



## NOTE D'ANALYSE N°5

### Changements climatiques et ressources halieutiques dans le golfe de Guinée : tendances, conséquences régionales et tensions associées

Janvier 2020



Le ministère des Armées fait régulièrement appel à des études externalisées auprès d'instituts de recherche privés, selon une approche géographique ou sectorielle, visant à compléter son expertise interne. Ces relations contractuelles s'inscrivent dans le développement de la démarche prospective de défense qui, comme le souligne le dernier Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale, « *doit pouvoir s'appuyer sur une réflexion stratégique indépendante, pluridisciplinaire, originale, intégrant la recherche universitaire comme celle des instituts spécialisés* ».

Une grande partie de ces études sont rendues publiques et mises à disposition sur le site du ministère des Armées. Dans le cas d'une étude publiée de manière parcellaire, la Direction générale des relations internationales et de la stratégie peut être contactée pour plus d'informations.

**AVERTISSEMENT : Les propos énoncés dans les études et observatoires ne sauraient engager la responsabilité de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie ou de l'organisme pilote de l'étude, pas plus qu'ils ne reflètent une prise de position officielle du ministère des Armées.**

## Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>5</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
<b>Pressions climatiques et anthropiques sur les stocks halieutiques</b> .....	<b>7</b>
A. Une évaluation des stocks problématique.....	7
B. Des impacts climatiques incertains.....	9
1. <i>Le défi de la modélisation</i> .....	9
2. <i>Des variations de la température moyenne des eaux et courants marins difficiles à évaluer</i> .....	10
3. <i>Le développement des zones de minimum d'oxygène (OMZ) et l'acidification des eaux</i> .....	12
4. <i>Quels niveaux de pression et à quels horizons ?</i> .....	14
C. Une problématique majoritairement anthropique ?.....	16
1. <i>La surpêche, menace principale pour la santé et le renouvellement des stocks halieutiques ?</i> .....	16
2. <i>Les impacts de la pollution sur les écosystèmes</i> .....	18
<b>Conséquences économiques et sécuritaires sur la stabilité des pays et dans la région</b> .....	<b>20</b>
A. La sécurité alimentaire des populations côtières menacée .....	21
B. Des stratégies individuelles de plus en plus risquées .....	23
C. Vers un renforcement de la criminalité organisée et de la piraterie ?.....	24
D. L'émergence de tensions interétatiques et de violences intercommunautaires .....	26
<b>Faible mobilisation des acteurs nationaux et gestion des écueils par les acteurs internationaux</b> .....	<b>28</b>
A. Les failles des modalités de gestion des ressources actuelles.....	28
B. Le rôle limité des acteurs étatiques : entre gestion nationale et coopération régionale .....	30
C. Les ONG : acteurs clés de la surveillance maritime .....	33
<b>Conclusion</b> .....	<b>36</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>38</b>

<b>Annexes.....</b>	<b>42</b>
A. Liste des entretiens réalisés .....	42
B. Ecart entre la diversité des espèces prévue et actuelle (RCP 4.5 et 8.5).....	43
C. Impact de l’anoxie sur les milieux marins .....	44
D. Changement climatique, pêcheries et sécurité alimentaire .....	44
E. Effets des changements climatiques sur les pêcheries et les stocks halieutiques africains (Belhabib 2016) .....	45
F. Population des pays du golfe de Guinée (en milliers d’habitants) .....	46

## Avant-propos

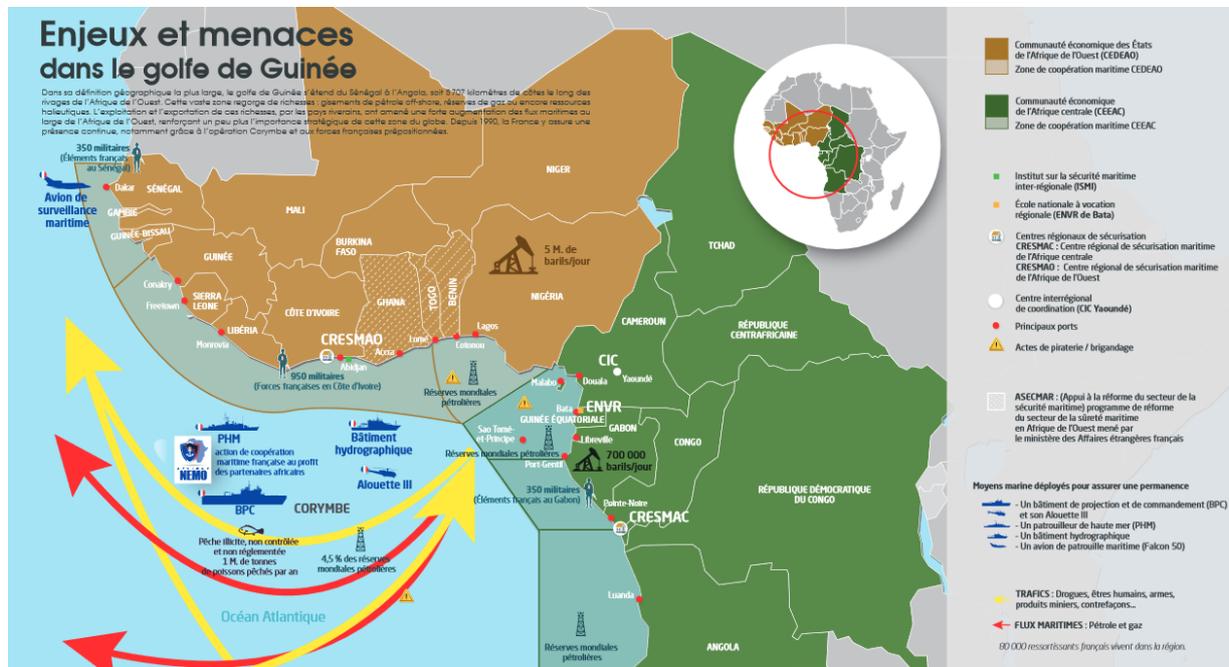
La présente note s'inscrit dans le cadre des travaux de l'Observatoire Défense et climat. Elle s'intéresse aux répercussions des pressions climatiques et anthropiques sur les stocks halieutiques dans le golfe de Guinée, entendu dans sa définition la plus large, de la Mauritanie<sup>1</sup> au Congo.

L'accent est ainsi mis sur :

- Les interactions entre changements climatiques et évolutions des stocks ;
- Les pressions résultant des activités anthropiques (pêche artisanale et industrielle, industrie de la farine et de l'huile de poisson, pollutions, etc.) ;
- La gouvernance et la réglementation en vigueur en matière de gestion des stocks et des activités liées ;
- Les impacts sur les conditions de subsistance et la sécurité régionale ;
- Les réponses des acteurs non étatiques.

Des entretiens ont été menés dans le cadre de ce travail, dont la liste est proposée en annexe A.

Figure 1. Carte des enjeux et menaces présents dans le golfe de Guinée



Source : <https://www.colsbleus.fr/exemplaires/9987>

<sup>1</sup> La Mauritanie ne fait généralement pas partie du golfe de Guinée mais a été retenue en raison d'un fort développement de l'industrie de la farine et des huiles de poisson.

## Introduction

Les stocks halieutiques constituent une ressource centrale pour la subsistance des populations des pays du golfe de Guinée<sup>2</sup>, en tant que principal contributeur à la sécurité alimentaire et pourvoyeur d'emplois essentiel. Aujourd'hui, ces stocks sont mis en danger par les pressions qu'exercent les changements climatiques sur les conditions de vie des espèces et celles que les humains, par la pêche et la pollution, maintiennent sur les milieux marins.

Si les hommes sont à la source des changements climatiques, on définira séparément pour cette note les impacts des pressions anthropiques directes (pêche, pollution, changement de la sédimentation), d'une part, et les pressions climatiques, d'autre part. Les impacts des activités humaines en mer et sur terre sont nombreux et peuvent déjà être observés : 66 % du milieu marin ont été significativement modifiés par l'action humaine alors que 33 % des récifs coralliens et plus d'un tiers des mammifères marins sont menacés<sup>3</sup>. En 2015, 33 % des stocks de poissons globaux étaient surexploités et 60 % exploités au taux maximum possible n'affectant pas directement leur renouvellement (soit ce qu'on appelle le rendement maximum durable<sup>4</sup>). Enfin, seules 7 % des prises correspondaient à un niveau permettant un fort renouvellement des stocks (IPBES, 2019).

Du fait des conséquences de différentes activités anthropiques, dont l'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, l'océan se modifie. Le réchauffement des eaux affecte la distribution des espèces de poissons qui remontent vers les pôles pour trouver des eaux plus fraîches. Si certaines estimations affirment que 30 à 40 % de la biomasse de poissons présente dans la ceinture intertropicale pourrait migrer d'ici 2100 dans les conditions du scénario « *business as usual* », dit RCP8.5 du GIEC (Cheung, 2018), d'autres vont plus loin et évoquent une baisse des prises potentielles de 30 % dès 2050 (Cheung, 2016)<sup>5</sup>.

Devant l'ensemble des pressions exercées sur les stocks halieutiques dans le golfe de Guinée et au vu de l'importance de ces ressources pour les populations locales, la question des potentielles conséquences économiques, sociales et sécuritaires de ces pressions en cascade émerge inévitablement. Cependant, l'estimation des évolutions des stocks halieutiques, dans le golfe de Guinée comme ailleurs, reposant sur des modèles d'une grande complexité et intégrant une forte incertitude, l'étude des conséquences socio-économiques, politiques et sécuritaires reste délicate. La présente note vise à en présenter les enjeux et les avancées les plus récentes.

---

<sup>2</sup> Mauritanie, Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée Conakry, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria, Cameroun, Guinée équatoriale, Gabon, Sao Tomé et Príncipe, Congo, République démocratique du Congo, Angola.

<sup>3</sup> *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES, 2019.

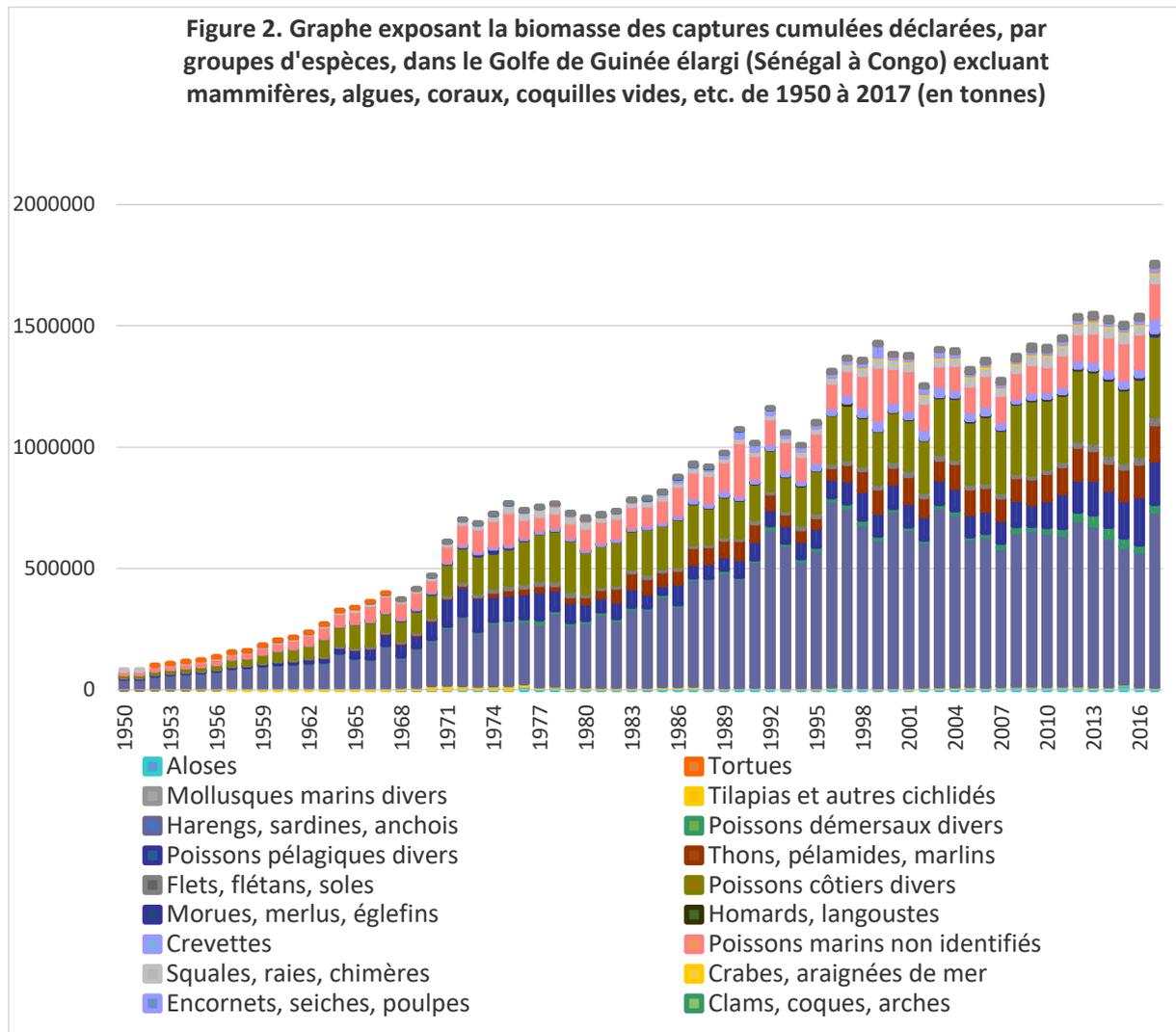
<sup>4</sup> Le Rendement Maximal Durable (RMD) ou en anglais, Maximum Sustainable Yield (MSY) est la plus grande quantité de biomasse que l'on peut extraire en moyenne et à long terme d'un stock halieutique dans les conditions environnementales existantes sans affecter le processus de reproduction (définition FAO).

<sup>5</sup> Il s'agit en effet de l'auteur de référence en termes de modélisation de l'évolution des stocks halieutiques en Atlantique. Ses travaux portent dans ces deux articles sur deux éléments différents, la biomasse halieutique, d'une part, et les prises potentielles (qui sont également liées aux prises actuelles, aux rendements des pêcheurs, etc.), d'autre part.

## Pressions climatiques et anthropiques sur les stocks halieutiques

### A. Une évaluation des stocks problématique

Il est relativement difficile – et coûteux – d’estimer l’abondance d’espèces et leur évolution, du fait des limites scientifiques et technologiques face à un espace aussi complexe que l’océan. L’évaluation des stocks repose, dans la plupart des régions du monde et pour beaucoup d’espèces, sur les prises déclarées par les pêcheurs et l’échantillonnage dans les ports<sup>6</sup>. Le graphique ci-dessous présente les espèces les plus recherchées dans le golfe de Guinée.



Source : FAO, logiciel FishStatJ, chiffres de 2017  
<http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/fr>.

Si les évaluations des stocks du golfe de Guinée étaient relativement bien menées au cours du XX<sup>e</sup> siècle, le niveau de précision et la régulation des estimations ont diminué depuis les années 1990, de

<sup>6</sup> Selon Daniel Gaertner, IRD et expert de la Commission thonière ICCAT, spécialiste des espèces migratrices dans l'Atlantique sud.

par la réduction du nombre et du financement de programmes de suivi des prises par les autorités locales et par les acteurs internationaux tels que la Food and Agriculture Organisation (FAO) de l'ONU mais également en raison du développement de la pêche INN (illicite, non déclarée, non réglementée). Ainsi, **aujourd'hui, peu de programmes d'évaluation des stocks au large des côtes de l'Afrique de l'Ouest et Centrale sont véritablement efficaces.** Un programme de la FAO réalise une campagne d'évaluation tous les 3 à 4 ans dans le golfe de Guinée pour procéder à des estimations des stocks et de leurs évolutions en termes de populations et de géographie<sup>7</sup> mais ces programmes sont moins actifs et réguliers qu'auparavant. Des groupes de travail régionaux existent également et communiquent des chiffres dont la fiabilité est discutée.

**Figure 3. Résumé des évaluations des niveaux d'exploitation des stocks pour l'année 2018**

Zone	Espèce	Etat du stock
Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin)	Sardinelle ronde (aurita)	Surexploité
Centre (Nigeria)	Sardinelle ronde (aurita)	Aucune évaluation
Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin)	Sardinelle plate (maderensis)	Surexploité
Centre (Nigeria)	Sardinelle plate	Aucune évaluation
Nord (Guinée)	Ethmalose (bonga)	Aucun résultat acceptable des modèles
Centre (Nigeria)	Ethmalose (bonga)	Aucune évaluation
Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin)	Ethmalose (bonga)	Aucun résultat acceptable des modèles
Sud (Gabon, Congo, RD Congo)	Ethmalose (bonga)	Pas pleinement exploité
Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin)	Anchois	Pas pleinement exploité
Sud (Gabon, Congo, RD Congo, Angola)	Anchois	Pas pleinement exploité
Nord (Guinée-Bissau, Sierra Leone, Liberia)	Chinchard	Surexploité
Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin)	Chinchard	Aucune évaluation
Sud (Gabon, Congo, RD Congo, Angola)	Chinchard	Surexploité
Nord (Guinée-Bissau, Sierra Leone, Liberia)	Decapterus	Pleinement exploité

Sources : Rapport du Groupe de travail FAO/COPACE sur l'évaluation des petits poissons pélagiques –Sous-groupe Sud Elmina, Ghana, 12-20 septembre 2018 (p. 95-97)

**En effet, certains programmes internationaux qui tentent d'estimer les prises de la pêche INN sont basés sur un postulat – les prises illégales seraient proportionnelles aux prises légales – remis en cause par certains chercheurs (Belhabib, 2015).** En effet, une zone fortement poissonneuse verrait son taux de prises légales et illégales élevé, en contraste avec une zone faiblement poissonneuse. **Les estimations de prises INN se basent donc sur une extrapolation des prises déclarées,** ce qui ne prend en compte ni les dynamiques régionales, qui peuvent rendre la pêche INN plus intéressante, ni les différences de pratiques entre les flottes (Belhabib, 2015).

