main objective is to bring down hake fishing mortality to that ensuring maximum sustainable yield (MSY) by 2020. In this context, trawlers, which have the most important fishing pressure on Hake, have to limit catches of under sized individuals and consider other management strategies in order to promptly reach the Hake MSY objective

Within the GALION and DISCARDLESS projects, scientists and fishermen collaborate in order to reconcile these ecological emergencies and the upholding of sustainable fishing activities in the Gulf of Lions. To do so, all available knowledge on hake spatial dynamics and exploitation was integrated within the modeling platform ISIS-Fish, which was then used to simulate alternative management strategies for the fishery. In a first step, information from various sources were gathered and combined to evidence and model spatio-temporal patterns in hake distribution and exploitation. Results were discussed with fishermen to ensure that the model reflects a shared vision of the system functioning. In a second step, fishermen were consulted to build alternative management scenarios combining effort reduction and displacement and to identify the outputs of interest. The scenarios were simulated with the model and the trade-offs between ecological and economic objectives were quantified for the different scenarios.

Lundi 26 Novembre 2018

Rocio JOO

Postdoc

University of Florida

Contact: rocio.joo@ufl.edu

Presentation project: Seabirds Acoustics

Écologie de mon déplacement: 2ème partie

Plusieurs thématiques seront abordées dans cette causerie:

- Rappel du projet HFSP seabirdsound: les objectives, l'équipe, les défis.
- Les recherches en cours et quelques résultats: revue des paquets R pour du tracking, revue écologie du déplacement, comportement des oiseaux par rapport au vent
- Prochains projets de recherche dans le cadre du projet HFSP: modèles, données loggers, infrason.

Lundi 03 Décembre 2018

Laurie TISSIERE

Doctorante
Université de Nantes

Espaces, temps et acteurs de la démocratie environnementale. : analyse à partir d'une géoprospective des pêches maritimes du golfe de Gascogne.

L'aménagement et la recherche s'inscrivent dans un contexte de banalisation de la participation des acteurs, en particulier dans le domaine de l'environnement. Cette tendance forme l'élément fondateur de cette recherche en géographie. Parmi les démarches d'accompagnement de la démocratie environnementale, la géoprospective se définit comme une modalité de scénarisation à long terme, collective et spatialisée qui repose largement sur l'utilisation de modèles spatio-temporels. Cette thèse avance que la géoprospective peut également constituer un outil heuristique de la contribution de l'espace et du temps à la démocratie environnementale, à plusieurs niveaux, et notamment celui de l'ancrage dans l'espace et le temps de la participation, celui des objets spatio-temporels produits par la participation ainsi que celui de la portée socio-politique de la référence à l'espace et au temps de la participation. Afin de tester ces hypothèses, une série de motivations conduisent à appliquer une démarche géoprospective aux pêches maritimes du golfe de Gascogne, caractérisées par exemple par la singularité de leurs dimensions spatio-temporelles, par la centralité du pouvoir de gestion et par la hiérarchisation des types de savoirs environnementaux. Le dispositif développé pour explorer les hypothèses de recherche combine plusieurs méthodes participatives, d'une part d'enquête par entretiens et d'autre part de modélisation (selon une définition étendue de la notion de modèle). L'analyse des matériaux narratifs collectés permet d'abord d'affiner la connaissance sur les dimensions spatio-temporelles des pêches maritimes et sur la variabilité de leur perception selon les acteurs. La recherche menée met ensuite en évidence les charges affectives et symboliques contenues dans les modèles qualitatifs destinés à un usage participatif. Enfin, un travail de réflexivité sur l'exercice mis en œuvre permet de discuter la capacité de la participation à modifier, reconduire ou reproduire le pouvoir et le savoir des acteurs.

Lundi 10 Décembre 2018

Pierre CALVY

CDD

Ifremer

Contact: Pierre.Calvy@ifremer.fr

Modélisation des niches écologiques de cétacés de l’océan australe et présentation projet PANDORA

Le stage a porté sur la recherche et l’application de différentes techniques de modélisation d’habitats à trois espèces de cétacés en Antarctique : Le petit rorqual (*Balaenoptera Boraenensis*), le cachalot (*Physeter Macrocephalus*) et la baleine à bosse (*Megaptera Novaeangliae*).

L’utilisation de données environnementales contemporaines a permis de tester la technique du filtrage environnementale pour la simulation de pseudo-absences et ainsi de préciser la réponse des cétacés à quatre paramètres environnementaux (température de surface, concentration en chlorophylle a, distance à la glace et bathymétrie) pendant l’été australe qui correspond à la période d’alimentation de ces espèces.

Le projet PANDORA et le travail en cours pour l’amélioration des connaissances du stock de dorades roses dans le golfe de Gascogne seront également présentés. (10 mn)