

**MESURES DE GESTION DU STOCK DE CRABES NAGEURS
CALLINECTES AMNICOLA DE ROCHEBRUNE, 1883
(CRUSTACEA-DECAPODA-PORTUNIDAE) DU COMPLEXE
LAGUNAIRE ABY-TENDO-EHY (COTE D'IVOIRE-AFRIQUE
DE L'OUEST)**

Yacouba SANKARE

Centre de Recherches Océanologiques (Côte d'Ivoire)

E-mail : sankare811@yahoo.fr

Résumé

La présente étude a pour objet de proposer des mesures de gestion du stock des crabes nageurs *Callinectes amnicola*, De Rochebrune (Decapode-Portunidae) du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy. Pour atteindre cet objectif, les travaux réalisés depuis 2001 jusqu'à ce jour ont fait l'objet d'analyse et de synthèse, de suivis et d'actualisation des données de pêcheries et des données socio-économiques à travers des interviews et des observations de terrain. Enfin, les résultats et les recommandations issus des travaux ont été validés et adoptés au cours d'échanges avec les parties prenantes. Les résultats des travaux ont révélé :

- **Un stock de crabes à la limite de la surexploitation:** La production totale de crabes nageurs du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy est passée de 3742 tonnes en 2006 à 1449 tonnes en 2011. Cette tendance baissière est liée à l'augmentation du nombre de pêcheurs, du nombre d'engins de pêche ; à la surpêche des crabes femelles durant leur migration et à la dégradation de la zone de reproduction suite aux fermetures progressives de la base d'Assinie (désalinisation) et à la destruction des mangroves, zones nourricières des juvéniles.

- **Une contribution indéniable du stock de crabes à l'économie locale:** 365 pêcheurs, 6 collectrices et 6 grossistes (4 grossistes dans la région d'Adiaké et 2 grossistes dans la région de Man-Man et M'Bratty) pour plus de 300 millions de FCFA de revenu distribués par an. L'activité de pêche de crabes nageurs contribue à la création d'emplois. Elle est source de revenu car elle procure durant la haute

saison au pêcheur, un revenu mensuel net moyen qui varie entre 336 338 FCFA (Assomlan) et 122 033 FCFA (Man-Man), et pendant la basse saison ; il fluctue entre 53 760 FCFA à M'Bratty et 160 867 FCFA à Epleman. Enfin, le bénéfice mensuel de la mareyeuse en haute ou bonne saison est de 527 583 FCFA et en basse ou mauvaise saison de 497 583 FCFA.

Un stock de crustacés pas du tout géré : Il n'existe pas de gestion coutumière de la ressource. Au niveau administratif, c'est le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques, qui a la charge de la gestion de la pêche en lagune et qui ne dispose pas de politique pour la pêche des crabes nageurs et la réglementation en la matière s'appuie sur la loi n° 86-478 du 1^{er} juillet 1986, relative à la pêche, celle-ci étant axée sur la gestion des poissons.

Enfin, les résultats des travaux ont fait ressortir les problèmes à résoudre pour le développement de la pêche et ont permis de formuler des mesures générales et spécifiques de cogestion du milieu et de la ressource pour la gestion durable du stock de crabes nageurs de la lagune Aby.

Mots clés : Mesures de gestion, crabes nageurs, *callinectes amnicola*, lagune Aby-Tendo-Ehy, Côte d'Ivoire

Abstract:

This study aims to propose management measures for swimming crab *Callinectes amnicola* De Rochebrune (Decapoda-Portunidae) stock in Aby-Tendo-Ehy lagoon complex. To achieve this goal, the work done since 2001 in Aby lagoon on the swimming crab was analysed, study and updating of fisheries data and socio-economic data through interviews and field study. Finally, the results and recommendations from the work were validated and adopted during discussions with stakeholders. The results of the works showed that:

- **A crab stock to limit overfishing:** Total capture of swimming crabs in lagoon Aby-Tendo-Ehy complex decreased from 3742 tons in 2006 to 1,449 tons in 2011. This downward trend is due to the increase in the number of fishermen, the number of fishing gear; overfishing female crabs during their migration and degradation of the breeding area following the progressive closures of the natural

channel at Assini and the destruction of mangroves, nursery areas of juvenile crabs.