**En parallèle, les pays du golfe de Guinée ne sont pas tous équipés d'institutions de suivi des pratiques de pêche et des stocks et les ferment parfois faute de moyens :** il n'y a plus d'enquêteurs des pêches au Gabon depuis 2014, tandis que le Sénégal a été contraint de réduire en 2018 ses capacités de

<sup>7</sup> Selon François Le Loc'h, directeur de recherche à l'IRD, écologie trophique, notamment sur les espèces marines du golfe de Guinée.

surveillance en mer dédiées à la pêche illégale pour des raisons budgétaires<sup>8</sup>. Enfin, la pratique importante de la pêche artisanale est un facteur supplémentaire de méconnaissance des prises : les pêcheurs artisanaux ne sont peu ou pas suivis, peuvent vendre une partie du produit de leur pêche sur les marchés clandestins, tandis que leur nombre et leur taux de prise par effort augmentent.

## **B. Des impacts climatiques incertains**

### **1. Le défi de la modélisation**

**La modélisation des impacts des changements climatiques sur l'océan est associée à d'importantes incertitudes** : de nombreuses interactions physico-chimiques complexes prennent place dans ce milieu, entre l'océan et l'atmosphère ou encore entre l'océan et les fonds marins. Les modèles donnent donc des résultats variés. Ainsi, le dernier rapport du GIEC sur les océans et la cryosphère reconnaît une forte incertitude quant à l'évolution de l'Antarctique, la fréquence et l'intensité de phénomènes tropicaux comme *El Niño* ou encore les évolutions locales de la diminution d'oxygène, en particulier dans les zones intertropicales (Plateforme Océan Climat, 2019).

Par ailleurs, **le golfe de Guinée est une zone marine à la richesse spécifique de poissons particulièrement remarquable** (il existerait autant d'espèces de poissons dans la ZEE gabonaise que dans l'ensemble de la mer Méditerranée<sup>9</sup>). Cette biodiversité est elle aussi délicate à modéliser : **les biologistes s'accordent à dire que la diversité biologique connue est loin de refléter la réalité (jusqu'à 48% des espèces marines seraient inconnues à l'heure actuelle selon l'Ifremer<sup>10</sup>) et les interactions écologiques variées (entre espèces) complexifient d'autant plus les modélisations des évolutions de la biodiversité (voir annexe B).**

Les modèles actuels s'appuient sur deux approches : évaluer l'évolution des habitats et de leur viabilité pour les espèces d'une part, et simuler les dynamiques complexes qui structurent les stocks halieutiques d'autre part. **Cette dernière modélisation juxtapose les processus écologiques actuels** (croissance des populations, migration et dispersion des adultes et des larves), **aux modifications induites par les conséquences des changements climatiques** (effet écophysologique de la hausse de la température, de l'acidification et de la désoxygénation sur le fonctionnement de l'organisme, son taux de mortalité et de renouvellement) (Cheung et al, 2016).

Enfin, de nombreuses espèces vivent aujourd'hui dans des niches écologiques, c'est-à-dire un environnement précis, avec des conditions de vie optimales mais rares. **La possibilité que ces niches écologiques soient reproduites à l'identique dans un environnement modifié par les changements climatiques est ténue<sup>11</sup>.**

La complexité biologique se superpose à des modèles climatiques aux paramètres nombreux et parfois encore partiellement inconnus. **Modéliser l'évolution des interactions biologiques suite aux effets**

---

<sup>8</sup> Selon Arezki Ameer, Commissaire en chef de 2e classe (marine), Chargé de mission « sécurité maritime », Sous-direction des Questions Multilatérales et Sectorielles (QMS), Direction de la Coopération de Sécurité et de Défense, Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères.

<sup>9</sup> Selon François Le Loc'h.

<sup>10</sup> <https://www.ifremer.fr/Expertise/Eau-Biodiversite/Biodiversite-Marine>

<sup>11</sup> Selon François Le Loc'h.

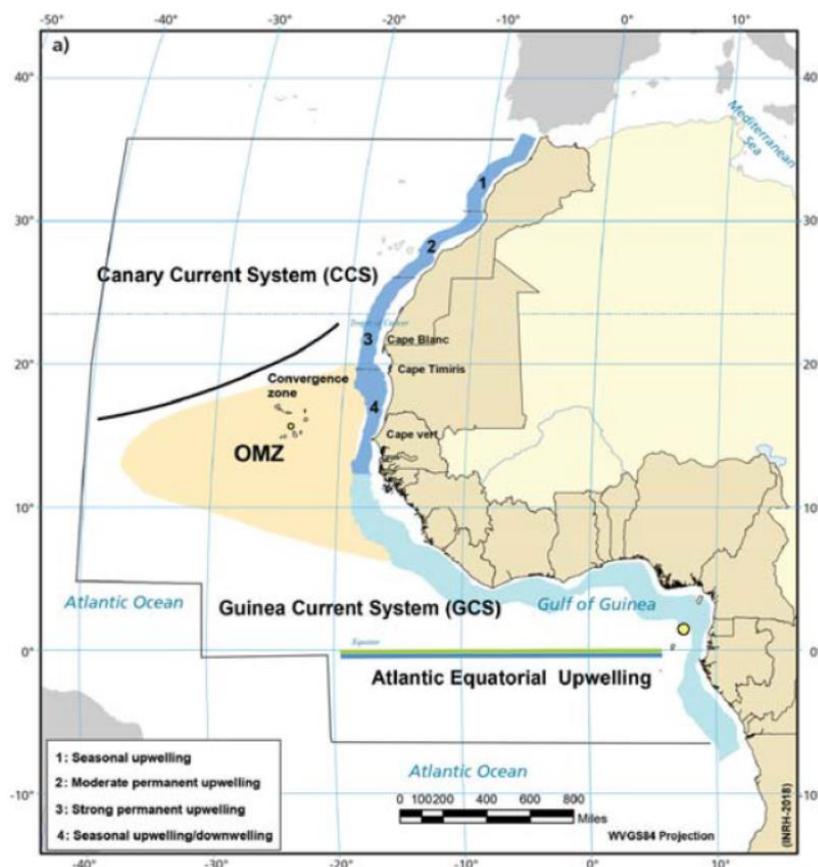
**des changements climatiques sur l’océan est donc doublement incertain** : les modèles climatiques ont des résultats divers, qui sont appliqués à des écosystèmes dont les interactions sont pour leur part insuffisamment documentées.

## 2. Des variations de la température moyenne des eaux et courants marins difficiles à évaluer

La remontée d’eau ou *upwelling* est un phénomène océanographique issu des puissants vents marins, généralement saisonniers, qui poussent les eaux de surface, laissant alors un vide qui est ensuite comblé par des eaux profondes qui profitent de l’espace disponible pour remonter. Ces eaux qui forment un courant ont la particularité d’être plus froides et chargées en nutriments, dopant alors la productivité primaire (présence dans l’eau des premiers éléments de la chaîne alimentaire tel le plancton), les rendant alors plus poissonneuses et plus riches en biodiversité.

Géographiquement, selon la définition de la FAO, le golfe de Guinée fait partie de la zone atlantique centrale orientale (Eastern Central Atlantic Area (zone 3.4), à la convergence des gires nord-atlantique et sud-atlantique et se divise en trois zones de courant : le courant des Canaries (*Canary Current System – CCS*), le courant de Guinée (*Guinea Current System*) et l’*upwelling* équatorial atlantique (*Atlantic Equatorial Upwelling System – AEUS*) (voir la figure 4 ci-dessous).

**Figure 4. Systèmes de courants dans le golfe de Guinée élargi**

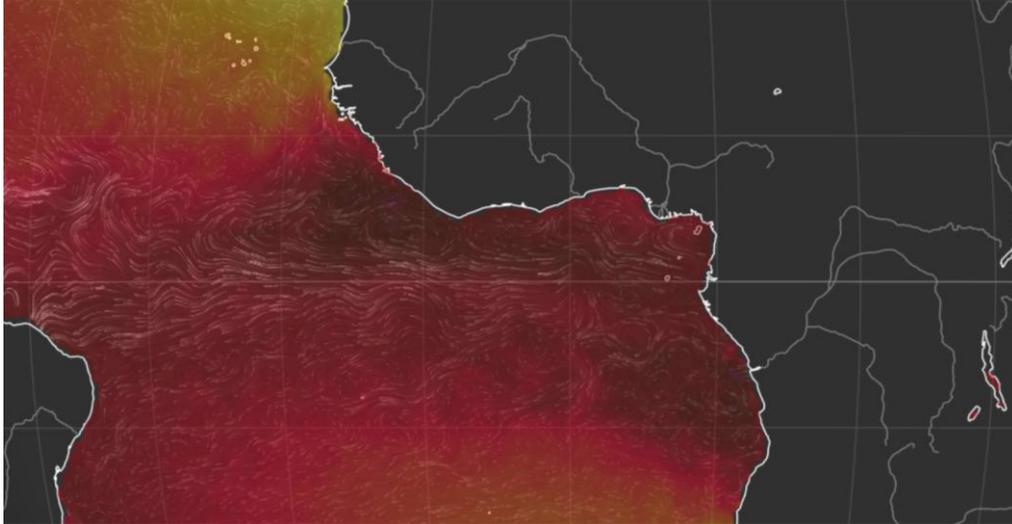


Source : FAO, 2018a

Les températures des eaux de surface ont augmenté ces dernières décennies, de façon plus marquée aux basses latitudes, soit de 0,52°C au niveau du courant des Canaries et de 0,46°C dans la zone du

**courant de Guinée entre 1982 et 2006 (Belkin, 2009).** Ainsi, les pays du golfe de Guinée devraient être davantage concernés par ce réchauffement que les pays de la face Atlantique supérieure (Sénégal, Mauritanie, Maroc) qui pourraient en tirer avantage.

**Figure 5. Directions et températures des courants en février 2020 dans le golfe de Guinée**



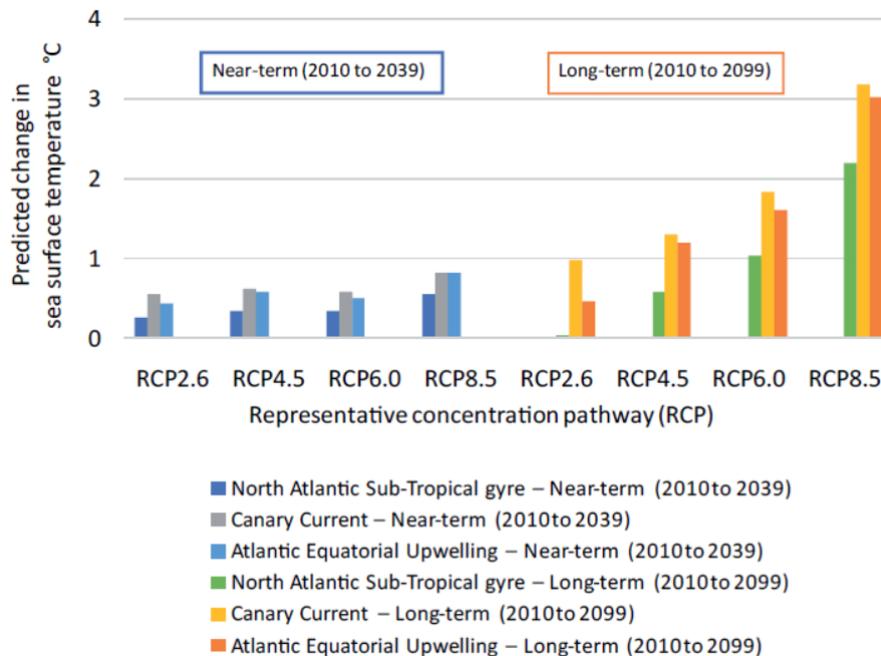
Source : <https://earth.nullschool.net/>. (le gradient de l'augmentation de la température de l'eau de surface est exprimé par la couleur de l'eau, allant du jaune – chaleur la moins élevée, 22°C en février 2020 - au rouge foncé – chaleur la plus élevée, 30°C en février 2020)

**Les courants sont également plus chauds à proximité de la surface**, tel le CCS (au-dessus de la thermocline permanente – tranche d'eau située entre 100 et 200 mètres de profondeur délimitant les eaux superficielles et les eaux profondes) et **les courants saisonniers arrivent plus tôt dans l'année** (notamment l'*upwelling* sénégal-mauritanien – numéro 4 sur la figure 4). Aux latitudes plus basses, le GCS et le AUES se sont aussi réchauffés en partie en raison d'un affaiblissement des vents de Sud-Est (Pörtner et al., 2014; Tokinaga and Xie, 2011). Ce phénomène naturel et régulier de modification de la direction des vents dominants au niveau de l'équateur, connu sous le nom d'oscillation quasi-biennale (OQB), s'est globalement affaibli ces soixante dernières années avant de s'arrêter en 2015 puis de reprendre en 2016. **Si le lien entre la modification de l'OQB et les changements climatiques n'est pas établi avec certitude, il figure néanmoins parmi les hypothèses de travail des chercheurs** (Newman et al., 2016).

**Corroborant les observations sur la température, la mesure de la productivité primaire dans le CCS indique un recul aux latitudes tropicales et un essor aux latitudes moyennes** (au-dessus de 23°) ces trois dernières décennies. Néanmoins, l'absence de continuité des données d'observations du zooplancton rend une fois de plus difficile la modélisation, dont la fiabilité n'est pas optimale. Par exemple, certains travaux envisagent la possibilité qu'une augmentation de la force d'entraînement du vent (*wind stress*) liée à la hausse des températures favorisant la circulation atmosphérique puisse contribuer à renforcer l'*upwelling* et donc la productivité primaire dans la partie septentrionale du CCS (Lachkar & Gruber, 2013). Le graphique ci-dessous présente les évolutions de la température de surface dans les zones de courant, et montre que toutes sont concernées, même les plus septentrionales comme la zone du CCS dont la température pourrait augmenter davantage que celle du AEUS. Cela vient également contredire l'idée selon laquelle la hausse est systématiquement plus

forte à mesure que l'on se rapproche de l'équateur, dévoilant par la même occasion la difficile compréhension des mécanismes à l'œuvre dans les changements observés.

**Figure 6. Projections de l'évolution de la température de surface de la zone du golfe de Guinée selon les scénarios du GIEC**

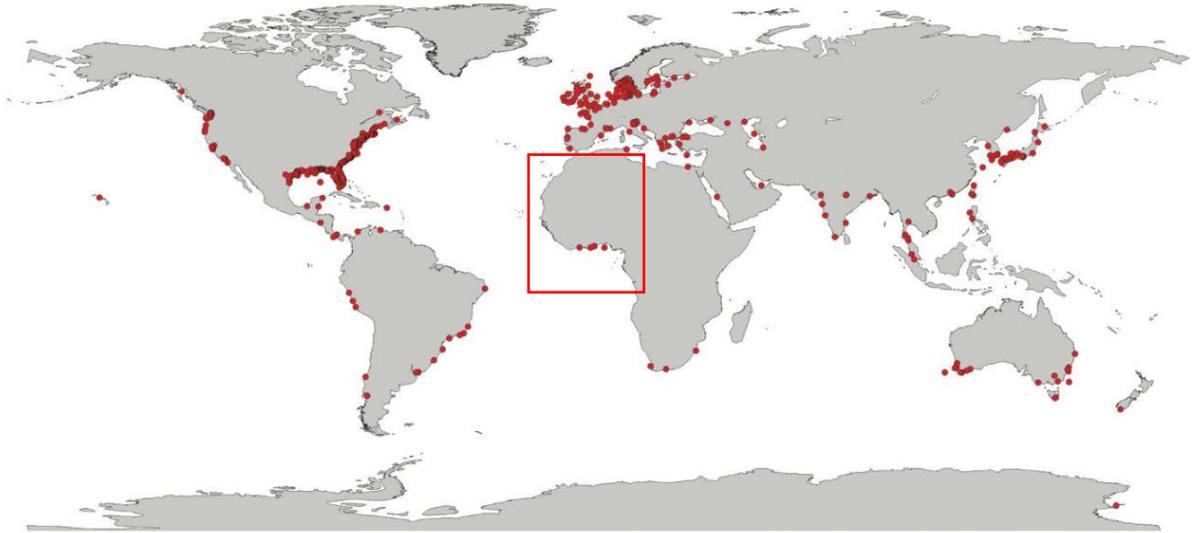


Source : Pörtner et al., 2014

### 3. Le développement des zones de minimum d'oxygène (OMZ) et l'acidification des eaux

Selon le rapport de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) publié en 2019 et issu des travaux d'une soixantaine d'experts internationaux, **on observe, depuis les années 1960 au niveau mondial, une tendance à la désoxygénation des eaux océaniques** en raison de deux phénomènes principaux : **l'eutrophisation** (prolifération de certains végétaux, particulièrement les algues qui consomment l'ensemble de l'oxygène présent et étouffent les autres espèces, notamment les espèces productrices d'oxygène comme le plancton) et **l'augmentation de la température des eaux** imputée aux changements climatiques (l'oxygène est plus soluble dans une eau froide)(UICN, 2019). D'après le document, la chute moyenne du taux d'oxygène dans les océans atteindrait environ 2 % entre 1960 et 2010. Le *Rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique* émet l'hypothèse d'une diminution de 3 à 4 % de l'oxygène dissous dans l'océan d'ici 2100 avec cependant de grandes variations dues notamment aux courants et aux pollutions (Plateforme Océan Climat, 2019).

