



**Projet de Vision stratégique
pour le Réseau africain des instituts de
recherche halieutique et des sciences de la mer**

Assemblée Générale du RAFISMER

Casablanca, 11-12 février 2016



Rappel des obligations statutaires du Réseau

- **Assemblée Générale fixe l'orientation et le programme stratégiques du réseau conformément à ses objectifs et au périmètre de ses missions.**
- **Objectifs :**
 1. Promouvoir la recherche scientifique en collaboration avec les organisations sous régionales, régionales et internationales similaires ;
 2. Renforcer la coopération entre les institutions de recherche africains;
 3. Renforcer les compétences dans les domaines de la recherche scientifique et technologiques dans le domaine halieutique et des sciences de la mer
 4. Diffuser les résultats de recherche auprès des différents utilisateurs sous la forme la plus appropriée;
 5. Améliorer la formation des chercheurs des pays membres.
- **Missions :**
 1. Faciliter l'exploitation des ressources offertes par les agences bilatérales et multilatérales de coopération scientifique et technique sans aucune exclusivité ;
 2. Contribuer à harmoniser les besoins, moyens et prestations possibles en matière de coopération scientifique et technique ;
 3. Contribuer à inventorier les supports des actions à entreprendre ;
 4. Étudier et promouvoir toutes formes de coopération, en développant tous les efforts pour que cette structure de dialogue de concertation et de coordination soit reconnue par tous les organismes internationaux;
 5. Favoriser les conventions et soutenir les équipes de coopération sur la base des relations fonctionnelles et organiques avec les autorités compétentes des pays concernés.



Evolutions du contexte environnemental et menaces

- *Menaces des changements climatiques*
- *Menaces de la surpêche*
- *Menaces des pressions littorales sur les biotopes*





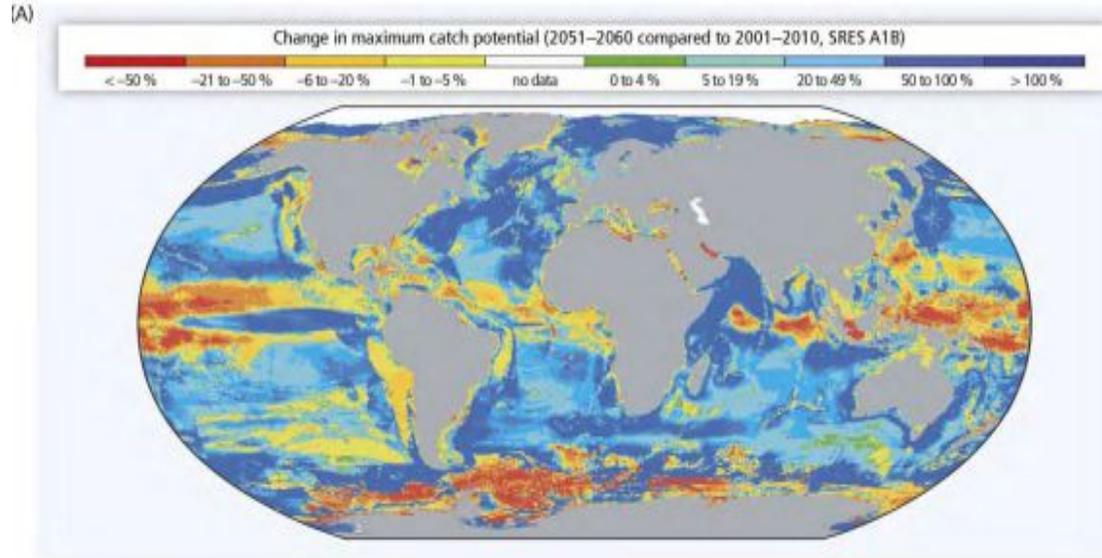
Menaces des changements climatiques

- Réchauffement de l'océan Atlantique ;
- Incertitude sur les tendances des upwellings de bord Est (Canaries et Benguela) et équatorial atlantiques ;
- Acidification de l'océan Atlantique ;
- Elargissement des zones de minimum d'oxygène Est Atlantiques ;
- Hausse du niveau de la mer, inondation de milieux littoraux et érosion côtière ;

