



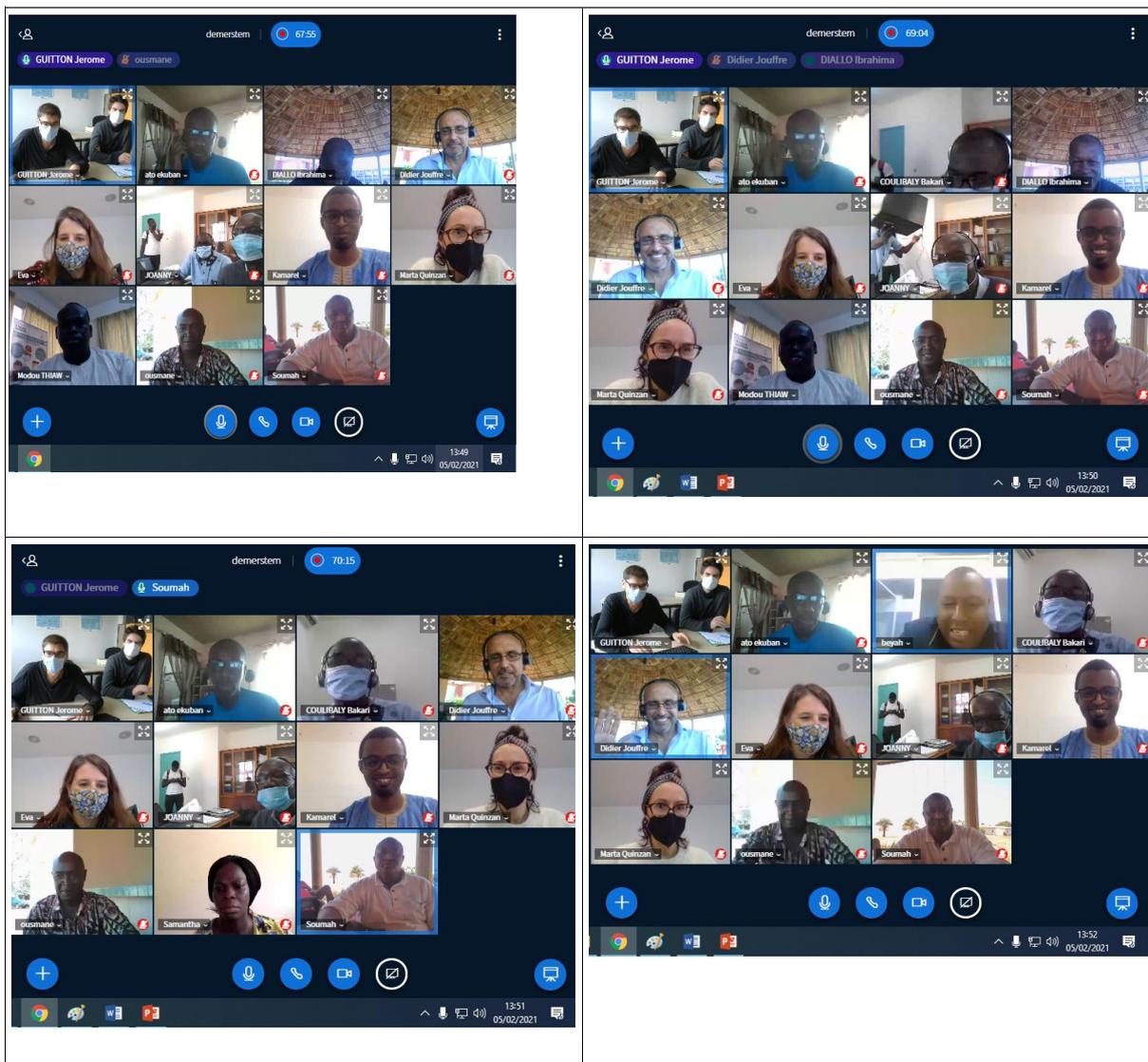
European Union



Rapport du GT4 DEMERSTEM consacré aux évaluations de stock

Table des matières

Table des matières	2
Objectif de la réunion :.....	3
Moyens mis en place pour la réunion :	4
Outil de Réunion virtuelle	4
Partage des données et Package R.....	4
Formation :	5
Formation à l’outil R.....	5
Les indices d’abondance.....	5
Les modèles d’évaluation de stocks	6
Partage des données :	6
Retour d’expérience :	7
Annexes :	7
Annexe 1 : Liste des participants connectés par jour.....	8



