

## Variation saisonnière de la production halieutique des engins de pêche en lagune Potou (Côte d'Ivoire)

### [ Seasonal variation in the fishery production of fishing gear in the Potou lagoon (Côte d'Ivoire) ]

*Bedia Aké Théophile<sup>1</sup>, Kien Kouassi Brahiman<sup>2</sup>, Bodji Iridje Marcelle<sup>1</sup>, Kouamelan Essetchi Paul<sup>1</sup>, and N'Douba Valentin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix-Houphouët-Boigny, 22 BP 582 Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>UFR Sciences biologiques, Département de Biologie Animale, Université Peleforo Gon Coulibaly, BP1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

---

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The control of fishing parameters holds a prominent place in the strategy put in place by the managers of this sector in Ivorian waters. This work focuses on the description of seasonal variations in fish production parameters in the Potou lagoon. The data was collected from January 2020 to December 2021 in the Vitré station from surveys and analysis of fishermen's catches. The values of fishing effort, Catch per Unit of Effort and total production vary from season to season and from gear to gear. The total fishing effort is 9368 trips. It is higher (6576 trips) during the long dry season and lower (0 trips) in the short rainy season. Regarding the PUE values, they are higher (43.62 kg/trip) in the long dry season and lower (0 kg/trip) in the short rainy season. The highest catches are obtained in the long dry season with 274958.71 kg. Beach seines (231,524 kg or 35.90%) and gillnets (136,556 kg or 21.17% of total production) are the most efficient gears. The results of this work constitute a basic element for decision-making in the quest for a strategy for the sustainable management of fisheries resources in Côte d'Ivoire.

**KEYWORDS:** artisanal fishing, fishing effort, CPUE, production, lagune Potou.

**RESUME:** La maîtrise des paramètres de la pêche tient une place de choix dans la stratégie mise en place par les gestionnaires de ce secteur sur les eaux ivoiriennes. Le présent travail porte sur la description des variations saisonnières des paramètres de production de poisson dans la lagune Potou. Les données ont été collectées de janvier 2020 à décembre 2021 dans la station de Vitré à partir d'enquêtes et d'analyse des captures des pêcheurs. Les valeurs d'effort de pêche, de Prise par Unité d'Effort et de production totale varient d'une saison à une autre et d'un engin à un autre. L'effort de pêche total est de 9368 sorties. Il est plus important (6576 sorties) pendant la grande saison sèche et plus faible (0 sortie) en petite saison des pluies. Concernant les valeurs de PUE, elles sont plus élevées (43.62 kg/sortie) en grande saison sèche et plus faible (0 kg/sortie) en petite saison des pluies. Les captures les plus élevées sont obtenues en grande saison sèche avec 274958.71 kg. Les sennes de plage (231524 kg soit 35.90%) et les filets maillants (136556 kg soit 21.17% de la production totale) sont les engins les plus performants. Les résultats de ce travail constituent un élément de base pour des prises de décision dans la quête de stratégie de gestion durable des ressources halieutique en Côte d'Ivoire.

**MOTS-CLEFS:** pêche artisanale, effort de pêche, PUE, production, Lagune Potou.

## 1. INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, le poisson représente 70% des protéines animales consommées [1] et son niveau de consommation se situe entre 11 et 14 kg par habitant et par an [2]. C'est pourquoi dans sa politique d'autosuffisance alimentaire, l'Etat ivoirien entend accroître les ressources animales d'origine halieutique par un développement de la pêche et de l'aquaculture.

La production halieutique est actuellement estimée à 40791 tonnes, dont 77 % pour la pêche artisanale, 21 % représentant la pêche industrielle et une très faible contribution 2 % pour l'aquaculture. La production nationale reste largement dominée par la pêche artisanale dont les principaux acteurs sont des pêcheurs étrangers ressortissants de la sous-région ouest africaine. La production nationale se caractérise par une tendance à la baisse amorcée depuis l'année 2001 et qui semble se maintenir durablement. Sur la période 2000-2009, les débarquements ont régulièrement baissé, passant de 81523 à 40791 tonnes; soit une diminution de 50 % [3].