Menaces du réchauffement de l'océan Atlantique

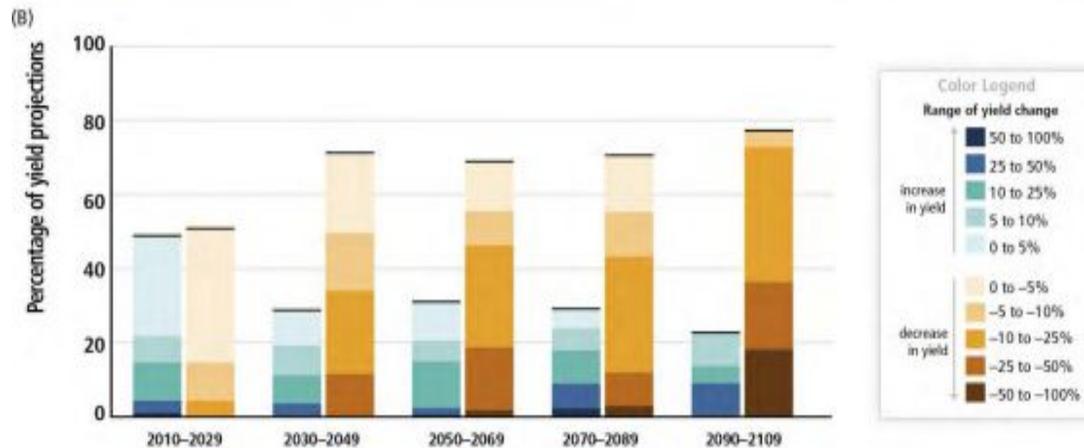


Climate change poses risks for food production



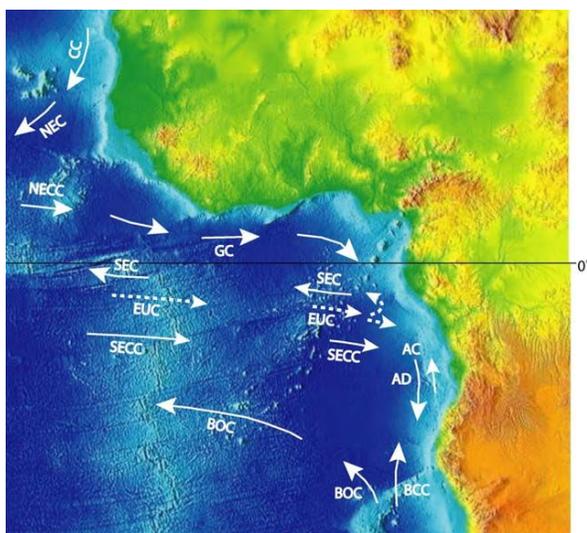
Redistribution mondiale projetée des prises maximales potentielles d'environ 1000 espèces exploitées de poissons et d'invertébrés. Les projections comparent les moyennes décennales 2001–2010 et 2051– 2060 en se fondant sur un scénario d'émissions unique en vertu d'un scénario de réchauffement moyen et élevé, sans analyse des incidences possibles de la surpêche ni de l'acidification des océans.

Source : (GIEC, 2014)



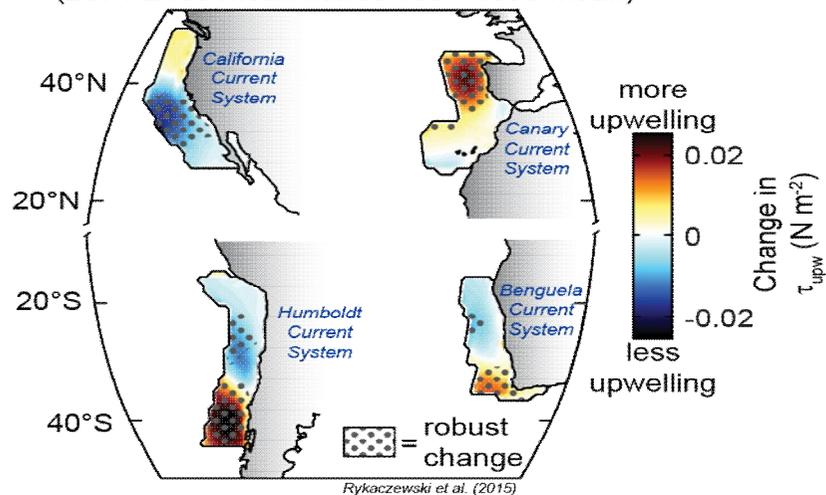


Incertitudes sur les tendances des upwellings de bord Est (Canaries et Benguela) et équatorial atlantiques



