



REPUBLIQUE DU BENIN

\*\*\*\*\*

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE.

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

\*\*\*\*\*

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES

\*\*\*\*\*

DEPARTEMENT DE ZOOLOGIE

\*\*\*\*\*

LICENCE PROFESSIONNELLE EN HYDROBIOLOGIE APPLIQUEE

Option : Aménagement des Pêches

**THEME**

*Les Carangidae des côtes béninoises :  
Production et niveau d'exploitation*

Soutenu le 14 Août 2017 par :

LEGBA Edwige Prisca

Sous la supervision de :

Dr. Edmond SOSSOUKPE

Biologiste-Aménagiste des pêches

Maître-Assistant des Universités du CAMES

Enseignant-Chercheur à la FAST/ UAC

Devant le jury composé de :

Prof. Emile D. FIOGBE (Président)

Dr. Edmond SOSSOUKPE (Rapporteur)

Dr. Ghéhus L. GBEDJISSI (Membre)

Avec la mention Excellente

Année Académique 2015 - 2016

**CERTIFICATION**

Je soussigné, Dr Edmond SOSSOUKPE Maître-Assistant des Universités (CAMES), Biologiste et Aménagiste des pêches, Enseignant-Chercheur à l'UAC /FAST certifie que ce travail a été réalisé sous ma supervision par Mademoiselle Prisca Edwige LEGBA, étudiante en Licence Professionnelle d'Hydrobiologie Appliquée de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université d'Abomey-Calavi (FAST /UAC).

**Le Superviseur :**

Dr Edmond SOSSOUKPE,

## DEDICACE

*A mon Père, LEGBA G. Michel;  
A ma Mère, AGNIDE Julienne.*

## REMERCIEMENTS

- ✓ En terminant ce travail, c'est avec un agréable devoir que nous saluons et remercions sincèrement tous ceux qui, de près ou de loin ont permis sa réalisation en apportant une contribution sous une forme ou une autre. Il y a lieu de garder toute l'humilité nécessaire en mesurant combien nous sommes redevables de l'extrême sollicitude des uns et des autres à notre endroit.
- ✓ Nous exprimons toute notre profonde gratitude à notre Directeur de mémoire, Docteur Edmond SOSSOUKPE, Biologiste et Aménagiste des pêches, Maître Assistant des Universités du CAMES, pour sa rigueur scientifique, son sens de dialogue, ses remarques et conseils de chercheur et d'homme de terrain, qui nous ont conduit à la réalisation de ce mémoire. Son effort fourni, les conseils prodigués, sa patience et sa persévérance dans le suivi et l'encadrement de ce travail ont été d'une grande utilité. Aucun mot ne saurait traduire notre gratitude envers votre personne ;
- ✓ Nous remercions sincèrement le Professeur Emile Didier FIOGBE, Responsable de la formation Hydrobiologie Appliquée ;
- ✓ Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance au Professeur Youssouf ABOU, Responsable de la formation Licence d'Hydrobiologie Appliquée, pour ses nombreux conseils et son soutien ;
- ✓ Nous remercions vivement le Professeur Alphonse ADITE, pour ses diverses interventions, son soutien moral et scientifique constant ;
- ✓ A tous les professeurs de la FAST, de la FSA et de l'EPAC nous adressons nos sincères remerciements pour nous avoir transmis le savoir.
- ✓ Nous remercions Monsieur Gildas DJIDOHOKPIN, pour son conseil et assistance au long de la rédaction de ce mémoire ;
- ✓ Nous remercions très sincèrement les membres du jury d'avoir bien voulu accepter de faire partie de la commission d'examineurs de ce travail ;
- ✓ Nous tenons à remercier la Direction de la Production Halieutique, pour avoir accepté notre demande de stage ;
- ✓ Nous remercions vivement tout le personnel administratif du Port de Pêche Artisanale de Cotonou particulièrement:
- ❖ Monsieur Justin AMOUSSOU, Chef d'exploitation du POPAC, pour son accueil et ses nombreux conseils ;

- ❖ Monsieur Augustin AMOUSSOUGBO, Chef section Comptabilité et vente pour son assistance et ses nombreux conseils ;
- ❖ Monsieur Célestin BADAROU, Chef section Maintenance et production pour son assistance et ses nombreux conseils ;
- ❖ Monsieur Faustin HOUNKPATIN, Chef section statistique et pesée au POPAC, pour son accueil, son encouragement et sa permanente disponibilité qui nous ont permis de résoudre bon nombre de difficultés ;
- ✓ A tous nos camarades de la 4ème promotion, merci pour la solidarité, l'esprit d'équipe et l'ambiance de travail et que vive l'amour fraternel ;
- ✓ Mes frères et sœurs, toute ma reconnaissance pour le rôle déterminant qu'ils ont joué pendant ma formation.

## LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ANM	: Association Nationale de Mareyeuses
ANOVA	: Analyse de Variance
DPH	: Direction de la Production Halieutique
FAO	: Food and Agriculture Organization
FAST	: Faculté des Sciences et Techniques
FiSAT	: Fish Stock Assessment Tools
FMGM	: Filet Maillant à Grande Maille
FMPM	: Filet Maillant à Petite Maille
JICA	: Agence de Coopération Internationale du Japon
Ls	: Longueur standard
Lt	: Longueur totale
POPAC	: Port de Pêche Artisanale de Cotonou
Pt	: Poids total
ST	: Senne Tournante
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNAPEMAB	: Union Nationale des Pêcheurs Marins Artisans et Assimilés du Bénin

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Le Bénin en Afrique (a), République du Bénin (b), Localisation du site d'échantillonnage POPAC (JICA) (c).....	16
Figure 2 :	Mensuration des spécimens.....	19
Figure 3 :	Morphologie d' <i>Alectis alexandrinus</i> .....	27
Figure 4 :	Morphologie de <i>Campogramma glaycos</i> .....	27
Figure 5 :	Morphologie de <i>Caranx crysos</i> .....	27
Figure 6 :	Morphologie de <i>Caranx hippos</i> .....	28
Figure 7 :	Morphologie de <i>Caranx latus</i> .....	28
Figure 8 :	Morphologie de <i>Caranx senegallus</i> .....	28
Figure 9 :	Morphologie de <i>Chloroscombrus chrysurus</i> .....	28
Figure 10 :	Morphologie de <i>Decapterus punctatus</i> .....	29
Figure 11 :	Morphologie de <i>Hemicaranx bicolor</i> .....	29
Figure 12 :	Morphologie de <i>Selene dorsalis</i> .....	29
Figure 13 :	Morphologie de <i>Seriola dumerili</i> .....	29
Figure 14 :	Morphologie de <i>Trachinotus goorensis</i> .....	30
Figure 15 :	Morphologie de <i>Trachinotus maxillosus</i> .....	30
Figure 16 :	Morphologie de <i>Trachinotus ovatus</i> .....	30
Figure 17 :	Morphologie d' <i>Uraspis helvola</i> .....	31
Figure 18 :	Courbe traduisant la variation de la production d' <i>Alectis alexandrinus</i> obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période d'étude au cours des cinq dernières années.....	34
Figure 19 :	Courbe traduisant la variation de la production de <i>Chloroscombrus chrysurus</i> et <i>Selene dorsalis</i> obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période d'étude au cours des cinq dernières années.....	34
Figure 20 :	Courbe traduisant la variation de la production de <i>C. cryso</i> , <i>C. hippos</i> , <i>C. senegallus</i> , <i>T. goorensis</i> , <i>T. maxillosus</i> , <i>T. ovatus</i> obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période d'étude au cours des cinq dernières années.....	35

Figure 21 :	Courbe traduisant la variation de la production de <i>Seriola dumerili</i> obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période d'étude au cours des cinq dernières années.....	35
Figure 22 :	Relation taille-poids chez <i>Alectis alexandrinus</i> .....	39
Figure 23 :	Relation taille-poids chez <i>Caranx crysos</i> .....	39
Figure 24 :	Relation taille-poids chez <i>Caranx hippos</i> .....	40
Figure 25 :	Relation taille-poids chez <i>Caranx senegallus</i> .....	40
Figure 26 :	Relation taille-poids chez <i>Chloroscombrus chrysurus</i> .....	41
Figure 27 :	Relation taille-poids chez <i>Selene dorsalis</i> .....	41
Figure 28 :	Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez <i>Alectis alexandrinus</i> .....	42
Figure 29 :	Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez <i>Caranx crysos</i> .....	43
Figure 30 :	Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez <i>Caranx hippos</i> .....	43
Figure 31 :	Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez <i>Caranx senegallus</i> ..	44
Figure 32 :	Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez <i>Chloroscombrus chrysurus</i> .....	44
Figure 33 :	Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez <i>Selene dorsalis</i> .....	45

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Taxonomie des espèces de Carangidae étudiées : <i>Alectis alexandrinus</i> , <i>Caranx hippos</i> , <i>Caranx latus</i> , <i>Caranx senegallus</i> , <i>Chloroscombrus chrysurus</i> , <i>Decapterus punctatus</i> , <i>Decapterus rhonchus</i> , <i>Selene dorsalis</i> , <i>Trachinotus maxillosus</i> , <i>Trachinotus ovatus</i> , <i>Trachinotus teraia</i> .....	11
Tableau 2 :	Noms vernaculaires des espèces de Carangidae.....	12
Tableau 3 :	Production par engin de chaque espèce de Carangidae étudiée...	31
Tableau 4 :	Production totale par espèce pour la période d'étude considérée.	32
Tableau 5 :	Production mensuelle (en kg) de chaque espèce.....	33
Tableau 6 :	Relation taille-engin de chaque espèce.....	36
Tableau 7 :	Relation taille-poids et intervalles de valeurs observées chez <i>Alectis alexandrinus</i> , <i>Caranx crysos</i> , <i>Caranx hippos</i> , <i>Caranx senegallus</i> , <i>Chloroscombrus chrysurus</i> , <i>Selene dorsalis</i> .....	39
Tableau 8 :	Relations taille-poids de <i>Caranx hippos</i> , <i>Caranx senegalus</i> , <i>Chloroscombrus chrysurus</i> , et de <i>Selene dorsalis</i> selon la littérature et dans différentes régions.....	42

TABLE DES MATIÈRES

CERTIFICATION.....	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS.....	iii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	V
LISTE DES FIGURES.....	Vi
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
TABLE DES MATIERES.....	ix
RESUME.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCTION GENERALE.....	1
1. OBJECTIFS.....	2
2. HYPOTHESES.....	2
CHAPITRE I: ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	3
1.1. Généralités sur la famille des Carangidae.....	4
1.2. Présentation des différentes espèces de la famille.....	5
1.2.1. Présentation de l'espèce <i>Alectis alexandrinus</i> .....	5
1.2.2. Présentation de l'espèce <i>Caranx hippos</i> .....	5
1.2.3. Présentation de l'espèce <i>Caranx latus</i> .....	6
1.2.4. Présentation de l'espèce <i>Caranx senegallus</i> .....	6
1.2.5. Présentation de l'espèce <i>Chloroscombrus chrysurus</i> .....	7
1.2.6. Présentation de l'espèce <i>Decapterus punctatus</i> .....	7
1.2.7. Présentation de l'espèce <i>Decapterus rhonchus</i> .....	8
1.2.8. Présentation de l'espèce <i>Selene dorsalis</i> .....	8
1.2.9. Présentation de l'espèce <i>Trachinotus maxillosus</i> .....	9
1.2.10. Présentation de l'espèce <i>Trachinotus ovatus</i> .....	9
1.2.11. Présentation de l'espèce <i>Trachinotus teraia</i> .....	10
1.3. Position systématique.....	10
1.4. Noms vernaculaires, Taille, Habitat.....	11
CHAPITRE II: CADRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE.....	15

2.2 . Cadre d'étude (présentation du POPAC).....	16
2.2. Matériel et méthodes.....	17
2.2.1. Matériel d'étude.....	17
2.2.2 Méthodologie.....	18
2.2.2.1. Identification des différentes espèces de la famille.....	19
2.2.2.2. Estimation de la production par espèce.....	19
2.2.2.3. Relation taille- engin, relation taille- poids.....	20
2.2.2.4. Estimation de l'état d'exploitation du stock de chaque espèce.....	21
2.3. Traitements statistiques des données.....	21
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION.....	22
3.1. Résultats.....	23
3.1.1. Identification des espèces étudiées.....	23
3.1.2. Production.....	31
3.1.2.1. Production par engin.....	31
3.1.2.2. Production totale par espèce.....	32
3.1.2.3. Production mensuelle.....	33
3.1.2.4. Production mensuelle des cinq dernières années comparée à celle Obtenuee dans la présente étude sur la même période (Décembre 2016-Février 2017).....	34
3.1.3. Relation taille-engin, taille-poids de chaque espèce.....	36
3.1.4. Taux d'exploitation.....	42
3.2. Discussion.....	45
3.2.1. Production.....	45
3.2.2. Relation taille-poids.....	46
3.2.3. Taux d'exploitation.....	46
CONCLUSION.....	48
SUGGESTIONS.....	49
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	50
ANNEXE.....	52

## **Résumé**

L'évaluation de la production et du niveau d'exploitation des principales espèces de Carangidae est réalisée en vue d'une gestion durable de leur stock. Les débarquements par type d'engins sont suivis quotidiennement de Décembre 2016 à Février 2017 au Port de Pêche Artisanale de Cotonou qui cumule à lui seul environ 80% de la production artisanale nationale. A chaque débarquement, les Carangidae sont triés, mis en tas par espèce et pesés par bassine. Les productions mensuelles sont obtenues par simple agrégation de celles journalières. Un échantillonnage aléatoire d'environ 30% de spécimens par espèce est fait pour des mesures morpho-métriques et pondérales. Le mode de croissance par espèce a été étudié à partir de la relation poids-longueur et le niveau d'exploitation a été généré par FiSAT. Sur les quinze espèces de Carangidae identifiées dans les débarquements, six espèces sont communes. Les productions totales par espèce sont les suivantes : *Alectis alexandrinus* (914,95 Kg), *Caranx crysos* (1285,17 Kg), *Caranx hippos* (20317,29 Kg), *Caranx senegallus* (610,41 Kg), *Chloroscombrus chrysurus* (910,21 Kg), *Selene dorsalis* (44,36 Kg). La production par engin et la relation taille-engin montrent que les engins les plus sélectifs pour la capture des espèces de Carangidae sont : les lignes à hameçons ou palangre et les filets maillants à grande maille (Tohounga) ou à petite maille (Soovi). Les valeurs du coefficient d'allométrie  $b$  générées par les relations poids-longueur indiquent une croissance allométrique minorante chez les six espèces. Le niveau d'exploitation généré par FiSAT indique que *Caranx crysos*, *Selene dorsalis* sont légèrement surexploitées. *Alectis alexandrinus*, *Caranx senegallus* et *Chloroscombrus chrysurus* sont surexploitées alors que *Caranx hippos* est sous exploitée. Sur la base de ces résultats, des mesures doivent être prises pour une exploitation durable de ces ressources halieutiques.