Malheureusement, les modèles de gestions traditionnelles de [4]; [5] et [6] sont difficilement transposables et applicables aux pêcheries artisanales multi-spécifiques, multi-engins et multi-stratégiques en lagune Potou [7]. La diversité des effets de la pêche sur le fonctionnement de la lagune Potou et les impacts tangibles sur les communautés [8]; [9] font de la gestion des activités de pêche, un enjeu complexe d'une grande importance. Ainsi, l'identification et la quantification des pressions d'une part, et des impacts entraînés par la pêche professionnelle d'autre part, apparaissent indispensables pour une gestion efficace des ressources et des habitats [10]. D'où l'intérêt de l'évaluation des ressources halieutiques et la sélectivité des engins de pêche sur la communauté ichthyologique en fonction des saisons de l'année afin d'assurer le développement durable de cette ressource qui apparaît de plus en plus comme une nécessité.

## 2. MATERIEL ET METHODES

### 2.1. ZONE D'ÉTUDE

L'étude a été réalisée sur la lagune Potou dans la localité de Vitré située entre 5° 10'-5° 20' N et 3° 40'-3° 50' W (figure 1).

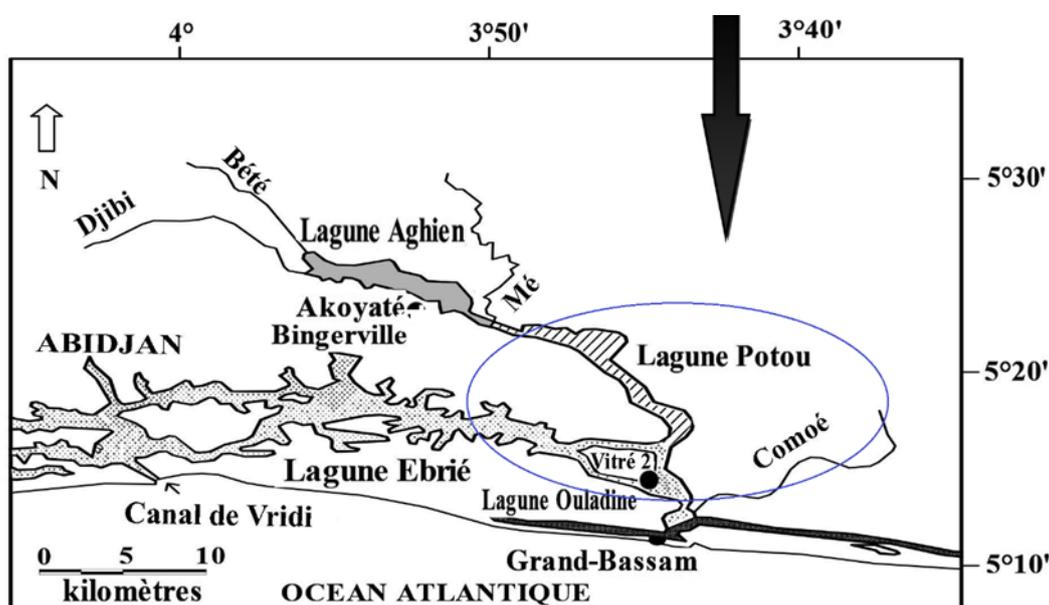


Fig. 1. Situation géographique de la station d'enquêtes (●) sur la lagune Potou

### 2.2. COLLECTE DES DONNÉES

Les échantillons récoltés auprès des pêcheurs ont été utilisés pour la détermination de la production exploitée en lagune Potou. Les enquêtes ont été conduites tous les jours sur le site d'étude. Les Unités de Pêche (UP) sont choisies au hasard et les enquêtes ont été effectuées de préférence les soirs et pendant les temps libres du pêcheur. Elles ont consisté à se renseigner auprès des pêcheurs sur les types d'engins utilisés pour chaque sortie de pêche et les quantités prise par chaque type d'engins.

## 2.3. TRAITEMENTS DES DONNÉES

### 2.3.1. EFFORT DE PÊCHE

L'effort de pêche considéré dans la présente étude, est l'ensemble des sorties de pêche journalières pour tous les engins participant de façon effective à la capture des poissons.

En vue de déterminer la pression de pêche réelle dans la zone de pêche, le nombre de sorties de pêche par mois pour chaque engin, pour chaque unité de pêche, a été évalué. Ces données ont permis d'estimer l'effort de pêche.