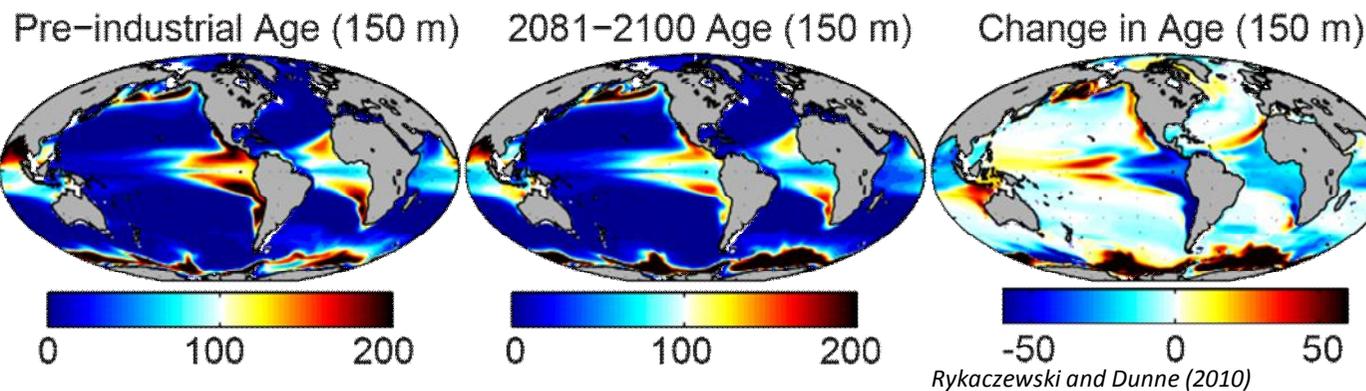
Source GCLME

Change in coastal upwelling-favorable wind (2071-2100 mean minus 1861-1890 mean)



Ryckaczewski et al. (2015)

Variability in properties of source-waters supplied to upwelling systems



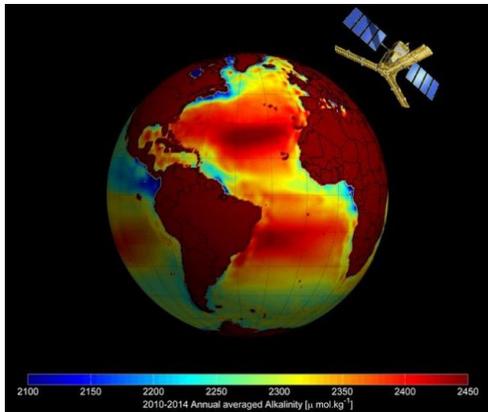
Ryckaczewski and Dunne (2010)



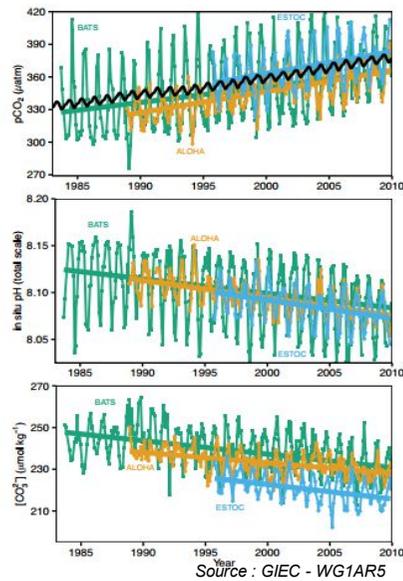
Acidification de l'océan Atlantique

D'importants changements sont attendus dans les régions d'upwelling qui présentent déjà des niveaux de pH naturels plus bas. Dans ces régions, l'acidification, le réchauffement et une faible teneur en oxygène se conjuguent

Les effets profonds de l'acidification des océans devraient toucher les réseaux trophiques, la biodiversité, l'aquaculture et, donc, les sociétés humaines.



L'acidité des océans observée grâce au satellite SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity) de l'Agence Spatiale Européenne (© Ifremer / ESA / CNES) (mesure de l'aragonite soluble en milieu acide)



Source : GIEC - WG1AR5

La recherche scientifique montre la vulnérabilité et la sensibilité d'espèces marines commercialement et écologiquement importantes à l'acidification des océans avec des niveaux élevés de CO₂ (adapté de Turkey et Boot, 2011³, et de Wittmann et Pörtner, 2013⁴).