**Mots clés : Production, croissance allométrique, Surexploitation, Sous-exploitation Carangidae, côte béninoise**

## ABSTRACT

The assessment of the production and exploitation level of the main Carangidae species is carried out for a sustainable management of their stock. Landings by gear type are monitored daily from December 2016 to February 2017 at Cotonou's Artisanal Fishing Port, which accounts for about 80% of the national artisan production on It's own. At each landing, the Carangidae are sorted, put into heaps by species and weighed by basins. The monthly productions are obtained by simple aggregation of those daily. A random sampling of about 30% specimens per species is done for morphometric and weight measurements. The species-specific growth pattern was studied from the weight-length correlation and the level of exploitation was generated by FiSAT. Out Of the fifteen species of Carangidae identified in the landings, six species are common. Total production by species is as follows: *Alectis salexandrinus* (914.95 Kg), *Caranx crysos* (1285.17 Kg), *Caranx hippos* (20317.29 Kg), *Caranx senegallus* (610.41 Kg), *Chloroscombrus chrysurus* (910.21 Kg), *Selene dorsalis* (44.36 Kg). Production by gear and size-gear correlation shows that the most selective gear for Carangidae species catchment are: hook and line lines and large-mesh gillnets (Tohounga) or With small mesh (Soovi). The values of the allometric coefficient  $b$  generated by the weight-length it is allometric minority with the six species. The level of exploitation generated by FiSAT indicates that *Caranx crysos*, *Selene dorsalis* are slightly overexploited ; *Caranx senegallus*, *Alectis alexandrinus* and *Chloroscombrus chrysurus* are overexploited whereas *Caranx hippos* is under exploited. On the basis of these results, management measures must be taken for the sustainable exploitation of these fishery resources.

Key words: Production, allometric growth, Overexploitation, Under-exploitation, Carangidae, Beninese coast

## INTRODUCTION

La pêche est une activité importante dans le monde entier (Ekouala 2013). Source de vie et de revenus, la pêche représente un enjeu capital à l'échelon national, régional et international ; eu égard aux nombreux emplois qu'elle assure, aux protéines animales qu'elle procure et du fait qu'elle constitue une source régulière et importante de devises et de recettes budgétaires pour tous les pays (Chavance *et al*, 2004). La FAO estime que le poisson constitue 22% de la ration protéique en Afrique Subsaharienne. Cependant, dans les pays pauvres, ce taux peut dépasser 50%, en particulier lorsque les autres sources de protéines animales sont rares ou chères (FAO, 2014).

Au Bénin, le secteur de la pêche joue un rôle non négligeable dans l'économie du pays 2% du PIB (UEMOA, 2014). Il génère plus de 600000 emplois directs et indirects et contribue à la réduction du taux de chômage et à la satisfaction des besoins en protéines animales de la population. Trois types d'activités de pêches y sont pratiqués : La pêche maritime (artisanale et industrielle), continentale et l'aquaculture (FAO, 2014).

La présente étude, s'est intéressée uniquement à la pêche maritime artisanale. Cette dernière est opérée à partir de 80 campements de pêcheurs dispersés dans les 4 régions côtières du Bénin. La pêche maritime artisanale s'exerce à l'intérieur des 5 mille marins, avec une production de plus de 9000 tonnes en moyenne par an (FAO, 2014). Ce secteur rassemble environ 5080 pêcheurs de multiples nationalités. Dans les captures de la pêche maritime artisanale, 75% sont principalement composées d'espèces pélagiques dont 60% sont des petites espèces côtières. Il s'agit surtout des Clupeidae (*Sardinella madereensis*, *Illisha africana*, *Sardinella aurita*) ; des Carangidae (*Chloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*, *Caranx hippos*, *Caranx crysos*, *Caranx senegallus* etc.), des Trichiuridae (*Trichiurus lepturus*), etc (FAO, 2008).

En général, 29% de la population de poissons de la planète est surexploitée, 61% est exploitée au niveau maximum de leur capacité et 10% est encore sous- exploitée (FAO, 2014). Les perspectives de croissance sont minces et le retour à une exploitation durable qui permettrait une stabilité des captures est nécessaire ; d'autres sont menacées de disparition (UICN, 2012). C'est dans cette optique que cette étude s'est proposée d'évaluer les Carangidae des côtes béninoises : Production et niveau d'exploitation à cause de la diversité de ces espèces. Et pour cela nous avons étudié le niveau d'exploitation de chaque espèce de la famille des Carangidae, évalué la production mensuelle de chaque espèce selon les types d'engins et enfin comparé nos résultats à ceux de la direction de la production halieutique au cours des cinq dernières années pour la période concernée.

Ce mémoire s'articule autour de trois chapitres : le premier chapitre présente les généralités sur la famille des Carangidae ; le second chapitre porte sur le matériel d'étude et les méthodes utilisées ; le troisième chapitre expose les résultats obtenus et les discussions. Enfin, une conclusion générale résume les principaux résultats obtenus.

## **1- OBJECTIFS**

- Objectif général

L'objectif général de cette étude est d'évaluer la production et le niveau d'exploitation des Carangidae débarquées au POPAC

- Objectifs spécifiques

De façon spécifique il s'agit de :

- Inventorier les différentes espèces de la famille des Carangidae débarquées au POPAC.
- Evaluer la production par espèce, par engin, et la production totale des espèces de Carangidae débarquées au POPAC.
- Estimer le niveau d'exploitation du stock des différentes espèces de Carangidae.
- Dégager le type de croissance de chaque espèce à partir de la relation taille-poids.

## **2- HYPOTHESES**

- Les débarquements révèlent l'existence de nouvelles espèces de Carangidae sur les côtes béninoises.
- Il y a une tendance baissière de la production totale des espèces de Carangidae inventoriées à partir des débarquements.
- Toutes les espèces de Carangidae rencontrées dans les débarquements sont surexploitées.
- La relation taille-poids montre une croissance allométrique minorante chez toutes les espèces de Carangidae.



**CHAPITRE I :**  
**ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **CHAPITRE I : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **1.1. Généralités sur la famille des Carangidae**

Les Carangidae constituent l'une des familles de poisson les plus diversifiées et les plus abondantes dans le monde, principalement dans les eaux tropicales, et presque toutes les espèces sont exploitées à des degrés divers (Gushiken, 1988). Les Carangidae sont des poissons perciformes à l'aspect extérieur assez variable. La forme de leur corps varie, modérément allongée vers le haut et fortement comprimée. La forme de la tête varie aussi de façon considérable, le museau peut être pointu ou arrondi. Une paupière adipeuse est toujours présente, mais peut être minuscule ou bien développée. Deux nageoires dorsales sont présentes ; la première avec 4-8 épines et la seconde avec une épine et 18-37 rayons. Les épines de la première dorsale sont atrophiées ou incluses chez les adultes de certaines espèces. La nageoire anale présente habituellement deux épines antérieures séparées suivies d'une épine et 15-31 rayons. La nageoire caudale est fourchue. La nageoire pectorale a une épine et 14-24 rayons mous. Les écailles sont le plus souvent petites et cycloïdes, et modifiées le long de la ligne latérale en scutelles pointues (Vreven et Snoeks, 2007).

Suite aux importantes modifications dans l'aspect du corps et du patron de coloration durant leur développement et leur croissance, il est souvent difficile de faire correspondre les juvéniles aux adultes (Smith-Vaniz, 1986). Les Carangidae sont principalement marins, mais peuvent aussi se rencontrer en eaux saumâtres. Certaines espèces pénètrent, de manière opportuniste, en eaux douces ou dans les lacs. Ils se reproduisent surtout en été, pondent des œufs pélagiques et sont des carnivores rapides (Smith-Vaniz, 1986). Leur régime alimentaire est principalement constitué de petits poissons (sardinelles, maquereaux), de larves et de crustacés planctoniques (Seret.B, 2011). Ils se pêchent à la senne tournante (Watcha), au chalut et à la ligne. Certains d'entre eux sont d'importants poissons de consommation. De l'ordre de 32 genres connus, comprenant environ 140 espèces (Smith-Vaniz, 2004). Deux genres et deux espèces sont connus des eaux douces de basse Guinée.

## **1.2. Présentation des différentes espèces de la famille des Carangidae**

Sur les côtes occidentales d'Afrique, la famille de Carangidae comprend une trentaine d'espèces plus ou moins abondantes selon les régions et les saisons (Seret, 2011). Les espèces de Carangidae rencontrées sur les côtes béninoises selon l'Atlas des poissons et crustacés du Bénin eaux marines sont au nombre de onze Murai *et al* (2003) il s'agit de : *Alectis alexandrinus*, *Caranx hippos*, *Caranx latus*, *Caranx senegallus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Decapterus punctatus*, *Decapterus rhonchus*, *Selene dorsalis*, *Trachinotus maxillosus*, *Trachinotus ovatus*, *Trachinotus teraia*. La clé d'identification des poissons de mer de l'Afrique Tropical de l'Ouest (Seret, 1990) nous a permis de présenter ces espèces.

### **1.2.1 Présentation de l'espèce *Alectis alexandrinus***

Description : corps haut et très comprimé, devenant plus allongé au cours de la croissance (hauteur contenue environ 1,3 à 1,8 fois de la longueur à la fourche) ; profil dorsal abrupt. Bouche grande, l'extrémité de la mâchoire supérieure se terminant au-dessous de la moitié antérieure de l'œil ; 7-11 branchiospines supérieures, 25-28 inférieures sur le premier arc branchial. Nageoire dorsale à 7 épines (se résorbant et non apparentes à partir de 150 mm environ de longueur à la fourche), suivies d'une épine et de 20-22 rayons mous ; anale à 2 épines (se résorbant et non apparentes dès les petites tailles) suivies d'une épine et de 18-20 rayons mous ; les premiers rayons mous de la dorsale et de l'anale extrêmement longs et filamenteux chez les jeunes, se résorbant et moins allongés chez les adultes ; pectorales falciformes, plus longues que la tête ; pelviennes allongées chez les jeunes. Ecailles très petites et cycloïdes, difficilement visibles, absentes sur certaines parties de la tête et du corps ; ligne latérale à 4-20 scutelles sur sa partie rectiligne ; carènes bilatérales paires présentes à la base de la caudale. Taille maximale observée : 850 mm LT (Saint – Hilaire, 1817).

Coloration : argentée avec une légère teinte bleuâtre métallique sur le tiers supérieur du corps et de la tête ; juvéniles avec cinq barres transversales sombres sur le corps.

### **1.2.2. Présentation de l'espèce *Caranx hippos***

Description : corps allongé (hauteur contenue environ 2,5 à 3,2 fois de la longueur à la fourche) et modérément comprimé. Museau court ; yeux avec une paupière adipeuse bien

développée ; chez les adultes, extrémité de la mâchoire supérieure se prolongeant jusqu'à l'aplomb du bord postérieur de l'œil ou au-delà. Branchiospines : 3-6 supérieures, 15-21 inférieures sur le

premier arc branchial. Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines, la seconde à une épine et 19-22 rayons mous ; anale à deux épines suivies d'une épine et 16-18 rayons mous ; lobe de la dorsale plus court que la longueur de la tête ; pectorales falciformes, plus longues que la tête. Ecailles petites et cycloïdes ; poitrine nue sauf une petite plage médiane d'écailles en avant des pelviennes ; partie postérieure (rectiligne) de la ligne latérale avec 23-37 scutelles ; carènes caudales bilatérales présentes. Taille maximale observée : 1010 mm LT (Linné, 1766).

Coloration : corps verdâtre à bleuâtre ou noir bleuâtre sur le dos et blanc argenté à jaunâtre ou doré sur les flancs ; chez les adultes une tache noire sur les pectorales ; juvéniles avec environ cinq barres transversales sombres sur le corps.

### **1.2.3. Présentation de l'espèce *Caranx latus***

Description : Corps allongé, profond et moyennement comprimé ; œil large (le diamètre contient environ 3.8 à 4.2 fois la longueur de la tête) avec une forte paupière adipeuse. La mâchoire supérieure s'étend sur la marge postérieure de l'œil. Branchiospine : 6 ou 7 supérieures et 16 à 18 inférieures sur le premier arc branchial. Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines, la seconde à une épine et 19-22 rayons mous ; anale à deux épines suivies d'une épine et 16-18 rayons mous ; lobe de la dorsale plus court que la longueur de la tête ; pectorales falciformes, plus longues que la tête. Ecailles petites et cycloïdes (Agassiz in Spix, 1831)

Coloration : Corps bleu foncé au gris bleuâtre, blanc argenté ou doré ; pas de tache noire sur la nageoire pectorale.

### **1.2.4. Présentation de l'espèce *Caranx senegallus***

Description : corps allongé (hauteur contenue environ 2,4 à 3,2 fois de la longueur à la fourche). Tête ogivale, museau légèrement pointu, extrémité de la mâchoire supérieure s'étendant jusqu'à l'aplomb du milieu de l'œil. Branchiospines : 1-13 supérieures, 27-29 inférieures sur le premier arc branchial. Deux nageoires dorsales, la première à huit épines, la seconde à une épine et 20-21 rayons mous ; anale à deux épines suivies d'une épine et 17 ou 18 rayons mous. Lobe des dorsales et anales molles plus long que la longueur de la tête. Pectorales falciformes plus longues que la tête. Ecailles petites et cycloïdes ; poitrine entièrement nue. Partie postérieure (rectiligne) de la ligne latérale avec 40 à 45 scutelles. Carènes caudales bilatérales présentes. Taille maximale observée : 500 mm (Cuvier, 1813).

Coloration : gris bleuâtre sur le dos, blanc argenté à jaunâtre sur les flancs et le ventre. Chez les adultes, nageoires verticales grises, les autres incolores ; chez les jeunes, caudale et anale jaunâtres.

#### **1.2.5. Présentation de l'espèce *Chloroscombrus chrysurus***

Description : corps comprimé, élevé (sa hauteur contenue 2,3 à 2,8 fois de la longueur à la fourche), à profil ventral nettement plus convexe que le dorsal. Museau très court, à pointe obtuse, mâchoire supérieure atteignant presque en arrière le niveau du bord antérieur de l'oeil. Branchiospines : 9-12 supérieures, 30-37 inférieures sur le premier arc branchial. Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines, la deuxième à une épine et 25-28 rayons mous. Anale à 2 épines isolées, suivies d'une épine et 25-28 rayons mous. Lobe supérieur de la caudale plus long que le lobe inférieur. Ecailles petites et cycloïdes sur la majeure partie du corps, poitrine comprise. Cinq à 15 faibles scutelles sur la partie postérieure de la ligne latérale, au niveau du pédoncule caudal qui ne présente pas de carènes bilatérales. Taille maximale observée : 650 mm LT (Linné, 1766).

Coloration : dos verdâtre ou bleuâtre, flancs blancs argentés. Une tache sombre en forme de selle sur le pédoncule caudal, en avant de la caudale, et une autre à l'angle supérieur de l'opercule.

#### **1.2.6. Présentation de l'espèce *Decapterus punctatus***

Description : corps allongé (sa hauteur contenue 3,8 à 4,4 fois dans la longueur à la fourche) et légèrement comprimé. Yeux avec une paupière adipeuse bien développée sur sa partie postérieure. Branchiospines : 14-18 supérieures, 36-40 inférieures sur le premier arc branchial. Deux nageoires dorsales bien séparées, la première à huit épines, la seconde à une épine et 28-32 rayons mous ; anale à deux épines séparées, suivies d'une épine et 25-28 rayons mous ; dernier rayon de la dorsale et de l'anale consistant en une pinnule partiellement séparée, reliée au rayon précédent par une membrane interradiaire basse ; pectorales courtes (contenues 1,0 à 1,2 fois dans la longueur de la tête). Ecailles petites et cycloïdes ; 10-14 petites taches noires sur la ligne latérale, 30-38 scutelles. Taille maximale observée : 250 mm LT (Cuvier, 1829)

Coloration : brunâtre à olive sur le dos et olive clair à blanchâtre sur les flancs : parfois une étroite bande jaunâtre allant de la tête à la base de la caudale ; tache noire sur le bord supérieur de l'opercule ; lobe de la seconde dorsale avec une plage noire étroitement bordée de pâle sur son bord distal.