### 2.3.2. PRISE PAR UNITÉ D'EFFORT (PUE)

La Capture Par Unité d'Effort est la masse des captures réalisées par un pêcheur durant une sortie de pêche. Elle est exprimée en kg/sortie pour tous les engins. Pour chaque mois et pour chaque engin, une prise par unité d'effort moyenne (PUEm) a été déterminée à partir de l'ensemble des captures journalières enregistrées durant le mois considéré selon la formule suivante:

$$PUEm = Mt / Nt$$

Avec Mt = masse totale en kg des captures journalières débarquées par l'ensemble des pêcheurs enquêtés dans le mois;  
Nt = nombre total de sorties de pêche dans le mois.

### 2.3.3. CAPTURES TOTALES OU PRODUCTIONS TOTALES

Pour chaque engin de pêche, les captures mensuelles (Ci) (en kg), ont été calculées par la sommation des captures journalières réalisées pendant le mois i.

La sommation des quantités mensuelles a permis de calculer la quantité totale annuelle (Ca) de poissons pris par chaque engin et les pêcheurs. La quantité totale a été obtenue par la formule suivante:

$$Ca = \sum Ci$$

### 2.3.4. RENDEMENT PAR ENGIN DE PÊCHE

Le rendement des différents engins a été calculé en faisant le rapport de la prise totale de l'engin i sur la prise totale de tous les engins considérés, le tout multiplié par 100 selon la formule suivante:

$$Ri = (Pi / Pt) \times 100$$

Avec:

Ri = Rendement de l'engin i;

Pi = Prise totale de l'engin i;

Pt = Prise totale tous engins considérés.

## 2.4. TRAITEMENTS STATISTIQUES

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel Excell 2003.

## 3. RESULTATS

### 3.1. EFFORT DE PÊCHE

L'effort de pêche total est de 14647 sorties. Il est reparti entre filets maillants (3180 sorties), sennes de plage (3160 sorties), palangres (2620 sorties), nasses (2379), bambous-piège (2046 sorties) et éperviers (1262 sorties) (Tableau I). Le filet maillant demeure l'engin principal (21.71% des sorties de pêche), suivi des sennes de plage (21.57%). L'effort de pêche le plus important (6576 sorties) a été noté pendant la grande saison sèche avec une dominance des filets maillants (1478 sortie) alors que le plus

faible (0 sortie) est observé en petite saison des pluies. Le filet maillant demeure l'engin le plus pratiqué en grande saison sèche (1478 sorties) et grande saison des pluies (1047 sorties). En petite saison sèche c'est la senne de plage qui présente l'effort de pêche le plus élevé (896 sorties).

**Tableau 1.** Variation saisonnière de l'effort de pêche (nombre de sorties) des différents engins de pêche recensés à Vitré 2 sur la lagune Potou de janvier 2020 à décembre 2021

Années	Mois	Saisons	Vitré 2						Total/saison
			FM	EP	SP	NA	PA	BP	
2020-2021	Décembre	GSS	365	170	335	315	209	230	6576
	Janvier	GSS	375	154	287	224	253	280	
	Février	GSS	340	119	312	215	221	342	
	Mars	GSS	398	149	402	280	377	224	
	Avril	GSP	250	80	132	167	203	170	4672
	Mai	GSP	248	40	200	219	213	215	
	Juin	GSP	263	90	300	223	186	138	
	Juillet	GSP	286	167	296	205	306	75	
	Août	PSS	312	135	426	253	257	172	3399
	Septembre	PSS	343	158	470	278	395	200	
	Octobre	PSP	0	0	0	0	0	0	0
Novembre	PSP	0	0	0	0	0	0		
Effort / engin (sortie)			3180	1262	3160	2379	2620	2046	14647
Taux d'utilisation / engin (%)			21.71	08.62	21.57	16.24	17.89	13.97	100

FM = Filet Maillant, NA = Nasse, PA = Palangre, EP = Epervier, BP = Bambou-Piège et SP = Senne de Plage, GSS = Grande Saison Sèche, GSS = Grande Saison Sèche, GSP = Grande Saison Sèche, PSS = Petite Saison Sèche, PSP = Petite Saison des Pluies

### 3.2. PRISE PAR UNITÉ D'EFFORT (PUE)

Les PUE enregistrées par an et par engin à Vitré 2 sont mentionnées dans le Tableau II. L'analyse de ce tableau montre qu'en général, ces valeurs moyennes obtenues sont faibles pour les nasses (12.5 kg/sortie). La senne de plage (71.4 kg/sortie) est l'engin le plus pêchant, suivie des éperviers (61.77 kg/sortie) et des filets maillants (41.5 kg/sortie). Les valeurs de PUEm sont plus élevées (43.62 kg/sortie) en grande saison sèche et plus faible (27.22 kg/sortie) en petite saison sèche. Néanmoins, les éperviers présentent la PUE moyenne mensuelle la plus élevée (72.08 kg/sortie/mois) en grande saison sèche alors qu'en grande saison des pluies c'est la senne des plages (74.75 kg/sortie/mois) et la palangre en petite saison sèche (93 kg/sortie/mois).