Figure 7. Principales zones de minimum d'oxygène côtières dans le monde

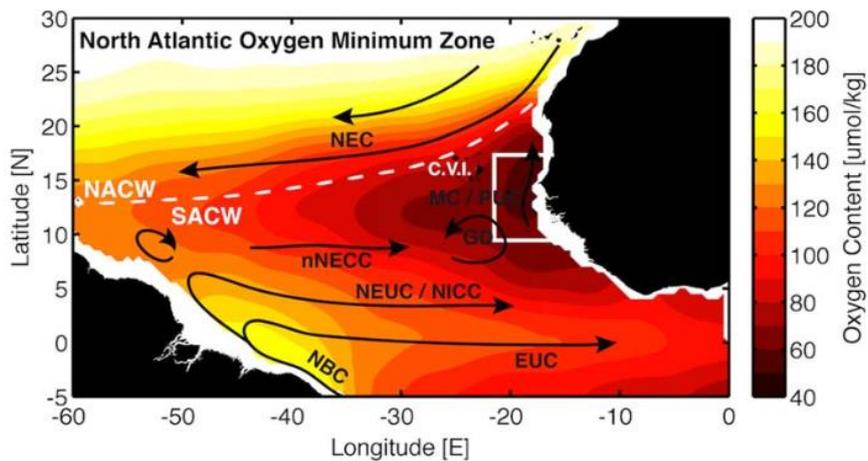


Eaux côtières présentant des concentrations d'oxygène inférieures à  $2 \text{ mg L}^{-1}$  ( $63 \text{ } \mu\text{mol L}^{-1}$  ou  $61 \text{ } \mu\text{mol kg}^{-1}$ ) (points rouges) (Diaz et Rosenberg, 2008; Isensee et al., 2016). La plupart des systèmes de cette figure ont montré leur première incidence de faible teneur en oxygène après 1960.

Source : UICN, 2019, p. 6

Malgré un déficit de connaissances sur l'acidification et la déplétion du taux d'oxygène dans la région du golfe de Guinée, la FAO confirme la formation d'une zone de minimum d'oxygène dans l'Atlantique Nord (ou *North Atlantic Oxygen Minimum Zone, NAOMZ*), au sein du CCS, depuis les années 1960. Cette zone s'étend vers la surface et le nord. On y constate une hausse du taux de  $\text{CO}_2$  et une diminution du pH (acidification) qui devraient se poursuivre en raison de l'augmentation de la concentration atmosphérique du  $\text{CO}_2$ .

Figure 8. Zone de minimum d'oxygène dans l'Atlantique Nord



**Figure 1.** Schematic circulation pattern in the tropical Atlantic Ocean as derived from previous studies, overlying the climatological oxygen content of the 200–500 m layer. The naOMZ box (Lagrangian particles release region) is indicated by a white box. The frontal zone between SACW and NACW is shown as a white-dashed line; C.V.I. refers to the Cape Verde Islands. Main currents: North Brazil Current (NBC), Equatorial Undercurrent (EUC), North Equatorial Undercurrent (NEUC), North Intermediate Countercurrent (NICC), northern branch of the North Equatorial Countercurrent (nNECC), Mauritanian Current (MC), Poleward Undercurrent (PUC), Guinea Dome (GD), and North Equatorial Current (NEC).

Source : Pena-Izquierdo, 2015

**Cette baisse du taux d'oxygène de l'eau impacte fortement la faune et la flore présentes puisque seuls certains types d'organismes sont à même de survivre dans des milieux anoxiques (voir annexe C). Cette évolution du milieu entraîne une migration des espèces qui se déplacent vers des zones présentant des caractéristiques plus favorables.**

En ce qui concerne les tendances futures, on note une absence de consensus scientifique sur l'évolution de la NAOMZ en raison de nombreuses incertitudes à la fois sur les dynamiques océanographiques et climatiques mais également sur les échanges biogéochimiques. Il existe néanmoins un accord sur les paramètres qui en influencent l'expansion, à savoir l'augmentation de la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> et les changements des vents locaux qui impactent la productivité primaire (Lachkar, 2014). Enfin, bien que les émissions de gaz à effet de serre semblent avoir des effets concrets notamment sur la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub>, **il n'existe pas non plus de consensus sur leur importance dans les changements attendus, par rapport aux variations naturelles du climat.**

#### 4. Quels niveaux de pression et à quels horizons ?

Les changements biochimiques de l'océan vont avoir de nombreuses conséquences sur les milieux et les espèces qu'ils abritent. **Les modifications de température et d'oxygénation sont les principaux facteurs de pression environnementale sur les stocks halieutiques, et vont provoquer des évolutions de capacité de survie et de renouvellement des individus, de productivité des organismes et des écosystèmes, de structure des communautés, et de dynamiques trophiques** (Cheung, 2016). Les changements de température et de taux d'oxygénation des eaux pourraient par exemple réduire la taille maximale des poissons des stocks les plus utilisés de 14 à 24% d'ici 2050 par rapport à 2000 (Belhabib, 2016).

**Les projections s'accordent sur des phénomènes de migration vers les pôles pour retrouver un milieu optimal, et certains prévoient l'extinction de certaines espèces tropicales qui ne pourront s'adapter aux nouvelles conditions de leur milieu** (Cheung, 2016). On retrouve ainsi d'ores et déjà des thons tropicaux dans des eaux où ils évoluaient peu auparavant, comme la mer Méditerranée ou encore au large de la Bretagne<sup>12</sup>. La distribution spatiale des espèces va s'étendre avec le réchauffement de la température de surface et les changements de courants.

Les milieux tropicaux présentent des conditions de vie extrêmes pour les espèces marines : ils se situent à l'une des extrémités du spectre des variations possible de l'environnement au niveau planétaire, les pôles se trouvant à l'autre. **Les modifications liées aux changements climatiques vont pousser ces conditions plus loin dans les extrêmes et peu d'espèces seront à même de s'y adapter.** Les estimations actuelles suggèrent que la zone du courant des Canaries va voir son taux d'espèces « invasives <sup>13</sup> » augmenter tandis que la zone du courant de Guinée, plus équatoriale, va faire face à un taux d'invasion très faible mais à une croissance importante du taux d'extinction des espèces locales (Belhabib, 2016).

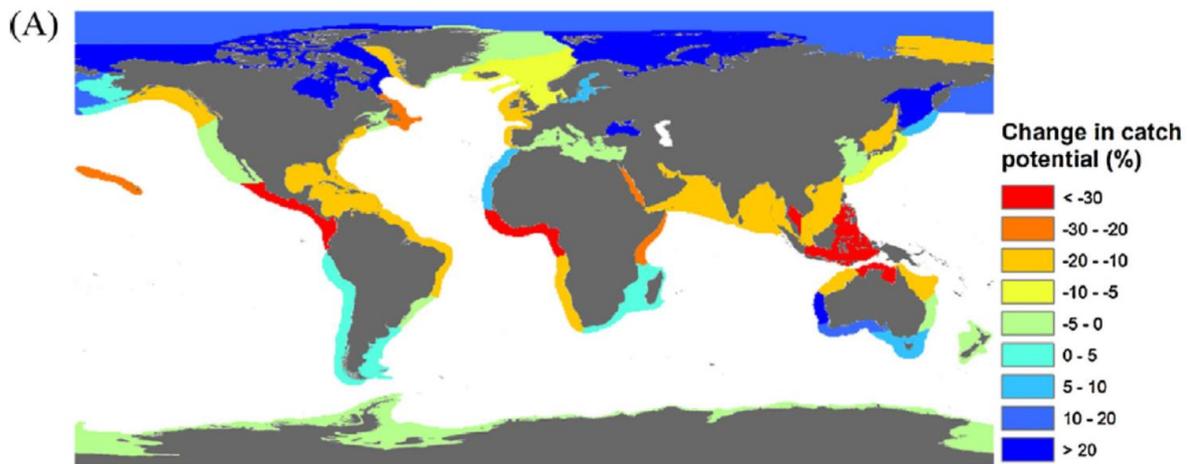
---

<sup>12</sup> Selon Daniel Gaertner.

<sup>13</sup> Cf annexe E, tableau présentant les espèces locales des différentes zones et le risque d'arrivée d'espèces allochtones, dites « invasives », issu de l'article Belhabib, 2016.

Les pressions sont donc difficiles à évaluer précisément mais les modèles ont pour la plupart des estimations préoccupantes, comme le montre la carte ci-dessus : **les captures potentielles pourraient diminuer de 30% à horizon 2050 au niveau de l’Afrique de l’Ouest et du golfe de Guinée** (Cheung et al, 2016), allant jusqu’à 53% de diminution dans les eaux nigérianes, 56% dans les eaux ivoiriennes et 60% dans les eaux ghanéennes, trois pays reposant fortement sur leurs ressources halieutiques pour leur sécurité alimentaire (Lovei, 2017 ; consulter également l’annexe D).

**Figure 9. Estimations multimodales des différences en prises potentielles de ressources halieutiques entre les périodes 1971-2000 et 2041-2060 dans le cadre du scénario RCP 8.5**

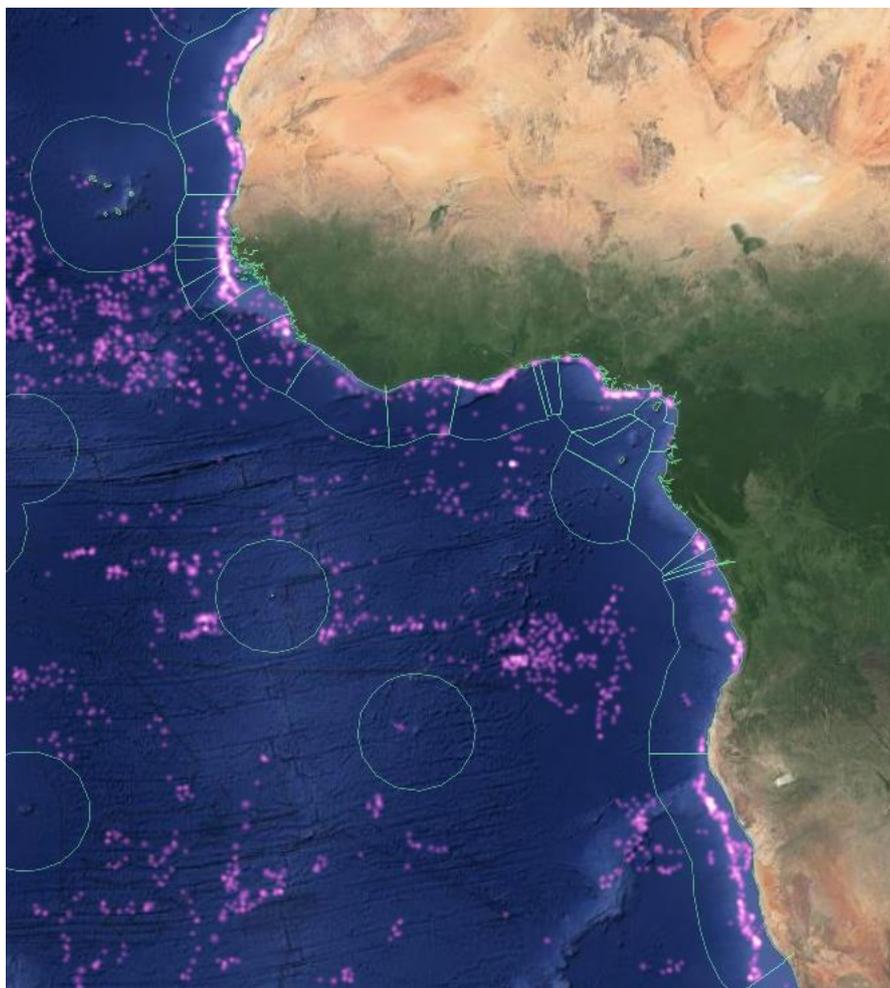


Source : Cheung et al, 2016

### C. Une problématique majoritairement anthropique ?

#### 1. La surpêche, menace principale pour la santé et le renouvellement des stocks halieutiques ?

**Figure 10. Capture d'écran de la surveillance maritime des activités de pêche de l'ONG Global Fishing Watch, présentant l'ensemble des hotspots des activités de pêche de janvier 2019 à janvier 2020**



Source : <https://globalfishingwatch.org/map/> (les points roses représentent les bateaux, les lignes vertes les ZEE)

**Concernant les pressions sur les stocks halieutiques, l'ensemble des études, données existantes et entretiens réalisés attribuent un impact supérieur à court et moyen terme aux facteurs anthropiques par rapport aux facteurs climatiques.** Le principal problème demeure **le niveau de prélèvement soit une surexploitation des stocks** dont seulement la moitié (53,5%) est gérée de manière soutenable dans la région, l'une des plus à risque selon la FAO. Cette surexploitation est le fruit de multiples paramètres (mauvaise gestion des ressources, absence de législation contraignante dissuasive ou d'application de la loi, corruption, manque de données, de moyens de surveillance, pauvreté, faible diversification économique, changement d'affectations des sols, etc.).

**Le surinvestissement constitue l'un des principaux facteurs de la surpêche.** En effet, la rentabilité à court terme des investissements dans le secteur conduit trop souvent, dans un contexte de faible

régulation, à une **augmentation rapide et exponentielle des flottes incompatible avec une gestion durable des stocks**. Ainsi, **le nombre de bateaux de pêche artisanale a été multiplié par quatre entre 1950 et 2010**, passant de 17 700 à 79 000 navires sur l'ensemble du golfe de Guinée, de la Mauritanie et du Maroc (Belhabib et al, 2016). Cette évolution montre l'absence d'intégration d'une réalité fondamentale : le fait que la pêche en mer est une activité qui relève d'une logique de cueillette. Quand les arbres n'ont plus de fruits, celle-ci est terminée, et plus rien ne peut être récolter avant l'année suivante. Simplement, pour les stocks halieutiques, ce processus est invisible car se déroulant dans les eaux océaniques. En ajoutant la rentabilité immédiate du secteur et l'absence de régulation ferme nourrissant un sentiment d'impunité, on obtient des éléments qui peuvent motiver des comportements irresponsables qui déstabilisent les écosystèmes. **A terme, la rente est clairement menacée sans une réaction des autorités**<sup>14</sup>. Si l'on regarde les petits poissons pélagiques (vivant en haute mer et à proximité de la surface), la sardine et la sardinelle comptent certaines espèces parmi les plus exposées. Si la *Sardina pilchardus* serait sous exploitée, la *Sardinella Aurita*, ressource de base de nombreuses pêcheries artisanales et industrielles de la région, fait pour sa part l'objet d'une surpêche (FAO,2018b). **Selon certaines données, les petits poissons pélagiques pêchés dans les eaux ghanéennes seraient proches de l'extinction, envisagée dès 2023 par certains experts**<sup>15</sup>.

**Au nord de la zone du golfe de Guinée, la Mauritanie et le Sénégal sont eux aussi en situation de fort stress sur la ressource (sardinelles ronde et plate notamment), du fait du développement continu de la pêche ces quarante dernières années.** Différentes évolutions techniques et technologiques (la motorisation qui a permis l'utilisation d'embarcations plus imposantes puis le recours à la senne tournante) sont venues renforcer les capacités des pêcheries artisanales et accroître la pression sur les stocks halieutiques, davantage que celle exercée par les pêcheries industrielles<sup>16</sup>. En outre, les pêcheurs artisanaux s'organisent pour répondre à la demande croissante en recourant à des Dispositifs Concentrateurs de Poissons (DCP), un outil efficace mais qui entraîne la capture de juvéniles qui doivent normalement être relâchés pour assurer la pérennité des stocks.

La pêche illégale trouve aussi ses racines dans les pratiques de certains navires d'armateurs européens, chinois, taïwanais ou encore turcs ou sud-coréens. Ces bateaux de pêche industriels aux équipages souvent locaux mais au commandement étranger doivent suivre des quotas de pêche qu'ils dépassent parfois. Les pratiques illégales de transbordements en mer ou de vente sur le marché clandestin leur permettent d'échapper à la surveillance des autorités. **Les conséquences de cette surpêche sont doubles : les scientifiques ne sont pas en mesure de fournir des données exactes quant à la santé des stocks aux institutions en charge des quotas, du fait de cette pêche non-déclarée et, plus concrètement, les stocks sont durablement affectés.**

En Afrique de l'Ouest, les décennies 2000 et 2010 ont vu une forte **augmentation de la production de farine animale tirée par l'essor de l'aquaculture**, elle-même conséquence de la hausse de la consommation mondiale de produits de la mer. En Mauritanie, plusieurs usines de production de farine et d'huile de poisson (FHP) ont été construites, et **la filière s'est développée sans véritable**

<sup>14</sup> Ces phénomènes ont été observés en Australie et en Nouvelle-Zélande avant que les pouvoirs publics ne prennent conscience de la gravité de la situation et de la nécessité d'instaurer des réglementations plus strictes pour permettre le renouvellement des stocks au début des années 1990.

<sup>15</sup> Selon Francis Nunoo, Associate Professor, Dept. of Marine & Fisheries Sciences, University of Ghana.

<sup>16</sup> Selon Pierre Fréon, Halieute, IRD.

**application stricte du cadre légal.** En clair, une législation existe mais elle n'est peu ou pas du tout respectée. D'une seule unité de production en 2005, le pays est passé à 39 en 2019, malgré le vote de dispositions antérieures interdisant la construction de nouvelles usines (Greenpeace, 2019). Devant l'ampleur du phénomène et ses impacts (pression sur les stocks, pollution, sécurité alimentaire – voir infra), le gouvernement a réagi en adoptant des mesures et circulaires additionnelles mais qui ne sont pas non plus réellement mises en œuvre. La quantité de petits poissons pélagiques prélevée pour cette activité aurait atteint en Mauritanie 300 000 tonnes en 2015 puis 550 000 en 2017 (DG Affaires maritimes et de la pêche de l'UE, 2019).

**La rentabilité de la filière FHP a eu tendance à nourrir là aussi une dynamique de surinvestissement qui a impacté les populations autochtones via la hausse des prix des petits pélagiques** comme la sardinelle ou le bonga (ethmalose) découlant des quantités réduites destinées à la consommation humaine locale. La Chine est de fait très présente dans cette industrie en Afrique de l'Ouest. Selon une étude de la COPACE, « la dernière situation (2014) fait état d'une surexploitation de la ressource dans la sous-région, qui risque d'empirer quand on constate que ces dernières années, la taille des communautés côtières augmente ainsi que les demandes nationales en poisson, l'implantation des usines de farine de poisson est en hausse dans la zone nord et l'exploitation de l'ethmalose cible de plus en plus les jeunes reproducteurs et les juvéniles dans les zones d'estuaire. Enfin, il y a de moins en moins de moyens (humains et financiers) mobilisés par les États pour le suivi des ressources et la surveillance de leur exploitation. » (Kebe & al., 2015). Ce déséquilibre d'allocation des ressources constitue un autre des problèmes majeurs, de manière identique à l'écart observé entre les subventions accordées aux énergies fossiles en comparaison de celles attribués au développement des énergies renouvelables, malgré le consensus sur l'urgence climatique.

