

Système d'informations PPEAO

Pêches Artisanales

Lagune Ebrié 1978-1985

Jean Marc Ecoutin, Monique Simier, Raymond Laë

Dernière mise à jour : novembre 2018



Figure 1 : Carte générale de Côte d'Ivoire et localisation de la lagune Ebrié (encadré).

Généralités

L'étude des pêches artisanales de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire, Fig. 1) s'inscrit dans un programme général d'études sur les écosystèmes aquatiques de Côte d'Ivoire. Ce programme général s'est finalisé par 2 synthèses : d'une part celle sur les milieux lagunaires (Durand *et al.* 1994) ; d'autre part celle sur le milieu marin (Le Loeuf *et al.* 1993).

L'étude des pêches artisanales en lagune Ebrié (1978-1985) avait plusieurs objectifs : 1) décrire le système des pêches artisanales, 2) mettre en place un système d'enquêtes approprié à ces pêcheries 3) estimer les statistiques de pêche et suivre leurs évolutions, 4) décrire, sur un moyen terme, les dynamiques de ces pêcheries.

Une étude préliminaire sur les pêches artisanales a été réalisée entre 1975 et 1978 permettant de mettre en place l'étude générale (Briet *et al.* 1975 ; Gerlotto *et al.* 1976 ; Durand *et al.* 1978 ; Amon Kothias *et al.* 1981). Ces données n'ont pu être formatées suivant la structure du système d'information PPEAO.

Très tôt, au cours de la première phase de cette étude, les pêcheries artisanales observées en lagune Ebrié ont été séparées en 2 grands ensembles : les pêche dites collectives et celles dites individuelles. Le premier ensemble regroupe des techniques de pêche mises en œuvre par une équipe de pêche importante (au moins 7 à 8 pêcheurs) mettant en œuvre un engin de grande taille (plus de 300 mètres), d'un coût de construction souvent élevé, de rendements de pêche forts pouvant atteindre quelquefois des valeurs d'une tonne de poissons. Les pêches dites individuelles regroupent une grande variété de techniques de pêche de dimension souvent faible, mises en œuvre en général par 1 à 3 pêcheurs, procurant des rendements de pêche de l'ordre de quelques kilogrammes de poissons. Deux faits majeurs marquent l'exploitation halieutique de la lagune Ebrié : d'une part, cette exploitation montre une disparité spatiale forte, car les engins de pêche collective sont interdits de pêche dans un grand nombre de zones lagunaires (cf. fig. 2) ; d'autre part, en 1982, ces mêmes techniques sont totalement interdites de pêcher en lagune Ebrié suite à une décision administrative (Durand *et al.* 1982 ; Ecoutin, 1983).

Cette séparation en 2 grands ensembles a eu comme conséquence une approche distincte de chacun de ces ensembles : échantillonnage différencié, analyse et traitement indépendant. De ce fait, le présent document détaillera par grand ensemble de données, chaque fois que cela sera nécessaire.

La publication de référence sur l'exploitation halieutique des poissons des lagunes ivoiriennes (Ecoutin *et al.* 1994) propose une synthèse de ces 2 grands ensembles, mais pour plus de détails concernant spécifiquement chacun de ces grands ensembles, il faut consulter Ecoutin (1992) pour ce qui concerne les pêches collectives et Laë (1992), pour les pêches individuelles. De nombreuses valorisations de ce programme ont été réalisées concernant soit des approches par techniques de pêche, soit des approches spatiales, soit des approches temporelles.

Le milieu d'étude (d'après Richard, 2001)

La lagune Ebrié s'étend sur environ 130 km le long du littoral de la République de Côte d'Ivoire, de part et d'autre d'Abidjan. Elle n'excède pas 7 km de largeur, pour une profondeur moyenne de 4,8 m et une superficie d'environ 566 km². C'est la plus grande des lagunes du littoral ouest africain.