- **A crab stock, an undeniable contribution to the local economy:** 365 fishermen, 6 crab collectors and 6 wholesalers/merchant (4 wholesalers in the region of Adiaké and 2 wholesalers in the region of Man-Man and M'Bratty) for more than 300 million FCFA income distributed per year. The fishing activity contributes to job creation. It is mainly a source of income because it provides during the high season to fishermen an average net monthly income ranging between 336,338 FCFA (Assomlan) to 122,033 FCFA (Man-Man) and during low season income it fluctuates between 53,760 FCFA to M'Bratty and 160,867 FCFA Epleman. Finally, the monthly income of the crabmonger during high or good season is 527,583 FCFA and low or bad season 497 583 FCFA.

-**A crustacean stock not managed at all:** There is no customary/traditional resource management. At the administrative level, the Ministry of Animal and Fishery Resources, which is responsible for the management of fishing lagoon and has no policy for fishing swimming crabs and regulation in this area is based on Act No. 86-478 of 1 July 1986 relating to the fishing is insufficient to manage the stock of swimming crabs.

Finally, the results of the work has highlighted the problems to be solved for the development of crab fisheries, and, made general and specific measures of co-management of the environment and the resource for the sustainable management of the crab stock in Aby lagoon.

Keys words: Management measures, swimming crabs, *callinectes amnicola*, aby-Tendo-Ehy lagoon, Côte d'Ivoire.

Introduction

Les milieux lagunaires ivoiriens sont regroupés le long de la moitié orientale de la façade littorale, jusqu'au Ghana sur près de 300 km selon Abe *et al*, (1996), Chantraine (1980), Durand *et al*, (1994) et Metongo (1985). Ce complexe lagunaire couvre une surface de près de 1.200 km² et comprend d'Ouest en Est, les lagunes de Fresco, Grand-Lahou, Ebrié et Aby. Les dernières statistiques, d'après

Sankare *et al.*, (2010), réalisées sur les pêcheries des dites lagunes ont permis de répertorier de 2007 à 2009 :

- 10 850 acteurs directs comprenant les pêcheurs de poissons, les pêcheurs de crabes nageurs, les pêcheurs de crevettes, les chasseurs de crabes de terre, les fumeuses et les vendeuses de poissons ou de crustacés dont 4686 pêcheurs de poissons et 1012 pêcheurs de crabes nageurs et chasseurs de crabes de terre.
- 10 481 engins de pêche de poissons (110 sennes de plage, 30 sennes tournantes, 7294 éperviers, 492 palangres) et 10 937 engins de pêche et de pièges à crabes de terre (37750 balances, 3990 filets fixes à pieux, 1556 nasses et 1056 pièges à boîtes de crabes de terre).
- De plus, les productions totales observées de poissons, ont fluctué entre 15277 tonnes (2008) et 17 472 tonnes (2009). En 2009, les productions des lagunes Aby, Ebrié, Grand-Lahou et Fresco sont estimées respectivement à 6508 tonnes, 5589 tonnes, 5054 tonnes et 321 tonnes.

En 2006, les captures totales des crustacés lagunaires de la Côte d'Ivoire étaient estimées à 7087 tonnes. Entre 2006 et 2009, ces captures ont baissé de 29% et en lagune Aby, la baisse était estimée à 58%. Dans cette dernière lagune, dans les années 1990, la pêcherie de crabes nageurs s'est développée avec une forte implication des jeunes à la suite du départ des pêcheurs étrangers. En effet, en 2001 et en 2009, avec l'appui du Programme pour des moyens d'existence durable dans la Pêche (FAO-PMEDP) et la Convention CRO-PADDRH, des enquêtes cadres ont été réalisées et ont fourni respectivement 360 et 365 pêcheurs de crabes nageurs (Sankare 2002, Sankare et al. 2010). Ces entrées massives des jeunes dans la pêcherie sont liées à l'insuffisance du système d'encadrement et de gestion des pêches, au faible coût des engins de pêche et les ressources naturelles en terre limitées dans la région. De plus, les tendances baissières enregistrées seraient liées aux effets négatifs de la dégradation de l'environnement, à la surpêche et à une faible prise en compte des crabes nageurs dans les stratégies de gestion des ressources halieutiques de la lagune Aby. Comment gérer durablement les