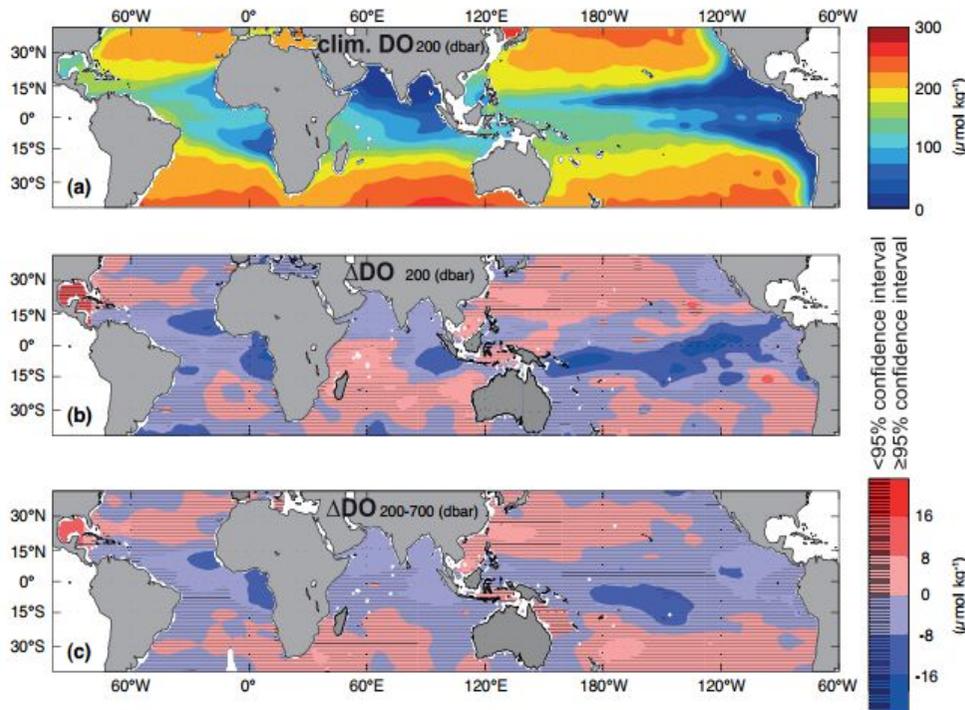
GROUPE				
Mollusques	Échinodermes	Crustacés	Poissons à nageoires	Coraux
Palourdes, coquilles Saint-Jacques, moules, huîtres, ptéropodes, ormeaux, conques et céphalopodes (encornets, seiches et poulpes)	Oursins, concombres de mer, étoiles de mer	Crevettes grises, crevettes roses, crabes, homard, copépodes (zooplankton), etc.	Poissons de petite taille (harengs, sardines, anchois), de grande taille (thons, bonites, marlins), poissons démersaux (flets, fétans, cabillauds, églefins), etc.	Corail d'eaux chaudes et d'eaux froides
Rôle des écosystèmes				
Les moules et les ptéropodes constituent une source de nourriture importante pour les poissons, notamment les saumons (ptéropodes). Les moules et les huîtres fournissent des habitats pour d'autres organismes.	Espèces clés et source de nourriture pour les poissons. Les étoiles de mer sont d'importants prédateurs.	Les organismes constituant le zooplankton, tels que les copépodes, jouent un rôle central dans les réseaux trophiques, en reliant le phytoplancton (qu'ils mangent) et les prédateurs (poissons et mammifères).	Rôle majeur dans l'équilibre des écosystèmes en tant que prédateurs de niveau trophique supérieur ou en reliant des niveaux trophiques importants.	Importants ingénieurs écologiques, fournissant un habitat pour une grande variété d'espèces marines, la plupart vivant spécifiquement dans les récifs coralliens.
Valeur commerciale actuellement estimée à l'échelle mondiale⁵				
24 milliards de dollars Important au niveau local. Source de protéines directe dans certains États insulaires.	0,7 milliard de dollars Important au niveau local. Aliment de « luxe » ; les concombres de mer sont beaucoup utilisés dans la médecine traditionnelle chinoise.	37 milliards de dollars	65 milliards de dollars Part importante de l'alimentation humaine, fabrication d'huile et de farine de poisson. Important au niveau local : dépendance à son égard pour la nourriture et les revenus dans certaines régions.	30-375 milliards de dollars ⁶ Ces zones de grande diversité biologique marine assurent la protection des côtes, attirent les touristes et soutiennent la pêche.
Vulnérabilité				
Adultes et juvéniles ont montré des taux de calcification, de croissance et de survie en baisse. Certaines espèces peuvent disparaître au niveau local.	Peu d'espèces étudiées. Vulnérabilité aux premiers stades de la vie. Certaines espèces peuvent disparaître au niveau local.	Moins touché que d'autres groupes. La tolérance thermique de certains crabes diminue avec l'acidification.	Probabilité d'effets indirects dus aux changements touchant les proies et à la perte d'habitats tels que les coraux. Effets directs possibles sur le comportement, la santé et la survie des larves.	Réduction de la calcification, augmentation de la biodégradation, effets synergiques du réchauffement et de l'acidification.
Sensibilité (pourcentage des espèces affectées)⁴				