Enfin, selon plusieurs sources, **les agissements de certains gouvernements et autorités nationales, en Mauritanie ou au Ghana par exemple, en charge de la délivrance des permis et autorisations administratives, constituent également un vecteur de surpêche.** Certains fonctionnaires haut-placés peuvent en effet avoir des intérêts dans le secteur (possession de bateaux, parts dans des usines de production de farine, etc.) que viendrait contrarier l'application d'une réglementation stricte telle que l'imposition de quotas de pêche, l'augmentation des contrôles ou la limitation des flottilles. Les pratiques clientélistes, prédatrices ou de corruption jouent ainsi un rôle central dans l'absence ou l'inapplication des lois en la matière.

## 2. Les impacts de la pollution sur les écosystèmes

Selon plusieurs sources, la pollution terrestre est la principale source de pollution marine, notamment en ce qui concerne les rejets de matière plastique. Nombre d'activités à terre (tourisme, extraction minière, etc.) produisent des déchets directement rejetés dans la mer ou qui y finissent par l'écoulement des cours d'eau. Le golfe de Guinée ne fait bien sûr pas exception.

**La forte présence de l'industrie pétrolière multiplie les risques de marée noire et de pollutions chimiques et aux hydrocarbures.** Au Nigeria, depuis le début de l'exploitation des nappes d'hydrocarbures en 1958, les marées noires auraient atteint un niveau proche de 13 millions de barils du fait de 10 000 accidents environ (Okafor-Yarwood, 2018a). Ce risque est d'autant plus élevé que les

pêcheurs artisanaux, en cherchant des zones de pêche, outrepassent les interdictions de naviguer à proximité d'installations pétrolières et prennent le risque d'endommager gazoducs et oléoducs<sup>17</sup>. Si certaines marées noires sont des accidents (défaillances industrielles – fréquentes car dans beaucoup de pays, les entreprises sont très rarement rendues responsables des conséquences de leurs activités – ou liées à la pêche dans des zones interdites), de nombreuses pollutions aux hydrocarbures peuvent également être associées à des sabotages destinés à siphonner le pétrole brut (pratique du *bunkering*) pour le revendre sur le marché clandestin (cf partie II. B. 2.). Ces pollutions peuvent avoir des impacts importants sur la biodiversité et en répercussion, sur les activités de pêche : la marée noire du champ de pétrole de Bonga, en 2011 au Nigeria, a vu le déversement de l'équivalent de 40 000 barils de pétrole dans le delta du Niger où vivent 6,5 millions de personnes. Cela aurait entraîné l'abandon des activités de pêche de 30 000 personnes (Okafor-Yarwood, 2018b).

**A ces pollutions s'ajoute la destruction d'habitats critiques pour les espèces pêchées, car elles constituent des zones dites de nurserie** : les mangroves représentent une zone de reproduction pour 60 % des espèces du golfe de Guinée (Okafor-Yarwood, 2018a). L'artificialisation des côtes ainsi que les changements de sédimentation dus à la construction de digues et de barrages impactent fortement les stocks halieutiques, en provoquant une baisse du taux de renouvellement. Les pollutions plastiques et chimiques peuvent également avoir des impacts sur les poissons adultes, en tant que perturbateurs endocriniens (impact sur la reproduction et la capacité de survie) ou en tant que perturbateurs du fonctionnement cellulaire (hausse du taux de mortalité).

Contrairement à la tendance mondiale qui est plutôt à la baisse, **l'industrie FHP s'est fortement développée ces dernières années en Mauritanie ainsi que dans une moindre mesure, au Sénégal et en Gambie<sup>18</sup> (sous l'impulsion d'investissements chinois notamment)**. Cette activité génère des rejets organiques et chimiques polluants qui sont bien souvent directement expulsés dans l'océan et peuvent nourrir la prolifération de certaines algues responsables de la désoxygénation des eaux océaniques (eutrophisation). Dans la baie de Nouadhibou, principal site d'implantations des usines mauritaniennes, les rejets polluent les eaux et l'air car des résidus volatils sont emportés par les vents. Un rapport des autorités cité par la presse signale qu'il a été « rappelé, aux usiniers de farine qu'ils doivent se conformer, strictement, aux [...] règles sanitaires [...], ainsi qu'au décret relatif aux études d'impact environnemental », sans préciser par qui ces dispositions ont été réaffirmées et sans justifier l'absence de mesures de pénalisation ou de coercition (Cheikh, 2016). « La majorité des usines n'ont pas de manuel HACCP<sup>19</sup> ni de responsable d'hygiène et de qualité, ce qui augmente les risques sanitaires liés à leurs produits » conclut enfin le document, qui rappelle également que les propriétaires des usines accumulent les arriérés d'impôts (le taux de prélèvement effectif serait de seulement 3% en 2013, loin des 26% du taux national moyen), quand certaines ne sont tout simplement pas enregistrées.

<sup>17</sup> Selon le Dr Ifesinachi Okafor -Yarwood, Associate Fellow of Higher Education Academy, Royaume-Uni

<sup>18</sup> <https://www.theguardian.com/global-development/2019/mar/20/chinese-fishmeal-plants-leave-fishermen-gambia-all-at-sea>

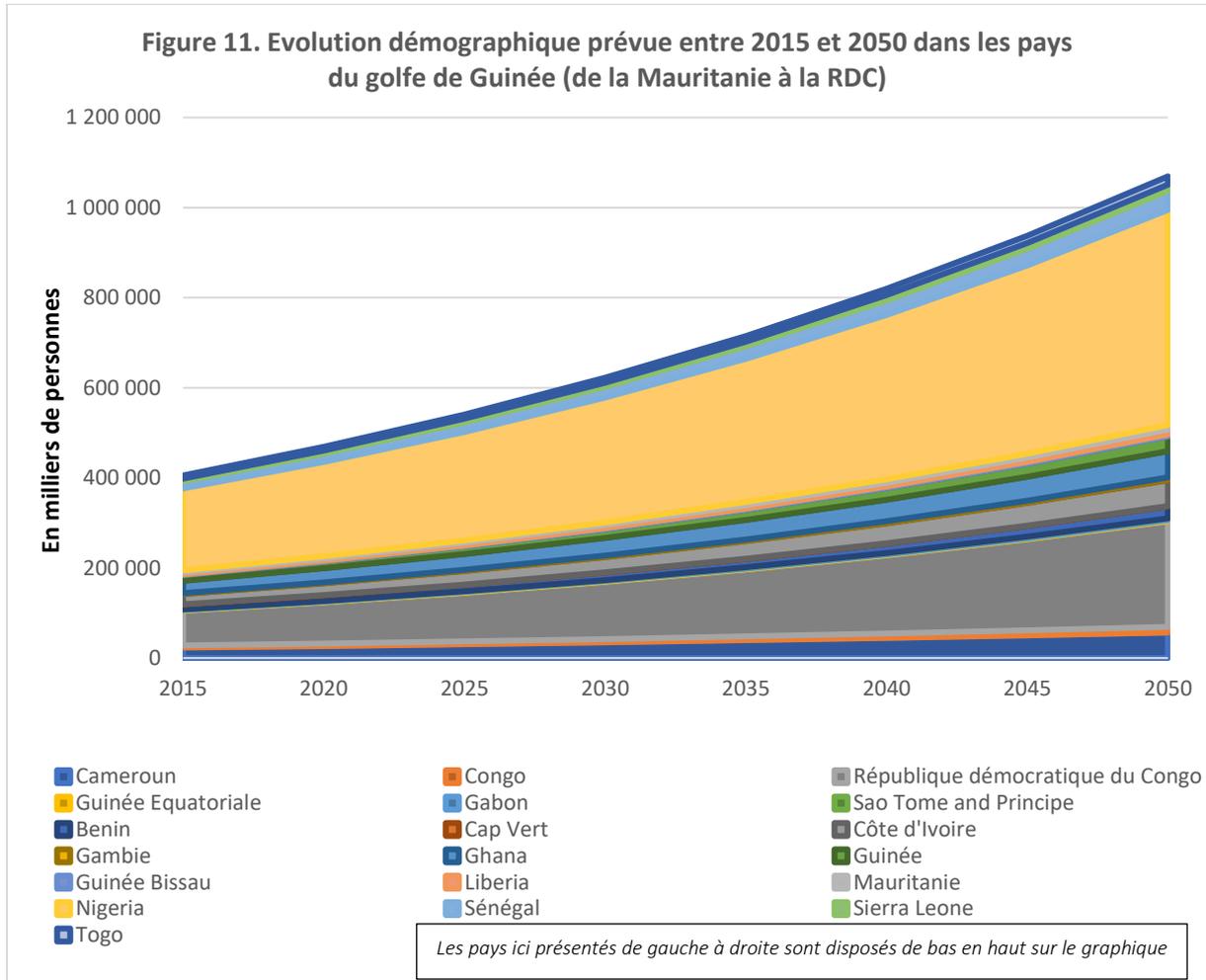
<sup>19</sup> Hazard Analysis Critical Control Point ou Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise.

## Conséquences économiques et sécuritaires sur la stabilité des pays et dans la région

Comme le rappelle le rapport de Greenpeace *Le coût de la destruction des océans*, paru en 2017, « **Les coûts réels des activités de pêche INN sur les communautés côtières, les habitats marins et les économies locales sont très difficiles à chiffrer** en raison des divergences entre les modèles mathématiques et les approches scientifiques utilisées pour une quantification basée sur des méthodes d'échantillonnage valides. » (Greenpeace, 2017, p.5). Dépasser ces difficultés méthodologiques reste un défi à relever pour obtenir des évaluations précises, même si, selon l'ONG, « il est communément admis que la surpêche a des répercussions négatives sur les communautés et l'environnement. » Des estimations existent mais il faut les considérer prudemment car elles sont issues de calculs qui présentent également des limites méthodologiques. Ainsi, il en coûterait aux pays de la Commission sous-régionale des pêches (CSRP, qui regroupe Sénégal, Mauritanie, Gambie, Guinée, Guinée-Bissau et Sierra Leone) près de 1,9 milliard d'euros selon des études parues entre 2010 et 2016 (Doubouya & al., 2017).

### A. La sécurité alimentaire des populations côtières menacée

La démographie des pays du golfe de Guinée est en constante augmentation et la zone pourrait accueillir plus d'un milliard de personnes d'ici 2050, principalement sur les littoraux.



Source : Nations Unies, Division Population, 2015 ; auteurs, voir chiffres en annexe F.

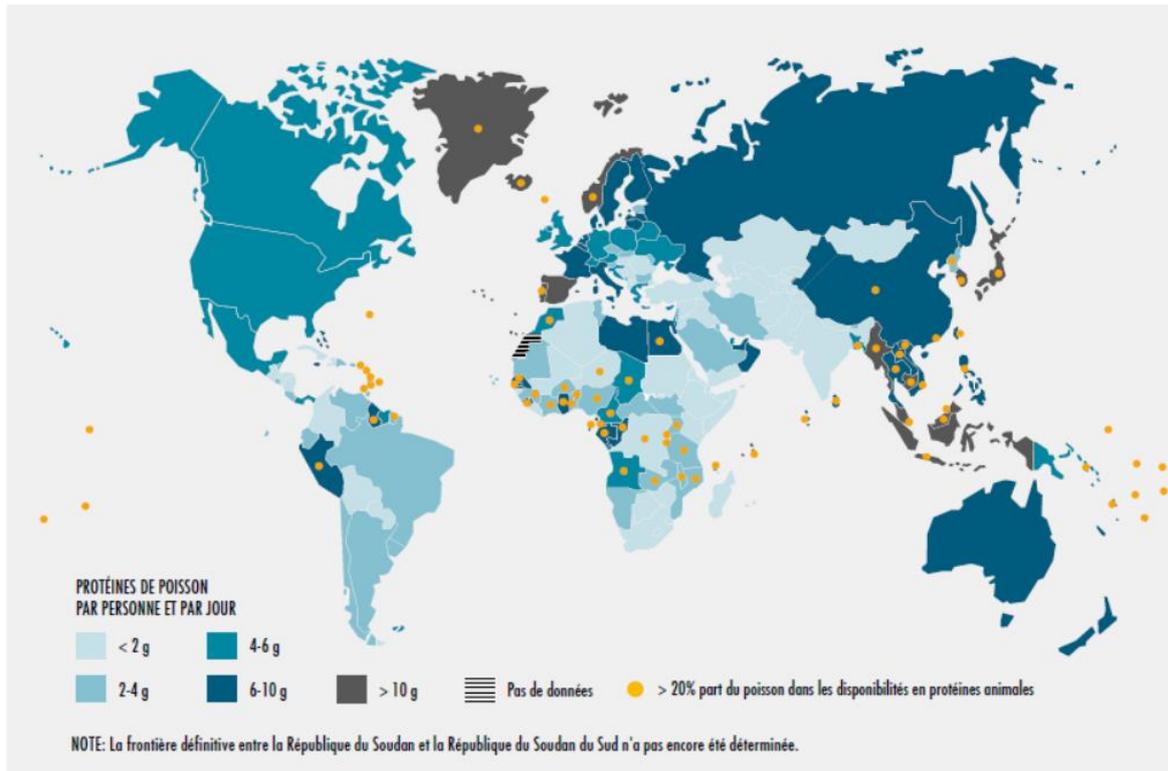
A cette augmentation prévue de la population de l'ensemble des pays, et tout particulièrement du Nigeria, s'ajoutent les tendances alimentaires des habitants de la région.

Selon la FAO, en 2015, 17 % des protéines animales consommées dans le monde provenaient du poisson, qui fournissait à environ 3,2 milliards de personnes près de 20 % de leur apport moyen. (FAO 2018b, p. 2). Cette moyenne masque le fait que, **même si les pays en développement consomment moins de poisson que les pays développés, le poids de cet aliment dans la ration protéique est plus important au Sud qu'au Nord** (26% dans les pays moins avancés – PMA – par exemple, voire au moins 50% en Gambie, au Ghana ou en Sierra Leone et jusqu'à 80 % pour certaines populations côtières).

La quantité consommée reste donc modeste en Afrique, mais cela s'explique, selon la FAO, par :

- « la population dont la croissance est plus rapide que l'offre de poisson de consommation,
- [...] la pression exercée sur les ressources de la pêche de capture et [le] modeste développement du secteur aquacole,
- le bas niveau des revenus,
- l'insuffisance des infrastructures de stockage et de transformation,
- le manque de canaux de commercialisation et de distribution nécessaires pour vendre les produits de la pêche au-delà des zones de capture ou d'élevage » (FAO, 2018b, p 82). »

**Figure 12. Part du poisson dans les disponibilités en protéines animales (moyenne 2013-2015)**



Source : FAO, 2018b, p. 79.

Si les changements climatiques font peser, par la dégradation et les modifications des milieux qu'ils entraînent, un risque sur la sécurité alimentaire à l'avenir, la problématique actuelle est largement dominée par les questions de gestion des stocks et d'affectation des produits de la pêche.

Dans certaines parties du golfe de Guinée, **la surexploitation liée à l'industrie des FHP et à la pêche industrielle menace la sécurité alimentaire en raison des usages concurrents de la ressource**, à la manière des difficultés qu'avaient soulevées le développement des biocarburants pour l'affectation des terres dans les années 2000. Ainsi, en Mauritanie, malgré les demandes du gouvernement et la législation en vigueur, la part des abats et déchets de poissons dans la fabrication des FHP reste très faible et l'objectif de réserver les meilleures parties (filets) à l'alimentation humaine n'est pas atteint, loin de là. Un rapport des services de l'Etat cité par la presse évoquant la part des abats dans la fabrication des FHP avance même le chiffre de 7%, qui sous-entend que les 93% restant proviennent des parties propres à la consommation humaine alors que dans le même temps, au Maroc, la législation impose aux usines de ne pas utiliser plus de 6 % de poisson frais (Cheikh, 2016).

## B. Des stratégies individuelles de plus en plus risquées

Les ressources halieutiques sont cruciales pour l'économie et la subsistance des populations des Etats du golfe de Guinée. **Le secteur de la pêche est également un vecteur d'emplois importants, sur les navires, à quai et dans les usines de conservation et de transformation. Il constituerait 20% du secteur primaire** (sans prendre en compte les revenus liés aux accords de pêche) des pays d'Afrique de l'Ouest (Belhabib et al, 2015) et **fournirait 9 millions d'emplois dans la région** du golfe de Guinée (Okafor-Yarwood, 2018a). La pêche artisanale est au cœur de circuits économiques familiaux.

Traditionnellement, les populations du golfe de Guinée sont mobiles, particulièrement les populations vivant de la pêche, qui se sont adaptées à la migration saisonnière des poissons (Abobi, 2015). **Ces phénomènes de migration traditionnelle, de court terme ou saisonnière entre le littoral et l'intérieur des terres, étaient basés sur un mode de vie qui impliquait notamment un travail aux champs une partie de l'année.** Face à la recrudescence des phénomènes de sécheresses et au déclin des besoins en main d'œuvre de l'agriculture, **les populations ont été contraintes de passer d'une activité de pêche saisonnière à une activité spécialisée dans la pêche tout le long de l'année,** se fixant de manière plus permanente sur les côtes, tout en restant au sein d'un même pays. Cela les a rendu d'autant plus dépendantes aux déplacements des stocks halieutiques (Binet et al, 2012).

**Les migrations ont alors évolué, les pêcheurs suivant les mouvements des populations halieutiques.** Ils traversent frontières maritimes et terrestres pour des périodes de plus en plus longues. La durée et la distance croissantes des migrations des populations de pêcheurs peuvent, en partie, s'expliquer par l'épuisement des stocks halieutiques. Ainsi, entre 1990 et 2000, les stocks de mérour dans les eaux sénégalaises se sont effondrés de 80% (Binet et al, 2012) de même que la disponibilité des tassergals (*Pomatomus saltatrix*, espèce semblable au bar) en raison de la surpêche. Pour autant, **si la pêche industrielle et les bateaux de haute mer peuvent s'adapter à une migration locale des stocks ou un changement de prise, les pêcheurs artisanaux sont contraints géographiquement** et sont plus fortement impactés par la baisse de la disponibilité dans leurs eaux de pêche des prises habituelles (Belhabib, 2016).