Les principales caractéristiques morphologiques et hydrobioclimatiques de la lagune Ebrié ont été présentées par Durand et Skubich (1982). Les études antérieures de Tastet (1974) et Varlet (1978) apportent plus de détails sur ces domaines. Les aspects environnement

climatique (Durand et Chantraine, 1982) et production végétale (Dufour et Durand, 1982) ont été approfondis. Enfin le fonctionnement général de la lagune Ebrié est décrit par une synthèse des travaux effectués entre 1960 et 1990 (Durand *et al.* 1994).

Le climat du littoral de la Côte d'Ivoire est proche du climat équatorial qui se caractérise par deux saisons des pluies, la plus intense et la plus longue aux alentours de juin, et la plus courte centrée sur octobre. Elles sont séparées par deux saisons dites sèches, la petite en août-septembre, et la grande de novembre à mars.

D'après Durand et Skubich (1982), il existe trois saisons lagunaires : la saison sèche de janvier à avril (apports continentaux quasiment nuls, évaporation maximale, influence marine prépondérante, gradients verticaux marqués), la saison des pluies, de mai à août (fortes précipitations et gros apports des rivières forestières, début d'upwelling en zone côtière), et la saison des crues de septembre à décembre (arrivée des eaux des fleuves drainant le nord de la République de Côte d'Ivoire).

La lagune Ebrié constitue un milieu saumâtre soumis à diverses influences :

- des entrées marines, par le canal de Vridi, ouverture artificielle constituant le seul exutoire de la lagune vers l'océan depuis la fermeture de la passe de Bassam. Les marées se font sentir avec retard et amortissement jusqu'aux extrémités est et ouest du système Ebrié.
- des apports d'eau douce par les pluies et les crues des fleuves qui se déversent dans la lagune ; ces apports proviennent pour les deux tiers du fleuve Comoé, situé à l'extrémité est de la lagune.

Les apports annuels moyens d'eau douce sont quatre fois supérieurs au volume total de la lagune et les entrées d'eau marine annuelles moyennes sont quatorze fois supérieures au volume total de la lagune (Durand et Skubich, 1982). Le régime des crues lagunaires est très dépendant des affluents, le plus important d'entre eux, la Comoé, prenant naissance en zone soudanienne, où les précipitations sont concentrées en une seule saison, de juillet à septembre.

La variation spatio-temporelle de la salinité est très importante (en fonction des apports d'eau douce, d'eau de mer, de leur répartition, de la morphologie, de la bathymétrie). Tous les intermédiaires existent depuis les zones à fortes variations saisonnières et gradients verticaux accusés, jusqu'aux régions très dessalées, stables et homogènes.

En 1950, la création du canal de Vridi a obstrué la communication naturelle avec la mer, la passe de Bassam, au niveau de l'embouchure du fleuve Comoé. Ce canal, ouverture permanente sur la mer, est profond afin de permettre aux bateaux de forts tonnages d'accéder au port d'Abidjan.

La lagune Ebrié, ou plutôt le système Ebrié, est à la fois un véritable estuaire de fleuve soudano-sahélien, un lac d'eau douce, une lagune oligo-, méso-, ou polyhaline, ouverte ou fermée confinée suivant la saison et la région (Dufour *et al.* 1994).

Stratégie d'échantillonnage

Sur la base d'études préliminaires (Plante-Cuny, 1977), le système Ebrié, du fait de sa grande hétérogénéité spatiale et temporelle, a été divisé en plusieurs secteurs, numérotés de I à VI, de l'est vers l'ouest (fig. 2). Le canal de Vridi scinde la lagune en deux parties dissymétriques, à l'est, les secteurs I et II, et à l'ouest les secteurs IV à VI, le secteur III étant central. Dans la base PPEAO, les secteurs (ou zones) sont recodés de 1 à 6 (en chiffres arabes).