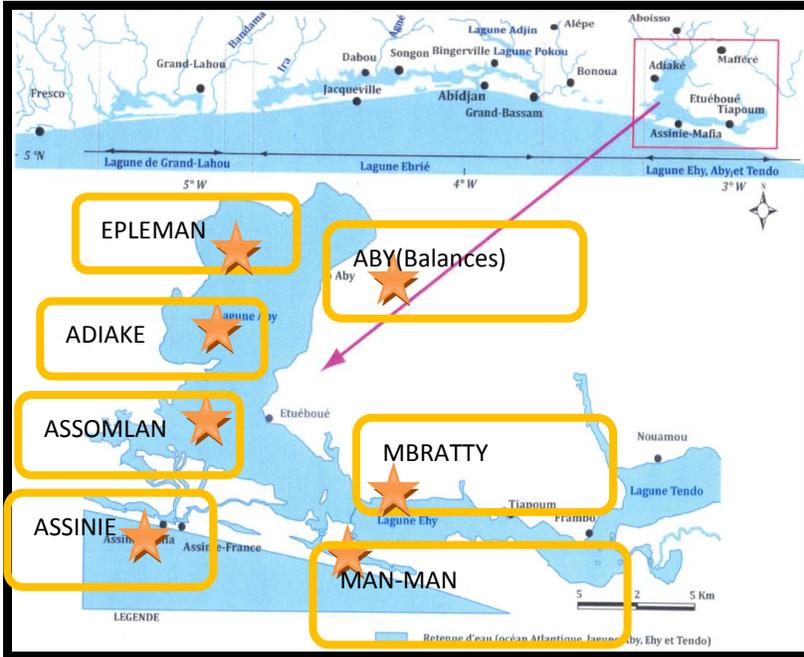
ressources afin d'assurer le maintien des emplois ruraux et de garantir le développement d'une économie halieutique diversifiée et dynamique basée sur la capture du poisson et des crustacés, constituent les principaux défis à relever. Devant cette situation, il s'avère nécessaire de faire le diagnostic de la pêche de crabes nageurs en lagune Aby, de relever les faiblesses et surtout de proposer des mesures de gestion durable du milieu et de la ressource.

1. Matériel et méthodes

1.1. Milieu d'étude

Le complexe lagunaire Aby et les sites d'étude (**Figure 1**), situé à l'extrême Est du littoral ($5^{\circ}08'-5^{\circ}22'N/2^{\circ}05'-3^{\circ}20'W$), occupe une superficie de 426 km² selon Chantraine (1980) et comprend la lagune Aby proprement dite et les lagunes Tendo et Ehy. L'ensemble débouche sur la mer à Assinie – Mafia. La profondeur moyenne des eaux est de 3,5 m avec des maxima de 23 m au centre des deux principaux bassins. Le système lagunaire Aby, d'après Chantraine (1980), dans son secteur oriental est caractérisé par des eaux de faible salinité. Ce plan d'eau lagunaire a des eaux soustraites des influences marines et a un caractère fluvial car les eaux sont renouvelées périodiquement par les crues (Durand et al, 1994) des fleuves La Bia et Tanoé. Selon Metongo (1985), l'ensoleillement de la lagune Aby est assez fort toute l'année, avec une température atmosphérique stable de 26,2 °C en moyenne. Les précipitations de 2 100 mm de pluie sont réparties sur deux saisons de pluie, d'Avril à Juillet et d'Octobre à Novembre.

Figure 1. Complexe Lagunaire Aby-Tendo-Ehy Et Sites D'étude (



1.2. Matériel biologique et engins de pêche

Les captures en lagune Aby sont composées en totalité de « crabes nageurs » Scientifiquement, l'animal est appelé *Callinectes amnicola* et appartient à la famille des Portunidae, c'est-à-dire, les crabes nageurs présentant des épines latérales et sub-latérales et la dernière paire de pattes transformées en « pagaie ». Plusieurs engins sont utilisés pour capturer les crabes nageurs parmi lesquels les balances, les nasses et les filets fixes. La filière de balances comprend entre 30 et 80 unités de balances appâtées. Chaque unité de balance est constituée d'un cerceau métallique de 30 à 50 cm de diamètre et d'une corde munie d'un flotteur. La pêche à la balance est « active », se pratique seul ou à deux durant la journée dans les eaux de faible profondeur de tous les secteurs. Les nasses présentent plusieurs variantes, la forme de bouteille renversée, la forme d'entonnoir et la forme de deux feuilles accolées. Dans tous les cas, c'est un piège appâté, confectionné avec de la matière végétale provenant du palmier

ou du raphia. Ce sont des engins utilisés uniquement dans le secteur lagunaire oriental et le pêcheur dispose d'une filière de 80 à 200 nasses qu'il pose la veille dans les eaux de faible à moyenne profondeur et les relève tous le lendemain matin. Les filets fixes à pieux sont constitués d'une poche de filet conique, dont l'ouverture est retenue en carré par deux bambous fixés sur des supports. Les filets sont posés généralement la nuit dans le secteur Sud au moment où les eaux marines (marée haute) pénètrent dans la lagune et sont relevés après le jusant.