Source :PIGB, COI, SCOR (2013)

Images : © Ifremer/PhotoOcean

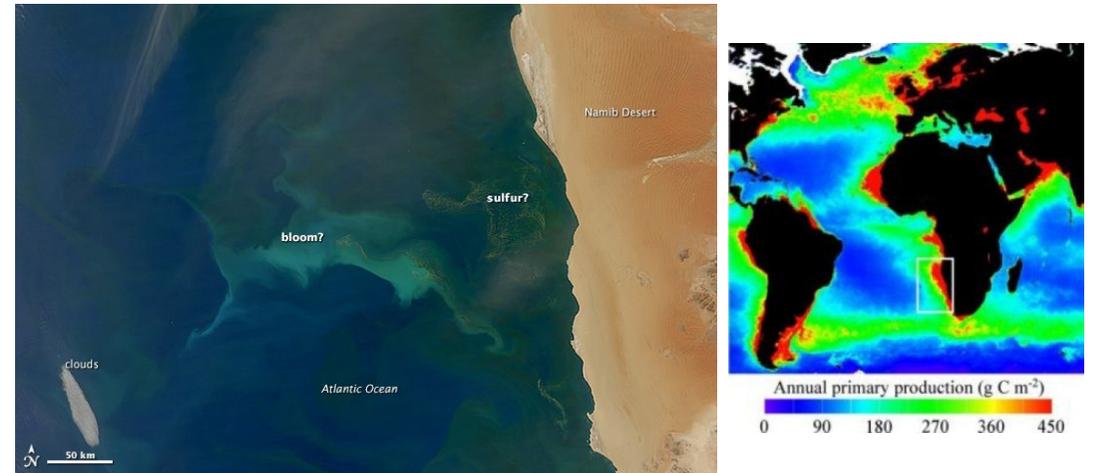
Effets
■ Positif
■ Aucun
■ Négatif

Elargissement des zones de minimum d'oxygène Est Atlantiques et risque d'expansion des zones océaniques hypoxiques et anoxiques (Dead-Zones)



La désoxygénation de l'océan serait fortement en relation avec l'augmentation de la température de l'eau de surface, liée au réchauffement global.

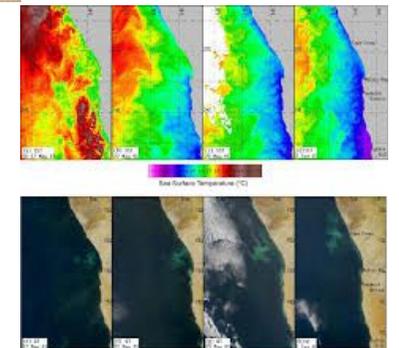
Efflorescences algales générant des éruptions toxiques de sulfate d'hydrogène et des épisodes d'hypoxie au Benguela



Source NASA

Le BCLME Nord connaîtrait des niveaux d'oxygène en baisse et des événements hypoxiques accompagnés d'éruptions toxiques de sulfate d'hydrogène, plus fréquents qu'auparavant, engendrant des mortalités massives des espèces.