Tableau 2. Variation saisonnière de la Prise par Unité d'Effort (kg / sortie) des différents engins de pêche recensés à Vitré 2 sur la lagune Potou de janvier 2020 à décembre 2021

Années	Mois	Saisons	Vitré 2						PUEm/ Saison
			EP	FM	SP	NA	PA	BP	
2020-2021	Décembre	GSS	9	9	199	20.3	20	50	43.62
	Janvier	GSS	82.77	45	13	12.7	35	55	
	Février	GSS	103.87	50	33	11	22	45	
	Mars	GSS	92.7	45	5	9.5	30	49	
	Avril	GSP	17	17	62	11.5	10	13	33.71
	Mai	GSP	89.3	26	54	6.5	20	17	
	Juin	GSP	92.7	34	113	8	22	10.5	
	Juillet	GSP	39	30	70	14	26	6.5	
	Août	PSS	66.32	41	53	23	89	14	27.22
	Septembre	PSS	25	118	112	5	97	10	
	Octobre	PSP	0	0	0	0	0	0	0
	Novembre	PSP	0	0	0	0	0	0	
PUEm / engin (kg/sortie)			61.77	41.5	71.4	12.5	37.1	27	

FM = Filet Maillant, NA = Nasse, PA = Palangre, EP = Epervier, BP = Bambou-Piège et SP = Senne de Plage, GSS = Grande Saison Sèche, GSS = Grande Saison Sèche GSP = Grande Saison Sèche, PSS = Petite Saison Sèche, PSP = Petite Saison des Pluies

### 3.3. RENDEMENT ET PRODUCTION DES ESPÈCES EXPLOITÉES

A Vitré 2, la production totale annuelle s'élève à 644980.41 kg. Les prises les plus élevées sont obtenues en grande saison sèche avec 274958.71kg (Tableau III). En grande saison des pluies la production est de 155769.5 kg et en petite saison sèche elle est de 214252.2 kg. Les sennes de plage (231524 kg soit 35.90%) et les filets maillants (136556 kg soit 21.17% de la production totale) sont les engins les plus performants. Les nasses (29471.3 kg soit 4.57%) sont les moins performants. Par ailleurs, la plus grande prises sont assurées par les sennes quel que soit la saison, 82702 kg en grande saison sèche, 73604 kg en grande saison des pluies et 75218 kg en petite saison sèche.

Tableau 3. Variation saisonnière de la production (kg) des différents engins de pêche recensés à Vitré 2 sur la lagune Potou de janvier 2020 à décembre 2021

Années	Mois	Saisons	Vitré 2						Total/saison
			EP	FM	SP	NA	PA	BP	
2020-2021	Décembre	GSS	1530	3285	66665	6394.5	4180	11500	274958.71
	Janvier	GSS	12746,58	16875	3731	2844.8	8855	15400	
	Février	GSS	12360.53	17000	10296	2365	4862	15390	
	Mars	GSS	13812,3	17910	2010	2660	11310	10976	
	Avril	GSP	1360	4250	8184	1920.5	2050	2210	155769.5
	Mai	GSP	3572	6448	10800	1423.5	4260	3655	
	Juin	GSP	8343	8942	33900	1784	4092	1449	
	Juillet	GSP	6513	8580	20720	2870	7956	487.5	
	Août	PSS	8953.2	12792	22578	5819	22873	2408	214252.2
	Septembre	PSS	3950	40474	52640	1390	38315	2060	
	Octobre	PSP	0	0	0	0	0	0	0
	Novembre	PSP	0	0	0	0	0	0	0
Production/Engin (kg)			73140.61	136556	231524	29471.3	108753	65535.5	644980.41
Rendement/engin (%)			11.34	21.17	35.90	4.57	16.86	10.16	100

FM = Filet Maillant, NA = Nasse, PA = Palangre, EP = Epervier, BP = Bambou-Piège et SP = Senne de Plage, GSS = Grande Saison Sèche, GSS = Grande Saison Sèche GSP = Grande Saison Sèche, PSS = Petite Saison Sèche, PSP = Petite Saison des Pluies