Objectif de la réunion :

Un des objectifs multiples de DEMERSTEM (WP1) est de faire un état des lieux des méthodes d'évaluation de stock disponibles, de voir lesquelles sont adaptées au contexte des partenaires de DEMERSTEM, et enfin de former nos collègues à l'utilisation de ses méthodes.

Dans le contexte sanitaire actuel le premier groupe de travail s'est tenu en distanciel avec 2 objectifs principaux :

- 1- Traitement des données de captures (Pêche artisanale, industrielle et campagnes scientifiques) pour produire des indices d'abondance
- 2- Utilisation du modèle global pour conduire à un avis sur l'état des stocks
- 3- Perspective sur les méthodes SPICT et CMSY

La réunion a eu lieu du 1 au 5 Février 2021 en distanciel.

Moyens mis en place pour la réunion :

Outil de Réunion virtuelle

Pour la réunion Agrocampus Ouest a mis à disposition du projet DEMERSTEM 4 salons virtuels qui ont permis d'organiser les réunions plénières et les 3 sous groupes découpés en fonction des cas d'études DEMERSTEM.

L'équipe d'animation de la semaine (Jerome Guitton, Didier Gascuel et Fabien Bourinet pour Agrocampus Ouest) était réunie dans la même salle de réunion, en présentiel, à Rennes.

Partage des données et Package R

En amont du groupe de travail un « appel à données » courrait depuis Juin 2020. Cet appel à données avait été initié après le groupe de travail sur les données (GT2 en Côte d'Ivoire, Février 2020).

En fonction des données effectivement transmises Jérôme Guitton a constitué, agrégé et transmis les données aux groupes concernés :

- Cas d'étude n°1 Sénégal / Mauritanie : Un jeu de données Epinephelus Aeneus avec les données de campagnes scientifiques et les données commerciales (PA et PI) du Sénégal et de la Mauritanie
- Cas d'étude n°2 Guinée / Guinée Bissau : Un jeu de données Pseudolithus Elongatus avec les données de campagnes, les données Pêche industrielle et les données Pêche artisanale de la Guinée uniquement.
- Cas d'étude n°3 Ghana / Côte d'Ivoire : un jeu de données Pseudolithus Senegalensis avec les données de campagnes scientifiques des 2 pays et un jeu de données Pagellus Bellottii basé sur les mêmes campagnes scientifiques.

Le jeu de données Guinée Pseudolithus Elongatus a été transmis à l'ensemble des partenaires pour servir de jeux d'exemple aux différents traitements statistiques et ajustements de modèles.

Pays\serie	Campagnes	Pêche industrielle	Pêche artisanale
Mauritanie	X		X
Sénégal	X		\
Guinée Bissau			
Guinée	X	X	X
Ghana	\		
Côte d'Ivoire	X		

En parallèle, un package R (demerstem) a été mis en développement pour rassembler les différentes fonctions développées. Ce package est hébergé sur Github (<https://github.com/polehalieutique/demerstem>) et continuera à être développé et amélioré au fil des différents groupes de travail à venir.

Formation :

Formation à l'outil R

Nous avons prévu dans l'agenda de consacrer une demi journée à une formation à l'outil R (<https://www.r-project.org/>) pour s'assurer d'une connaissance minimale des outils utilisés classiquement lors des évaluations de stocks. Cette formation à principalement portée sur l'utilisation de 2 packages de R :

- un package de manipulation de données dplyr qui a été ensuite utilisé dans la semaine pour agréger, filtrer, catégoriser des données. Le choix a été fait de montrer ce package dans la mesure où il est aujourd'hui devenu une norme et que pédagogiquement il est plus facile à enseigner.