### **1.2.7. Présentation de l'espèce *Decapterus rhonchus***

Description : corps allongé (sa hauteur contenue 3,8 à 4,4 fois dans la longueur à la fourche) et légèrement comprimé. Yeux avec une paupière adipeuse bien développée sur sa partie postérieure. Branchiospines : 14-18 supérieures, 36-40 inférieures sur le premier arc branchial. Deux nageoires dorsales bien séparées, la première à huit épines, la seconde à une épine et 28-32 rayons mous ; anale à deux épines séparées, suivies d'une épine et 25-28 rayons mous ; dernier rayon de la dorsale et de l'anale consistant en une pinnule partiellement séparée, reliée au rayon précédent par une membrane interradiaire basse ; pectorales courtes (contenues 1,0 à 1,2 fois dans la longueur de la tête). Ecailles petites et cycloïdes : partie courbe de la ligne latérale à 45-55 écailles et 0-3 scutelles ; partie rectiligne à 0-8 écailles et 24-32 scutelles. Taille maximale observée : 450 mm LT. (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817).

Coloration : brunâtre à olive sur le dos et olive clair à blanchâtre sur les flancs : parfois une étroite bande jaunâtre allant de la tête à la base de la caudale ; tache noire sur le bord supérieur de l'opercule ; lobe de la seconde dorsale avec une plage noire étroitement bordée de pâle sur son bord distal.

### **1.2.8. Présentation de l'espèce *Selene dorsalis***

Description : corps court, élevé (sa hauteur contenue 1,7 à 2,3 fois de la longueur à la fourche) et très comprimé. Tête à profil caractéristique, à front bossu puis incliné brusquement jusqu'à la bouche et légèrement concave au niveau des yeux. Mâchoire inférieure proéminente. Branchiospines nombreuses : 38 à 43 dont 8 ou 9 supérieures. Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines très courtes chez les adultes, la deuxième à 1 épine et 23 ou 24 rayons mous. Anale à 2 épines antérieures isolées, régressées chez l'adulte, et 1 épine et 18-20 rayons mous. Le lobe antérieur des dorsales et anale molles peu ou pas marqué. Pelviennes très courtes, voire rudimentaires. Ecailles cycloïdes minuscules, incluses dans la peau sur tout le corps à l'exception de la poitrine. Ligne latérale nettement arquée au-dessus des pectorales avec quelques faibles scutelles sur la partie rectiligne postérieure. Deux carènes latérales à la base de la caudale. Taille maximale observée : 400 mm LT (Gill, 1863).

Coloration : entièrement argenté avec des reflets bleutés plus prononcés sur la moitié dorsale ; une tache noirâtre à l'angle supérieur de l'opercule. Chez les jeunes, une autre tache noirâtre sur les flancs, au point d'inflexion de la ligne latérale. Nageoires hyalines.

### **1.2.9. Présentation de l'espèce *Trachinotus maxillosus***

Description : le corps est losangique mais trapu. Le front est busqué, le museau tronqué et la bouche petite. Branchiospine : 5 à 8 supérieures et 9 à 11 inférieures sur le premier arc branchiol. Nageoire dorsale avec 6 épines suivies d'une épine et 20 ou 21 rayons mous ; la nageoire anale avec 2 épines courtes séparées du reste de la nageoire, suivie d'une épine et de 17 à 20 rayons mous ; la ligne latérale, dépourvue de scutelles, est légèrement arquée dans sa moitié antérieure. Les lobes antérieurs des nageoires anale et dorsale molles sont développés, mais non falciformes ; lobe dorsal généralement plus long que la tête ; la pectorale est courte. Taille maximale : 800mm (Cuvier, 1832).

Coloration : uniforme, sans marques particulières; le tiers supérieur du corps, y compris la tête, est gris-bleu avec des reflets métalliques; le reste est argenté

### **1.2.10. Présentation de l'espèce *Trachinotus ovatus***

Description : corps modérément allongé (sa hauteur contenue 2,6 à 3,5 fois de la longueur à la fourche) et comprimé. Mâchoire supérieure très étroite à l'extrémité et s'étendant seulement jusqu'au tiers antérieur de l'œil. 10- 19 branchiospines supérieures, 22-32 inférieures, rudiments compris, sur le premier arc branchial. Deux nageoires dorsales, la première à six épines, la seconde à une épine et 23-27 rayons mous ; anale à deux courtes épines séparées du reste de la nageoire, suivies d'une épine et de 22-25 rayons mous ; lobe de la seconde dorsale plus court que la tête ; pectorales plus courtes que la tête. Ecailles petites, cycloïdes et

partiellement incluses. Ligne latérale très légèrement arquée au-dessus des pectorales puis rectiligne et sans scutelles. Taille maximale observée : 700 mm LT (Linné, 1758).

Coloration : dos gris verdâtre ; flancs argentés ; trois à cinq taches sombres allongées verticalement sur la moitié antérieure de la ligne latérale : extrémité distale des lobes de la dorsale et de l'anale et pointes de la caudale noires.

### **1.2.11. Présentation de l'espèce *Trachinotus teraia***

Description : corps court et élevé (sa hauteur contenue 1,8 à 2,5 fois dans la longueur à la fourche). Museau arrondi, bouche petite, le maxillaire atteignant le niveau du bord postérieur de la pupille. Cinq à 7 branchiospines supérieures, 9 à 13 inférieures (rudiments compris) sur le premier arc

branchial. Deux nageoires dorsales, la première à six épines, la seconde à une épine et 19-21 rayons mous. Anale à deux épines courtes, séparées du reste de la nageoire, suivies d'une épine et 16-18 rayons mous. Lobe de la dorsale et de l'anale molles plus court que la tête. Pectorales courtes. Ecailles petites, cycloïdes et partiellement incluses. Ligne latérale très légèrement arquée au-dessus des pectorales, sans scutelles. Taille maximale observée : 610 mm LF, 680 mm LT. (Cuvier, 1832)  
Coloration : dos gris bleuâtre ou verdâtre, flancs argentés sans marques distinctives. Nageoires sombres ; lobes de la dorsale, de l'anale et de la caudale plus foncés à noir.

### **1.3 Position systématique des espèces**

La famille des Carangidae regroupe plusieurs espèces réparties en plusieurs genres comme le genre : *Alectis*, *Caranx*, *Chloroscombrus*, *Decapterus*, *Lichia*, *Selene*, *Trachinotus* etc. Les travaux de Smith-Vaniz *et al* (1979) effectués sur les Carangidae nous ont permis de déterminer la position systématique de ces espèces qui se présente dans le tableau 1.

***Les Carangidae des côtes béninoises : Production et niveau d'exploitation***

Tableau 1 : Taxonomie des espèces de Carangidae : *Alectis alexandrinus*, *Caranx hippos*, *Caranx latus*, *Caranx senegallus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Decapterus punctatus*, *Decapterus rhonchus*, *Selene dorsalis*, *Trachinotus maxillosus*, *Trachinotus ovatus*, *Trachinotus teraia*

<b>Espèces</b> <b>Classification</b>	<i>Alectis alexandrinus</i>	<i>Caranx hippos</i>	<i>Caranx latus</i>	<i>Caranx senegallus</i>	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>
Règne	Animal	Animal	Animal	Animal	Animal
Embranchement	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés
Sous embranchement	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes
Classe	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii
Ordre	Perciformes	Perciformes	Perciformes	Perciformes	Perciformes
Famille	Carangidae	Carangidae	Carangidae	Carangidae	Carangidae
Genre	<i>Alectis</i>	<i>Caranx</i>	<i>Caranx</i>	<i>Caranx</i>	<i>Chloroscombrus</i>
Espèce	<i>A. alexandrinus</i>	<i>C. hippos</i>	<i>C. latus</i>	<i>C. Senegallus</i>	<i>C. Chrysurus</i>

<b>Espèces</b> <b>Classification</b>	<i>Decapterus punctatus</i>	<i>Decapterus rhonchus</i>	<i>Selene dorsalis</i>	<i>Trachinotus maxillosus</i>	<i>Trachinotus Ovatus</i>	<i>Trachinotus teraia</i>
Règne	Animal	Animal	Animal	Animal	Animal	Animal
Embranchement	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés	Vertébrés
Sous embranchement	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes	Gnathostomes
Classe	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii	Actinopterygii
Ordre	Perciformes	Perciformes	Perciformes	Perciformes	Perciformes	Perciformes
Famille	Carangidae	Carangidae	Carangidae	Carangidae	Carangidae	Carangidae
Genre	<i>Decapterus</i>	<i>Decapterus</i>	<i>Selene</i>	<i>Trachinotus</i>	<i>Trachinotus</i>	<i>Trachinotus</i>
Espèce	<i>D. punctatus</i>	<i>D. rhonchus</i>	<i>S. dorsalis</i>	<i>T. Maxillosus</i>	<i>T. Ovatus</i>	<i>T. teraia</i>

#### 1.4. Noms Vernaculaires, Taille, Habitat

- **Noms vernaculaires**

On note que les noms vernaculaires de ces espèces sont nombreux et différents d'un pays à un autre. Le tableau 2 présente les noms vernaculaires de deux différents pays.

**Tableau 2 : Noms vernaculaires des espèces de Carangidae**

<b>Espèces</b>	<b>Pays</b>	<b>Noms vernaculaires</b>	<b>Langues</b>
<i>Alectis alexandrinus</i>	Bénin Sénégal	Forfor Fantar Yawal	Xwla Wolof
<i>Caranx hippos</i>	Bénin Sénégal	Kpankpan Essegnaille Saaka	Xwla, Fongbé Jola-Fonyi Wolof
<i>Caranx latus</i>	Bénin Sénégal	Kpankpan Asou Sôtt Sotto	Xwla Wolof
<i>Caranx senegallus</i>	Bénin Sénégal	Fioyi Safar	Xwla Non précisé
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Bénin Sénégal	Zozrovi Ilagna lagna Lana-lana	Xwla, Fongbé Mandinka Wolof
<i>Decapterus punctatus</i>	Bénin  Sénégal	Kpetoméchie  Nengho	Xwla, Fongbé  Wolof
<i>Decapterus rhonchus</i>	Bénin Sénégal	Kpétomechie Nengho Dyay	Xwla Wolof
<i>Selene dorsalis</i>	Bénin Sénégal	Oungogba Fanta Fanta mbaï	Xwla Non précisé
<i>Trachinotus maxillosus</i>	Bénin  Sénégal	Kobi Adjagoué Yacol Terai	Xwla  Wolof
<i>Trachinotus ovatus</i>	Bénin  Sénégal	Akézé Kinzin-Kinzin Klan	Xwla  Wolof
<i>Trachinotus teraia</i>	Bénin  Sénégal	Djagoué Adjagoué Dyay	Xwla  Non précisé

(Source: Fishbase)

- **Taille, Habitat**

Les espèces de Carangidae sont principalement marin mais peuvent aussi se rencontrer en eaux saumâtres. Certaines espèces pénètrent, de manière opportuniste, en eau douce où ils fréquentent les récifs aussi bien que le milieu pélagique. Leur taille maximale varie d'une espèce à une autre (Smith-Vaniz, 1986).

*Alectis alexandrinus*

Taille max : au moins 90 cm, commune jusqu'à 45 cm.

Habitat : les adultes sont démersaux, fréquentent les fonds peu profonds (jusqu'à 70 m) et vivent en bancs restreints

*Caranx hippos*

Taille max : au moins 55 cm, commune jusqu'à 40 cm.

Habitat : fréquente les eaux côtières (jusqu'à 60 m).

*Caranx latus*

Taille max. : au moins 80 cm.

Habitat : eaux côtières le long des plages sableuses; pénètre dans les eaux saumâtres et remonte les rivières

*Caranx senegallus*

Taille max : au moins 50 cm, commune jusqu'à 30 cm.

Habitat : fréquente les eaux côtières de la surface jusqu'à une profondeur de 90 m.

*Chloroscombrus chrysurus*

Taille max : commune jusqu'à 25 cm.

Habitat : vit en bancs côtiers, se rencontre également dans les estuaires et dans les lagunes à mangroves; les jeunes se rencontrent parfois au large.

*Decapterus punctatus*

Taille max : au moins 250 mm, commune jusqu'à 150 mm.

Habitat : espèce démersale, vit en eaux côtières (jusqu'à 100 m); aussi pélagique, plus commune durant l'hivernage.

*Decapterus rhonchus*

Taille max. : au moins 450 mm, commune jusqu'à 300- 360 mm.

Habitat : vit souvent près du fond entre 30 et 60 m; aussi pélagique et parfois près de la surface.

***Selene dorsalis***

Taille max: commune jusqu'à 20 cm, n'atteint jamais de grandes tailles.

Habitat : fréquente les eaux côtières jusqu'à 60 m, vit en bancs et se rencontre communément durant l'hivernage (Mai-Octobre).

***Trachinotus maxillosus***

Taille max : 60 cm, commune jusqu'à 35 cm.

Habitat : fréquente les estuaires et les eaux côtières peu profondes.

***Trachinotus ovatus***

Taille max : environ 40 cm, commune jusqu'à 30 cm.

Habitat : fréquente les eaux claires côtières, vit en bancs.

***Trachinotus teraia***

Taille max : 680mm

Habitat : espèce côtière souvent présente dans les estuaires et à l'occasion même dans les rivières.



**CHAPITRE II :**  
**CADRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE**

## CHAPITRE II : CADRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE

### 2.1. Cadre d'étude (présentation du POPAC)

La République du Bénin est située dans le Golfe de Guinée, plus précisément sur le Golfe du Bénin. Elle est limitée au Nord par le Niger et le Burkina-Faso, à l'Est par le Nigéria, à l'Ouest par le Togo et au Sud par l'Océan Atlantique. Sa superficie est estimée à 114.763 Km<sup>2</sup> (700 Km de long sur 125 Km de large au Sud et 325 Km au Nord).

Le Bénin possède une façade maritime longue de 120 Km prolongée par un étroit plateau continental, couvrant 3100 Km<sup>2</sup> environ jusqu'à l'isobathe 200.

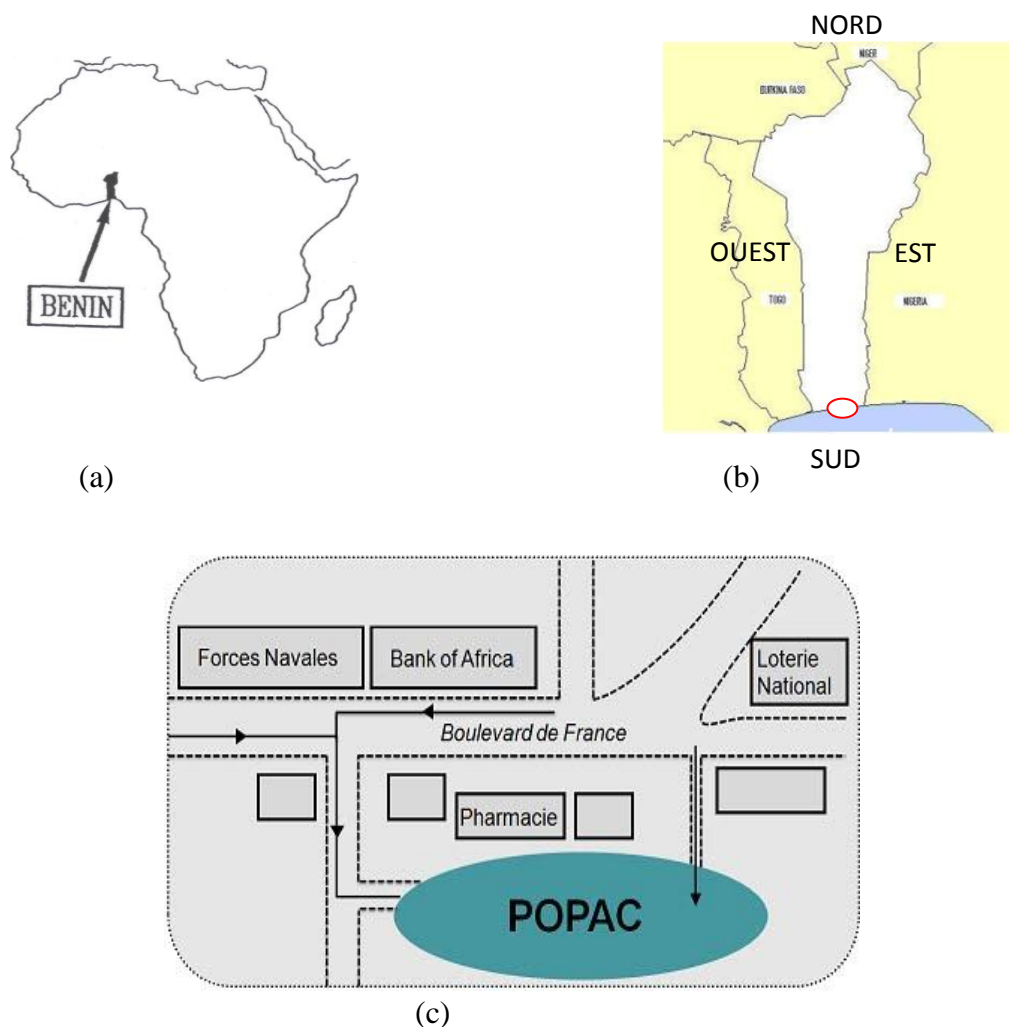


Figure 1 : Le Bénin en Afrique (a), République du Bénin (b), Localisation du site d'échantillonnage POPAC (JICA) (c).