#### 4. DISCUSSION

Dans la présente étude, la seule unité d'effort commune valable pour tous les engins est la sortie de pêche parce qu'elle tient compte à la fois des modifications des techniques de pêche et de l'amélioration de l'évaluation de l'effort de pêche, en définissant une unité d'effort de manière proportionnelle [3]. A Vitré 2 l'effort de pêche noté dans le présent travail est nul pendant la petite saison des pluies. Cette situation s'explique par le fait que cette période coïncide avec les crues de la rivière Mé, du fleuve Comoé et des marées hautes. Ces hautes eaux entraînent une montée des eaux à Vitré 2 qui communique avec ces cours d'eau. Cette montée extrême des eaux rend la pêche impossible. L'effort de pêche plus élevé (6576 sorties) pendant la grande saison sèche s'explique par plusieurs raisons. La première est que la baisse du niveau de l'eau est la période privilégiée par les ivoiriens, moins expérimentés pour pêcher en montée des eaux cela augmente le nombre de pêcheur en activité [11]. La seconde est que cette période coïncide généralement avec la diminution des travaux champêtres, ce qui oriente les agriculteurs pêcheur vers une pêche assidue augmentant ainsi l'effort de pêche [12].

Les valeurs de PUE calculées dans la présente étude sont globalement plus élevées en grande saison sèche (43.62 kg/sortie) qu'en grande saison de pluie (33.71 kg/sortie) à Vitré 2. Comme pour la plupart des grands cours d'eau d'Afrique [13]; [14], la plaine inondée constitue le lieu privilégié pour les poissons durant la saison des pluies. Les crues entraînent une augmentation du niveau moyen des écosystèmes aquatiques et une inondation des plaines adjacentes. Les poissons se dispersent alors dans la colonne d'eau ainsi que dans les milieux inondés où ils vont se nourrir et / ou se reproduire. Au cours de cette période, le développement de la végétation et la grande masse d'eau rendent les poissons moins vulnérables aux engins de pêche, entraînant des PUE plus faibles. Cette situation cesse avec la baisse du niveau des eaux et le retour des poissons qui vivaient dans les plaines inondées vers le lit des cours d'eau. Ce processus est accentué lors de l'étiage quand tous les poissons sont concentrés dans un faible volume d'eau. Les poissons deviennent ainsi plus accessibles et plus vulnérables, ce qui est mis à profit par les pêcheurs. Ainsi, la période des basses eaux est essentielle parce qu'elle coïncide souvent dans les milieux aquatiques continentaux avec l'augmentation de l'effort [15]. Dans la présente étude, les valeurs élevées des PUE enregistrées pendant la saison sèche semblent être liées à l'augmentation de l'effort de pêche sur une surface réduite d'eaux.

Concernant la production totale, la grande saison sèche présente la valeur la plus élevée (274958.71 kg). Ce résultat est lié au fait que cette période présente les valeurs d'effort de pêche et de PUE les plus élevées. Selon [16] et [11], il existe une corrélation positive entre l'effort de pêche et la production. Par ailleurs, cette période est celle privilégiée par les pêcheurs pour l'utilisation des filets maillants et des sennes de plages qui sont les engins les plus performants sur lagune Potou. Ce résultat est conforme aux conclusions de [17]; de [18] et de [19] sur les cours d'eau ivoiriens. Ce travail devrait encourager les gestionnaires de la filière pêche pour un contrôle rigoureux des mailles de ces deux engins, pour une meilleure gestion de la ressource halieutique.

#### 5. CONCLUSION

L'activité de pêche sur la lagune Potou est associée à l'utilisation de 6 engins de pêche que sont les filets maillants, la senne de plage, la palangre, la nasse, les bambou-pièges et l'épervier. Les sennes de plage et les filets maillants sont les engins de pêche les plus performants et réalisent les meilleures productions. Les paramètres de cette production (effort de pêche, PUE et capture) sont plus importants en grande saison sèche alors qu'en petite saison des pluies, il n'y a pas de pêche. Les résultats du présent travail constituent une base pour les gestionnaires de la pêche dans leur politique de gestion durable des ressources halieutiques.

#### REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les pêcheurs professionnels de la localité de Vitré 2 pour leur franche collaboration. Nous exprimons également notre profonde gratitude aux agents du bureau de pêche de Grand-Bassam pour leur assistance au cours de ce travail.