1.3. Principaux traits de la population des pêcheurs

La population de la région lagunaire Aby-Tendo-Ehy était estimée en 1998 à 200 000 habitants et la projection en 2007 est de 300 000 habitants avec une population agricole estimée pour la même période à 295 000 habitants. Selon les travaux de Sankare (2002), cette population est composée essentiellement de jeunes de moins de 30 ans. La proportion des jeunes femmes (33,5%) est plus importante que celle des jeunes hommes (29%) pour la tranche d'âge comprise entre 20 et 45 ans. Environ une quarantaine de campements et villages, une ville (Adiaké) et plusieurs sous-préfecture notamment Aby, Assinie et Tiapoum ont été dénombrés par Sankare (2002 et 2007). Les rives de la lagune sont contrôlées par trois groupes ethniques : les N'zima occupent les rives du secteur lagunaire Sud. Leurs activités sont tournées vers les travaux agricoles, tandis que la pêche des Crustacés est aux mains des étrangers comme les ghanéens, les béninois et les togolais. Les Ehotilés occupent le secteur lagunaire Centre et Oriental, et leurs activités sont axées sur la pêche. Les Agny sont localisés dans le secteur lagunaire Centre et Nord et leurs activités sont partagées entre la pêche, l'agriculture et le commerce. Dans la région, on enregistre trois catégories de pêcheurs de crabes nageurs: Les pêcheurs professionnels qui pratiquent uniquement la pêche aux crabes toute l'année, les pêcheurs à temps partiel qui pratiquent en plus de la pêche d'autres activités et les aides pêcheurs qui sont souvent des apprentis ou simplement des parents.

1.4. Collecte et traitement des données

La première étape a été consacrée à la synthèse bibliographique sur le complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy, sur le crabe nageur *Callinectes amnicola* et sur le mode de gestion. Ont été pris en compte, les travaux effectués de 2001 à 2003, dans le cadre de la mise en œuvre du projet Gestion des crabes de la lagune Aby du PMEDP-FAO. Dans ce cadre, plusieurs villages riverains du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy ont été identifiés et leurs pêcheries de crabes nageurs ont fait l'objet de suivi y compris, les études de la bioécologie du crabe nageur. De 2006 à 2009 dans le cadre de la Convention CRO- PADDRH, deux sites de débarquement à savoir les Sous préfecture d'Adiaké et d'Assinie-Mafia englobant presque la totalité des villages et des sites de débarquement riverains des crabes nageurs : les sites d'Adiaké, Anga, Assomlan, Epleman, Aby et Man-Man, M'Bratty, Assinie-Ngouankro, Assinie-France et Assinie-Mafia ont été retenus pour apprécier l'évolution des captures de crabes nageurs. Enfin, en 2012, dans le cadre du projet FAO-Renforcement des capacités des jeunes et des femmes de la chaîne de valeurs crabe et produits de crabes du système lagunaire Aby-Côte d'Ivoire, une étude a été réalisée et a couvert les communautés de pêches de crabes nageurs riveraines des plans d'eau de : Aby-Epleman-Adiake-Assomlan-Assinie-Man-man-M'bratty. Cette étude basée sur une enquête, a englobé les aspects de pêche et les aspects socio-économiques liés aux crabes nageurs et aux «*acadjas* ». **La seconde phase** s'est déroulée sur le terrain. Les parties prenantes et /ou leurs représentants ont été interviewés par focus groupe par village. Dans ce contexte, les villages précédents ont été retenus. Pour ce faire, des formulaires de questionnaires ont été réalisés pour servir de guide pour les échanges sur la gestion de l'environnement aquatique et des ressources. **La dernière étape** a réuni les scientifiques, les autorités administratives, les autorités villageoises et les représentants des parties prenantes au cours d'un atelier pour valider et adopter les propositions de mesure. Pour ce faire, l'équipe s'est inspirée des principes du Code de l'environnement pour l'organisation de l'atelier, à savoir : **le principe de précaution** : l'absence de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit

pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnelles visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ; **le principe d'action préventive et de correction**, par priorité à la source des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable et le **principe de participation** : chaque citoyen doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses. Au regard de ces principes, pour éviter la destruction totale de l'environnement aquatique lagunaire, y compris ces ressources et particulièrement les crabes nageurs, il est préférable de prendre des mesures de précaution de préservation ou de conservation pour la durabilité des ressources et du bien être des populations riveraines.