- un package de production de graphiques (ggplot2) qui lui aussi a été utilisé dans la semaine et qui permet de produire des graphes de qualité à partir des données précédemment manipulées avec le package dplyr.

Le support de présentation est disponible ici : http://halieut.agrocampus-ouest.fr/demerstem/public_html/livrables/GT/GT4/pr%C3%A9sentations/2-Intro_R.pdf

Le support utilisé lors des manipulations après la présentation théorique est accessible ici : http://halieut.agrocampus-ouest.fr/demerstem/public_html/livrables/GT/GT4/pr%C3%A9sentations/3-Cours_R_fouille_donnees.pdf

Les indices d'abondance

Dans le processus d'évaluation des stocks, une étape importante est la production d'indices d'abondance qui serviront de données d'entrée aux modèles d'évaluation de stock. Ces indices d'abondance doivent refléter l'évolution de l'abondance du stock d'années en années. Ils peuvent être estimés à partir des données de CPUE (captures par unité d'effort) issues des campagnes scientifiques, des pêcheries industrielles ou artisanales.

L'estimation est conduite en utilisant les modèles dit Delta-GLM connus pour produire des indices d'abondance robustes. En particulier, ces méthodes permettent de corriger les biais que pourraient introduire les changements qui interviennent d'année en année, dans la distribution spatio-temporelles de l'effort de pêche (qui a ici valeur d'effort d'échantillonnage), ou dans les moyens de pêche mis en œuvre (type et taille des bateaux à sein des flottilles commerciales, navire océanographique utilisé pour les campagnes scientifiques).

La présentation théorique de ces modèles est disponible ici :

http://halieut.agrocampus-ouest.fr/demerstem/public_html/livrables/GT/GT4/pr%C3%A9sentations/4-Didier_Delta_GLM.pdf

La présentation pratique a été réalisée avec le fichier R suivant :

http://halieut.agrocampus-ouest.fr/BAS/scripts/BAS_bourinet/Semaine_groupetravail/

Le travail sur la définition des effets statistiques à prendre en compte dans les modèles (stratification spatio-saisonnaire et segments de flottilles) a été commencé pendant le groupe de travail mais doit encore être poursuivi. Un groupe de suivi va être mis en place pour discuter de la qualité des indices produits en fonction des stratifications utilisées.

Les modèles d'évaluation de stocks

Le gros du travail a porté sur la production des indices d'abondance et le nombre de modèles d'évaluation que nous avions planifié a été revu à la baisse.

Une présentation théorique des modèles globaux (en pseudo équilibre et dynamique) a été réalisé et est disponible ici :

Les modèles de production : http://halieut.agrocampus-ouest.fr/demerstem/public_html/livrables/GT/GT4/pr%C3%A9sentations/6_Mod%C3%A8le_de_production.pdf

Nous n'avons pas eu le temps d'utiliser ces modèles. Ce travail est reporté aux prochains groupes de travail ou peut être réalisé par chacun des points focaux des cas d'études avec un accompagnement scientifique réalisé par Agrocampus Ouest.

Partage des données :

Nous avons déjà vu que plusieurs jeux de données ont été rendu disponibles en amont du groupe de travail. Pendant le groupe lui-même nous avons aussi identifié des jeux de données à mettre à jour et de nouveaux jeux de données à intégrer.

Les données Nansen pour Mauritanie, Sénégal, Guinée Bissau ne sont pas encore disponible. Il convient de les intégrer au jeu de données ainsi constitué. L'IMROP a d'ores et déjà dit que les données étaient disponibles de leur côté. Pour le CRODT et le CIPA, il faut encore que les données soient disponibles au sein des instituts avant d'être intégrées au jeu de données DEMERSTEM. Jérôme va transmettre un modèle de récupération pour les données de campagne Nansen.

Pour le cas d'étude PENAËUS NOTIALIS, l'IEO a souligné que les jeux de données des **flottilles industrielles espagnoles** pouvaient être mis à disposition du projet. Jérôme va retransmettre le modèle de fichier établie lors du GT3.