Le port de pêche artisanale de Cotonou, construit au départ pour accueillir une centaine de pirogues, en accueille présentement plus de trois cents, soit plus de 32% de la flottille pirogüière nationale. Il en résulte un encombrement fâcheux qui constitue sans doute l'une des causes principales de la baisse du rendement de production ; bon nombre de pirogues étant condamnées à rester mouiller en permanence tandis que celles qui ont réussi à être mise à sec ne peuvent, faute de place, décharger leurs filets pour le ramendage. Le déchargement des captures prenant beaucoup plus de temps, la qualité des produits en est affectée ; ce qui joue énormément aussi sur le prix.

Pour remédier à cette situation, l'Administration des Pêches a initié et soumis à la Coopération Japonaise (JICA) en 1996, un projet d'extension du Port de Pêche Artisanale de Cotonou. Mais, ce n'est qu'en 2002 que ledit projet a bénéficié d'un regard favorable de la part du Gouvernement Nippon d'où le projet d'aménagement du Port de Pêche Artisanale de Cotonou a été chose effective en 2005. Il se compose des installations à savoir : bâtiment administratif abritant une chambre froide et une fabrique de glace, une aire de pesée des produits de la pêche, un local de réparation de moteurs hors-bord, un quai de débarquement et un slipway pour la mise à sec des pirogues.

Le POPAC est sous statut de cogestion entre l'Administration des Pêches et les acteurs représentés par l'Union Nationale des Pêcheurs Marins Artisans et Assimilés du Bénin (UNAPEMAB) et l'Association Nationale de Mareyeuses (ANM).

## **2.2 Matériel et méthodes**

### **2.2.1. Matériel d'étude**

#### ❖ Matériel biologique

Le matériel biologique est essentiellement constitué de spécimens des différentes espèces de Carangidae étudiées à savoir : *Caranx hippos*, *Caranx crysos*, *Caranx latus*, *Cloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*, *Seriola dumerili*, *Alectis alexandrinus*, *Decapterus punctatus* etc. Ces espèces sont capturées au moyen de divers engins de pêche tel que le soovi, le tohounga, le watcha, le chècli et sont prélevées au niveau de l'aire de pesée, l'aire de tri et aussi au niveau des mareyeuses.

❖ Matériel technique

Le matériel technique de collecte des données est composé de :

- Une (1) fiche de collecte pour relever les données sur la production, les paramètres morphologiques (Lt, Ls) et les paramètres pondérales (Pt) (ANNEXE 1)
- Un (1) ichtyomètre pour faire la mensuration des poissons
- Un peson de type FC- 400 de précision 0,1g ; pour prendre le poids de chaque spécimen
- Une (1) balance de 20kg pour peser les spécimens de grande taille
- Une (1) balance de 100kg pour peser les poissons en bassine.

### **2.2.2. METHODOLOGIE**

La mensuration des espèces est faite à travers la démarche suivante :

- Choix d'une bassine de poissons contenant une même espèce de Carangidae
- Prise des données morphométriques par spécimen c'est-à-dire la longueur totale du poisson Lt ; comprise entre l'extrémité de la bouche et l'extrémité de la nageoire caudale. Et la longueur standard Ls ; prise de la bouche jusqu'au niveau de l'origine des rayons de la nageoire caudale. Ces mensurations sont faites à l'aide d'un ichtyomètre
- Prise des données pondérales, le poids total Pt de chaque spécimen mesuré dans un échantillon de 20% à 30% du nombre de spécimen par espèce selon la quantité du produit débarqué. A l'aide d'un peson numérique de type FC-400 de précision 0,1g le poids de chaque spécimen sera connu.

Cette démarche nous a permis de connaître la taille minimale et maximale de chaque espèce et aussi les espèces dominantes



**Figure 2 : Mensuration des spécimens**

### **2.2.2.1. Identification des différentes espèces de Carangidae**

L'identification des différentes espèces de poisson est faite sur la base des caractéristiques morphométriques et méristiques au moyen des clés d'identification des poissons de mer de l'Ouest Africain Tropical selon (Seret, 2011) ; de l'Atlas des poissons et crustacés du Bénin, eaux marines (Murai *et al* 2003) et du guide de terrain des ressources marines commerciales du Golf de Guinée (FAO, 1992).

### **2.2.2.2. Estimation de la production par espèce**

Les bassines contenant une même espèce de Carangidae sont pesées au moyen d'une balance de 100kg. Parfois, on fait l'estimation du poids de la bassine qui varie entre 52kg et 54kg.

Les petites espèces de Carangidae comme le *Cloroscombrus chrysurus* et *Selene dorsalis*, sont mises dans de petites plastiques et sont pesées au moyen de la balance de 20kg au niveau des mareyeuses.

Les quantités journalières enregistrées pour chaque espèce sont agrégées par mois pour constituer la production mensuelle. Ces données sont comparées à celles recueillies précédemment par la Direction de la Production Halieutique pour la période concernée lors des cinq dernières années.

### 2.2.2.3. Relation taille-engin, Relation taille-poids

#### ❖ Relation taille-engin

Pour chaque débarquement, nous faisons la mensuration (Lt, Ls) de chaque spécimen à l'aide de l'ichtyomètre, mais avant ça on se renseigne d'abord sur le type d'engin utilisé pour la capture de chaque espèce débarquée. La relation taille-engin nous a permis de connaître pour chaque espèce le type d'engins qu'on utilise pour sa capture.

#### ❖ Relation taille-poids

La relation taille-poids lie le poids d'un poisson à sa longueur, elle permet de déterminer le poids des individus dont on connaît la taille ou inversement (Dubuit, 1975). La relation mathématique taille-poids permet de décrire la nature de la croissance des individus.

Pour établir la relation taille -poids, la formule ci-après a été utilisée :

$$Pt = aLt^b \text{ (Ricker, 1975)}$$

Avec :

- Pt : Poids total du poisson en gramme,
- Lt: Longueur totale du poisson en centimètre,
- a : constante
- b : Coefficient d'allométrie (coefficient de croissance relative entre le poids et la longueur).

Par une transformation logarithmique, l'équation linéarisée se présente sous la forme :

$$\ln Pt = b \ln Lt + \ln a$$

Selon la valeur de b, trois cas peuvent se présenter :

- b est égal à 3, la croissance est dite isométrique ; les deux variables Pt et Ls ont le même taux de croissance (K), le poids croit en même temps que la longueur du poisson.
- b est significativement inférieur à 3, l'allométrie est négative ; le poids croit relativement moins vite que la longueur,
- b est significativement supérieur à 3, l'allométrie est positive ; le poids croit plus vite que la taille de l'individu.

#### **2.2.2.4. Estimation de l'état d'exploitation du stock de chaque espèce**

Le taux d'exploitation (E) de chaque espèce générée par FiSAT avec comme input les fréquences de taille par mois. Cela donne une estimation approximative sur la surexploitation ou non du stock (Pauly, 1983). La valeur optimale indiquée de E est environ égale à 0.5.

#### **2.2. Traitements statistiques des données**

Le tableur Excel 2013 a été utilisé pour encoder les données et pour tracer différents graphes (relations taille-poids, variation de la production). Le logiciel statistique Minitab 17 est utilisé pour des tests de normalité, la détermination de coefficient de corrélation, des tests t-student et d'analyse de variance (ANOVA). Les coefficients d'allométrie (b) ont été comparés à la valeur théorique 3 par le test t-student. Le logiciel FiSAT II a été utilisé pour générer le taux d'exploitation des stocks de poissons.



**CHAPITRE III :**  
**RESULTATS ET DISCUSSION**

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

### 3.1. Résultats

#### 3.1.1. Identification des espèces étudiées

Les espèces de Carangidae sont les plus diversifiées et les plus abondantes débarquées au POPAC. Au cours de cette période d'étude (Décembre 2016 à Février 2017) nous avons dénombré quinze (15) différentes espèces de Carangidae débarquées au POPAC. Mais quelques unes de ces espèces sont débarquées en faible quantité par rapport à d'autres. C'est pour cela que cette étude s'est appesantie sur dix (10) espèces de Carangidae les plus fréquentes dans les captures pour la période d'étude considérée. Il s'agit de : *Alectis alexandrinus*, *Caranx crysos*, *Caranx hippos*, *Caranx senegallus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*, *Seriola dumerili*, *Trachinotus goorensis*, *Trachinotus maxillosus*, *Trachinotus ovatus*. Parmi les quinze (15) espèces, six (06) ne sont pas signalées dans l'atlas des poissons et crustacés du Bénin eau marine (Murait *et al* , 2003) il s'agit de: *Campogramma glycos*, *Caranx crysos*, *Hemicaranx bicolor*, *Seriola dumerili*, *Trachinotus goorensis*, *Uraspis helvola*.

- *Alectis alexandrinus*

- Corps haut et très comprimé ; profil dorsal abrupt, bouche grande
- Epines non visibles au niveau de la dorsale, 20-22 rayons mous ; 18-20 rayons mous au niveau de l'anale ;
- les premiers rayons mous de la dorsale et de l'anale extrêmement longs et filamenteux chez les jeunes, et moins allongés chez les adultes ; pectorales falciformes, plus longues que la tête ; pelviennes allongées chez les jeunes.
- Ecailles très petites et cycloïdes, difficilement visibles ;
- Ligne latérale à 4-20 scutelles sur sa partie rectiligne ;
- Présence de carènes caudales bilatérales. (figure 3).

- *Caranx crysos*

- Corps allongé et modérément comprimé. Museau légèrement arrondi.
- Deux nageoires dorsales, la première à huit épines, la seconde à une épine et 22-25 rayons mous ; anale à deux épines suivies d'une épine et de 19-21 rayons mous ; pectorales falciformes, plus longues que la tête.
- Ecailles petites et cycloïdes : poitrine entièrement couverte d'écailles.

- Partie postérieure de la ligne latérale à 46-56 scutelles ;
- Présence de carènes caudales bilatérales (figure 5).

- *Caranx hippos*

- Corps allongé et modérément comprimé. Museau court ; yeux avec une paupière adipeuse bien développée.
- Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines, la seconde à une épine et 19-22 rayons mous ; anale à deux épines suivies d'une épine et 16-18 rayons mous ; lobe de la dorsale plus court que la longueur de la tête ; pectorales falciformes, plus longues que la tête.
- Ecailles petites et cycloïdes ; poitrine nue sauf une petite plage médiane d'écailles en avant des pelviennes ;
- Partie postérieure (rectiligne) de la ligne latérale avec 23-37 scutelles ;
- Présence de carènes caudales bilatérales ;
- chez les adultes, une tache noire sur les pectorales (figure 6).

- *Caranx senegallus*

- Corps allongé ; Tête ogivale, museau légèrement pointu ;
- Deux nageoires dorsales, la première à huit épines, la seconde à une épine et 20-21 rayons mous ; anale à deux épines suivies d'une épine et 17 ou 18 rayons mous. Lobe des dorsales et anales molles plus long que la longueur de la tête. Pectorales falciformes plus longues que la tête.
- Ecailles petites et cycloïdes ; poitrine entièrement nue.
- Partie postérieure (rectiligne) de la ligne latérale avec 40 - 45 scutelles.
- Présence de carènes caudales bilatérales.
- Chez les adultes, nageoires dorsales grises, les autres incolores ; chez les jeunes, caudale et anale jaunâtres (figure 8).

- *Chloroscombrus chrysurus*

- Corps comprimé, élevé, à profil ventral nettement plus convexe que le dorsal. Museau très court, à pointe obtuse.
- Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines, la deuxième à une épine et 25-28 rayons mous. Anale à 2 épines isolées, suivies d'une épine et 25-28 rayons mous. Lobe supérieur de la caudale plus long que le lobe inférieur.

- Ecailles petites et cycloïdes sur la majeure partie du corps.
- 5 à 15 faibles scutelles sur la partie postérieure de la ligne latérale,
- Absence de carènes bilatérales.
- Une tache sombre en forme de selle sur le pédoncule caudal, en avant de la caudale, et une autre à l'angle supérieur de l'opercule (figure 9).

- *Selene dorsalis*

- Corps court, élevé et très comprimé ; tête à profil caractéristique, à front bossu puis incliné brusquement jusqu'à la bouche et légèrement concave au niveau des yeux.
- Deux nageoires dorsales, la première à 8 épines très courtes chez les adultes, la deuxième à 1 épine et 23 ou 24 rayons mous. Anale à 2 épines antérieures isolées, régressées chez l'adulte, et 1 épine et 18-20 rayons mous. Le lobe antérieur des dorsales et anales molles peu ou pas marqué. Pelviennes très courtes ;
- Ecailles cycloïdes minuscules, incluses dans la peau sur tout le corps à l'exception de la poitrine.
- Ligne latérale nettement arquée au-dessus des pectorales avec quelques faibles scutelles sur la partie rectiligne postérieure.
- Présence de carènes caudales bilatérales.
- Une tache noirâtre à l'angle supérieur de l'opercule (figure 12).

- *Seriola dumerili*

- Corps allongé mais pas tout à fait fusiforme ; ses flancs sont en effet légèrement comprimés.
- Les nageoires dorsales séparées l'une de l'autre ; caudale largement échancrée et son anale plus courte que la dorsale molle. L'anale est précédée de 3 épines, dont les 2 premières sont isolées. Nageoire dorsale avec 7 épines, suivies d'une épine et 29 à 34 rayons mous. Nageoire anale avec 2 épines détachées (ces épines sont réduites) suivies d'une épine et 18 à 22 rayons mous ;
- Ligne latérale dépourvue de scutelles ;
- Une légère carène au niveau du pédoncule caudal.
- Petites écailles cycloïdes. (figure 13).