2. Résultats et discussions

2.1. Données bioécologiques du crabe nageur

Selon Rathbun (1986), il existe pour le genre *Callinectes*, 14 espèces. Celles-ci se retrouvent autour de l'équateur avec différentes espèces sur les côtes Est et Ouest de chaque continent. Manning & Holthuis (1981) observent par ailleurs que l'espèce *C. amnicola* (Rochebrune, 1883) est euryhaline et fréquente les eaux côtières marines, estuariennes, deltaïques, lagunaires et parfois les zones d'eaux douces des embouchures. L'espèce est distribuée le long des côtes ouest africaines entre 24°N et 12°S, de la Mauritanie à l'Angola. En Côte d'Ivoire, l'espèce se retrouve dans toutes les lagunes et est activement recherchée par les pêcheurs de crabes.

D'après Sankare (2007), le régime alimentaire des crabes nageurs mâles et femelles du complexe lagunaire Aby varie en fonction du stade de développement. Les crabes mâles et femelles de taille inférieure à 5 cm consomment les sédiments (80 %), les matières végétales (65 %), les poissons (55 %) et les Mollusques Pélécytopodes (50 %). Les crabes mâles et femelles dont la taille est comprise entre 5 et 10 cm consomment les Mollusques Pélécytopodes (95 %) et les Poissons (60 %). Et enfin, les crabes mâles et femelles de taille

supérieure à 10 cm consomment les Mollusques Pélécy-podes (90 %) et les Poissons (90 %).

Selon D'Almeida (1999) et Sankare (2009), le développement embryonnaire ou le développement des œufs et des larves de crabes nageurs se déroulent dans les eaux salées du delta et dans les eaux marines côtières. La durée de développement des œufs du crabe nageur varie entre 13 et 17 jours et les œufs passent par 5 stades, de la couleur orange au gris noir. Le développement larvaire passe par 7 stades zoé et un stade Mégalo-pe et dure une quarantaine de jours.

La croissance du jeune crabe le rapproche peu à peu de la maturité sexuelle. Celle-ci intervient après une mue particulière appelée **mue de puberté** qui correspond selon les observations de nombreux chercheurs à la onzième mue. Après cette mue de puberté, la reproduction est possible car les boutons biologiques sont libérés et l'abdomen n'est plus fixé au corps de l'animal.

La taille de première maturité sexuelle est définie par Tagatz (1968a et 1968b) comme la taille atteinte par les crabes des deux sexes après la mue de puberté, c'est à dire les crabes caractérisés par un abdomen libre et des gonades développées en forme de « H » chez le crabe femelle communément appelé « *jockey* » par les populations riveraines en langue locale. En s'appuyant sur la définition de Tagatz, Sankare (2007) indique que le stade de première maturité sexuelle chez le crabe mâle nageur de la lagune Aby est caractérisé par une taille comprise entre 8 et 9 cm de longueur inter-épine, un abdomen séparé du thorax et les gonades peu développés. Le stade de première maturité sexuelle chez le crabe femelle nageur de la lagune Aby est caractérisé par une taille de 8 cm inter-épine, un abdomen séparé du thorax, les gonades se présentent sous forme de filament en forme de « H », Toutefois, en zone deltaïque, on retrouve des crabes femelles matures à des tailles inférieures à 8 cm probablement à cause de la salinité des eaux qui demeurent élevées toute l'année.