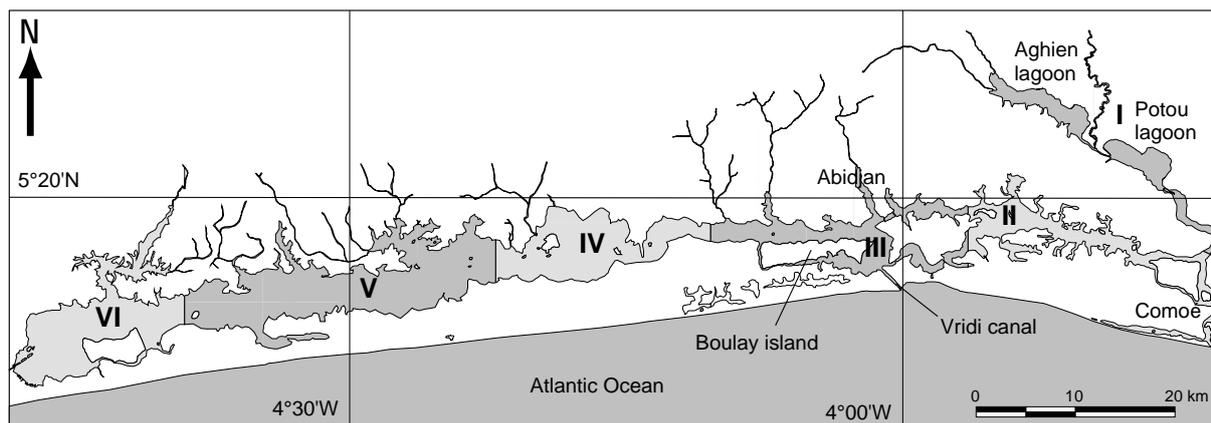


Figure 2 : Carte générale de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) et découpage en secteurs I à VI d'est en ouest.

Comme déjà signalé plus haut, jusqu'en 1982 date d'interdiction de pêche aux engins de pêche collective, il existe une forte répartition spatiale entre pêche collective et pêche individuelle (fig. 3).

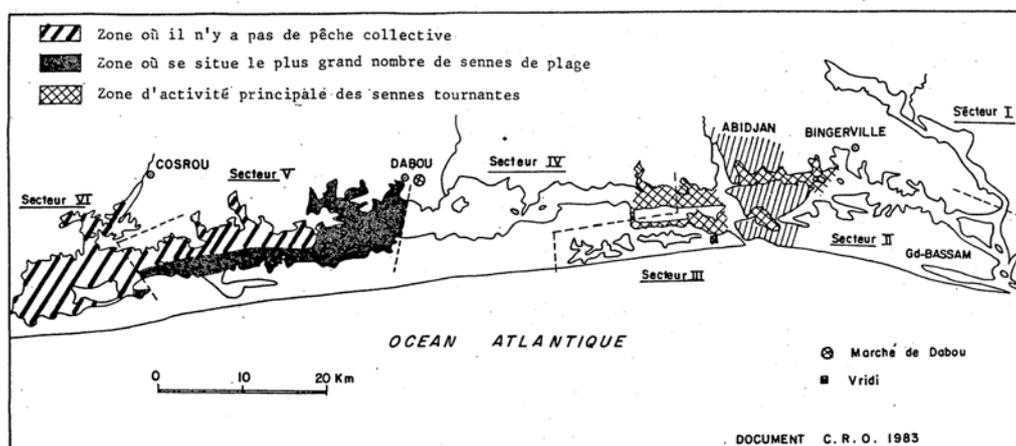


Figure 3 : Répartition spatiale des activités de pêche en lagune Ebrié avant 1982 (d'après Ecoutin, 1983)

1) échantillonnage des pêches collectives

En lagune Ebrié, il existe 3 techniques de pêche collective :

- des sennes de rivages situées principalement en secteur V (fig. 3) ;
- des sennes tournantes basées principalement dans un campement proche d'Abidjan, le campement de Vridi (Secteur III, fig. 3) ; certains de ces engins sont observés de temps en temps en secteur V ; cette flottille de pêche présente une particularité originale, car elle peut indifféremment aller pêcher en lagune ou en mer du fait de la proximité du canal de Vridi (fig. 3) ; ce fait explique que, suite à l'interdiction totale de pêche en lagune faite en 1982, cette flottille a continué d'exister à Vridi car son activité s'est tournée alors exclusivement vers la mer ;
- des sennes appelées localement syndicats, sont observées, en nombre restreint, dans les campements du secteur V (fig. 3) ; cette technique n'a pas été réellement enquêtée.