La surpêche, l'activité hydrodynamique et la biogéochimie du système en seraient à l'origine et pose la question des évolutions futures de ce système comme des écosystèmes similaires



Source : Weeks et. 2004

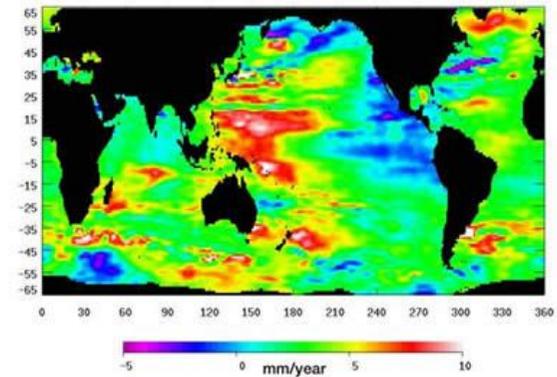


L'émergence et/ou la prolifération d'espèces micro-algales toxiques ou non, avec un impact sur la qualité sanitaire et écosystémique (hypoxie) et potentiellement des incidences en termes de pérennité de certains services écosystémiques (exploitation conchylicole par exemple)



Hausse du niveau de la mer, inondation de milieux littoraux et érosion côtière ;

Trend of Sea Level Change (1993-2008)





Menaces de la surpêche

- 48% des principaux stocks exploités et évalués dans l'Atlantique Centre-Est se trouvent à des niveaux biologiquement insoutenables et 52% à des niveaux durables.
 - *La plus grande part des biomasses et des captures de la zone proviennent de stocks instables (petits pélagiques)*
- L'Atlantique Sud-Est connaît une tendance générale à la baisse des captures depuis le début des années 1970, avec une réduction de 50% des captures.
 - *Les ressources les plus importantes (pilchard et merlu) sont actuellement pleinement exploitées à surexploitées malgré des mesures de gestion élaborées.*





Menaces des pressions littorales sur les biotopes

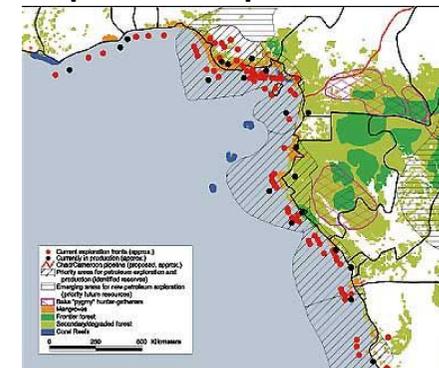
- Urbanisation du littoral
 - Rejets urbains et industriels
 - Pollution des cours d'eau (agriculture, industrie ...)
 - Trafic maritime et exploitation pétrolière offshore.
- Impact écotoxicologique sur l'homme et la biodiversité marine;
 - Destruction d'habitat essentiels, pouvant avoir un rôle dans la connectivité des écosystèmes (Mangroves, frayères, nourriceries ...)
 - Modification des flux biogéochimiques (eutrophisation, hypoxie, ...)



Habitats essentiels : Mangroves



Exploitations pétrolières





Défis pour la région en termes de développement des capacités de recherche pour tirer parti durablement des océans et de leurs ressources. ?

- En raison des évolutions contextuelles incertaines, les connaissances scientifiques et l'expertise développées dans différents champs de recherche seront d'un enjeu capital au cours des décennies futures, pour l'élaboration de stratégies adaptatives aux différentes échelles ;
- Les stratégies adaptatives nécessiteront des solutions intégrées, prenant en compte, sur des bases scientifiques solides, tous les risques et évaluant toute la gamme des conséquences aux échelles appropriées ;



Défis pour la région en termes de développement des capacités de recherche pour tirer parti durablement des océans et de leurs ressources ?

Subsistent encore des lacunes considérables dans :

- les connaissances scientifiques développées dans la région sur les conséquences des changements climatiques et écosystémiques sur les services fournis par les écosystèmes marins (sécurité alimentaire, et protection des zones côtières, habitats essentiels ...) ;
- Les capacités propres des Etats de la région de mener des recherches halieutiques et marines pour des prises de décision argumentées et souveraines ainsi que pour contribution aux développement des savoirs.