D'après Sankare (2007), les paramètres de croissance obtenus avec le logiciel FISAT sont $K : 0,8$ cm soit environ 1 cm de croissance par mois pour les deux sexes et la taille maximale que le crabe peut atteindre est $L_{\infty} : 16$ cm. L'intégration des résultats du FISAT et du suivi des fréquences de taille des crabes de la lagune Aby ont permis de dire que les jeunes crabes mettent 8 à 10 mois pour atteindre 8 cm

de longueur inter épine latérale pour les crabes femelles et 9 cm de longueur inter épine latérale pour les crabes mâles avec un taux de croissance mensuel compris entre 0,3 et 0,8 cm pour les premiers et 0,5 et 0,8 cm pour les seconds, très peu différent de 1 cm trouvé par Kwei (1978) au Ghana en se servant des techniques de Stepheson et al. (1968). Enfin, selon les résultats des travaux de Kwei (1978) et Sankare (2007), le nombre de mues du crabe nageur *C. amnicola* est compris entre 11 et 12 et la durée de vie des individus varie entre 2 ans et demi et 3 ans. Le cycle biologique comprend selon D'Almeida (1999) et Sankare (2007) plusieurs phases et se résume comme suit :

- Une phase dans le milieu lagunaire oligohalin dans les régions lagunaires du Nord, Centre et Est englobant la croissance des crabes juvéniles, le rapprochement et l'accouplement des individus matures et le stock des crabes mâles durant les mois d'octobre à février ;
- une phase de migration des crabes femelles des eaux dessalées des secteurs lagunaires Nord, Centre et Est vers les eaux salées du secteur lagunaire Sud, phase au cours de laquelle, on assiste au développement des gonades qui se déroulerait entre Mars et mai ;
- une phase dans les eaux salées du secteur lagunaire Sud correspondant au développement des œufs et des embryons, à la libération des œufs et au développement larvaire et post-larvaire qui a lieu entre mars et mai et en août ;
- une phase de migration des juvéniles des eaux salées du secteur lagunaire Sud vers les eaux dessalées des secteurs lagunaires Nord, Centre et Est pour la croissance et de certains crabes femelles pour l'accouplement, entre d'une part, les mois de juin-juillet et d'autre part, entre juillet et novembre.

2.2. Captures et impacts socio-économiques de l'exploitation

Selon Boubéri (1986), Perrot (1989) et Verdeaux (1994), au niveau coutumier, l'accès aux plans d'eau du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy et à la ressource est libre pour les natifs riverains de la lagune, sauf dans les réserves. Réalisées avant 1995, les réserves « traditionnelles » au nombre de 11 du complexe lagunaire Aby-

Tendo-Ehy se définissent comme un instrument de gestion c'est-à-dire selon An. (2010) comme étant « un espace géographique lagunaire défini par les populations riveraines, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, règlement traditionnel ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation du plan d'eau ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associées pour les besoins spécifiques et immédiats des populations ». Enfin, de juin à Octobre chaque année, la pêche est fermée pour tous les grands filets de pêche aux poissons sauf les filets maillants, les éperviers, la pêche à l'acadjá et les engins de pêche de crustacés.

Le Ministère des ressources animales et halieutiques a la charge de l'administration et de la gestion des pêches lagunaires. Il n'existe pas de politique de pêche, mais, il existe la Direction de l'aquaculture et des pêches (DAP) qui a la charge de la gestion des milieux lagunaires. Pour ce faire, cette direction dispose de plusieurs Bureaux de pêche et d'aquaculture sur le terrain et 3 bureaux de pêche et d'aquaculture à Tiapoum, Adiaké et à Assinie-Mafia dans la région lagunaire Aby.

Les femmes n'interviennent pas directement dans la gestion du stock de crabes nageurs mais elles occupent une fonction centrale dans l'économie de la pêche de crabes et sont dominées numériquement par des étrangères environ 90 % de la population (en majorité originaire du Bénin, du Togo et du Ghana). Les travaux ont révélé trois catégories de commerçantes : Les collectrices qui travaillent pour le compte des grossistes et sont au nombre 6, les grossistes, au nombre de 6, assurent le transport des paniers dans les grands centres urbains du pays ou du Ghana, les semi-grossistes qui assurent le lien entre les grossistes et les détaillantes.