- *Trachinotus goreensis*

- Corps court et élevé, très comprimé. Front busqué, museau arrondi ;
- Deux nageoires dorsales, la première à six épines, la seconde à une épine et 20-23 rayons mous. Anale à deux épines courtes, séparées du reste de la nageoire, suivies d'une épine et 18-21 rayons mous. Lobe de la dorsale et de l'anale molles très développé, falciforme et plus long que la tête chez les individus de plus de 10 cm. Pectorales plus courtes que la tête.
- Ecailles petites, cycloïdes, et partiellement incluses.
- Ligne latérale à peine arquée au-dessus des pectorales et sans scutelles.
- Quatre à six, généralement cinq taches foncées régulièrement espacées sur la ligne latérale, la première en forme de trait vertical, les autres ovales à arrondies et de plus en plus petites vers la queue. Lobe de la dorsale et de l'anale sombre ; caudale sombre (figure 14).

- *Trachinotus maxillosus*

- Corps losangique mais trapu. Le front est busqué, le museau tronqué et la bouche petite.
- Nageoire dorsale avec 6 épines suivies d'une épine et 20 - 21 rayons mous ; la nageoire anale avec 2 épines courtes séparées du reste de la nageoire, suivie d'une épine et de 17 à 20 rayons mous ; Les lobes antérieurs des nageoires anale et dorsale molles sont développés, mais non falciformes ; lobe dorsal généralement plus long que la tête ;
- Ligne latérale, dépourvue de scutelles ;
- Uniforme, sans marques particulières; le tiers supérieur du corps, y compris la tête, est gris-bleu avec des reflets métalliques; le reste est argenté. (figure 15)

- *Trachinotus ovatus*

- Corps modérément allongé et comprimé.
- Deux nageoires dorsales, la première à six épines, la seconde à une épine et 23-27 rayons mous ; anale à deux courtes épines séparées du reste de la nageoire, suivies d'une épine et de 22-25 rayons mous ; lobe de la seconde dorsale plus court que la tête ; pectorales plus courtes que la tête.
- Ecailles petites, cycloïdes et partiellement incluses.
- Absence de scutelle ;
- Trois à cinq taches sombres allongées verticalement sur la moitié antérieure de la ligne latérale (figure 16).

Nom scientifique : *Alectis alexandrinus*  
Nom local : Forfor  
Taille maximale : 79,6 cm (Lt)  
Poids maximal : 4050 g  
Engin de capture : Palangre (ligne) ;  
Watcha (ST)

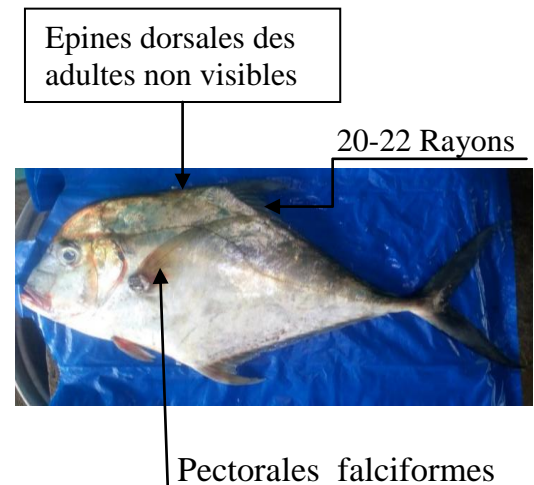


Figure 3 : Morphologie d'*Alectis alexandrinus*

Nom scientifique : *Campogramma glycos*  
Nom local : Mademoiselle  
Taille maximale : 36,5cm  
Poids maximal : 482g  
Engin de capture : Watcha (ST)



Figure 4 : Morphologie de *Campogramma glycos*

Nom scientifique : *Caranx crysos*  
Nom local : Kpétomechie  
Taille maximale : 63,4cm  
Poids maximal : 2750g  
Engin de capture : Watcha (ST)

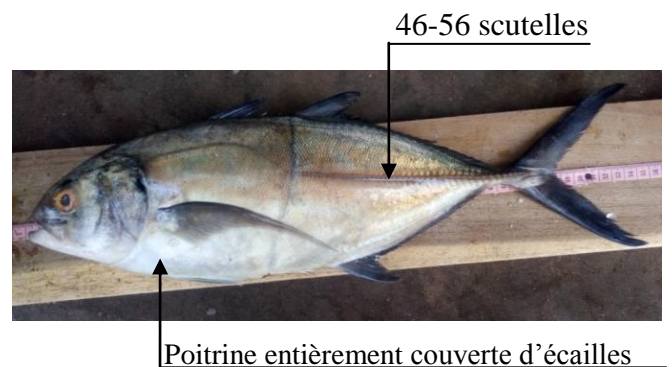


Figure 5 : Morphologie de *Caranx crysos*

Noms scientifique : *Caranx hippos*  
Nom local : Kpankpan  
Taille maximale : 95cm  
Poids maximal : 10000g  
Engin de capture : Watcha (ST),  
Palangre (ligne),  
Tohounga (FMGM)

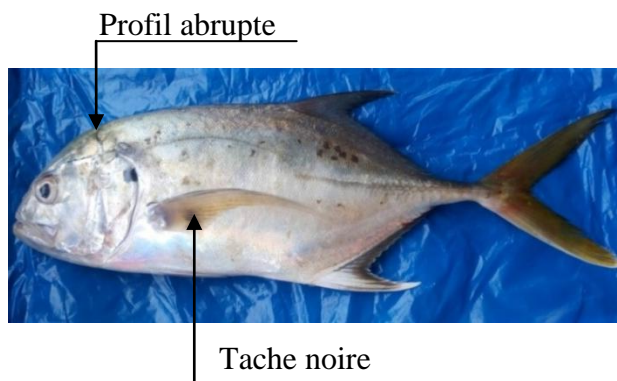


Figure 6 : Morphologie de *Caranx hippos*

Nom scientifique : *Caranx latus*  
Nom local : Kpankpan  
Taille maximale : 34,1cm  
Poids maximal : 1316g  
Engin de capture : Watcha (ST)



Figure 7 : Morphologie de *Caranx latus*

Nom scientifique : *Caranx senegallus*  
Nom local : Fioyi  
Taille maximale : 65cm  
Poids maximal : 1797g  
Engin de capture : Watcha (ST)

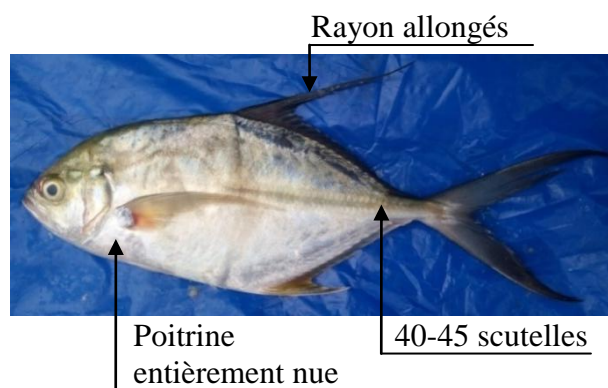


Figure 8 : Morphologie de *Caranx senegallus*

Nom scientifique : *Chloroscombrus chrysurus*  
Nom local : Zozrovi  
Taille maximale : 31,3cm  
Poids maximal : 220g  
Engin de capture : Watcha (ST), Soovi (FMPM)

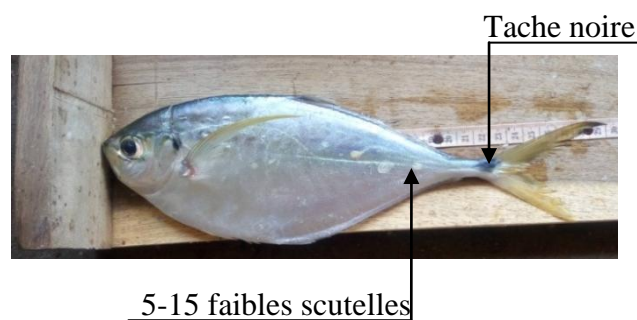


Figure 9 : Morphologie de *Chloroscombrus chrysurus*

Nom scientifique : *Decapterus punctatus*  
Nom local : Silivi wéwé  
Taille maximale : 17,5cm  
Poids maximal : 61g  
Engin de capture : Soovi (FMPM)



Figure 10 : Morphologie de *Decapterus punctatus*

Nom scientifique : *Hemicaranx bicolor*  
Nom local : Zalan  
Taille maximale : 25cm  
Poids maximal : 172g  
Engin de capture : Soovi (FMPM)



Figure 11 : Morphologie de *Hemicaranx bicolor*

Nom scientifique : *Selene dorsalis*  
Nom local : Oungogba  
Taille maximale : 37,5cm  
Poids maximal : 515g  
Engin de capture : Watcha (ST) ; Soovi (FMPM)

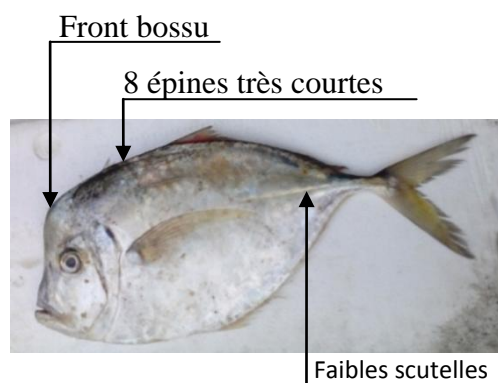


Figure 12 : Morphologie de *Selene dorsalis*

Nom scientifique : *Seriola dumerili*  
Nom local : Faux thon (Français)  
Taille maximale : 113cm  
Poids maximal : 12000g  
Engin de capture : Palangre (ligne),  
Watcha (ST)



Figure 13 : Morphologie de *Seriola dumerili*

Nom scientifique : *Trachinotus goreensis*

Nom local : Adjagoué

Taille maximale : 46cm

Poids maximal : 1000g

Engin de capture : Watcha (ST)

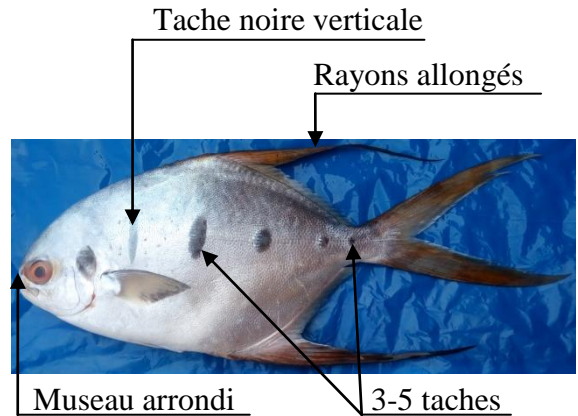


Figure 14 : Morphologie de *Trachinotus goreensis*

Nom scientifique : *Trachinotus maxillosus*

Nom local : Kobi

Taille maximale : 60,7cm

Poids maximal : 2000g

Engin de capture : Watcha (ST)

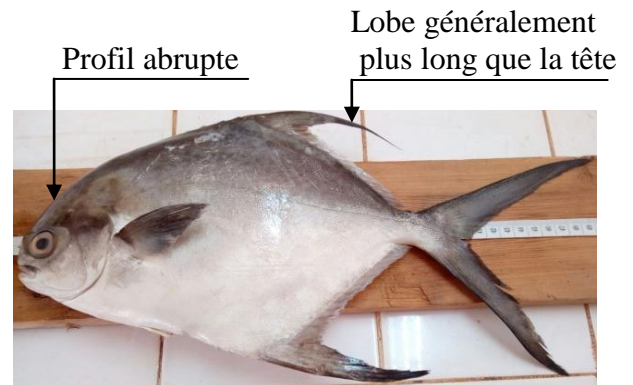


Figure 15 : Morphologie de *Trachinotus maxillosus*

Nom scientifique : *Trachinotus ovatus*

Nom local : Kinzin kinzin

Taille maximale : 37,5cm

Poids maximal : 390g

Engin de capture : Watcha (ST)

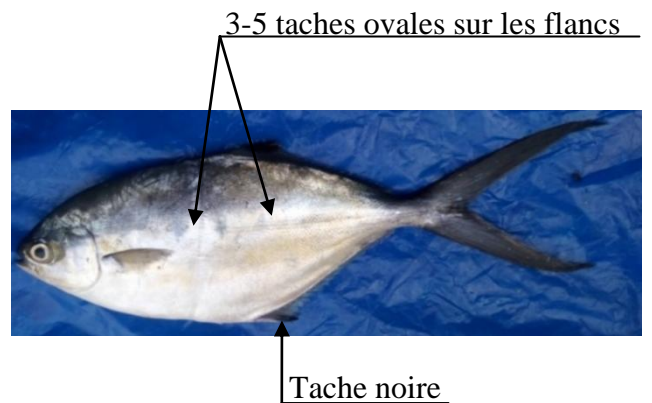


Figure 16 : Morphologie de *Trachinotus ovatus*

Nom scientifique : *Uraspis helvola*  
 Nom local : Zalan  
 Taille maximale : 39,7cm  
 Poids maximal : 489g  
 Engin de capture : Watcha (ST)



Figure 17 : Morphologie de *Uraspis helvola*

### 3.1.2. Production

#### 3.1.2.1. Production par engin (kg)

Les Carangidae sont capturés par plusieurs engins sur les côtes béninoises. Le tableau 3, nous donne une idée sur la production des espèces au niveau de chaque engin.

Tableau 3 : Production par engin de chaque espèce de Carangidae étudiée

<b>Engins</b> <b>Espèces</b>	<b>Chècli</b>	<b>Palangre (ligne)</b>	<b>Soovi (FMPM)</b>	<b>Tohounga (FMGM)</b>	<b>Watcha (ST)</b>
<i>Alectis alexandrinus</i>	0.06	706.82	2.65		205.42
<i>Caranx crysos</i>	11.00		23.14		1251.03
<i>Caranx hippos</i>	9.93	188.47	28.30	143.25	19947.34
<i>Caranx senegallus</i>	1.90		5.31		603.20
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	103.60		625.44		181.17
<i>Selene dorsalis</i>	8.58		15.98		19.80
<i>Seriola dumerili</i>		130.72			9.19
<i>Trachinotus goreensis</i>					213.84
<i>Trachinotus maxillosus</i>					342.27
<i>Trachinotus ovatus</i>					97.86
<b>Production totale</b>	<b>135.07</b>	<b>1026.01</b>	<b>700.82</b>	<b>143.25</b>	<b>2287.12</b>

Sur les côtes béninoises principalement au POPAC, on constate que le Watcha (ST) est l'engin qui capture la plupart des espèces Carangidae avec une production très élevée comparativement aux autres.

### 3.1.2.2. Production totale par espèce (kg)

La production totale par espèce est obtenue par agrégation de la production mensuelle de chaque espèce au cours de la période d'étude considérée (Décembre 2016-Février 2017). La production totale par espèce est présentée dans le tableau suivant :

**Tableau 4 : Production totale par espèce pour la période d'étude considérée**

<b>Espèces</b>	<b>Production (kg)</b>
<i>Alectis alexandrinus</i>	914.95
<i>Caranx crysos</i>	1285.17
<i>Caranx hippos</i>	20317.29
<i>Caranx senegalus</i>	610.41
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	910.21
<i>Selene dorsalis</i>	44.36
<i>Seriola dumerili</i>	139.91
<i>Trachinotus goreensis</i>	213.84
<i>Trachinotus maxillosus</i>	342.27
<i>Trachinotus ovatus</i>	97.86

Les espèces les plus représentatives pour la période d'étude considérée, selon leur production et dans l'ordre décroissant sont : *Caranx hippos* ; *Caranx crysos* ; *Alectis alexandrinus* ; *Chloroscombrus chrysurus* ; *Caranx senegalus* ; *Trachinotus maxillosus* ; *Trachinotus goreensis* ; *Seriola dumerili* etc.