**Cette baisse a conduit certains pêcheurs sénégalais à s'adapter en se tournant vers la sardinelle, d'autres à modifier leurs pratiques de pêche (changement de filets, utilisation de dispositifs de concentration des poissons ou de dynamite, etc.) pour parvenir à capturer les espèces dont la disponibilité se réduit, ou encore à aller pêcher pendant de plus longues périodes plus loin en mer, au-delà de leur ZEE pour notamment atteindre la haute mer ou les eaux des pays voisins, comme l'archipel de Bijagos en Guinée Bissau** (Binet et al, 2012).

Ces différentes pratiques d'adaptations sont communes à l'ensemble des pêcheurs artisanaux de la région. **Elles sont plus risquées** (risque de chavirer dans des eaux plus agitées au large) **mais aussi plus coûteuses** : les pirogues doivent être adaptées et les factures de carburant sont plus élevées (Belhabib, 2016). Elles font également émerger un cercle vicieux : comme mentionné précédemment, **la chute des prises de pêche entraîne parfois un phénomène de radicalisation des techniques.** Devant le faible produit de leur activité, certains pêcheurs artisanaux ont **recours à des pratiques plus agressives vis-à-vis de la ressource**, à travers l'usage d'explosifs ou de dispositifs de concentration de poissons, chimiques ou techniques. Comme l'explique Francis Nunoo, sans incitation à pêcher correctement, les

mauvaises pratiques se multiplient, sans garantie de succès et avec des conséquences sur l'environnement, sur le renouvellement des stocks et donc sur les conditions de subsistance.

D'autres formes d'adaptation consistent à **migrer plus définitivement vers des pays bénéficiant de l'arrivée des stocks halieutiques dans leur ZEE** (les pays du Nord de l'Afrique de l'Ouest, c'est-à-dire la Guinée-Bissau, le Liberia, le Sénégal ou encore la Mauritanie) ou bien vers des pays où les stocks sont encore disponibles à proximité des côtes et où les traditions migratoires des pêcheurs sont déjà présentes (Sénégal, Bénin, Togo, Ghana) (Belhabib, 2016). Récemment, les migrations liées aux contrats de travail sur des bateaux appareillant dans des pays voisins se révèlent de plus en plus fréquentes. **Ces contrats pouvant aller jusqu'à 4 ou 5 ans**, ils impliquent des migrations de longues durées (Njock, 2008). Parmi les peuples pêcheurs du golfe de Guinée, les Ghanéens habitant la zone de Morée sont, par exemple, **50 % à ne migrer dans les pays voisins que de manière saisonnière**, le reste partant pour plus de 6 mois, une petite proportion allant même jusqu'à s'exiler quelques années (Abobi, 2015).

Plus généralement, **les déplacements de longues durées ou définitifs des pêcheurs des pays bordant le golfe de Guinée se sont donc intensifiés depuis les années 1980, à la fois pour des raisons économiques** (baisse des opportunités agricoles, différences importantes entre les niveaux de vie de zones frontalières, diminution des prises potentielles du fait de la pêche industrielle ou INN ou encore à cause de la pollution) **et politiques** (coups d'Etat). (Njock, 2008 et Binet et al, 2012).

Cependant, il est **délicat d'estimer précisément l'influence de l'épuisement de certains stocks halieutiques sur les mouvements de populations**. Les migrations **des pêcheurs** au sein des pays de la zone ne sont que peu comptabilisées car elles ne correspondent à aucune des migrations au centre des études sur l'Afrique de l'Ouest et Centrale : l'exode rural et les migrations clandestines vers l'Europe. Ainsi, le programme de la FAO *Sustainable Fisheries Livelihoods Programme* a constitué un des premiers programmes de recherche sur ces questions, entre 2000 et 2010. Les données vont toutefois s'étoffer, de plus en plus de pêcheurs prenant part aux migrations transcontinentales vers l'Europe, en tant que passeurs convoyant des migrants, notamment entre le Sénégal, la Mauritanie et les Canaries, ou en faisant partie de ces migrants. (Binet et al, 2012).

**Les migrations des ressources halieutiques ont un impact direct sur l'instabilité des économies des pays du golfe de Guinée**. Certains pays vont ainsi perdre des emplois avec la migration des stocks vers des eaux plus froides, tandis que d'autres vont en gagner. Ainsi, le Sénégal, la Mauritanie et le Maroc, dont les stocks étaient saisonniers, vont bénéficier de la migration d'espèces moins mobiles.

### C. Vers un renforcement de la criminalité organisée et de la piraterie ?

**Les pays côtiers bordant la zone du courant de Guinée pourraient voir leur taux d'emploi lié à la pêche baisser de 30 % en moyenne d'ici 2050, selon certaines estimations** (Belhabib, 2016). Du fait des faibles possibilités de reconversion professionnelle des pêcheurs dans les pays du golfe de Guinée (Belhabib, 2016 parle de « trappe » et de « piège » pour les pêcheurs, trop spécialisés), la plupart des individus cherchent d'abord à adapter leurs pratiques de pêche (filets ou trajets). Certains d'entre eux

choisissent ou sont contraints de se tourner vers la pêche illégale ou encore des activités plus lucratives. Parmi ces activités, l'achat, le transport ou la vente de carburant volé côtoient le transport de marchandises illégales ou de clandestins ou le soutien logistique à des groupes pirates ou des mafias.

Le golfe de Guinée est en effet une importante zone d'activités illégales (le trafic de drogue pourrait avoir baissé depuis la décennie 2005-2015, durant laquelle on estimait que 50 tonnes de cocaïne par an transitaient par le golfe de Guinée et tout particulièrement par la Guinée Bissau mais il reste important – UNODC, 2008) et la première zone mondiale de piraterie en 2019 au nombre d'actes recensés par le Bureau international maritime (121), qui sont en augmentation de 50% par rapport à 2018 (78), principalement dans le delta du Niger et dans les eaux territoriales nigérianes (International Maritime Bureau, 2020). Les pirates sont aussi largement issus des pays de cette zone. Les réseaux de contrebande et la pratique du *bunkering* se sont développés au cours des dernières décennies, essaimant depuis les eaux nigérianes jusqu'aux confins du golfe de Guinée (Sierra Leone et Angola en 2014 – Vircoulon et Tournier, 2015). Cette piraterie s'effectue principalement dans les zones économiques exclusives et illustre le manque de moyens de surveillance et d'action de l'Etat en mer, qui permet aussi à la pêche illégale de subsister.

Dans un rapport publié en 2019, le Parlement européen, citant les conclusions d'une réunion du Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations unies portant sur le golfe de Guinée en 2012, rappelle qu'« une stratégie régionale de lutte contre la piraterie ne pourra être viable et durable que si elle tient compte des causes profondes de ce phénomène, qui trouvent leur origine dans le chômage élevé des jeunes ». Le rapport souligne également à titre d'exemple que l'Etat de Rivers, au Nigeria, qui compte 5 millions d'habitants, présente un taux de chômage de 40%, et que 56% des foyers figurent parmi les moins dotés en revenus. Le chômage, la pauvreté, la faiblesse des protections sociales et le manque de diversification économique n'expliquent pas tout. Bien souvent, l'appât du gain est aussi un puissant moteur. Ainsi, « de plus en plus, les groupes criminels recrutent des pêcheurs locaux, qui sont les plus aptes à naviguer dans les eaux du golfe de Guinée. Attirés par la perspective de l'argent facile et confrontés à la concurrence des navires étrangers, de nombreux pêcheurs ont vendu leurs bateaux aux pirates ou se sont eux-mêmes tournés vers la piraterie. » (Vircoulon, 2012) Enfin, au Nigeria, il faut bien sûr ajouter à ces paramètres les stratégies de recrutement et les discours habiles des entrepreneurs de la violence qui exploitent le ressentiment légitime de la population à l'égard du régime corrompu ou de l'armée coupable d'exactions ou qui, sous de prétendus idéaux politiques habillés de religiosité, peuvent dissimuler des objectifs criminels et des logiques d'enrichissement personnel ou d'influence.

La piraterie a aussi un effet rétroactif pervers sur la pêche illégale. On en arrive ainsi au paradoxe où, si l'érosion des moyens de subsistance peut pousser certaines populations à rejoindre la piraterie pour engranger un revenu, cette dernière est aussi utilisée pour justifier la mise sous tension du système AIS de balise GPS, qui permet le contrôle des mouvements des bateaux, sous prétexte que cela permettrait d'échapper aux pirates. Si cette technique de dissimulation peut être employée de bonne foi, elle constitue aussi un subterfuge pour échapper aux contrôles.

Enfin, certains spécialistes mentionnent les activités illégales qui se développent suite aux mouvements migratoires des pêcheurs : les femmes sont parfois contraintes de rejoindre des groupes

mafieux pour subvenir aux besoins de leurs familles (Okafor-Yarwood, 2018a). La prostitution est notamment une des alternatives négatives auxquelles les femmes sont contraintes<sup>20</sup>, dans des zones d'exploitation pétrolière comme le delta du Niger. Le développement de ces activités s'accompagne d'ailleurs bien souvent de l'arrivée de nombreux étrangers, des hommes isolés (Européens ou Africains) ayant un fort pouvoir d'achat (Okafor-Yarwood, 2018a) et qui peuvent constituer une clientèle. Le développement de la prostitution s'accompagne par ailleurs d'une recrudescence du SIDA dans les communautés de pêcheurs, renforcée par un phénomène appelé « Sex for Protein » (les femmes de ces communautés, n'ayant plus accès aux protéines nécessaires pour nourrir leur famille, soit du fait du départ de leur mari, soit en raison du manque de prises/de revenus de leur propre activité dans le secteur de la pêche, sont contraintes à des « arrangements » avec des pêcheurs) (Asiedu, 2015).

#### D. L'émergence de tensions interétatiques et de violences intercommunautaires

Les tensions intercommunautaires sont difficiles à relier aux problématiques de pêche. Dans la plupart des sources consultées, il n'est jamais fait mention de heurts inter-ethniques en lien avec cette activité. La zone d'étude recouvre cependant des réalités différentes propres aux pratiques et situations de chaque Etat dont certaines présentent un lien plus ou moins ténu avec la thématique halieutique.

**Des tensions sur la pêche ont pu être observées par le passé entre le Sénégal et la Mauritanie** en raison de la nouvelle réglementation mauritanienne qui depuis 2016, stipule que les pêcheurs sénégalais détenant l'une des 400 licences leur permettant de travailler dans les eaux de ce pays doivent débarquer leurs prises d'abord sur le sol mauritanien. Les pêcheurs sénégalais refusaient d'observer l'obligation de débarquement et d'enregistrement de leur pirogue en Mauritanie, justifiant leur comportement en évoquant la concurrence grandissante des flottes étrangères dans les eaux régionales. Ils continuaient donc de pêcher illégalement à leurs risques et périls dans les eaux mauritaniennes, en fuyant tout contact avec les garde-côtes. En janvier 2018, ces derniers ont abattu un jeune pêcheur de Saint-Louis, provoquant un soulèvement dans la ville et des représailles contre les commerçants mauritaniens<sup>21</sup>. Un accord entre les deux pays a été conclu quelques mois plus tard, en juillet 2018, renouvelant les 400 licences pour pirogue et autorisant la pêche d'un quota annuel de 50 000 tonnes de poisson, dont les sardinelles, les chinchards, les ethmaloses et les anchois<sup>22</sup>. Avant de rejoindre leur port d'attache, les pirogues sénégalaises sont censées être contrôlées en Mauritanie – où leur départ avait provoqué une flambée des prix, le pays ne disposant pas de la flotte nécessaire pour couvrir la demande – avec l'obligation de réserver 6 % des prises au marché local<sup>23</sup>. Il est néanmoins difficile de savoir si ce nouvel accord est respecté. A l'avenir, la pression sur la ressource risque de nouveau de créer des tensions entre les deux pays, surtout si les réglementations nationales et bilatérales ne sont pas respectées.

<sup>20</sup> Selon le Dr Ifesinachi Okafor -Yarwood, Associate Fellow of Higher Education Academy, Royaume-Uni.

<sup>21</sup> <https://observers.france24.com/fr/20180129-senegal-pecheurs-ravagent-boutiques-mauritaniennes-saint-louis-guet-ndar>.

<sup>22</sup> Le Sénégal doit verser en échange 15 € à la Mauritanie par tonne de poisson (10 dus par les pêcheurs, 5 par le gouvernement).

<sup>23</sup> <https://www.voafrique.com/a/les-p%C3%A0cheurs-s%C3%A9n%C3%A9galais-bienvenus-%C3%A0-nouveau-dans-les-eaux-mauritaniennes/4798083.html>

**Dans certains pays de la région, comme la Gambie, des communautés protestent contre la présence chinoise dans l'industrie FHP qui est accusée de capter l'essentiel des prises locales**, de polluer les baies et de détruire le faible essor de l'écotourisme, tout en étant un très faible pourvoyeur d'emplois<sup>24</sup>. A Gunjur Beach par exemple, le tuyau d'évacuation des déchets de l'usine chinoise Golden Lead avait même été retiré par des militants écologistes avant que les autorités, qui avaient pourtant demandé à l'entreprise chinoise de traiter ses déchets, ne lui donne autorisation d'en installer un nouveau. L'opération, plaçant le nouvel équipement au centre de la plage, avait même été accompagné du déploiement d'un drapeau chinois, fait vécu comme une provocation par les communautés locales. La clémence, voire le laxisme, dont font preuve les autorités vis-à-vis des investisseurs chinois relève officiellement de la situation du pays, bloqué dans la pauvreté et incapable d'attirer des investissements étrangers. Cette activité est également génératrice d'une forte corruption. A terme, de tels agissements pourraient attiser la colère populaire et provoquer des heurts entre les communautés locales et les autorités.

Globalement, en Afrique de l'Ouest et dans le golfe de Guinée, si les investisseurs chinois peuvent être soutenus par certains pêcheurs et par les autorités, les communautés les plus vulnérables, qui ne peuvent tirer avantage de la manne réservée à un cercle étroit d'élus, sont largement démunies. Dans bien des cas, la surpêche dont les chalutiers chinois sont accusés ne peut au mieux que faire l'objet d'un signalement aux autorités de Beijing qui auront à charge de questionner les compagnies propriétaires des navires, basées en Chine, *via* les autorités provinciales.

Récemment, en 2017, la mise en place d'une taxe supplémentaire sur la pêche par le Cameroun a mené à **un incident grave : une dispute entre les « gendarmes » camerounais et des pêcheurs nigériens refusant de payer cette nouvelle taxe (100 000 Nairas, soit environ 320 US\$) a entraîné la mort de 97 d'entre eux** (BBC, 2017). La CEDEAO et l'ONU sont intervenus pour désamorcer la crise potentielle entre les deux pays. L'altercation ayant eu lieu dans une zone maritime dont le rattachement aux eaux camerounaises était contesté, les deux Etats se sont mutuellement reproché la faute. Cependant, la priorité a été donnée à la collaboration, la lutte conjointe contre Boko Haram mobilisant l'ensemble des moyens disponibles. Cet événement ainsi que l'assassinat non revendiqué de cinq employés de la Commission mixte jointe Cameroun-Nigeria, illustrent les tensions autour des ressources halieutiques, notamment dues à la surexploitation des stocks dans les eaux de pays comme le Nigeria.

---

<sup>24</sup> <https://theconversation.com/protests-in-the-gambia-highlight-tensions-over-chinese-investment-in-africa-119221>.

## Faible mobilisation des acteurs nationaux et gestion des écueils par les acteurs internationaux

### A. Les failles des modalités de gestion des ressources actuelles

**Les ressources halieutiques sont soumises à une gestion difficile, dont on peut trouver des racines historiques** : en effet, avant la définition des Zones économiques exclusives (ZEE) par la Convention de Montego Bay en 1982, les importants stocks halieutiques de la région profitaient essentiellement à ceux qui avaient les moyens techniques adéquats, c'est-à-dire, majoritairement, les Européens. En effet, les stocks sont bien supérieurs à la capacité de la pêche artisanale et ces pays n'avaient et pour la plupart, n'ont toujours pas les moyens financiers, techniques et politiques pour exploiter ces ressources à l'aide de flottes de pêche industrielles, à l'exception des Ghanéens (Belhabib et al, 2015). Les flottes étrangères venaient à proximité des côtes africaines profiter des effets positifs des *upwellings* sur les stocks halieutiques. A la suite de la mise en place des ZEE, les pays africains se sont vu proposer une opportunité unique : monnayer l'accès à leur ZEE aux flottes étrangères qui y avaient auparavant accès gratuitement, et voir leurs revenus augmenter encore davantage grâce aux quotas de pêche autorisés et aux prises déclarées, définis dans le but que les stocks se renouvellent. Or, ces estimations ne prenaient souvent pas en compte les prises de la pêche artisanale, côtière (qui ne pouvait physiquement pas accéder aux zones de pêche des flottes industrielles faute de matériel) et considérée comme accessoire. Conjugués à l'efficacité croissante de la pêche artisanale, les quotas attribués aux flottes étrangères représentent donc des volumes de prélèvement sur les stocks halieutiques importants.

Les accords de pêche actuels peuvent prendre plusieurs formes : bilatéraux, multilatéraux (l'UE a son format spécifique d'« accords de partenariat dans le secteur de la pêche »), ils peuvent également être conclus entre des pays hôtes et des entreprises. Dans ce dernier cas, l'armateur privé des navires doit souvent faire passer sa flotte sous le pavillon du pays hôte. Ainsi, l'essentiel de la flotte de pêche industrielle sous pavillon mauritanien serait chinois tandis que la flotte sénégalaise serait constituée de bateaux européens. Les prises européennes au large des côtes de l'Afrique de l'Ouest et Centrale (un périmètre défini, dans l'article évoqué, du Maroc à l'Angola) ont atteint un niveau record inégalé dans les années 1980 : plus de 3 millions de tonnes par an. Depuis, l'activité européenne déclarée s'est réduite tandis que les prises chinoises, et en plus faible mesure sud-coréennes et turques, n'ont cessé de croître (en comptabilisant à la fois la pêche légale et la pêche INN quand les flottes peuvent être liées à un pays, soit par le pavillon soit par la nationalité des armateurs - Belhabib et al, 2015). D'autres formats d'accords de pêche entre les pays bordant le golfe de Guinée ont été conclus mais restent plus opaques : de fait, les paiements effectués en retour des droits de pêche par les Chinois relèvent parfois plus de politiques de développement (Belhabib et al, 2015).