## REFERENCES

- [1] F. Doucet, C. Chauvet, B. Gilly et E. Meuriot, Aménagement des pêches lagunaires en Côte d'Ivoire. Programme d'Action de la FAO pour l'Aménagement et le Développement des pêches, GCP/INT/398/NOR. FAO, Abidjan, 178 p, 1985.
- [2] FAO, 2008. Profil pêche Côte d'Ivoire FID / CP / CIV, 43 p, 2008.
- [3] A.T. Bedia, Evaluation de l'exploitation de l'ichtyofaune du complexe lagunaire Aghien-Potou (Côte d'Ivoire). Thèse de l'Université Felix Houphouët-Boigny 144p, 2015.
- [4] R.J.H. Beverton et S.J. Holt, On the dynamic of exploited fish populations London. Fishery Investment, 533 p, 1957.
- [5] M.B. Schaefer, "Fishery dynamics and present status of the yellow fin tuna population of the eastern Pacific Ocean," Bulletin of Inter-American Tropical Tunna Commission, 12: 89-136, 1967.
- [6] W.W.J. Fox, "An exponential surplus yield-model for optimizing exploited fish populations". Transaction of the American Fisheries Society, 99: 80-88, 1970.
- [7] R. Laë, Les pêcheries artisanales lagunaires ouest-africaines: échantillonnage et dynamique de la ressource et de l'exploitation. ORSTOM, 189p, 1992.
- [8] S. Jennings et M.J. Kaiser, 1998. "The effects of fishing on marine ecosystems," Advances in Marine Biology, 34: 201-352, 1998.
- [9] D. Pauly, V. Christensen, J. Dalsgaard, R. Froese et F.J.R. Torres, "Fishing down marine food webs," Science, 279: 860-863, 1998.
- [10] K. Leleu, 2012. Suivi et évaluation de la pêche professionnelle au sein d'une aire marine protégée: protocoles d'enquêtes et indicateurs de pression et d'impact, application au parc marin de la côte bleue. Thèse de Doctorat, Université Aix Marseille, France, 298 p, 2012.
- [11] K.B. Kien, Activité de pêche sur le fleuve Bandama (Côte d'Ivoire): impact sur l'organisation du peuplement de poisson du cours inférieur et conséquences socioéconomiques. Thèse de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire 2016, 206, 2016.
- [12] G.F.D.H. Boguhé, Biologie de la reproduction et exploitation de deux espèces de crevette du genre Macrobrachium: M. macrobrachion (Herklots, 1851) et M. vollenhovenii (Herklots, 1857) du fleuve Bandama (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 206p, 2015.
- [13] R.L. Welcomme, River fisheries. FAO Fisheries Technical Papers, 330 p, 1985.
- [14] C. Leveque et D. Paugy, Caractéristiques générales de la faune ichthyologique. In: C. Lévêque et D. Paugy, (eds), Les poissons des eaux continentales africaines: diversité, écologie, utilisation par l'homme, Editions IRD, Paris: 43-53, 1999.
- [15] C. Leveque, "Role and consequences of fish diversity in the functioning of African freshwater ecosystems: a review," Aquatic Living Resources, 8: 59-78, 1995.
- [16] M. Diaby, K. N'Da et K.S. Konan, "La pêche des poissons Mugilidae dans la lagune de Grand-lahou (Côte d'Ivoire): analyse de l'organisation de la pêche, des captures et de l'effort de pêche, Tropicultura, 30 (3): 173-179, 2010.
- [17] N. Koné, Etude de la pêche, des paramètres des populations et de la biologie de la reproduction du Clupeidae Pellonula leonensis Boulenger, 1916 dans les lacs de barrages de Kossou et de Taabo (fleuve Bandama, Côte d'Ivoire).Thèse de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 194p, 2012.
- [18] M. Cissé, T.M. Kamelan, K.B. Kien et E.P. Kouamelan, "Fish assemblage composition and fishery production in the man-made lake, West Africa," Journal of fisheries and life sciences, 4 (1): 9-14, 2019.
- [19] B.E.P. Goli Bi, K.B. Kien, T.M. Kamelan, S. Berte, E.P. Kouamelan, "Typologie de la pêche sur le lac de barrage de Buyo (fleuve Sassandra, Côte d'Ivoire)," International journal of innovation and Applied Studies, 26 (4): 1220-1229, 2019.