La stratégie d'échantillonnage a globalement été la même pour les sennes tournantes ou pour les sennes de rivage : un recensement général effectué tous les ans ou tous les 2 ans ; un recensement mensuel des unités de pêche en activité ; un suivi quotidien de l'activité ou de

l'absence d'activité de tout ou d'une partie de la flottille échantillonnée ; une description des débarquements par unité de pêche ; un tri spécifique, si cela est possible, d'un échantillon de ce débarquement. Concernant les sennes de rivage observées en secteur V, les enquêtes ont été réalisées au niveau de 2 villages ou campement de pêche par période de 10 à 12 jours par village. Pour les sennes tournantes, les enquêtes n'ont porté que sur le campement de Vridi (secteur III) de façon quotidienne sans interruption durant le mois.

Toutes les unités de pêche (senne tournante, senne de rivage, senne syndicat) ont été identifiées individuellement (nom de la pirogue, nom du propriétaire, nom du chef de pêche) ; il est donc possible de suivre l'activité de ces unités de manière très précise.

Les activités de pêche déployées en lagune Ebrié par les sennes, au sens large, ont été suivies entre 1975 et 1982. Malheureusement le système d'information PPEAO n'a pu archiver que des données à partir de 1978 (collecte des données mal structurée avant cette date). De même, après 1978, l'activité des sennes tournantes déployée le long de la façade maritime a aussi été enquêtée et archivée.

A partir de 1982, date d'interdiction de pêche pour les sennes en lagune, la flottille basée au campement de Vridi (secteur III, fig. 2) a continué d'être échantillonnée pour l'activité déployée en mer, activité qui était toujours autorisée. Ces données sont aussi archivées dans PPEAO. En raison de l'augmentation importante du nombre de sennes tournantes débarquant dans ce campement (156 en 1985 contre 94 en 1982), le protocole a évolué en suivant l'activité quotidienne de la moitié, du tiers, puis du quart de la flottille ; il fallait donc 2, 3, puis 4 jours pour suivre l'ensemble de la flottille.

L'ensemble des données collectées ont été saisies en fonction des outils existant au début des années 1980 ; ces données ont subi un certain nombre de validations automatiques. De ce fait, les données archivées dans PPEAO, représentant ces pêcheries de la lagune Ebrié, ne sont plus des données brutes telles qu'elles ont été collectées ; il s'agit déjà de données recomposées.

2) échantillonnage des pêches individuelles

Le principe retenu pour l'échantillonnage des techniques de pêche individuelle se repose sur une sélection de villages ou campements représentatifs de l'activité de pêche déployée par ces techniques de pêche. La sélection de lieux d'enquêtes prend donc en compte l'importance du nombre d'unités de pêche, la variabilité des techniques, la présence ou non sur le lieu d'enquête de sennes (pêche collective). La sélection des lieux a été réalisée à partir du recensement général des unités de pêche de la lagune Ebrié effectué en 1975 (Briet *et al.* 1975 ; Gerlotto *et al.* 1976). Seuls des campements ou villages appartenant aux secteurs V et VI (fig. 2) ont été sélectionnés (Laë 1992).

Deux types d'enquête ont été réalisés en routine dans ces agglomérations sélectionnées (pour plus de détail, voir Laë 1992) :

- D'une part, des enquêtes sur l'effort de pêche. A partir d'une sélection de 40 unités de pêche, l'enquêteur suit quotidiennement l'activité de ces unités (y a-t-il eu une activité de pêche ? avec quel engin ? sans activité de pêche qu'a-t-il fait ?). Ces enquêtes n'ayant jamais été informatisées, il faut revenir vers Laë (1992) pour retrouver les estimations d'effort de pêche liées à ce jeu de données.
- D'autre part, des enquêtes sur les débarquements. Ces enquêtes décrivent les captures réalisées par une unité de pêche. Les informations recueillies portent sur la date, le lieu et la durée de pêche, les engins utilisés ainsi que sur une description de la capture triée à l'espèce. En fonction des difficultés de réalisation de l'enquête, l'enquêteur effectue des mesures de longueur des poissons observés (longueur à la fourche au cm inférieur archivée en mm pour homogénéisation des données).