Dans le cadre des accords européens, les flottes doivent déclarer le tonnage de leur débarquement au pays hôte et à leur pays d'origine puis payer un montant lié à leurs prises et, éventuellement, à leurs prises excédentaires. Les montants négociés lors des accords de partenariat dans le secteur de la pêche sont uniquement liés aux droits d'accès à la ZEE (Belhabib et al, 2015). **Cependant, certaines estimations affirment que les prises seraient bien supérieures aux quotas achetés par les Européens et les Chinois**, qui ne rendraient compte que de 29 % (soit 1,8 million de tonnes par an) et 8 %

(soit 2,3 millions tonnes/an) respectivement de leurs prises dans les eaux d'Afrique de l'Ouest de 2000 à 2010 (Belhabib et al, 2015). La pêche INN peut prendre plusieurs formes, de la pêche dans des zones interdites ou d'espèces protégées, l'absence de déclaration d'une partie des prises ou l'utilisation de maillages illégaux à l'absence totale de licence de pêche valable. D'autres estimations, moins pessimistes, évoquent une part de 20% de pêche INN au sein des prises globales<sup>25</sup>. **Les pays hôtes des accords de pêche ne sont souvent pas en mesure de mettre en place les outils et les institutions de surveillance nécessaires pour limiter les activités illégales, notamment des flottes étrangères, dans leurs ZEE.** La pêche en zone interdite, par exemple, peut être facilitée par le fait de ne pas allumer son système de suivi par satellite (VMS) pourtant rendu obligatoires par la plupart des pays hôtes et des pays d'origine, ou de fausser les données d'identification automatique (AIS), ce qui constitue un danger pour les autres navires opérant aux alentours. La sous-déclaration de tonnage, parfois accompagnée de transbordement (voir photographie ci-dessous) des prises entre navires, au large des côtes, est également une pratique courante, tandis que l'utilisation de maillages interdits ou la pêche d'espèces protégées (par exemple certain requins) sont difficilement décelables, sauf si un contrôle à bord est effectué. De plus, les flottes étrangères sont nombreuses à ne pas accepter d'observateurs des pays hôtes à leurs bords, ce qui rend le suivi des prélèvements sur les stocks d'autant plus délicat (Belhabib et al, 2015).

**Figure 13. Transbordement dans les eaux mauritaniennes, de l'Akchar 2, navire local, vers le frigorifique norvégien Ocean Fresh, constaté par Greenpeace le 5 mars 2017**



Source : Greenpeace, *Le coût de la destruction des océans*, 2017, p. 8

La pêche industrielle n'a pas les mêmes impacts dans tous les pays du golfe de Guinée : de 2000 à 2010, les flottes légales européennes ont majoritairement opéré dans les eaux de la Mauritanie, du Cap Vert, de la Guinée, tandis que les prises illégales de ces flottes avaient lieu en Mauritanie, au

<sup>25</sup> Selon Peter Hammarstedt, responsable du programme de l'ONG Sea Shepherd en Gambie.

Sénégal et au Liberia. Les prises légales chinoises se sont concentrées en Mauritanie, au Cap-Vert, au Congo Brazzaville et en Angola, les prises illégales en Mauritanie et au Nigeria (Belhabib et al, 2015).

La pêche artisanale, peu encadrée, joue également un rôle dans la surpêche. Ainsi, la pêche artisanale n'implique pas l'utilisation de systèmes de VMS (Vessel Monitoring System) et d'AIS (Automatic Identification System) et pas de contrôle au débarquement, ce qui complique d'une part l'évaluation des prises et des stocks et qui, d'autre part, rend les risques de sanction liée à la pratique de la pêche INN pour les pêcheurs artisanaux moins importants. La pêche artisanale affecte d'autant plus l'épuisement des stocks que les accords de pêche se sont développés sur une estimation de la dynamique des stocks ne prenant que très peu en compte le volume des prises des pêcheurs traditionnels.

En termes de biodiversité, la pêche INN, en plus de mettre en danger le renouvellement des stocks communément pêchés en raison des prises plus élevées que le rendement maximum durable, est également problématique du fait de pratiques interdites dans les eaux européennes et chinoises mais utilisées dans les eaux au large de l'Afrique de l'Ouest et Centrale, notamment la pêche à l'aide de chalutiers de fond (Greenpeace, 2015).

Enfin, les impacts économiques de la pêche INN sont importants, car les prises non déclarées sont autant de revenus issus de la pêche qui ne vont pas dans les caisses des autorités.

## **B. Le rôle limité des acteurs étatiques : entre gestion nationale et coopération régionale**

Il est nécessaire, pour répondre à l'ensemble des facteurs anthropiques de pressions sur les stocks halieutiques et de vecteurs de criminalité, de mettre en place une gouvernance améliorée, partagée et effective. En effet, les pratiques illégales, de la pêche INN à la piraterie, se déroulent majoritairement dans les zones économiques exclusives des pays du golfe de Guinée. Il n'est donc pas du ressort de la communauté internationale d'assurer la sécurité en mer et de freiner les activités illégales.

**Si les législations ou les instances régulatrices existent, la difficulté principale concerne le faible degré de mise en œuvre.** Par ailleurs, la corruption présente dans les pays du golfe de Guinée (règlement des problèmes de pêche illégale en « pré-contentieux ») ne participe pas à l'application d'une surveillance maritime efficace. Dans certains pays tels que le Sierra Leone, les observateurs des pêche sont rémunérés par les bateaux de pêche qu'ils surveillent, un système les menant à ne pas reporter les cas de pratiques de pêche illégale ou de prise hors quotas (ODI, 2016), tandis que dans d'autres comme le Ghana, les élites dirigeantes peuvent de par leur implication dans l'industrie de la pêche, être directement à l'origine des blocages ou de l'absence d'application des dispositions réglementaires à des fins de protection de leur intérêts personnels.

**La vulnérabilité des observateurs démontre la défaillance des autorités qui ne sont ni en mesure de les protéger ni de leur permettre d'assumer sereinement leur mandat.** Au Ghana, certains observateurs de pêche présents sur les chalutiers chinois ont disparu en novembre 2019, renforçant les soupçons de surpêche et de volonté de dissimulation pesant sur ces opérateurs étrangers, à 90% chinois et très rarement sanctionnés par le gouvernement. Des faits de corruption des observateurs

sont également rapportés dans un pays où les prélèvements des navires étrangers mettent en péril les stocks de petits pélagiques vitaux pour les pêcheurs artisanaux et leurs familles<sup>26</sup>. D'autres épisodes de violences envers les observateurs de pêche sont reportés, notamment au Sénégal où des agressions avec tentatives de renversement des pirogues de surveillance par des pêcheurs contestant la législation en vigueur en été observés (Greenpeace, 2016).

A la suite de la conférence de Montego Bay (1982) définissant le droit de la mer, des organisations régionales de gestion des pêches ont été mises en place pour assurer un suivi des stocks et pour réguler la pêche. Au sein du golfe de Guinée, l'organisation des pêches dans l'Atlantique Sud-Est (SEAFO) couvre les eaux internationales au large du Sud de l'Afrique de l'Ouest et implique les gouvernements d'Afrique du Sud, de Namibie et d'Angola. Cette organisation fixe les règles de pêche dans cette zone. Superposée à la zone couverte par la SEAFO mais plus spécifique, la commission thonière de l'Atlantique (Commission internationale pour la conservation des thons de l'Atlantique ou ICCAT) se concentre sur une espèce à forte valeur ajoutée et migratrice, ne pouvant donc être réduite à une zone précise de l'océan.

En plus de ces deux **organisations régionales aux dispositions contraignantes**, une multitude **d'organismes régionaux des pêches** se sont mis en place, pour faciliter la gouvernance interétatique de gestion des stocks halieutiques et permettre à des pays d'être partie d'accords internationaux ou de collaborer, **sans dimension contraignante**. La multiplication de ces organismes montre la difficulté des pays à s'accorder sur des dispositions communes pour la gestion des ressources halieutiques dans leurs ZEE. On compte ainsi, du nord au sud :

- le Comité de l'Atlantique central oriental (*Committee of the Eastern Central Atlantic*) qui s'étend du Maroc à l'Angola ;
- La conférence ministérielle sur la coopération pour les pêches entre pays africains bordant l'Atlantique (COMHAFAT-ATLAFCO) regroupant tous les pays de la côte Atlantique de l'Afrique, du Maroc à la Namibie ;
- La Commission subrégionale des pêches qui intègre les espaces maritimes du Cap Vert, de la Mauritanie, du Sénégal, de la Gambie, de la Guinée, de la Guinée-Bissau et de la Sierra Leone ;
- Le Comité des pêches du golfe de Guinée occidental central (*Fisheries Committee for the West Central Gulf of Guinea*) regroupant le Liberia, la Côte d'Ivoire, le Bénin, le Ghana, le Togo, et le Nigeria, des pays pour lesquels les ressources halieutiques sont cruciales ;
- La Commission Régionale des pêches du golfe de Guinée (COREP) qui couvre une zone maritime limitée, du Cameroun au Gabon, mais traite aussi des pêches continentales.

**Ces commissions ne semblaient cependant pas suffisamment équipées pour répondre aux enjeux de pêche illégale au niveau régional, dans la mesure où la sécurité maritime était mise à l'épreuve par l'émergence de la piraterie.** Ce besoin d'un cadre commun concernant la sécurité et la sûreté des espaces maritimes des pays bordant le golfe de Guinée a conduit à l'émission de deux résolutions des Nations unies et de l'Organisation maritime internationale en 2011 puis 2012 puis au Sommet de

---

<sup>26</sup> Le *saiko* est d'ailleurs une pratique qui consiste en la revente des sardines pêchées par les chalutiers étrangers aux populations locales (McVeight & Dzradozi, 2019), qui leur coûterait 50 millions de dollars par an pour 100 000 tonnes de poissons environ.

Yaoundé, le 25 juin 2013. Réunissant 22 pays, la Communauté économique des États de l’Afrique de l’Ouest (CEDEAO), la Communauté économique des États de l’Afrique centrale (CEEAC) et la Commission du golfe de Guinée (CGG), cette conférence a **permis l’adoption d’un mémorandum visant à coordonner les actions de sûreté et de sécurité en mer, prévoyant notamment la mise en place de réunions annuelles de suivi et d’orientation stratégique, le partage de renseignements grâce à un code de conduite commun et la création du Centre interrégional de coordination (CIC)**. Basé à Yaoundé, ce dernier reste encore loin d’une opérationnalisation concrète. Il établit la jonction entre la CEDEAO et la CEEAC, qui ont toutes deux adopté leur propre stratégie régionale pour le maritime, et créé leurs centres de sécurité maritime respectifs. En 2017 ont été **mis en place de patrouilles communes<sup>27</sup> et un projet d’harmonisation des procédures de surveillance** et de contrôle entre les pays.

Plusieurs écueils freinent la mise en place d’une gouvernance régionale efficace en ce qui concerne la sécurité maritime et le contrôle de la pêche INN. Certaines frontières des ZEE n’ont pas été adoptées au niveau international et, lorsque les pays du golfe de Guinée ouvrent des dialogues pour les définir, la question de l’exploitation des ressources en hydrocarbures peut monopoliser les discussions, et donner l’impression que les ressources halieutiques ne sont pas une priorité. **De ces discussions découlent des tensions interétatiques et un manque de confiance entre gouvernements qui ne favorise pas le développement de collaborations interétatiques**. Enfin, les organisations régionales membres de la Déclaration de Yaoundé complexifient l’architecture de cet accord : la Commission du golfe de Guinée (CGG) n’a quasiment aucun moyen et aucune autorité tandis que la CEEAC et la CEDEAO effectuent des efforts en parallèle et avec peu de concertation (Vircoulon et Tournier, 2015).

Enfin, **le dispositif proposé par la déclaration de Yaoundé manque de financements : les pays côtiers n’ont pas de structure de surveillance et d’intervention navale, ni les moyens de surveiller efficacement leurs ZEE ou leurs eaux territoriales**. La plupart d’entre eux ne sont pas en mesure d’apporter les fonds nécessaires au fonctionnement effectif des différents centres dont le texte et les organisations régionales prévoient la mise en place. Certaines discussions ont porté sur la création d’une taxe d’intégration communautaire mais l’architecture actuelle repose sur le fonds de l’Organisation maritime internationale et sur les contributions du Japon, de la Chine et du Royaume-Uni, entre autres (Vircoulon et Tournier, 2015). A ces freins financiers s’ajoute le manque d’harmonisation des cadres juridiques, dans une zone où les sanctions prévues pour les actes de piraterie et de vols à main armée en mer sont soit différentes en ampleur (moins sévères), soit limitées pour des raisons variées (corruption, lenteur et faiblesse institutionnelles, manque de cohérence des textes juridiques) (Vircoulon et Tournier, 2015).

Une harmonisation serait nécessaire concernant les contrôleurs des pêches nationaux embarqués lors des campagnes de pêche industrielle. Certains pays essaient d’établir des systèmes communs pour que les observateurs et les contrôleurs des pêches soient régionaux et puissent donc rester à bord pendant toute la campagne de pêche, quelques soient les ZEE dans lesquelles les navires opèrent<sup>28</sup>. Malgré ses carences, le dispositif de Yaoundé a le mérite d’exister, de fournir un cadre de coopération qui va dans le bon sens. Ainsi, la zone D qui regroupe Gabon, Cameroun et Sao-Tomé et Príncipe fournirait un bon

---

<sup>27</sup> Selon le Dr Ifesinachi Okafor -Yarwood, Associate Fellow of Higher Education Academy, Royaume-Uni.

<sup>28</sup> Selon Daniel Gaertner

exemple d'une collaboration poussée : par exemple, leurs marines respectives peuvent patrouiller et arrêter des navires dans les eaux de leurs voisins.

L'architecture institutionnelle régionale progresse également avec, à titre d'illustration, la signature par l'ensemble des membres du Comité des pêches du golfe de Guinée occidental central de l'Accord sur les mesures du ressort de l'Etat du port<sup>29</sup> (dont l'acronyme anglais est PSMA) depuis novembre 2019.

### C. Les ONG : acteurs clés de la surveillance maritime

Certains acteurs, parmi lesquels les ONG, plaident pour la mise en place de zones protégées, à la fois pour permettre aux stocks de se renouveler mais aussi pour conserver une biodiversité variée, nécessaire pour améliorer la résilience des milieux aux conséquences des changements climatiques. En effet, la variété génétique des espèces d'un milieu constitue la meilleure assurance pour la résistance et l'adaptation de l'ensemble de l'écosystème à des perturbations telles que des températures marines plus élevées, des taux d'oxygénation moins importants ou des nouveaux vecteurs de maladie.

Devant l'urgence de la situation, des ONG mettent en place des programmes de surveillance et de suivi (données, déploiements en mer). Elles jouent un rôle clé pour que les aires protégées ne soient pas des parcs fictifs et que les zones d'exclusion de la pêche industrielle soient respectées.

Ainsi, **l'ONG internationale Sea Shepherd propose aux pays du golfe de Guinée d'assurer le rôle de surveillance maritime des zones protégées ou de lutte contre la pêche INN** et les appuie dans la définition d'un système juridique plus dissuasif. En accord avec les autorités (à l'heure actuelle, Gabon, Sao-Tomé-Et-Principe, Gambie et Liberia), elle s'ajoute ou se substitue partiellement aux forces de sécurité nationales ou régionales. Sea Shepherd fournit aux pays dont elle est partenaire des navires ainsi que l'équipage et le carburant nécessaires pour effectuer des patrouilles. Ces navires embarquent des observateurs ou des contrôleurs de pêche, en mesure d'inspecter et d'arrêter des bateaux contrevenant à la loi, durant des campagnes de plusieurs mois. Cela permet aux pays concernés d'avoir accès à des eaux qui ne seraient autrement ni surveillées ni contrôlées, et de générer des revenus par les amendes délivrées et la baisse des prises non déclarées. Ainsi, en 2016, l'opération Albacore III associant Sea Shepherd aux marines gabonaises et santoméennes (Sao-Tomé-Et-Principe) a permis de stopper les activités de cinq navires opérant illégalement (sans licence, pêchant dans des zones protégées ou encore pêchant des espèces protégées comme les requins). Cela offre également la possibilité de mieux comprendre les dynamiques des stocks grâce une estimation plus fiable.

L'ONG propose également un accompagnement dans la mise en place de systèmes juridiques dissuasifs (sanctions, tribunaux, services d'enquête du procureur, etc.) et dans la définition des

---

<sup>29</sup> Cet accord est le « premier accord internationalement contraignant qui porte expressément sur la pêche illégale ». Son but est de d'empêcher l'acheminement des produits issus de cette dernière sur les marchés nationaux et internationaux en exigeant des navires de pêche qui entrent dans un port dont l'Etat n'est pas celui de leur pavillon qu'ils se soumettent à des contrôles et à des mesures spécifiques. Plus nombreux seront les Etats qui accepteront de contraindre les navires entrant dans leurs ports à suivre cet accord, plus les chances de débarquer des prises INN seront réduites. (FAO, 2016).

modalités de fonctionnement d'aires protégées. Ainsi, elle travaille actuellement avec les autorités gabonaises pour mettre en place le premier parc national pour les requins.

**L'ONG de protection de l'environnement Greenpeace est également l'un des acteurs de la surveillance maritime dans les eaux ouest-africaines, qu'elle considère menacées par la surpêche et la pêche INN.** Elle apporte son aide et ses moyens aux acteurs nationaux et régionaux dans le cadre de la lutte contre ces pratiques. Sa méthode repose sur un important travail en amont des missions ponctuelles (quand *Sea Shepherd* assure la surveillance et le contrôle sur le moyen terme, avec des programmes et des accords de plusieurs années) : inclusion des autorités lors de la préparation de l'expédition *via* des réunions sur le terrain, signature de protocoles d'entente avec les ministères concernés et d'autorisations accordées par les organismes de surveillance, examen de la législation en vigueur afin de renforcer l'efficacité de la surveillance et la constatation des infractions, identification de la flotte de pêche opérant dans la zone, inclusions des acteurs de la société civile locale (ONG, associations, etc.).