Le **CRODT** a signalé une série historique de CPUE de THIOF (PA depuis 1974 et PI depuis 1971). Pour l'instant cette série n'est pas non plus intégrée.

Pour le cas d'étude Guinée-Guinée Bissau les jeux de données **PA et PI du CNSHB** devraient pouvoir commencer en 1995 alors que pour l'instant le jeu fourni commence uniquement dans les années 2000, il y a une mise à jour à effectuer.

Les jeux de données du CIPA devraient aussi pouvoir être disponibles (campagne + PI). Concernant le CIPA les données semblent disponibles, c'est le format de transmission qui pose souci pour l'instant.

Enfin pour le **cas d'étude Ghana- Côte d'Ivoire**, pour l'instant seules les données de campagne ont été collectées. Il faut encore relancer pour les données **PA et PI**.

Retour d'expérience :

Du point de vue de l'organisation, les craintes étaient fortes que les connexions internet ne permettent pas que la réunion se tienne de manière efficace.

A posteriori, ces craintes se sont révélées partiellement infondées. En effet lors de l'ensemble des sessions entre 18 et 23 personnes étaient présentes. Cela montre quand même une forte hétérogénéité avec des soucis de connexion fréquent pour la Guinée Bissau qui, même en étant présents, limitait les interventions de nos collègues du CIPA.

Un second écueil que nous avons identifié était la disponibilité effective des participants en étant restés sur leur lieu de travail (et donc pouvant être sollicités par leurs institutions). Néanmoins, l'ensemble des participants (hors problèmes de connexions) ont été actifs tout au long de la semaine et dédiés au groupe de travail.

Il est clair que le programme initialement prévu n'a pas été tenu, notamment à cause de la distance. Celle-ci impose un rythme plus lent et des pauses plus fréquentes pour retenir l'attention des participants. (Phénomène bien connu d'Agrocampus Ouest qui gère ses étudiants en distanciel depuis bientôt 1 an et le premier confinement lié à la pandémie).

Afin de garder les participants focalisés sur le groupe de travail il est possible de demander au participant de ne pas rester sur leur lieu de travail habituel tout en restant dans leur pays. C'est la solution qu'a choisi la Guinée en permettant aux 4 participants en Guinée (3 CNSHB + 1 IRD) de se retrouver en dehors du CNSHB pour être pleinement disponible pour le groupe. Bien sur cette solution a un coût (per diem + Voyage) qui est à mettre en relation avec la moins bonne efficacité d'un groupe en distanciel par rapport à un groupe en présentiel.

Enfin, un des objectifs de DEMERSTEM est la mise en commun des expertises et des compétences. Le travail en sous-groupe a sans doute permis de faire émerger des attitudes collaboratives mais sans doute moins qu'en présentiel.

Dans ce questionnaire sur la collaboration, nous avons prévu aussi d'inviter sur ce type de groupe de travail nos collègues de la Gambie ainsi que des représentants des différentes commissions (CSRP, CPCO, UEMOA). Etant donné le caractère particulier de l'organisation et l'objectif très technique de la réunion, nous avons choisi de limiter le nombre d'invités aux partenaires directs du projet DEMERSTEM. Cela est sans doute préjudiciable en terme de collaboration sous régionale.

Sur un plan plus institutionnel, nous envisagions de faire un groupe commun avec le COPACE pour pouvoir échanger sur les méthodes de travail. Celui-ci est donc aussi reporté sine-dié. Nous notons néanmoins que nous souhaitons être associés au prochain groupe de travail COPACE, (qu'il se déroule en distanciel ou en présentiel). A ce titre Fabien Bourinet qui a travaillé sur la préparation et la présentation des différents outils du package demerstem et Jérôme Guittou seraient très intéressés par cette participation. Cela nous permettrait d'être d'autant plus pertinents sur les solutions à proposer pour améliorer le processus d'émergence des avis scientifiques dans la zone CEDEAO.