Données disponibles

1) les pêches collectives

En secteur V (fig. 3), les enquêtes ont été réalisées au cours de périodes mensuelles de 8 à 12 jours par village (moyenne=9,8 jours par période d'enquêtes). Toutes les unités de pêche recensées sont enquêtées. Sur 4 années (1978-1981), près de 6.000 enquêtes d'activité ont été réalisées et environ 4.700 enquêtes de débarquement (Tab. 1). Ces 4.700 enquêtes décrivent 31 espèces identifiées et 8 regroupements d'espèces (genre, famille ou mélange d'espèces). En moyenne, chaque débarquement décrit 5,3 fractions de débarquement. Au cours de ces 4 années, plus de 300.000 poissons ont été mesurés.

Secteur	Agglomération	Latitude	Longitude	Activité	Débarquement
III	Vridi	05:16:01N	004:01:93W	54211	31154
V	Abraco	05:15:11N	004:25:33W	2559	1901
V	Tiebiessou			3353	2745

Tableau 1 : Les villages et campements de pêche enquêtés en lagune Ebrié entre 1978 et 1985 ; nombre d'enquêtes réalisées sur l'activité de pêche et sur les débarquements

En secteur III (fig. 3), le suivi étant quotidien et sur une plus longue période, le nombre d'enquêtes sur les activités ou sur les débarquements est beaucoup plus important (Tab. 1). Les enquêtes de débarquements sont composées de fractions correspondant soit à des espèces, soit à des genres, soit à des regroupements d'espèces. Plus de 57.000 fractions (1,8 fractions par débarquement) ont été archivées décrivant 55 espèces, 7 genres et 2 regroupements d'espèces diverses.

En raison du nombre important d'enquêtes quotidiennes à effectuer pour suivre les activités de pêche et de débarquement, le protocole spécifique à Vridi assignait à un autre enquêteur la réalisation des enquêtes détaillées sur la composition des débarquements et sur les structures en taille des espèces capturées. Ces enquêtes n'ont pu être archivées dans le système d'information PPEAO.

2) les pêches individuelles

Entre 1978 et fin 1985, 6 agglomérations ont été régulièrement enquêtées (au minimum une année) ; en 1982, il n'y a qu'un seul village qui est enquêté.

Secteur	Agglomération	Latitude	Longitude	Nb mois	Débarquement
V	Ahikakro			16	1025
V	Boubo			31	1537
V	Nigui assoko	05:15:97N	004:35:46W	56	2888
V	Tiebiessou			17	1029
VI	Azan			24	1626
VI	Tefredji			33	2293
VI	Tiagba			15	377

Tableau 2 : Agglomérations de pêche de la lagune Ebrié enquêtées lors de l'étude sur les pêches individuelles : nombre de mois d'enquêtes entre 01/1978 et 01/1986, nombre d'enquêtes de débarquement réalisées.

Environ 10.700 enquêtes sur les débarquements d'unités de pêche individuelle ont été collectées et validées (Tab. 2). Ces enquêtes représentent 8 grandes techniques de pêche : des filets maillants dormants de maille petite (39% des enquêtes de débarquement), moyenne (14%), grande (9%) et mélangée (5%) ; des éperviers (16%) ; des palangres (16%) ; des

bambous, nasses et indéterminés (<1%). Parmi ces enquêtes, un grand nombre ont été décrites en fractions, plus de 38.000 fractions sont archivées, soit en moyenne 3,3 fractions par enquête. La composition spécifique de ces débarquements est décrite en 41 espèces, 4 genres et 3 regroupements d'espèces diverses.

Au cours de cette période, plus de 210.000 poissons ont été mesurés.

Particularités

Comme déjà signalé plus haut, les données collectées en lagune Ebrié font partie des données les plus anciennes archivées dans le système d'informations PPEAO. Leur collecte ne respecte pas ou peu le protocole standardisé utilisé par la suite (Ecoutin *et al.* 2017). En conséquence, le calcul des statistiques de pêche proposé dans PPEAO n'est pas fonctionnel pour ces données. Seules les estimations de cpue (capture par unité d'effort) pourraient être utilisées.