L'une de ses dernières expéditions (« Espoir en Afrique de l'Ouest ») de 11 semaines dans la région de la CSRP (Commission sous-régionale des pêches qui regroupe le Cap Vert, la Gambie, la Guinée, la Guinée-Bissau, la Mauritanie, le Sénégal et la Sierra Leone) par le navire MY Esperanza entre février et avril 2017 a fait l'objet d'un rapport alarmant. Des infractions et irrégularités ont été constatées dans l'ensemble des zones de pêche des pays concernés (Mauritanie, Sénégal, Guinée-Bissau, Guinée, Sierra-Leone). Sur les **319 navires rencontrés**<sup>30</sup>, environ 75% ont pu être identifiés révélant une forte présence chinoise (33/90 en Mauritanie, 41/66 en Guinée-Bissau, 31/37 en Guinée). Sur les **37 navires de pêche industrielles inspectés** avec la collaboration des autorités nationales, 17 soit 46 % enfreignaient les règles en vigueur. Parmi eux, la moitié (52%) battaient pavillon chinois.

Selon Greenpeace, les infractions constatées sont symptomatiques d'une mauvaise gestion des pêches au niveau national et régional, en raison d'une série d'obstacles :

- « une transparence limitée voire inexistante concernant de nombreux accords d'accès aux pêcheries avec d'autres pays, les sociétés mixtes ou d'autres types d'arrangements spéciaux, avec les compagnies de pêche, tels que l'affrètement de navires ; seuls les accords signés avec l'Union européenne sont accessibles au public ;
- le manque de cohérence entre les législations nationales, notamment les sanctions appliquées pour des infractions similaires suivant les réglementations des pêches des pays ;
- l'absence de mesures de gestion harmonisées applicables aux navires qui ciblent des stocks partagés entre plusieurs États côtiers ;
- la mise en œuvre inadéquate des mesures de conservation et de gestion existantes ;
- la faiblesse des activités de suivi, contrôle et surveillance. » (p. 7)

Par ailleurs, l'organisation rapporte également quelques difficultés rencontrées avec les autorités politiques en Mauritanie. Les éléments collectés après plusieurs jours de surveillance dans les eaux nationales et présentés au Ministre des Pêches ont été contestés, ce dernier n'admettant pas que des activités illicites puissent se dérouler dans la ZEE (Greenpeace, 2017, p.25). Dans les autres pays, la

---

<sup>30</sup> La liste de tous les navires est disponible en annexe du rapport.

mission a plutôt été bien acceptée, les propositions visant à rendre l'activation de l'AIS obligatoire ayant même récolté un écho favorable en Guinée.

Enfin, *Global Fishing Watch*, résultant de la collaboration de l'ONG Oceana, de l'organisme à but lucratif Sky Truth et de l'entreprise Google, collabore de manière différente avec les autorités des pays du golfe de Guinée pour lutter contre les activités illégales en mer. En effet, elle propose dans le cadre de ses collaborations de fournir des données de surveillance issues de son dispositif de données satellitaires et d'analyser ces données grâce à un programme d'intelligence artificielle (réseau neuronal convolutif) capable d'associer les mouvements de navires à certaines activités, dont la pêche. Ce dispositif permet ainsi de détecter, grâce à leur comportement (vitesse, trajectoire, rythme) des navires menant des activités de pêche INN et se déclarant parfois de plaisance ou de transport. Les navires réfrigérés, qui font souvent des arrêts d'un ou deux jours en mer dans le golfe de Guinée (un comportement typique des transbordements) peuvent ainsi être repérés, le but étant de repérer des cas de flagrant délit. Les pays qui souhaitent travailler avec *Global Fishing Watch* doivent cependant accepter de partager les registres d'identification des navires et d'autres informations (telles que les registres VMS) qui peuvent être confidentielles, contrepartie nécessaire de cette collaboration. L'entreprise est aujourd'hui en contact avec le Sénégal, la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Gabon.

Le recours aux services de telles organisations non-gouvernementales représente une des solutions offertes aux autorités pour assurer de manière temporaire le rôle de surveillance et contrôle qui reviendrait en temps normal aux Etats seuls<sup>31</sup>. Faute de compétences et de financements nationaux suffisants, ces nouveaux acteurs de la sécurité dans le golfe de Guinée peuvent jouer un rôle positif auprès de partenaires internationaux (cf. partie C.). Cependant, la pérennisation des accords entre les ONG et les autorités locales, qui privent ces dernières d'une partie de leur souveraineté, pourraient inciter celles-ci à profiter de ce statu quo en évitant de développer de moyens de mettre en place un système de surveillance et de contrôle indépendant de financements internationaux<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Le responsable du programme en partenariat avec les autorités gambiennes (qui consiste en des patrouilles communes avec les autorités) affirme que ce genre d'opération est nécessaire du fait de la dépendance des populations locales aux ressources halieutiques et établit un lien entre piraterie et baisse de l'accessibilité aux stocks halieutiques.

<sup>32</sup> Selon Okafor-Yarwood.

## Conclusion

Les évolutions précises en termes de croissance et de déplacements des stocks halieutiques découlant des impacts des changements climatiques (hausse de la température, modification des courants marins, déplétion d'oxygène et acidification) sont difficilement estimables du fait de la complexité et de l'incertitude qui y sont associées. En effet, **des études et des modélisations existent mais ne semblent pas être parvenues à un consensus clair ni sur les paramètres, ni sur les échéances**. Dans l'ensemble, il ressort néanmoins que les tendances affecteront plutôt négativement le golfe de Guinée, du renouvellement des stocks à la sécurité alimentaire des populations côtières.

En effet, les espèces les plus rentables commercialement – les petits pélagiques et les thons – devraient migrer vers les pôles. **Ces espèces, aujourd'hui en partie seulement destinées à l'alimentation des populations, font déjà l'objet d'une exploitation non durable voire d'une surpêche. A terme, cela va menacer la sécurité alimentaire, en raison de la croissance démographique et de la littoralisation des populations**. Les pays du golfe de Guinée ne sont équipés ni financièrement, ni institutionnellement, pour faire face aux facteurs de pression d'origine anthropique – quand ils ne sont pas tout simplement des facteurs d'obstruction à la gestion durable des pêches – et la coopération interétatique reste majoritairement difficile et peu efficace.

La présence des flottes de l'Union européenne et de la Chine mais aussi de la Turquie et de la Corée du Sud aggrave les phénomènes de tensions autour des ressources halieutiques. **Le rôle de la Chine semble ainsi prépondérant dans la déplétion de certaines espèces en lien avec l'industrie FHP qui est sans doute la plus grande menace à court terme** : les pratiques de pêche INN des bateaux chinois et des nombreux navires à pavillon local mais détenus par la Chine sont courantes, d'autant plus que les réglementations en vigueur sont faibles ou trop peu appliquées par les pays hôtes, qui cherchent d'ailleurs parfois en parallèle à développer les investissements chinois et donc les liens avec les autorités. Enfin, la mise à mal du secteur de la pêche artisanale, important pourvoyeur d'emplois, continue de nourrir, avec d'autres paramètres, l'attrait des filières criminelles en l'absence de perspectives que pourrait normalement offrir la diversification des économies.

Dans ce cadre et face aux enjeux liés à la sécurité alimentaire des populations locales qui repose largement sur les ressources halieutiques, certains acteurs non-gouvernementaux tels que les ONG participent de manière importante à freiner l'épuisement des stocks, en collaborant avec les autorités locales. *Sea Shepherd* et Greenpeace s'impliquent directement sur le terrain et jouent un rôle de premier plan dans la sécurité et la surveillance des pêches. La première est mandatée par certains des Etats pour fournir le matériel, les moyens techniques et humains nécessaires à la mise en place de patrouilles en mer efficaces, tandis que la seconde réalise des missions ponctuelles de surveillance et de constatation des infractions, également en accord avec les Etats. **La question se pose néanmoins de savoir si le maintien de ces missions assurées par des ONG constitue un signal positif pour l'équilibre et la stabilité de la zone comme pour le développement de capacités autochtones**. En effet, une ONG ne peut se substituer à la fonction régaliennne d'un Etat. Ces enjeux de gouvernance partagée des pêches et de surveillance associée nécessitent donc une réponse politique à la fois sur le plan national mais aussi en matière de coopération internationale.

En ce qui concerne la sécurité de la région, il demeure difficile d'imaginer avec précision comment évoluera la situation alimentaire d'ici 2050. Néanmoins, **l'ensemble des facteurs laisse envisager une évolution négative en raison d'une augmentation des pressions**. Il ne semble pas pour l'heure y avoir de tension majeure entre les Etats en lien avec ces problématiques, mais rien ne permet toutefois de les exclure à l'avenir. En somme, à court et moyen terme, les pressions anthropiques et les problèmes politiques pèseront bien davantage que les facteurs climatiques sur les problématiques étudiées. A long terme, si aucun progrès n'est enregistré dans la région en matière de gestion des ressources et de gouvernance, ce rapport pourrait s'équilibrer et le poids des pressions climatiques augmenter.

## Bibliographie

Abdelhak Bassou, « Le Golfe de Guinée, zone de contrastes : Richesses et vulnérabilités », OCP Policy Center, septembre 2016

Abobi S.M., Flitner M., Alhassan E.H., (2015). „A Review of Fisheries-Related Human Migration in the Gulf of Guinea”, *J. Coast. Zone Management*, 18 : 395.

Ali, Kamal-Deen, Maritime security cooperation in the Gulf of Guinea: prospects and challenges, Doctor of Philosophy thesis, Australian National Centre for Ocean Resources and Security (ANCORS), University of Wollongong, 2014.

Asiedu B., Nunoo F., “Declining Fish Stocks in the Gulf of Guinea: Socio-Economic Impacts”, University of Ghana, 2015.

BBC, (2017, 14 juillet) “Cameroon forces 'kill 97 Nigerian fishermen' in Bakassi”.

Belhabib D, Sumaila UR, Lam VWY, Zeller D, Le Billon P, Abou Kane E, et al. (2015) “Euros vs. Yuan: Comparing European and Chinese Fishing Access in West Africa”. *PLoS ONE* 10(3)

Belhabib, D., Lam, V. W. Y., & Cheung, W. W. L. (2016). « Overview of West African fisheries under climate change: Impacts, vulnerabilities and adaptive responses of the artisanal and industrial sectors”. *Marine Policy*, 71, 15-28.

Belkin, I. M. (2009). “Rapid warming of Large Marine Ecosystems”. *Progress in Oceanography*, 81(1-4), 207-213.

Binet, T., Failler, P. & Thorpe, A. (2012). “Migration of Senegalese fishers: a case for regional approach to management”. *Maritime Studies*, 11, 1

Centre d’Etudes Stratégiques de la Marine (CESM), (2020), *Brève Marine n°230 : Les enjeux de la sécurisation du golfe de Guinée*

Cheikh, Ahmed O., Usines de farine de poisson à Nouadhibou : Danger sur la ville, 24 février 2016. <http://lecalame.info/?q=node/3548>

Cheung, W. W. L., Jones, M. C., Reygondeau, G., Stock, C. A., Lam, V. W. Y., & Frölicher, T. L. (2016). „Structural uncertainty in projecting global fisheries catches under climate change”. *Ecological Modelling*, 325, 57-66. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2015.12.018>

Cheung, William. (2018). “Projected changes in global and national potential marine fisheries catch under climate change scenarios in the twenty-first century”. In: *Impacts of Climate Change on Fisheries and Aquaculture: Synthesis of Current Knowledge, Adaptation and Mitigation options*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627.

Chin Yee Chana, Nhuong Trana, Shanali Pethiyagoda, Charles C. Crissman, Timothy B. Sulser, Michael J. Phillips, "Prospects and challenges of fish for food security in Africa", *Global Food Security* 20 (2019) 17–25.

Chinyere Anozie, Timothy Umahi, Godwin Onuoha, Ndubuisi Nwafor & Onyedikachi Josiah Alozie (2019) Ocean governance, integrated maritime security and its impact in the Gulf of Guinea: a lesson for Nigeria's maritime sector and economy, *Africa Review*, 11:2, 190-207

Doumbouya A, Camara OT, Mamie J, Intchama JF, Jarra A, Ceesay S, Guèye A, Ndiaye D, Beibou E, Padilla A et Belhabib D (2017). Assessing the Effectiveness of Monitoring Control and Surveillance of Illegal Fishing: The Case of West Africa. *Front. Mar. Sci.* 4:50. doi: 10.3389/fmars.2017.00050

Direction Générale des Affaires Maritimes et de la Pêche de l'Union Européenne. (2019). Évaluation rétrospective et prospective du Protocole à l'accord de partenariat dans le domaine de la pêche durable entre l'Union européenne et la République islamique de Mauritanie. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/08e725d1-5a8f-11e9-9151-01aa75ed71a1>

Dyhia Belhabib, Vicky W.Y. Lam, William W.L. Cheung, "Overview of West African fisheries under climate change: Impacts, vulnerabilities and adaptive responses of the artisanal and industrial sectors", *Marine Policy* 71 (2016) 15–28

FAO, (2016), « Accord relatif aux mesures du ressort de l'Etat du port visant à prévenir, contrecarrer et éliminer la pêche illicite, non déclarée et non règlementée », consulté le 22/01/2020 à <http://www.fao.org/3/a-i5779f.pdf>

FAO, 2018a, *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture. Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options.*

FAO, 2018b, *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2018. Atteindre les objectifs de développement durable.* Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

FMES, « Les enjeux sécuritaires et maritimes du Golfe de Guinée à dix ans », EPS 2011-86, EMM, mai 2012

Greenpeace. (2015). *Les pêches africaines, un paradis perdu.* Consulté à l'adresse <https://aprapam.org/images/migrate/2017/09/les-pecheries-africaines-un-paradis-perdu-resume.pdf>

Greenpeace, « La surveillance participative: une nécessité pour la cogestion locale de la pêche », 24 juin 2016 <https://www.greenpeace.org/africa/fr/les-blogs/2443/la-surveillance-participative-une-necessite-pour-la-cogestion-locale-de-la-peche/>

Greenpeace (2017), *Le coût de la destruction des océans. Rapport de l'expédition de Greenpeace dans les eaux ouest-africaines 2017.*

Greenpeace (2019), *Poisson détourné. La sécurité alimentaire menacée par l'industrie de la farine et de l'huile de poisson en Afrique de l'Ouest*.

International Maritime Bureau (2020), Unprecedented number of crew kidnappings in the Gulf of Guinea despite drop in overall global numbers, 14 janvier, <https://www.icc-ccs.org/index.php/1286-unprecedented-number-of-crew-kidnappings-in-the-gulf-of-guinea-despite-drop-in-overall-global-numbers>

Katikiro Robert E. and Macusi Edison D., "Impacts of Climate Change on West African Fisheries and its Implications on Food Production", *Journal of Environmental Science and Management* 15(2): 83-95 (December 2012)

Katja Lindskov Jacobsen & Johannes Riber Nordby, *Maritime Security In The Gulf Of Guinea*, Royal Danish Defence College Publishing House, 2015

Kebe Moustapha, Samba Alassane, Toure Amadou Oumar, *L'ethmalose de l'Afrique du Nord-ouest. Biologie, Socio-économie et Gouvernance*, Commission sous régionale des pêches, octobre 2015.

Interpol, *Etude sur la pêche illégale au large des côtes de l'Afrique de l'ouest*, septembre 2014

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*, 2019.

Jake C. Rice and Serge M. Garcia, "Fisheries, food security, climate change, and biodiversity: characteristics of the sector and perspectives on emerging issues", *ICES Journal of Marine Science* (2011), 68(6), 1343–1353.

Lachkar, Z. 2014. Effects of upwelling increase on ocean acidification in the California and Canary Current systems. *Geophysical Research Letters*, 41: 90–95. (also available at <https://doi.org/10.1002/2013GL058726>).

Lachkar, Z. & Gruber, N. 2013. Response of biological production and air–sea CO<sub>2</sub> fluxes to upwelling intensification in the California and Canary Current Systems. *Journal of Marine Systems*, 109–110: 149–160. (also available at <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2012.04.003>).

Lovei, M. (2017, novembre 11). "Climate Impacts on African Fisheries: The Imperative to Understand and Act". *World Bank Blog*, Consulté le 21 janvier 2020, à l'adresse <http://blogs.worldbank.org/nasiliza/climate-impacts-on-african-fisheries-the-imperative-to-understand-and-act>

Monllor-Hurtado, A., Pennino, M.G. & Sanchez-Lizaso, J.L. 2017. Shift in tuna catches due to ocean warming. *PLoS ONE*, 12(6): e0178196 [online]. [Cited 1 May 2018]. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178196>

Newman, P. A., L. Coy, S. Pawson, and L. R. Lait, (2016), The anomalous change in the QBO in 2015–2016, *Geophys. Res. Lett.*, 43, 8791–8797

Njock, J. C., & Westlund, L. (2008). "Understanding the mobility of fishing people and the challenge of migration to devolved fisheries management", *Achieving poverty reduction through responsible fisheries Lessons from West and Central Africa*.

Overseas Development Institute (ODI), (2016), *Western Africa's missing fish : The impacts of illegal, unreported and unregulated fishing and under-reporting catches by foreign fleets*

Okafor-Yarwood, I. (2018a). "The effects of oil pollution on the marine environment in the Gulf of Guinea—the Bonga Oil Field example". *Transnational Legal Theory*, 9(3-4), 254-271.

Okafor-Yarwood, Ifesinachi . (2018b, décembre 7). "Nigeria's depleting fish stocks may pose a threat to regional security". *The Conversation*. Consulté à l'adresse <https://phys.org/news/2018-12-nigeria-depleting-fish-stocks-pose.html>

Okafor-Yarwood, Ifesinachi, (2019), "Illegal, unreported and unregulated fishing, and the complexities of the sustainable development goals (SDGs) for countries in the Gulf of Guinea", *Marine Policy*, 99, 414–422

Pena-Izquierdo, J., E. van Sebille, J. L. Pelegrí, J. Sprintall, E. Mason, P. J. Llanillo, and F. Machin (2015), Water mass pathways to the North Atlantic oxygen minimum zone, *J. Geophys. Res. Oceans*, 120, 3350–3372, doi:10.1002/2014JC010557.