### 3.1.2.3. Production Mensuelle (kg)

La production mensuelle est obtenue par simple agrégation de celle journalière (tableau 5)

Tableau 5 : Production mensuelle (en kg) de chaque espèce

<b>Mois Espèces</b>	<b>Décembre 2016</b>	<b>Janvier 2017</b>	<b>Février 2017</b>
<i>Alectis alexandrinus</i>	92.53	718.60	103.82
<i>Caranx crysos</i>	448.14	148.77	688.26
<i>Caranx hippos</i>	410.61	17778.67	2128.01
<i>Caranx senegallus</i>	50.89	512.62	46.90
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	350.34	208.27	351.60
<i>Selene dorsalis</i>	29.40	7.97	6.99
<i>Seriola dumerili</i>		85.72	54.19
<i>Trachinotus goreensis</i>	5.84	156.00	52.00
<i>Trachinotus maxillosus</i>		5.95	336.32
<i>Trachinotus ovatus</i>	23.55	74.31	
<b>Total (en kg)</b>	<b>1411.30</b>	<b>19696.88</b>	<b>3768.09</b>

Suivant la production mensuelle de chaque espèce, nous notons que :

- Dans le mois de Décembre, les espèces dont les productions sont élevées suivant l'ordre décroissant sont : *Caranx crysos* ; *Caranx hippos* ; *Chloroscombrus chrysurus* ; *Alectis alexandrinus* etc
- Dans le mois de janvier en respectant ce même ordre nous avons : *Caranx hippos* ; *Alectis alexandrinus* ; *Caranx senegallus* ; *Chloroscombrus chrysurus* ; *Trachinotus goreensis* ; *Caranx crysos* ; *Seriola dumerili* etc
- Et enfin dans le mois de février on a : *Caranx hippos* ; *Caranx crysos* ; *Chloroscombrus chrysurus* ; *Trachinotus maxillosus* ; *Alectis alexandrinus* etc.

Donc le mois dans lequel la production est plus élevée est le mois de janvier.

### 3.1.2.4 Production mensuelle des cinq dernières années comparée à celle obtenue dans la présente étude sur la même période (Décembre 2016 – Février 2017)

Chez *Alectis alexandrinus* (figure 18), 2011-2012 a été la période la plus productive, la moyenne des mois fluctue considérablement entre 214,42kg et 281,30kg (Décembre-Février).

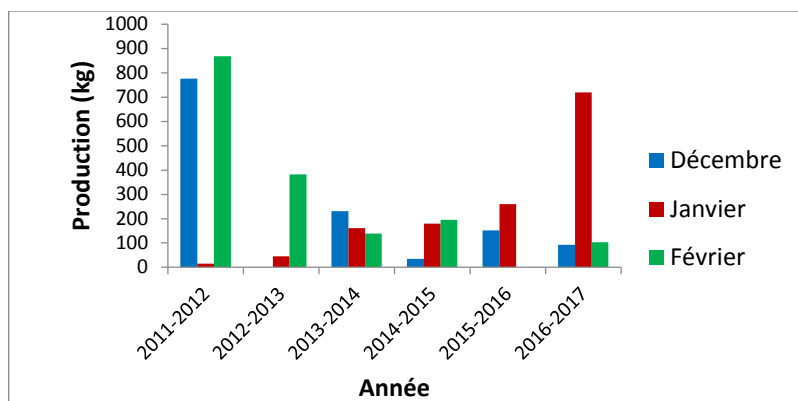


Figure 18 : Courbe traduisant la variation de la production d'*Alectis alexandrinus* obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période au cours des cinq dernières années

Chez *Chloroscombrus chrysurus* et *Selene dorsalis* (figure 19), la production de 2012-2013 reste supérieure à celle de 2011-2012, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 et 2016-2017 et la moyenne oscille entre 216,24kg et 379,74kg (Décembre-Février).

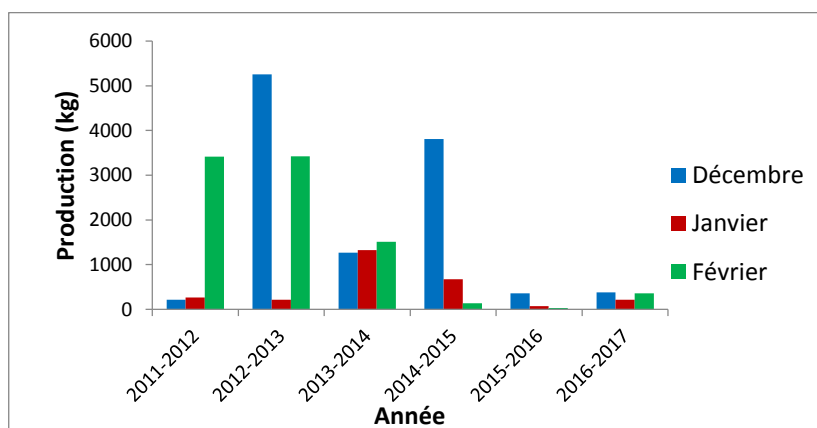


Figure 19 : Courbe traduisant la variation de la production de *Chloroscombrus chrysurus* et *Selene dorsalis* obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période au cours des cinq dernières années

Chez *Caranx crysos*, *Caranx hippos*, *Caranx senegallus*, *Trachinotus goreensis*, *Trachinotus maxillosus*, et *Trachinotus ovatus* surnommé Carangue (figure 20), la production de la période 2015-2016 notamment pour le mois de Décembre reste supérieure à celle de 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2016-2017 et la moyenne des mois varie

considérablement entre 5250,25kg et 14831,00kg (Décembre-Février).

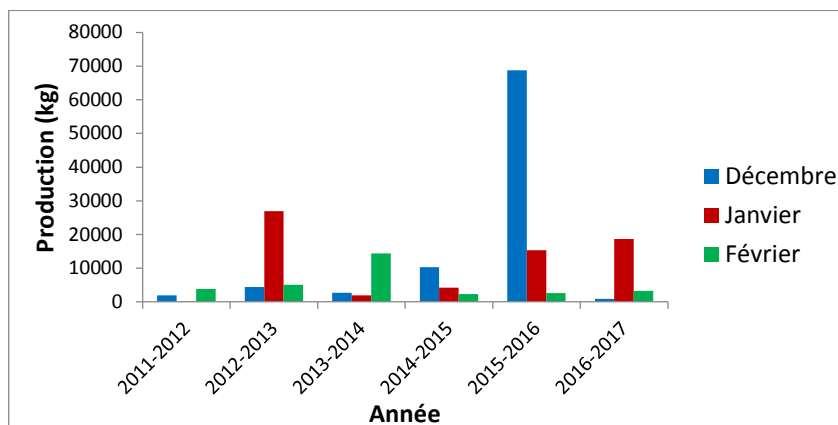


Figure 20 : Courbe traduisant la variation de la production de *C. cryso*, *C. hippos*, *C. senegallus*, *T. goreensis*, *T. maxillosus*, *T. ovatus* obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période au cours des cinq dernières années.

Chez *Seriola dumerili* (figure 21), la période la plus productive est celle de 2012-2013 et la moyenne des mois oscille entre 158,12kg et 1131,36kg (Décembre-Février). On constate une tendance baissière nette pour la production de cette espèce ; donc on pourrait dire que cette dernière est en voie de disparition sur nos côtes béninoises.

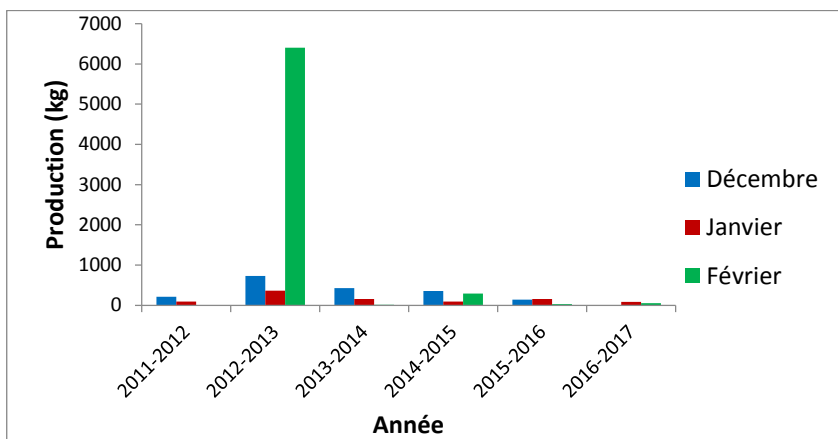


Figure 21 : Courbe traduisant la variation de la production de *Seriola dumerili* obtenue entre Décembre 2016 et Février 2017 sur la même période au cours des cinq dernières années

On conclut que la production mensuelle obtenue dans cette étude est totalement en baisse par rapport à celle des années antérieures.

### 3.1.3. Relation taille-engin, taille-poids de chaque espèce

✓ Relation taille-engin

Les Carangidae sont capturées par différents types d'engins qui sont : Le Chècli, le Palangre (ligne), le Soovi (FMGM), le Tohounga (FMGM) et le Watcha (ST). La relation taille-engin permet de connaître les engins sélectifs des espèces ou bien la gamme des espèces que chaque engin capture (tableau6).

Tableau 6 : Relation taille-engin de chaque espèce

<b>Taille Engin</b>	<b>LT<sub>max</sub></b>	<b>LT<sub>min</sub></b>	<b>LS<sub>max</sub></b>	<b>LS<sub>min</sub></b>	<b>Espèces</b>
Chècli	11.6	11.6	8.3	8.3	<i>Alectis alexandrinus</i>
Palangre (ligne)	79.6	45	62.5	33	
Soovi (FMGM)	33	11	22	8	
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	78.6	17.7	61.2	13	
Chècli	26.4	13.9	18.9	10.5	<i>Caranx crysos</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMGM)	24.3	12.5	18.2	10	
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	63.4	16.5	49	12.3	
Chècli	35.5	13.7	26.4	10.5	<i>Caranx hippos</i>
Palangre (ligne)	87.7	32.3	61.5	23.5	
Soovi (FMGM)	31.3	16.1	23	11.9	
Tohounga (FMGM)	79.5	28.2	58	20.2	
Watcha (ST)	95	17.3	64.1	12.8	
Chècli	34.3	31	22.8	21.2	<i>Caranx senegallus</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMGM)	37	27.6	24.5	18.5	
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	65	23	45	16.5	
Chècli	27.5	8.7	20.5	7	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMGM)	31.3	7.8	23.4	6	
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	26.5	19.5			

**Les Carangidae des côtes béninoises : Production et niveau d'exploitation**

<b>Taille Engin</b>	<b>LT<sub>max</sub></b>	<b>LT<sub>min</sub></b>	<b>LS<sub>max</sub></b>	<b>LS<sub>min</sub></b>	<b>Espèces</b>
Chècli	26.8	7.8	20.5	5.5	<i>Selene dorsalis</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMPM)	29.8	5.5	22.3	4.5	
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	37.5	6.5	29	5	
Chècli					<i>Seriola dumerili</i>
Palangre (ligne)	113	39.2	88	29.1	
Soovi (FMPM)					
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	39.9	33.7	30	25.7	
Chècli					<i>Trachinotus goreensis</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMPM)					
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	46	26.4	29.2	17.5	
Chècli					<i>Trachinotus maxillosus</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMPM)					
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	60.7	30	39	20	
Chècli					<i>Trachinotus ovatus</i>
Palangre (ligne)					
Soovi (FMPM)					
Tohounga (FMGM)					
Watcha (ST)	37.5	23	26.5	18.3	

D'après le tableau, nous remarquons que :

- Le Chècli, capture les espèces dont la taille varie entre 7,8 et 35.5 (Lt en cm). C'est un engin non sélectif pour la plupart des Carangidae car il capture surtout les espèces de petite taille.

- Le Soovi (FMPM) est aussi un engin qui capture les espèces de Carangidae dont la taille varie entre 5 et 37 (Lt en cm). Il est un engin non sélectif pour la plupart des Carangidae ; mais sélectif pour *Chloroscombrus chrysurus* qui est une espèce de petite taille.
- De plus le Tohounga (FMGM) est aussi un engin de pêche qui capture quelques espèces de Carangidae comme le *Caranx hippos* dont la taille varie entre 28,2 et 79,5 (Lt en cm). C'est un engin sélectif car il capture les espèces de taille moyenne et de grande taille.
- Ensuite la Palangre (ligne) est de même un engin de pêche qui capture quelques espèces de Carangidae (*Alectis alexandrinus*, *Caranx hippos*, *Seriola dumerili*...) dont la taille des espèces capturées varie entre 32,3 et 113 (Lt en cm). C'est aussi un engin sélectif pour les espèces de Carangidae.
- Enfin le Watcha (ST) capture la plupart des espèces de Carangidae dont la taille varie entre 5,1 et 95 (Lt en cm). C'est un engin qui capture toute gamme d'espèces (de petite et de grande taille). Il est un engin non sélectif.

Donc pour les espèces de Carangidae étudiées, nous pouvons dire que les engins sélectifs sont : La palangre (ligne), le Tohounga (FMGM) et parfois le Soovi (FMPM) pour les espèces de petite taille (*Chloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*).

✓ Relation taille-poids

Dans ce mémoire dix espèces de Carangidae ont fait l'objet de cette étude ; mais les données relevées sur quelques uns (*Seriola dumerili*, *Trachinotus goorensis*, *Trachinotus maxillosus*, *Trachinotus ovatus*) sont insuffisantes pour établir la relation taille-poids et le niveau d'exploitation de ces espèces.

Les paramètres a, b et r ont été calculés, les résultats obtenus sont exprimés dans le tableau 7.