Toutefois, pour les données de pêche collective qui sont décrites à la fois par des débarquements, mais aussi par des activités de pêche, il doit être possible de revenir sur des statistiques de pêche. En effet, la donnée sur le recensement des unités de pêche actives au début de chaque période d'enquêtes est renseignée (variable `nbre_unite_recensement` de la table `art_activite`, voir Bertrand *et al.* 2017). Ainsi, en complétant l'information issue de PPEAO par des informations obtenues à partir de publications faites par le CRO d'Abidjan (voir documentation ci-dessous), il doit être possible d'estimer à nouveau les statistiques mensuelles des pêches collectives.

Collecte des données

Jean-Marc Ecoutin
Raymond Laë
André Bert

Référence bibliographique à citer

Ecoutin J.M., Durand J.R., Laë R., Hié Daré J.P., 1994. L'exploitation des stocks. *in* : Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire. Tome 2. Les milieux lagunaires. Durand J.R., Dufour P., Guiral D., Zabi S.G.F. (eds), ORSTOM, Paris, 399-444. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/divers2/40698.pdf

Références bibliographiques valorisant ce jeu de données

Durand J.R., Ecoutin J.M., Charles Dominique E., 1982. Les ressources halieutiques des lagunes ivoiriennes. SCOR/IABO/UNESCO, Bordeaux, France, 8-14 septembre 1981, Proceedings International Symposium on coastal lagoons, Oceanologica Acta, n° SP, 277-284. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_45-46/010007895.pdf

Durand J.R., Ecoutin J.M., Verdeaux F., 1982. Conception et rôle d'une réglementation des pêches artisanales. Note à diffusion restreinte, Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, 03/1982, 17 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_45-46/010007544.pdf

Ecoutin J.M., Bert A., 1981. Statistiques de la pêche collective – lagune Ebrié 1978-79. Archives du Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, 7(1): 1-17. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-07/40492.pdf

- Ecoutin J.M., 1983. Les palangres maliennes non appâtées des lagunes ivoiriennes. Document Scientifique Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, 14(1) : 31-55. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers16-11/16118.pdf
- Ecoutin J.M., 1983. Evolution récente de la pêche collective en lagune Ebrié. Note à diffusion restreinte, Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, 01/1983, 8 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_45-46/010008990.pdf
- Ecoutin J.M., Delahaye M., 1988. Les sennes tournantes de Vridi (Lagune Ebrié - Côte-d'Ivoire). Caractéristiques générales du métier. Document Scientifique du Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, 17, 59-77. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-06/31491.pdf
- Ecoutin J.M., 1991. Adaptabilité d'une flottille de pêche artisanale à la variabilité des ressources instables, les sennes tournantes de Côte-d'Ivoire. *in* : Pêcheries Ouest-Africaines. Variabilité, Instabilité et changement, Cury P., Roy C., (eds), Paris, ORSTOM : 466-476. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-10/36312.pdf
- Ecoutin J.M., 1991. Stratégies d'exploitation des sennes tournantes artisanales de Côte-d'Ivoire : « Où vais-je pêcher demain ? » *in* : Symposium International « La Recherche face à la Pêche Artisanale », Montpellier, 3-7 juillet 1989, Durand J.R., Lemoalle J., Weber J. (eds), Paris, ORSTOM, t. II : 681-690. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/colloques2/36776.pdf
- Ecoutin J.M., 1992. Dynamique des flottilles en pêche artisanale. L'exemple des sennes tournantes de Côte d'Ivoire. Orstom, Études et thèses, 208 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_2/etudes_theses/35986.pdf
- Laë R., Hié Daré J.P., 1989. Statistiques des petits métiers de la pêche en lagune Ebrié (1978-1984). Archives Scientifiques du Centre de Recherches Oceanographiques, Abidjan, 12: 13-42. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_57-58/010025590.pdf
- Laë R., 1992. Les pêcheries artisanales lagunaires ouest-africaines : échantillonnage et dynamique de la ressource et de l'exploitation. Orstom, Études et thèses, 205 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_2/etudes_theses/35844.pdf