Le renforcement des capacités des institutions de recherche de la région n'ira pas sans des efforts solidaires pour développer, dans les écosystèmes marins partagés, :

- Des systèmes d'observation et d'alerte précoce (océanographique, halieutiques, efflorescences microalgales, contaminants, ...),
- Des outils de modélisation et de prévision des scénarios d'évolution future (Modèles de simulation et autres)
- Des solutions de R&D Innovation alternatives et d'atténuation (valorisation des produits de la mer, aquaculture ...) ;



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

La collaboration entre les institutions de recherche de la région est par conséquent primordiale pour éviter une approche fragmentée des problématiques communes et des efforts atomisés.

Le RAFISMER,

- comme instrument mis en place par les Etats pour offrir un cadre harmonisé, assurant la coordination et la collaboration entre des institutions du Sud dédiées à la recherche halieutique et en science de la mer, et
- réunissant des institutions de 22 Etats membres d'une même région, partageant des problématiques et défis communs,

Possède indéniablement des atouts pour se positionner stratégiquement comme un acteur potentiellement porteur d'une démarche de progrès ;



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

- Trois grands axes porteurs sont proposés pour l'action stratégique du réseau :
 - **Axe 1 : Echange d'expertise, formation pour et par la recherche, ateliers, groupes de travail, séminaires ...**
 - **Axe 2 : Facilitations de l'accès et mutualisation des moyens, renforcement des capacités logistiques ;**
 - **Axe 3 : Interface pour le développement des initiatives, projets de recherche et études.**
- Les futurs chantiers stratégiques régionaux et sous-régionaux du RAFISMER devraient être définis au regard des évolutions contextuelles à l'échelle de la région, et pour la conduite desquels, il faudrait mettre davantage l'accent sur l'appui au partage d'expériences et savoir-faire et l'émulation des efforts et initiatives fédérés .



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

- Les actions communes, les besoins et offres en matière d'assistance scientifique, technique et logistique seront discutés en vue de l'élaboration du plan d'action biennal qui précisera également les conditions de mise en œuvre et les ressources budgétaires nécessaires pour l'exécution des actions.
- Le réseau devra disposer à cet effet de moyens conséquents pour pouvoir assumer pleinement le rôle catalyseur et intégrateur de plateforme de coopération régionale.
- Les engagements des partenaires institutionnels et financiers devront être obtenus sur un plus long terme pour permettre au RAFISMER d'accompagner les efforts de développement durable de ses Etats membres.



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

- L'ancrage du RAFISMER aux programmes et projets régionaux et internationaux œuvrant pour les mêmes objectifs dans la région est d'importance
- Quelques opportunités d'action collaborative pouvant soutenir la dynamique des chantiers :
 - **COPACE**
 - **Projet RAF de l'AIEA sur la pollution chimique et radioactive ;**
 - *La plateforme océanographique des îles Canaries (PLOCAN)*
 - *IOC Africa (Sous – commission de la COI pour l'Afrique et les Etats insulaires adjacents)*
 - *GOOS for Africa*
 - *IOC Harmful Algal Bloom Project*
 - **Plateforme Océan – Climat (COI/UNESCO)**



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

4 chantiers stratégiques pilotes sont proposés comme pistes de réflexion et pourraient structurer les activités futures du réseau ainsi que **cadrer son prochain plan d'action biennal**

Stratégie d'adaptation aux changements climatiques

Chantier 1.

- Mobilisation du RAFISMER dans le cadre de la plateforme internationale Océan & Climat ou d'autres initiatives en faveur d'une meilleure intégration du rôle des océans dans la machine climatique (→ **Déclaration « Océan-Climat » de Dakar** en novembre 2015 à la veille de la COP21 de Paris).
- Aboutir à des positions unifiées et des recommandations de la recherche ouest africaine destinées à alimenter les plans d'action en matière d'adaptation au changement climatique et de lutte contre ses effets.

Ces positions et recommandations sous-tendraient l'action du RAFISMER en appui aux politiques halieutiques et environnementales ouest-africaines lors de la COP22 à Marrakech et ultérieurement.



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

Stratégie d'adaptation aux changements climatiques

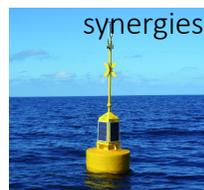
Chantier 2.

Renforcement des capacités d'observation et de prévision océanographique en vue de mieux appréhender le sens et l'ampleur des modifications des écosystèmes marins.

Développer une stratégie de renforcement des moyens, observations et de prévision océanographiques (observations in situ, télédétection spatiale, données de réanalyses, modélisation, ...) dans la région.