Tableau7 : Relation taille-poids et intervalles de valeurs observées chez *Alectis alexandrinus*, *Caranx crysos*, *Caranx hippos*, *Caranx senegallus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*

Espèces	Nombre total	Lt (cm) (min - max)	Pt (g) (min - max)	Equation	R <sup>2</sup>	P-value
<i>Alectis alexandrinus</i>	122	11 - 79.6	23-4050	$Pt=0.062Lt^{2.514}$	R <sup>2</sup> = 0.995	P<0,05
<i>Caranx crysos</i>	366	12.5 - 63.4	24 – 2750	$Pt=0.013Lt^{2.933}$	R <sup>2</sup> = 0.996	P<0,05
<i>Caranx hippos</i>	552	13.7 - 95	36 – 10000	$Pt=0.013Lt^{2.981}$	R <sup>2</sup> = 0.995	P<0,05
<i>Caranx senegallus</i>	158	23 - 65	108 – 1797	$Pt=0.037Lt^{2.566}$	R <sup>2</sup> = 0.988	P<0,05
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	1067	5.1 – 31.3	1 – 220	$Pt=0.009Lt^{2.927}$	R <sup>2</sup> = 0.983	P<0,05
<i>Selene dorsalis</i>	309	5.5 – 37.5	2 – 515	$Pt=0.013Lt^{2.924}$	R <sup>2</sup> = 0.988	P<0,05

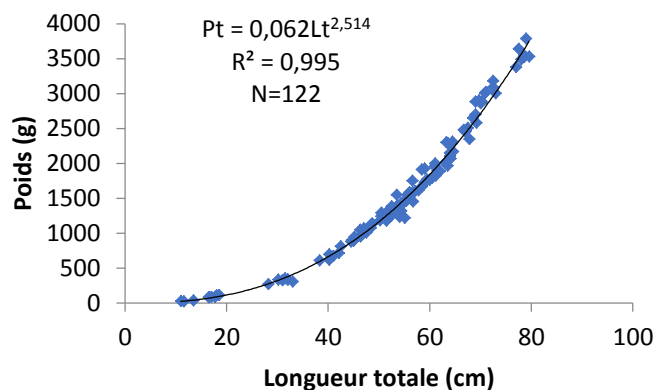


Figure 22 : Relation taille-poids chez *Alectis alexandrinus*

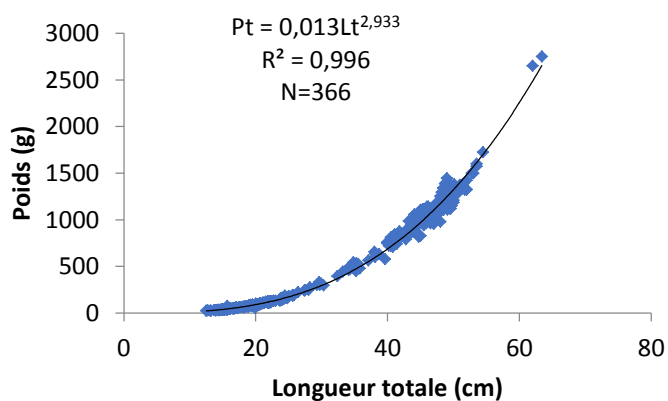


Figure 23 : Relation taille-poids chez *Caranx crysos*

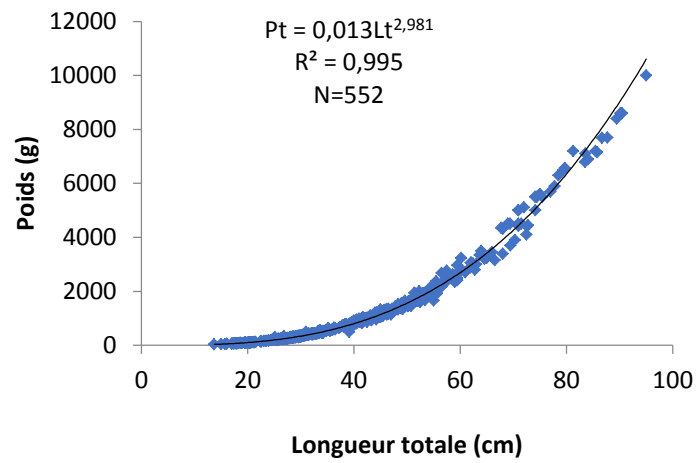


Figure 24 : Relation taille-poids chez *Caranx hippos*

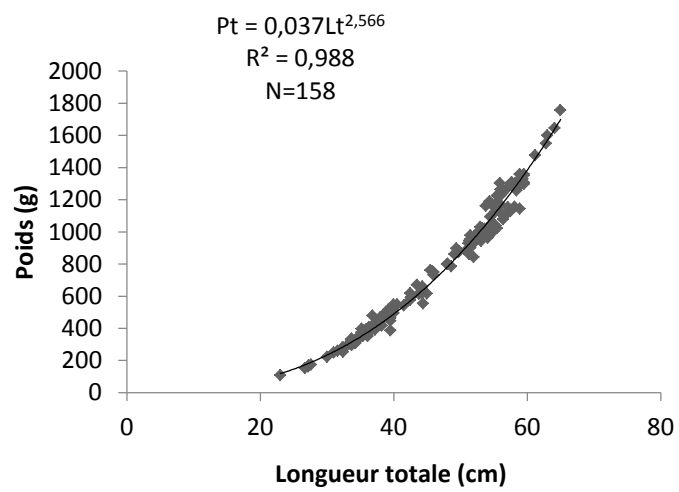


Figure 25 : Relation taille-poids chez *Caranx senegallus*

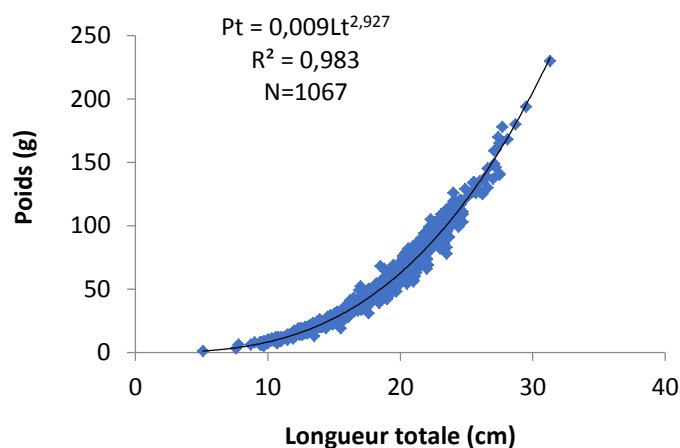


Figure 26 : Relation taille-poids chez *Chloroscombrus chrysurus*

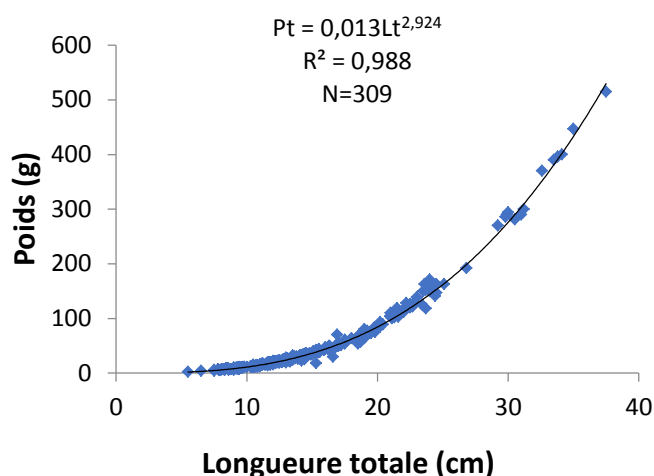


Figure 27 : Relation taille-poids chez *Selene dorsalis*

Les valeurs du coefficient de détermination  $R^2$  sont très proches de 1, ce qui traduit une forte corrélation positive entre les deux variables (Pt et Lt).

Chez *Alectis alexandrinus*, *Caranx crysos*, *Caranx hippos*, *Caranx senegallus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*, où  $b$  est respectivement égale à 2.514, 2.933, 2,981 ; 2.566, 2.927, 2.924; la comparaison de ' $b$ ' à la valeur théorique 3 met en évidence une croissance allométrique négative c'est-à-dire que le poids croît relativement moins vite que la longueur (allométrie minorante).

Tableau 8 : Relation taille-poids de *Caranx hippos*, *Caranx senegalus*, *Chloroscombrus chrysurus*, et de *Selene dorsalis* selon la littérature et dans différentes régions

Espèces	Auteurs	Région	Relation de taille-poids
<i>Caranx hippos</i>	Etude actuelle	Béninoise	$Pt=0,013Lt^{2,981}$
	ECOUTIN et ALBARET (2003)	Afrique de l'Ouest	$Pt=1,37.10^{-5}Lt^{3,083}$
	BERT et ECOUTIN (1982)	Ivoirienne	$Pt=1,285.10^{-5}Lt^{3,100}$
<i>Caranx senegallus</i>	Etude actuelle	Béninoise	$Pt=0.037Lt^{2,566}$
	ECOUTIN et ALBARET (2003)	Afrique de l'Ouest	$Pt=6,44.10^{-5}Lt^{2,719}$
	BERT et ECOUTIN (1982)	Ivoirienne	$Pt=1,236.10^{-5}Lt^{3,087}$
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Etude actuelle	Béninoise	$Pt=0,009Lt^{2,927}$
	ECOUTIN et ALBARET (2003)	Afrique de l'Ouest	$Pt=1,77.10^{-5}Lt^{2,985}$
	BERT et ECOUTIN (1982)	Ivoirienne	$Pt=1,832.10^{-5}Lt^{2,957}$
	SOSSOUKPE et al (2017)	Béninoise	$Pt=0,006Lt^{3,038}$
<i>Selene dorsalis</i>	Etude actuelle	Béninoise	$Pt=0,013Lt^{2,924}$
	ECOUTIN et ALBARET (2003)	Afrique de l'Ouest	$Pt=6,03.10^{-5}Lt^{2,719}$

### 3.1.4 Taux d'exploitation

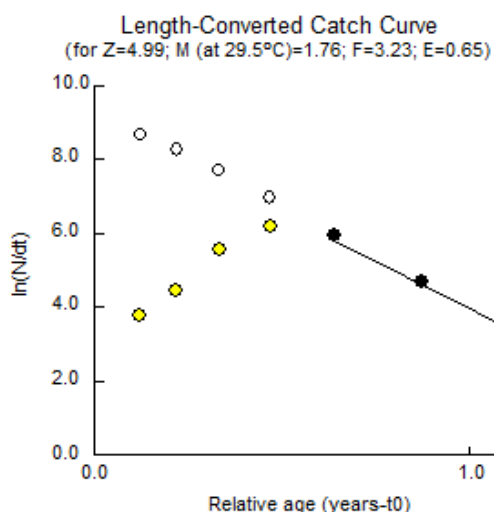


Figure 28 : Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez *Alectis alexandrinus*

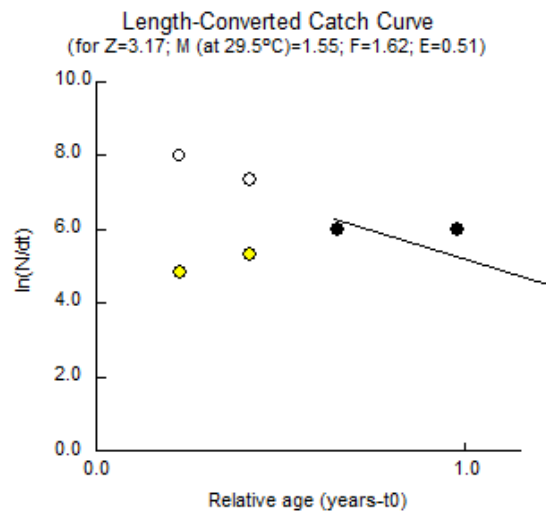


Figure 29 : Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez *Caranx crysos*

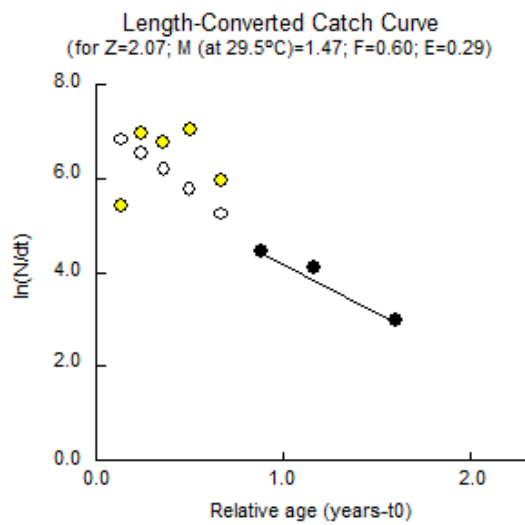


Figure 30 : Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez *Caranx hippos*

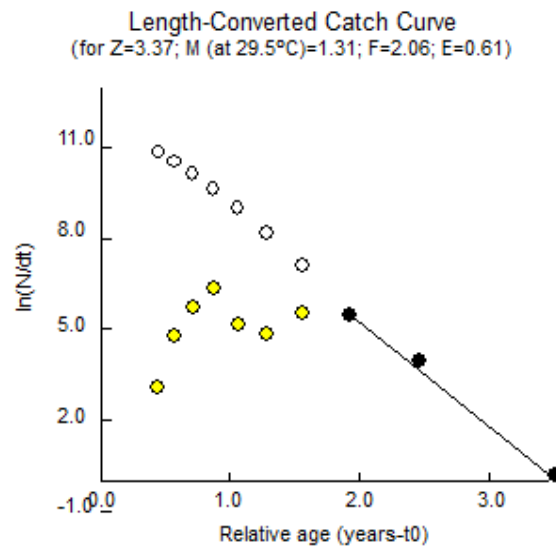


Figure 31 : Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez *Caranx senegallus*

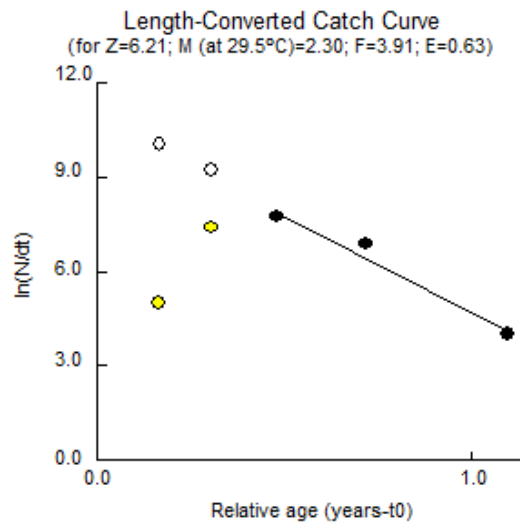


Figure 32 : Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez *Chloroscombrus chrysurus*

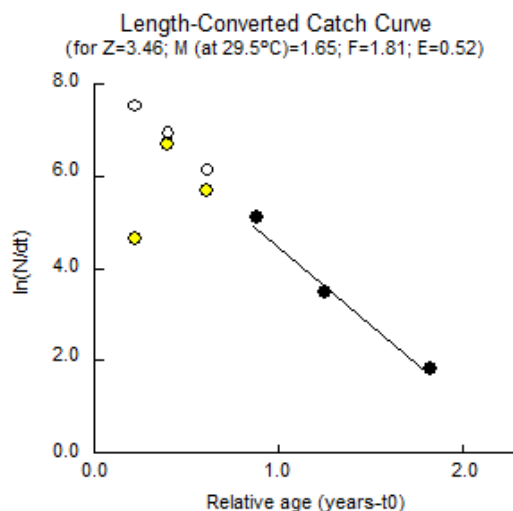


Figure 33 : Niveau d'exploitation généré par FiSAT chez *Selene dorsalis*

Le taux d'exploitation généré par FiSAT (E) de *Alectis alexandrinus*, *Caranx crysos*, *Caranx senegallus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Selene dorsalis*, donne respectivement 0,65 ; 0,51 ; 0,61 ; 0,63 ; 0,52. Ces résultats montrent que ces espèces sont surexploitées sur les côtes béninoises alors que chez *Caranx hippos* où E= 0,29 est sous exploité.

## 3.2. Discussion

### 3.2.1. Production

L'évolution des productions observées pour les différentes espèces de Carangidae sur la période considérée (Décembre à Février) fluctue énormément. Ces espèces sont rencontrées dans les prises des données statistiques des cinq dernières années. On observe une baisse de la production actuelle comparée à celle des cinq dernières années (Données statistique POPAC) cela pourrait être due d'une part à une sous estimation ou une surestimation de la production suivant la rigueur mise à collecter les données. En effet, les pêcheurs ne perçoivent pas l'intérêt de la prise des données statistiques ce qui fait qu'ils distraient une partie de la production au poste de contrôle statistique et passent par des coulisses pour la vente de leurs produits vu la demande pressante qui s'exprime. Cette situation peut être aussi expliquée par le fait qu'ils n'aiment pas qu'on ait une idée de leurs prises ou d'éviter trop de questionnement sur la pêche. Cette tendance sociale a été déjà relevée par Besta (2010). Et d'autre part aux différents engins de pêche utilisés pour la capture, la migration de ces espèces vers autres pôles, manifestation de l'effort de pêche intensif. Cette façon

de voir est aussi appuyé par Ghéno et Fontana en disant toute intensification brutale de l'effort de pêche dans une des régions peut par contre du coup entraîner une diminution de l'abondance dans les autres zones.