Références bibliographiques citées

- Amon Kothias J.B., Ecoutin J.M., Gerlotto F., Hie Dare J.P., Laë R., Durand J.R., 1981. Statistiques de pêche en lagune Ebrié (Côte-d'Ivoire) 1976-1977. Atelier sur « Les écosystèmes côtiers de l'Afrique de l'ouest : lagunes, estuaires et mangroves ». Dakar, 11-15 juin 1979, UNESCO, Sciences de la Mer, 17, p. 37. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_23-25/29058.pdf
- Bertrand G., Ecoutin J.M., Simier M., 2017. Les tables et variables de la base de données bdpeao sur les Peuplements de poissons et la Pêche artisanale des Ecosystèmes estuariens, lagunaires ou continentaux d'Afrique de l'Ouest. Note technique sur le système d'informations PPEAO, 3, 16 p.
- Briet R., Gerlotto F., Garcia S., 1975. La pêche artisanale en lagune Ebrié : résultats préliminaires. Orstom, Note à diffusion restreinte, Centre de Recherches Océanographiques Abidjan, 10/75, 29 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers15-10/010026838.pdf
- Dufour P., Lemoalle J., Albaret J.J., 1994. Le système Ebrié dans les typologies lagunaires. *in* : Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire, Tome II - Les milieux lagunaires. Durand J.R., Dufour P., Guiral D., Zabi S.G.F., (eds.), Orstom: 15-24. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/divers2/40683.pdf
- Dufour P., Durand J.R., 1982. La production végétale des lagunes Ivoiriennes. Revue d'Hydrobiologie Tropicale, 15, 209-230. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/cahiers/hydrob-trop/02775.pdf
- Durand J.R., Amon Kothias J.B., Ecoutin J.M., Gerlotto F., Hie Dare J.P., Laë R., 1978. Statistiques de pêche en lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) : 1976 et 1977. Document Scientifique du Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, 9(2) : 67-114. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-02/01095.pdf
- Durand J.R., Dufour P., Guiral D., Zabi S.G.F., (eds) 1994. Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire, Tome II - Les milieux lagunaires. Editions de l'Orstom, Paris, 546 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/divers2/40682.pdf

- Durand J.R., Chantraine J.M., 1982. L'environnement climatique des lagunes Ivoiriennes. Revue d'Hydrobiologie Tropicale, 15, 85-113. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/cahiers/hydrob-trop/02122.pdf
- Durand J.R., Skubich M., 1982. Les lagunes Ivoiriennes. Aquaculture, 27, 211-250. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_04-05/04318.pdf
- Ecoutin J.M., Sadio O., Simier M., 2017. Système d'informations PPEAO, notice générale sur les Pêches Artisanales. En prép.
- Gerlotto F., Hem S., Briet R., 1976. Statistiques de pêche en lagune Ebrié : année 1975. Centre de Recherches Océanographiques, Abidjan, ORSTOM, Série Statistiques, Vol II, 39 pp.
- Le Loeuff P., Marchal E., Amon Kothias J.B. (eds), 1993. Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. Tome 1 : Le milieu marin. Edition de l'Orstom, Paris. 585 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/divers2/37706.pdf
- Plante-Cuny M.R., 1977. Pigments photosynthétiques et production primaire du microphytobenthos d'une lagune tropicale, la lagune Ebrié (Abidjan, Côte d'Ivoire). Cahiers Orstom, Série Océanographie, 15, 3-25. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/cahiers/oceanographie/19733.pdf
- Richard E., 2001. Environnement et Peuplements de poissons en lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). Structuration et variations spatio-temporelles. DESS « Méthodes Statistiques des Industries Agronomiques, Agroalimentaires et Pharmaceutiques ». Université Montpellier II, Montpellier, France. 45 pp. + annexes.
- Tastet J.P., 1974. L'environnement physique du système lagunaire Ebrié. Université d'Abidjan, Série Documentation, Département Sciences de la terre, 11, 2 tomes.
- Varlet F., 1978. Le régime de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). Traits physiques essentiels. Travaux et Documents de l'Orstom, 83. Orstom, Paris. 164 + 70 pp. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/Tra_d_cm/09308.pdf