Annexes :

Annexe 1 : Liste des participants connectés par jour

	01/02/21	02/02/21	03/02/21	04/02/21	05/02/21
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
	Liste des utilisateurs dans la conférence demerstem À 01/02/2021:15:30:23	Liste des utilisateurs dans la conférence demerstem À 02/02/2021:10:30:23	Liste des utilisateurs dans la conférence demerstem À 03/02/2021:10:35:20	Liste des utilisateurs dans la conférence demerstem À 04/02/2021:10:46:55	Liste des utilisateurs dans la conférence demerstem À 05/02/2021:11:46:10
Trié par prénom :	Trié par prénom :	Trié par prénom :	Trié par prénom :	Trié par prénom :	Trié par prénom :
ato ekuban	ato ekuban	beyah	ato ekuban	ato ekuban	ato ekuban
beyah	beyah	COULIBALY Bakari	beyah	beyah	beyah
Brahim	Brahim	DIALLO Ibrahima	Brahim	Brahim	Brahim
DIALLO Ibrahima	DIALLO Ibrahima	Didier Jouffre	COULIBALY Bakari	COULIBALY Bakari	COULIBALY Bakari
Didier Jouffre	Didier Jouffre	Eva	DIALLO Ibrahima	DIALLO Ibrahima	DIALLO Ibrahima
Eva	Eva	GUIITTON Jerome	Didier Jouffre	Didier Jouffre	Didier Jouffre
Fabien	Fabien	GUIITTON Jerome	Eva	Eva	Eva
GUIITTON Jerome	GUIITTON Jerome	IEO	GUIITTON Jerome	GUIITTON Jerome	GUIITTON Jerome
GUIITTON Jerome	GUIITTON Jerome	Ivone	GUIITTON Jerome	GUIITTON Jerome	GUIITTON Jerome
IEO	IEO	Jeremias Francisco Intcham	IEO	IEO	IEO
Ivone	Ivone	Kamarel	Ivone	Ivone	Ivone
Jeremias Francisco Intcham	Jeremias Francisco Intcham	Marta Quinzan	Jeremias	Jeremias	Jeremias
JOANNY	JOANNY	Modou THIAW	JOANNY	JOANNY	JOANNY
Kamarel	Kamarel	nicolas	Kamarel	Kamarel	Kamarel
Marta Quinzan	Marta Quinzan	ousmane	Marta Quinzan	Marta Quinzan	Marta Quinzan
Modou THIAW	Modou THIAW	QUENUM	nicolas	nicolas	nicolas
nicolas	nicolas	Samantha	ousmane	ousmane	ousmane
ousmane	ousmane	Soumah	QUENUM	QUENUM	QUENUM
QUENUM	QUENUM		Samantha	Samantha	Samantha
Samantha Vida Osei	Samantha Vida Osei		Sidi Ahmed Hemmed	Sidi Ahmed Hemmed	Sidi Ahmed Hemmed
Soumah	Soumah		Soumah	Soumah	Soumah

Derrière la connexion Jerome Guitton, il y avait Jérôme Guitton, Fabien Bourinet et Didier Gascuel dans la même salle

Aboubacar Sidibe est aussi intervenu à l'ouverture et la cloture du groupe de travail

Cette liste correspond à une extraction ponctuelle des personnes connectées. La liste des personnes ayant participé au groupe est la suivante :

Agrocampus Ouest :

- Jerome Guitton
- Fabien Bourinet
- Didier Gascuel

IMROP:

- Meisse Beyah
- Sid'ahmed Hemmed

CRODT:

- Modou Thiaw
- Kamarel Bâ
- Modou Thiam

CIPA:

- Jeremias Francisco Intchama
- Josepha Pinto

CNSHB:

- Mohamed Soumah
- Ousmane Tagbé Camara
- Ibrahima Diallo

Fisheries commission:

- Ato ekuban
- Samantha Osei

CRO:

- Joanny Tape
- Quenum Crespun Luc

- Bakari Coulibaly

IRD:

- Nicolas Bez
- Didier Jouffre

IEO:

- Eva Garcia Isarch
- Marta Quinzán Rodriguez
- Ivone Czerwinski

First Program:

- Aboubacar Sidibe