### **3.2.2. Relation taille-poids**

La relation taille-poids chez *Alectis alexandrinus* ( $b=2,51$ ) ; *Caranx crysos* ( $b=2,933$ ), *Caranx hippos* ( $b=2,981$ ) *Caranx senegallus* ( $b=2,566$ ), *Chloroscombrus chrysurus* ( $b=2,927$ ), et *Selene dorsalis* ( $b=2,924$ ), obtenue dans cette étude indique une croissance allométrique négative car  $b$  est inférieur à 3 et on conclut que le poids de l'espèce croît relativement moins vite que sa longueur. Cependant plusieurs études comme l'indique le tableau 8 notamment celles de Ecoutin et Albaret (2003) en Afrique du Sud ; Sossoukpè *et al* (2017) au Bénin ; Bert et Ecoutin (1982) en Côte d'Ivoire montrent que  $b$  peut être aussi supérieur à 3 (allométrie positive) et dans ce cas le poids croît plus vite que la taille de l'individu.

Cette différence de la valeur de  $b$  peut être due aux conditions environnementales. Cette conception est aussi appuyée par Kundsén (1962) qui affirme que des variations de la taille et du poids du poisson peuvent se manifester au cours d'un changement des facteurs du milieu. Il est aussi évident que le mode d'échantillonnage ait une influence sur la relation taille-poids. Ainsi, d'après Korichi (1988), le taux d'allométrie chez une espèce ne présente pas un caractère universel absolu et ne peut pas être comparé entre populations éloignées afin de conclure à des différences réelles.

### **3.2.3. Taux d'exploitation**

Le niveau d'exploitation de *Caranx crysos* ( $E=0,51$ ) et de *Selene dorsalis* ( $E=0,52$ ) est légèrement supérieur à la valeur optimale indiquée, donc ces espèces sont légèrement surexploitées. Alors que le niveau d'exploitation d'*Alectis alexandrinus* ( $E=0,65$ ), *Caranx senegallus* ( $E=0,61$ ), et *Chloroscombrus chrysurus* ( $E=0,63$ ) sur les côtes béninoises obtenu dans cette étude montre que ces espèces sont surexploitées car ( $E$ ) est supérieur à la valeur de l'exploitation optimale qui est de 0,5 suggérée dans Pauly (1983). Il apparaît clairement que l'effort de pêche déployé sur ces espèces est relativement fort, ce qui confirme un taux d'exploitation élevé comparativement au taux optimal d'exploitation. Bien que le niveau d'exploitation de *Caranx senegallus* de cette étude coïncide avec celui trouvé par Sossoukpè *et al* (2015) sur les côtes béninoises. Cette étude mérite d'être réalisée sur une période plus étendue (un an au moins) pour une confirmation de ces résultats. D'autres études comme celle de Sossoukpè *et al* (2017) où  $E=0,16$  montre que *Chloroscombrus chrysurus* est sous-exploitée sur les côtes béninoises. Cette différence peut être due au fait que les structures

en taille des spécimens inventoriés révèlent une abondance des poissons de taille relativement moyenne et une fréquence faible des individus de petite taille ; De même, les conditions environnementales et la période d'étude pourront aussi contribuer à cette grande différence.

Cependant, le niveau d'exploitation ( $E= 0,29$ ) de *Caranx hippos* obtenu dans cette étude montre que l'espèce est sous-exploitée sur les côtes béninoises. Cela peut s'expliquer du faite que la structure en taille de l'espèce révèle une abondance des poissons de taille moyenne qui témoignent d'une pression de pêche plus ou moins faible. Si l'étude avait couvert une année d'échantillonnage, on serait amené à déterminer la quantité de poissons de cette espèce qu'il faut prélever annuellement dans le milieu pour une exploitation optimale du stock.

## CONCLUSION

Cette étude révèle la production des Carangidae et leur niveau d'exploitation sur les côtes béninoises. Les résultats de cette étude ont permis d'aboutir à la conclusion que la biomasse des ressources pélagiques notamment celle des Carangidae du plateau continental béninois a fluctué énormément au cours des cinq (5) dernières années avec une tendance baissière nette pour *Seriola dumerili*. Même si des effets de l'environnement sont également indexés, il ne fait guère de doute que la cause principale de cette fluctuation est l'accroissement de l'effort de pêche, lié au développement de la pêcherie de quelques espèces. Le Watcha est l'engin de pêche des Carangidae le plus productif mais non sélectif par rapport à l'espèce. Les engins les plus sélectifs des Carangidae sont : les filets maillants (Tohounga, Soovi) et la palangre (ligne).

La relation taille-poids montre une croissance allométrique négative chez l'ensemble des espèces étudiées. Le taux d'exploitation lors de cette étude indique que *Caranx crysos* et *Selene dorsalis* sont légèrement surexploitées. *Caranx senegallus*, *Alectis alexandrinus*, *Chloroscombrus chrysurus* sont surexploitées alors que *Caranx hippos* est sous exploitée. Ceci serait dû au fait que la structure en taille des espèces surexploitées révèle une abondance des poissons de petite taille et l'espèce sous exploitée révèle une abondance des poissons de taille moyenne ou de grande taille. Aussi, la réalisation de travaux supplémentaires s'impose-t-elle afin de pouvoir aborder les principaux aspects non élucidés dans ce mémoire. Enfin de compte, les résultats présentés dans ce mémoire permettent de conclure, au sujet des hypothèses initialement émises, ce qui suit :

- De nouvelles espèces de Carangidae non encore signalées sur nos côtes ont été retrouvées dans les captures.....ACCEPTEE
- Il y a une tendance baissière de la production totale des espèces de Carangidae inventoriées à partir des débarquements.....REJETEE
- Toutes les espèces de Carangidae rencontrées dans les débarquements sont surexploitées..... REJETEE
- La relation taille-poids montre une croissance allométrique négative chez toutes les espèces de Carangidae.....ACCEPTEE

## SUGGESTIONS

La pression qu'exerce la pêche constitue un problème auquel se trouve confrontée l'exploitation mondiale des ressources halieutiques. Des statistiques ont clairement montré la baisse de la production des produits halieutiques ces dernières années, ce qui crée un déficit dans l'approvisionnement des pêches marines et continentales.

La FAO estime que la moitié des stocks est exploitée au maximum de leurs possibilités et qu'un quart est surexploité ou épuisé.

Il devient donc indispensable et urgent de mettre en place des mesures de conservation et de management pour une exploitation durable des ressources marines en général et en particulier des Carangidae qui font l'objet de notre étude pour assurer leur pérennité.

Sur la base de l'inventaire il paraît nécessaire :

- D'actualiser l'atlas des poissons marins en impliquant tous les acteurs du domaine.
- Au niveau de l'effort de pêche et à l'endroit des pêcheurs nous suggérons:
  - Ajuster l'effort de pêche artisanale des Carangidae pour une exploitation optimale et durable ;
  - Utiliser des engins de pêche plus sélectifs en vue de la capture de spécimens de plus grande taille ou de taille moyenne ;
  - Interdire la pêche aux juvéniles pratiquée de manière intensive ;
- A l'endroit des responsables du POPAC et du personnel collecteur de données statistiques:
  - Accepter une méthode de prise des données statistiques (production) par espèce. Il s'agira par exemple de prendre la production de *Caranx hippos*, *Caranx senegallus*, *Caranx crysos*, *Trachinotus maxillosus*, *Trachinotus ovatus* différemment afin de pouvoir connaître la production de chaque espèce de Carangidae ;
  - Disposer de balances au niveau de l'aire de tri des poissons ordinaires débarqués;
  - Recruter plus d'agents collecteurs afin de pouvoir prendre la production de toutes les espèces débarquées

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABARET et ECOUTIN (2003)** : Relation longueur – poids de 52 espèces de poissons des estuaires et lagunes de l’Afrique de l’Ouest. 6 p
- BERT et ECOUTIN (1982)** : Relation longueur- poids de 43 espèces de poissons capturées dans les lagunes Ivoiriennes. 7 p
- BESTA, M. (2010)** : «Recherche système de collecte des données statistiques de pêche en Tunisie:État des lieux, atouts, défaillances et projets d’amélioration,»
- CHANVANCE (2004)** : Pêcheries maritimes, écosystèmes sociétés en Afrique de l’Ouest : Un demi siècle de changement. Actes du symposium international Dakar- Sénégal- 24- 28 Juin 2002 : 10-16
- DUBUIT, M. H., (1975)**: Etude de la relation taille-poids chez *Raja naevus* (Rajidae) coefficient de condition. J.Cons .Int .Explor. Mer.36 (2):166-169
- EKOUALA L., (2013)** : Le développement durable et le secteur des pêches et de l'aquaculture au Gabon : une étude de la gestion durable des ressources halieutiques et de leur écosystème dans les provinces de l’estuaire et de l’ogoué maritime ; Thèse pour l’obtention du titre de docteur en géographie université du littoral côte d’opale école doctorale sesam (e.d n°73) laboratoire t.v.e.s (e.a n°4477) 408p
- FAO, (2008)** : Vue générale du secteur des pêches nationales (République du Bénin) : 4-8p
- FAO, (2014)** : Rapport du projet sur le renforcement de la base des connaissances pour la mise en œuvre d’une approche écosystémique des pêches maritimes dans les pays en développement. 3 p
- GHENO. Y. et FONTANA.A., (1966)**: Les stocks de petits pélagiques côtiers; les sardinelles: 255pp
- KORICHI, H.S., (1988)** : Contributions à l'étude des deux espèces de Saurels *Trachurus trachurus* (Linné, 1758), et *Trachurus méditerranéus* (Steindachner, 1868) et de la dynamique de *Trachurus trachurus* dans la baie de Bou Ismail (Algérie). *Thèse de magister en halieutique*, I.S.M.A.L. 260 p
- KUNDSSEN, B., (1962)**: Growth and reproduction of house Mice at three different temperature Olkos .vol 13.fasc 1 :1-14.
- MURAÏT, d’ALMEIDA A. F. M. et ZOHOU Z. (2003)**. Atlas des poissons et crustacés du Bénin, eaux marines. Edition Imprimerie Afrique Gestion, Cotonou Bénin, 188p.
- PAULY, D., (1983)**: Some Simple methods for the assessment of tropical fish Stock. FAO

Fish.Tech. Pap No. 234. 52p.

**POPAC (2016):** Rapport Annuelles de données Statistiques de Pêche des cinq dernières années

**RICKER, W.E., (1975):** Computer and interpretation of biological statistics of fish population. Bull – res. Board-Cam.315-318.

**SERET,B., 1990 :** Poissons de mer de l'ouest Africain Tropical.ORSTOM paris 1981, réédition 1990 ,213 ; ruelfayette, 75010 Paris.94-103pp.

**SERET, B., (2011) :** Poisson de mer de l'Ouest africain tropical. Paris, Orston, Initiations- Documentations techniques, 49, 450 p

**SMITH- VANIZ (W.F) et BERRY (F. H.), 1981.** Carangidae . In Fisher (W), Bianchi (G) et Scott (W.B) (Eds), FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Central Atlantic ; fishing areas 34, 37 (in part), 81 p.

**SMITH-VANIZ, W. F. (1986):** « Carangidae ». In WHITEHEAD, P. J. P.; BAUCHOT, M. L.; HUREAU, J. C.; NIELSEN, J.; TORTONESE, E. (eds) : Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. II, Paris, Unesco : 815-544.

**SOSSOUKPE, E. AHOSSI, A.E.G. et FIOGBE, E.D., (2016):** Production, relation taille poids et niveaux d'exploitation de cinq espèces de poissons des eaux marines béninoises. Journées Scientifiques Internationales de Lomé, (JSIL 2016) XVIII<sup>e</sup> édition

**SOSSOUKPE, E. AISSAN, N. ADITE, A. FIOGBE, E. D (2017) :** Diagnosis, Growth and exploitation rate of the Sapater (*Chloroscombrus chrysurus*, Linnaeus 1766) Fishing by purse seine in the nearshore water of Benin. International Journal of Advanced Fisheries and Aquatic Science. 3 (1), p 73-89

**TREBAOL (L), 1991.** Biologies et potentialités aquacoles du Carangidae *Trachinotus teraia* (Cuvier et Valenciennes, 1832) en milieu lagunaire ivoirien. Coll. Etude de Thèses, ORSTOM, 314 p.

**VREVEN et SNOEKS (2007) :** Review of the crevalle jacks, *Caranx hippos* complex, with description of a new species from West Africa (Teleostei : Carangidae). Fish, Bull. 105 : 207- 233

# ANNEXES

Annexe 1

Fiche des données

La famille des Carangidae

N° de fiche :

Nom scientifique de l'Espèce:.....

Nom en français de l'espèce :.....

Nom en langue locale de l'espèce :.....

Date de l'échantillonnage :...../...../20.....

Nom du Chercheur:.....

<b>Numéro de spécimens</b>	<b>Longueur Total Lt (cm)</b>	<b>Longueur Standard Ls (cm)</b>	<b>Le Poids (g)</b>	<b>Le Type d'engins</b>	<b>Production Journalière (kg)</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Annexe 2

**Tableau 1** : Evolution de la production au cours des cinq dernières années chez **Carangue= C. crysos; C. hippos; C. senegallus; T. goorensis; T. maxillosus; T. ovatus**

<b>Carangue= C. crysos; C. hippos; C. senegallus; T. goorensis; T. maxillosus; T. ovatus</b>				
<b>Année</b>	<b>Décembre</b>	<b>Janvier</b>	<b>Février</b>	<b>Moyenne annuelle</b>
2011-2012	1921	15	3848	1928
2012-2013	4412	26979	5114	12168,33
2013-2014	2703	1966	14420	6363
2014-2015	10273	4239	2279	5597
2015-2016	68738	15304	2589	28877
2016-2017	939,03	18676,32	3251,49	7622,28
<b>Moyenne</b>	<b>14831</b>	<b>11196,55</b>	<b>5250,25</b>	

**Tableau 2** : Evolution de la production au cours des cinq dernières années chez **Seriola dumerili**

<b>Faux thon= Seriola dumerili</b>				
<b>Année</b>	<b>Décembre</b>	<b>Janvier</b>	<b>Février</b>	<b>Moyenne annuelle</b>
2011-2012	210	96	0	102
2012-2013	732	360	6401	2497,66
2013-2014	429	159	13	200,33
2014-2015	356	94	294	248
2015-2016	140	154	26	106,66
2016-2017	0	85,72	54,19	46,63
<b>Moyenne</b>	<b>311,16</b>	<b>158,12</b>	<b>1131,36</b>	

Annexe 2 Suite et fin

Tableau 3 : Evolution de la production au cours des cinq dernières années chez *Alectis alexandrinus*

<b>Plapla= <i>Alectis alexandrinus</i></b>				
<b>Année</b>	<b>Décembre</b>	<b>Janvier</b>	<b>Février</b>	<b>Moyenne annuelle</b>
2011-2012	776	15	868	553
2012-2013	0	46	382	142,66
2013-2014	231	161	139	177
2014-2015	35	180	195	136,66
2015-2016	152	260	0	137,33
2016-2017	92,53	718,6	103,82	304,98
<b>Moyenne</b>	<b>214,42</b>	<b>230,1</b>	<b>281,3</b>	

Tableau 4 : Evolution de la production au cours des cinq dernières années chez *Chloroscombrus chrysurus* et *Selene dorsalis*

<b>Sapater= <i>Chloroscombrus chrysurus</i> et <i>Selene dorsalis</i></b>				
<b>Année</b>	<b>Décembre</b>	<b>Janvier</b>	<b>Février</b>	<b>Moyenne annuelle</b>
2011-2012	214	265	3416	1298,33
2012-2013	5252	216	3422	2963,33
2013-2014	1268	1325	1515	1369,33
2014-2015	3807	674	136	1539
2015-2016	356	74	33	154,33
2016-2017	379,74	216,24	358,59	318,19
<b>Moyenne</b>	<b>1879,45</b>	<b>461,71</b>	<b>1480,09</b>	