Contribuer à l'émergence d'une plateforme régionale pour le développement de produits et services opérationnels océanographiques de suivi, de prévision et d'alerte répondant aux besoins des décideurs et acteurs du secteur halieutique et autres usages.

Des potentialités existent déjà dans la région. Il s'agit de contribuer à réduire leur atomisation en recherchant les synergies



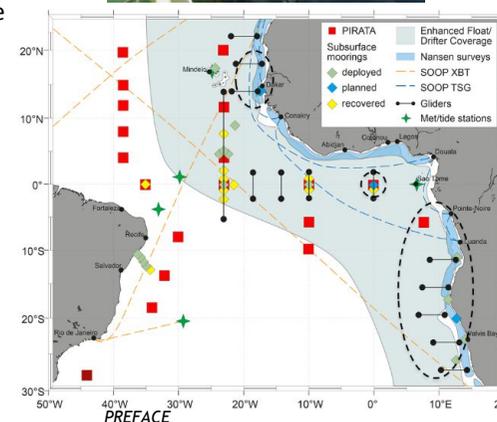
La Bouée océanographique (METOCEAN) INRH, Maroc



la bouée observatoire MELAX UCAD, LMI ECLAIRS, Sénégal



Navires de recherche des instituts de recherche de la région



PIRATA (Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic); Nansen surveys (RV Dr. Fritjof Nansen cruises); SOOP (Ship of Opportunity Program); XBT= eXpendable BathyThermographs; TSG=Thermosalinographs



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

Capacités d'appui scientifique et technique au développement d'une aquaculture ouest-africaine.

Chantier 3.

Favoriser l'émergence d'une plateforme ouest-africaine multi-acteurs pour la recherche en aquaculture.

Ce chantier permettra de se concentrer dans un premier temps, sur les questions scientifiques et techniques, les options et contraintes au développement aquacole et les solutions les plus pertinentes pour soutenir le secteur dans la région.

Il permettra plus long terme de renforcer et structurer les partenariats dans le cadre de projets collaboratifs et de stimuler la coopération et la coordination entre les décideurs, la profession aquacole et les opérateurs en R&D en Afrique de l'ouest.



CARTOGRAPHIE DES POTENTIALITES DANS L'AQUACULTURE AU SENEGAL



Conférence Ministérielle sur la Coopération Halieutique entre les États Africains Riverains de l'Océan Atlantique (COMHAFAT)



The Ministerial Conference on Fisheries Cooperation among African States Bordering the Atlantic Ocean (ATFALCO)

Fisheries and Aquaculture industry in Namibia

Series Report n°2 on the Fisheries and Aquaculture review in the 22 ATAFCO member countries

October 2012



Axes stratégiques pour une contribution du RAFISMER au renforcement des capacités de recherche régionales et sous-régionales adaptée aux besoins actuels et défis futurs.

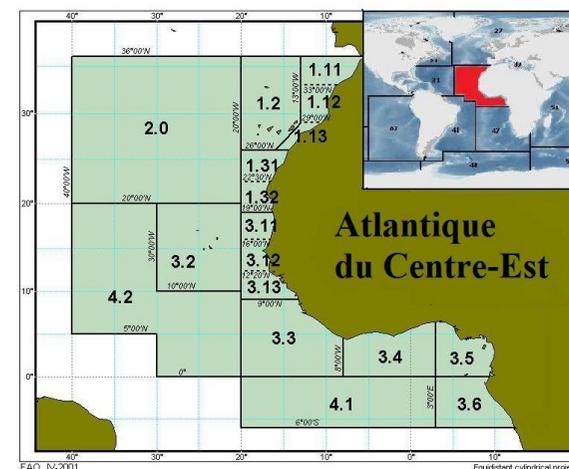
Capacités de suivi des stocks et des systèmes halieutiques ouest-africains.

Chantier 4.

Renforcement des capacités de couverture statistique, suivi biologique et d'évaluation des stocks et des pêcheries.

Ce chantier devra être développé dans le cadre d'une action concertée avec le COPACE en vue d'accroître les synergies avec cette organisation régionale, tenant compte de son mandat et des recommandations de son SCS.

Une coordination des actions du RAFISMER et du COPACE pourrait ainsi contribuer à l'amélioration du gap en termes de données et développement des compétences en modèle d'évaluation halieutiques





Merci de votre attention
&
Plein succès au RAFISMER