Plateforme océan et climat, (2019), *Océan et Changement climatique : les nouveaux défis. Focus sur 5 grands thèmes du Rapport Spécial « Océan et Cryosphère »*

Pörtner, H.-O., Karl, D.M., Boyd, P.W., Cheung, W.W.L., Lluich-Cota, S.E., Nojiri, Y., Schmidt, D.N. & Zavialov, P.O. (2014). Ocean systems. In C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee et al., eds. *Climate Change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, USA, Cambridge University Press. pp. 411–484. (also available at [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap6\\_FINAL.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap6_FINAL.pdf))

Tokinaga, H. & Xie S.-P. (2011). Weakening of the equatorial Atlantic cold tongue over the past six decades. *Nature Geoscience*, 4: 222–226. (also available at <https://doi.org/10.1038/ngeo1078>).

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), (2019). *Désoxygénation des océans : le problème de chacun. Causes, impacts, conséquences et solutions*, Résumé à l'attention des décideurs.

Office des Nations unies contre la drogue et le crime (UNODC), (2008). *Le Trafic de drogue comme menace à la sécurité en Afrique de L'Ouest*

Vircoulon, Thierry, "Pirates of the Guinean", *Foreign Policy*, 20 décembre 2012.

Vircoulon, Thierry et Tournier, Violette. (2015), « Sécurité dans le golfe de Guinée : un combat régional », *Politique étrangère*, vol. automne, no. 3, pp. 161-174.

VWY Lam , WWL Cheung , W Swartz & UR Sumaila (2012) “Climate Change Impacts on Fisheries in West Africa: Implications for Economic, Food and Nutritional Security”, *African Journal of Marine Science*, 34:1, 103-117

Wiafe, G., Yaqub, H. B., Mensah, M. A., and Frid, C. L. J. 2008. Impact of climate change on long-term zooplankton biomass in the upwelling region of the Gulf of Guinea. – *ICES Journal of Marine Science*, 65: 318–324.

Maritime Security in the Gulf of Guinea, Report of the conference held at Chatham House, London, 6 December 2012, mars 2013

McVeight K. & Dzradozi N., The vanishing: Ghana’s defenders face new perils in fight against overfishing, <https://www.theguardian.com/environment/2019/nov/16/ghana-fisheries-observer-vanishes>

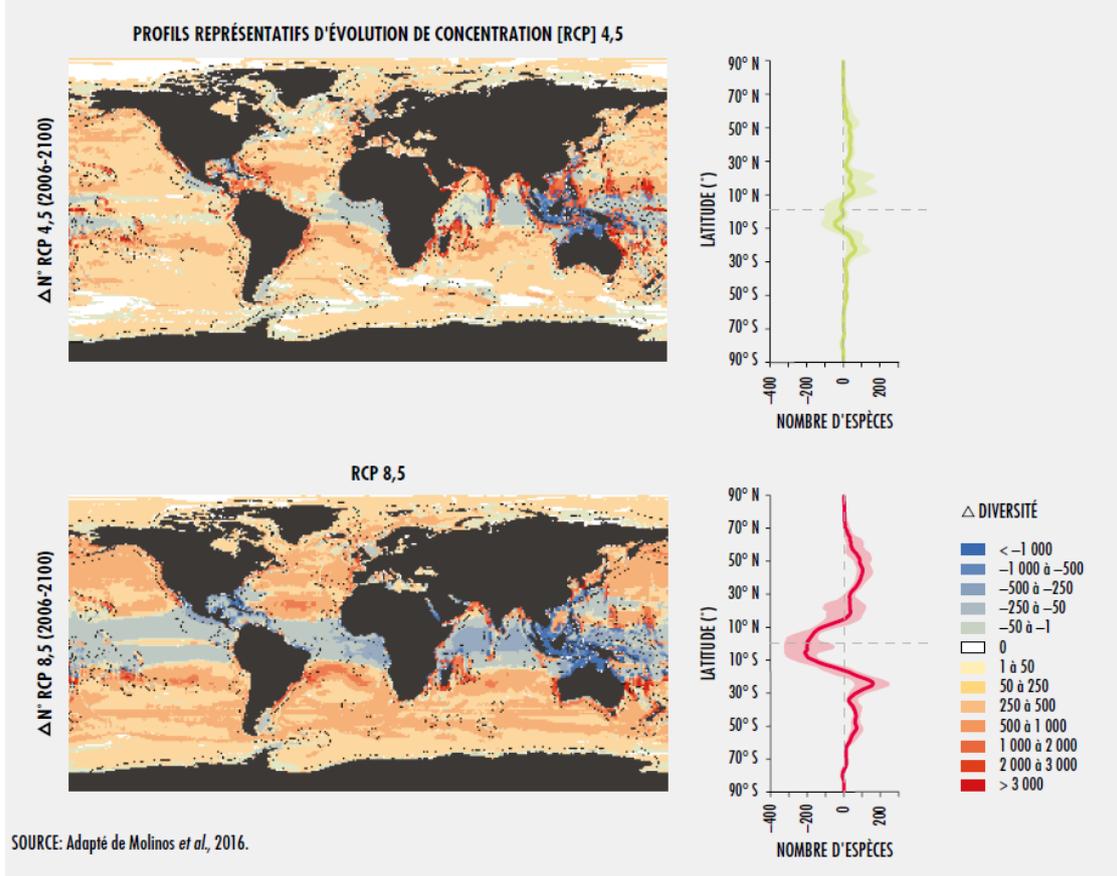
## Annexes

### A. Liste des entretiens réalisés

- **Merete Tandstad**, EAF-Nansen Programme Coordinator, Fisheries and Aquaculture Department, FAO
- **Francis Nunoo**, Associate Professor, Dept. of Marine & Fisheries Sciences, University of Ghana
- **Lionel Kinadjian**, FAO, Fish officer, Bureau sous-régional pour l’Afrique centrale
- **Jean-Charles Gordon**, Fish officer, Oceanmind
- **Julian Engel**, Fish officer, Oceanmind
- **Arezki Ameer**, Commissaire en chef de 2<sup>e</sup> classe (marine), Chargé de mission « sécurité maritime », Sous-direction des Questions Multilatérales et Sectorielles (QMS), Direction de la Coopération de Sécurité et de Défense, Ministère de l’Europe et des Affaires étrangères
- **Daniel Gaertner**, biologiste à l’IRD, travaillant sur l’analyse de la puissance de pêche des thoniers senneurs, le comportement des pêcheurs et l’analyse des données de marquage-recapture des thonidés dans l’océan Atlantique et expert de la Commission thonière ICCAT, spécialiste des espèces migratrices dans l’Atlantique sud
- **François Le Loc’h**, directeur de recherche à l’IRD, écologiste tropique, spécialiste des stocks halieutiques dans le Golfe de Guinée
- **Ifesinachi Okafor-Yarwood**, Associate Fellow of Higher Education Academy, Royaume-Uni
- **Peter Hammarstedt**, responsable d’opération en Gambie, Sea Shepherd
- **Pierre Fréon**, Halieute, IRD
- **Lara Gruben**, Analyste, Bureau des Nations Unies pour l’Afrique de l’Ouest

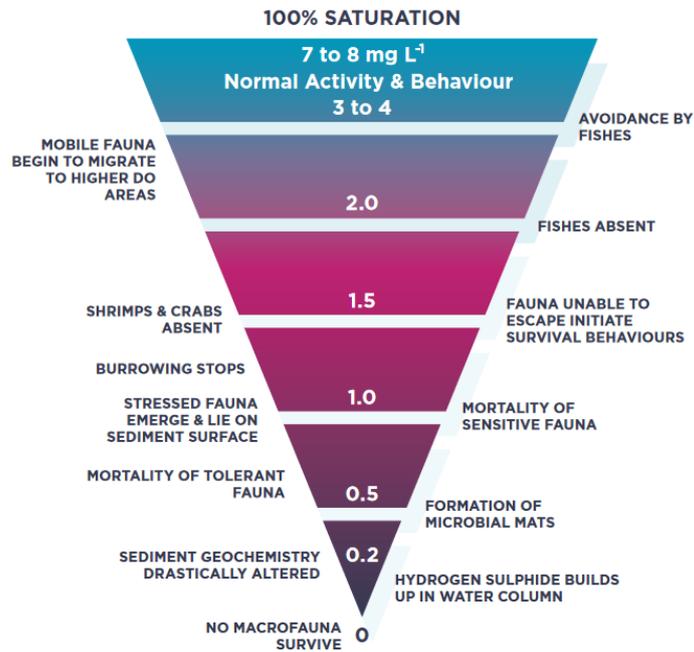
**B. Ecart entre la diversité des espèces prévue et actuelle (RCP 4.5 et 8.5)**

ÉCART ENTRE LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES, PRÉVUE (2100) ET ACTUELLE (2006), SELON UN SCÉNARIO À FAIBLES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (au haut de la figure) ET UN SCÉNARIO À FORTES ÉMISSIONS (au bas de la figure)



FAO. 2018. *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2018. Atteindre les objectifs de développement durable*. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

### C. Impact de l'anoxie sur les milieux marins



Gamme de comportements et d'impacts écologiques lorsque les niveaux d'oxygène dissous passent de la saturation à l'anoxie.

Source : UICN, 2019, p. 9

### D. Changement climatique, pêcheries et sécurité alimentaire

Climate change impacts	Impact on fisheries	Implications for food security
<b>Physical changes</b>		
Temperature rise	<input type="checkbox"/> <i>Direct</i> : affects physiological process <input type="checkbox"/> <i>Indirect</i> : affect upwelling along the Gulf of Guinea	<input type="checkbox"/> Significant decline in fish stock in most of Bangwa Rivers >> less fish available for consumption
Sea level rise	<input type="checkbox"/> Salt stresses on fish <input type="checkbox"/> Negative impacts on coastal habitats (spawning and nursery grounds) <input type="checkbox"/> Fishing facilities (jetties, storage facilities etc)	<input type="checkbox"/> Negative impact on fish production <input type="checkbox"/> Limited access to food (fish)
Increasing salinity	<input type="checkbox"/> Affects the ability of organisms to osmoregulate <input type="checkbox"/> Habitat destruction (e.g. destruction of >60% of mangrove areas in Senegal)	<input type="checkbox"/> Less fish production <input type="checkbox"/> Limited access to fish (physical)
Ocean acidification	<input type="checkbox"/> Physiological process (e.g. growth of calcified structures, impaired fertilization etc)	<input type="checkbox"/> Lower productivity <input type="checkbox"/> Tremendous impact on mollusc population (socio economic impact)
<b>Biological changes</b>		
Changes in 1 <sup>o</sup> production	<input type="checkbox"/> Lake Taganyika: 20% reduction in 10 production (30% decrease in yields) over the past 80 yrs) <input type="checkbox"/> Thermal stability	<input type="checkbox"/> Lower productivity <input type="checkbox"/> Mainly in densely populated regions of the world (large lakes)
Changes in fish distribution	<input type="checkbox"/> Changes in the migration patterns <input type="checkbox"/> Esp. low latitude countries <input type="checkbox"/> ~40% drop in the tropics	<input type="checkbox"/> Reduced landing <input type="checkbox"/> Limited access (economically prohibitive to follow fish stock)

Source :

### E. Effets des changements climatiques sur les pêcheries et les stocks halieutiques africains (Belhabib 2016)

**Table 1.**  
Effects of climate change on West African fisheries and fish stocks.

Country	SST <sup>a</sup>	MTC <sup>b</sup>	Invasion <sup>c</sup>	Local extinction <sup>c</sup>	Catch potential <sup>d</sup>	Main species	Status of fishery <sup>e</sup>
Morocco	+	-	High	Low	-	<i>Octopus vulgaris</i> , <i>Sardina pilchardus</i>	Over-exploitation
W. Sahara	+	-	High	Low	8	<i>Octopus vulgaris</i> , <i>Sardina pilchardus</i>	Over-exploitation
Mauritania	+	-	Medium	Low	11	<i>Engraulis encrasicolus</i> , <i>Sardina pilchardus</i> , <i>Scomber japonicus</i> , <i>Trachurus trachurus</i> , <i>Trichiurus lepturus</i>	Over-exploited
Senegal	+	-	Medium	Low	18	<i>Rachycentron canadum</i> , <i>Sardinella</i> spp., <i>Scomber japonicus</i>	Over-exploitation
The Gambia	+	-	Medium	Low	7	<i>Ethmalosa fimbriata</i> , <i>Sardinella</i> spp.	Over-exploitation
Cape Verde	+	-	Medium	Low	-6	<i>Acanthocybium solandri</i> , <i>Decapterus macarellus</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> , <i>Thunnus albacares</i>	uncertain
Guinea Bissau	+	+	Medium	Low	-3	<i>Octopus vulgaris</i> , <i>Penaeus kerathurus</i> , <i>Pseudotolithus elongatus</i> , <i>Sardinella aurita</i>	uncertain
Guinea	+	+	Low	Medium	-9	<i>Ethmalosa fimbriata</i> , <i>Octopus vulgaris</i> , <i>Scomber japonicus</i> , <i>Pseudotolithus</i> spp.	Over-exploitation, uncertain
Sierra Leone	+	+	Low	Medium	-14	<i>Penaeus kerathurus</i> , <i>Pseudotolithus senegallus</i> , <i>Sparus aurata</i>	Over-exploitation
Liberia	+	+	Low	High	-36	<i>Lutjanus agennes</i> , <i>Pseudotolithus senegallus</i> , <i>Sardina pilchardus</i>	Uncertain
Côte d'Ivoire	+	+	Low	High	-39	<i>Ethmalosa fimbriata</i> , <i>Sardinella aurita</i>	Over-exploited
Ghana	+	+	Low	High	-42	<i>Engraulis encrasicolus</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> , <i>Sardinella aurita</i> , <i>Sardinella maderensis</i>	Fully to over-exploited
Togo	+	+	Low	High	-29	<i>Brachydeuterus auritus</i> , <i>Engraulis encrasicolus</i> , <i>Sardinella maderensis</i> ,	Fully to over-exploited
Benin	+	+	Low	High	-9	<i>Ilisha africana</i> , <i>Pseudotolithus senegallus</i> , <i>Sardinella maderensis</i>	fully to over-exploited
Nigeria	+	+	Low	High	-	<i>Ethmalosa fimbriata</i> , <i>Polydactylus quadrifilis</i>	Over-exploited
Cameroon	+	+	Low	Medium	-	<i>Ethmalosa fimbriata</i> , <i>Sardinella</i> spp., <i>Brachydeuterus auritus</i>	Over-exploited, uncertain
Equa. Guinée	+	+	Low	High	-	<i>Brachydeuterus auritus</i> , <i>Diplodus bellottii</i>	Over-exploited
S. Tome & Princ.	+	+	Low	High	-	<i>Cheilopogon melanurus</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> , <i>Prionace glauca</i> , <i>Thunnus</i> spp.	Over-exploited
Gabon	+	+	Low	High	-	<i>Ethmalosa fimbriata</i> , <i>Dentex</i> spp., <i>Pseudotolithus</i> spp.	Over-exploited, shrimp uncertain
Congo	+	+	High	High	-	<i>Pseudotolithus senegallus</i> , <i>Sardinella maderensis</i> , <i>Sardinella aurita</i>	Over-exploited
Congo (ex-Z.)	+	+	High	High	-	<i>Aristeus varidens</i> , <i>Parapenaeus longirostris</i> ,	Over-exploited

Main target species were extracted from various literature sources and gathered in catch reconstructions [8–24,61,69]. Dash indicates no data.

<sup>a</sup> Data extracted from Hadley Centre SST climatology.

<sup>b</sup> Cheung et al. [37].

<sup>c</sup> Cheung et al. [36].

<sup>d</sup> Low range GHG (constant 2000) scenario [33,51].

<sup>e</sup> FAO and CECAF [45].

## F. Population des pays du golfe de Guinée (en milliers d'habitants)

PAYS	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Cameroon	23 344	26 777	30 604	34 870	39 562	44 797	50 475	56 801
Congo	4 620	5 344	6 176	7 147	8 258	9 516	10 928	12 482
Democratic Republic of the Congo	77 267	91 434	107 977	127 120	149 013	173 825	202 225	234 617
Equatorial Guinea	845	987	1 144	1 317	1 505	1 715	1 946	2 205
Gabon	1 725	1 949	2 191	2 450	2 727	3 019	3 327	3 646
Sao Tome and Principe	190	214	241	270	302	336	372	412
Benin	10 880	12 563	14 427	16 486	18 728	21 164	23 795	26 680
Cabo Verde	521	562	604	646	687	728	770	809
Côte d'Ivoire	22 702	25 991	29 711	33 928	38 697	44 109	50 278	57 186
Gambia	1 991	2 360	2 797	3 306	3 907	4 608	5 407	6 332
Ghana	27 410	31 036	34 833	38 878	43 194	47 901	52 900	58 199
Guinea	12 609	14 590	16 837	19 375	22 241	25 401	28 971	32 963
Guinea-Bissau	1 844	2 102	2 384	2 691	3 025	3 397	3 803	4 247
Liberia	4 503	5 173	5 930	6 787	7 732	8 773	9 917	11 152
Mauritania	4 068	4 643	5 273	5 967	6 725	7 547	8 424	9 369
Nigeria	182 202	209 860	241 098	276 843	318 055	365 294	418 424	477 896
Senegal	15 129	17 757	20 697	24 021	27 765	32 011	36 807	42 067
Sierra Leone	6 453	7 295	8 206	9 205	10 286	11 475	12 718	14 056
Togo	7 305	8 428	9 676	11 073	12 636	14 356	16 266	18 349
<b>TOTAL</b>	<b>405 608</b>	<b>469 065</b>	<b>540 807</b>	<b>622 379</b>	<b>715 046</b>	<b>819 971</b>	<b>937 753</b>	<b>1 069 469</b>

Sources : Nations unies, division Population, Département des Affaires économiques et sociales, *Probabilistic Population Projections based on the World Population Prospects : The 2015 Revision*.