D'après les travaux de Sankare (2007 et 2011), Sankare et al. (2010), la production totale de crabes nageurs du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy est passée de 3742 tonnes en 2006 à 1449 tonnes en 2011 soit une diminution de plus de la moitié en quatre ans. La rupture s'est opérée entre 2007 et 2008 avec un décrochage de 58,8%. Ce n'est pas la première fois que les stocks halieutiques baissent dans le complexe lagunaire Aby. Verdeau (1989), signalait déjà la baisse des captures de poissons et particulièrement des ethmaloses. Cette baisse a été attribuée à la capacité technologique de capture et à la surpêche. Dans la présente étude, la perte a affecté tous les métiers de la capture

des crabes nageurs. La capture des balances est passée de 1720 tonnes en 2006 à 864 tonnes en 2011 avec la plus faible capture de 504 tonnes en 2008. La capture des filets fixes à pieux a baissé légèrement car avec une valeur de 144 tonnes en 2007, elle est passée à 81 tonnes en 2011. Sa valeur minimale a été enregistrée en 2006 avec 56 tonnes. La capture des nasses a fortement baissé car elle est passée de 1971 tonnes en 2006 et 2007 à 504 tonnes en 2011. Dans l'ensemble, bien que toutes les captures aient baissé en 2011, celles des nasses ont très fortement baissé.

Figure 2. Zones potentielles de pêche des crustacés en lagune Aby (zone marron : zones de pêche des crabes nageurs, zone bleu : absence de pêche des crabes nageurs). Les balances ne sont pas adaptées pour la pêche dans les eaux profondes des secteurs lagunaires Nord et Centre. Les lagunes Tendo et Ehy ne sont pas fréquentées par les crabes nageurs car la salinité des eaux est presque nulle et intolérable par les crabes nageurs.

Secteurs lagunaires	Profondeur (m)			Superficie
	0 - 2	2 - 5	> 5	
Aby-Nord et Centre	Balances à crabes (Adiaké, Aby, Epleman et Assomlan) 35 km ²	85 km ²	47 km ²	167 km ²
Aby-Sud et Oriental	Nasses (Man-Man et M'Bratty) 41 km ²	Filets fixes à pieux (Assinie) 38 km ²	48 km ²	127 km ²
Tendo	45 km ²	26 km ²	8 km ²	79 km ²
Ehy	45 km ²	1 km ²	0	46 km ²
Superficie	166 km²	150 km²	103 km²	419 km²

Source : Sankare 2011

La tendance baissière de la capture totale de crabes nageurs de la lagune Aby se ressent aussi sur les prises saisonnières, les prises moyennes quotidiennes et hebdomadaires, la taille des crabes et le

nombre moyen de crabes par panier. Les principales raisons de cette baisse sont l'augmentation du nombre de pêcheurs, l'augmentation du nombre d'engins de pêche par pêcheurs et les modifications environnementales.

L'inventaire des acteurs réalisé en 2009 a révélé 365 pêcheurs, 6 Collectrices et 6 grossistes qui constituent les emplois directs. Outre cela, de nombreux emplois indirects ont été observés notamment les fabricants de paniers de crabes, les fabricants d'engins de production comme les nasses, les transporteurs, etc. L'activité de pêche de crabes est relativement rentable dans les différentes localités visitées. En effet, au cours de la haute saison, les marges sont positives. Selon Sankare (2011), le revenu mensuel net moyen tiré de cette activité varie selon les localités, de 336 338 FCFA (Assomlan) à 122 033 FCFA (Man-Man). Pour ce qui est de la basse saison, seule la localité d'Aby enregistre une marge négative, cela pourrait s'expliquer par le fait que cette localité endure la plus longue période (6 mois) de basse saison. Le revenu mensuel net moyen varie entre 53 760 FCFA à M'Bratty et 160 867 FCFA à Epleman. Dans l'ensemble, l'activité reste relativement rentable pour les pêcheurs tout le long de l'année et le revenu net mensuel est, quelle que soit la saison, supérieure au salaire minimum interprofessionnel (SMIG) de 38 000 FCFA et au salaire minimum agricole (SMAG) de 29 000 FCFA. Le bénéfice mensuel de la mareyeuse en haute ou bonne saison est de 527 583 FCFA et en basse ou mauvaise saison de 497 583. Enfin, Le document de réduction de la pauvreté définit en 2008, comme pauvre en Côte d'Ivoire, celui qui a une dépense de consommation de 241 145 F CFA par an soit 661 F CFA/jour. Au regard de ce seuil de pauvreté, l'on peut avancer que les pêcheurs de crabe et les commerçantes de crabe ne sont pas pauvres. Toutefois, leurs conditions de vie sont marquées par la précarité (saisonnalité de la pêche) et par la difficulté d'accès aux services sociaux de base.

2.3. Propositions de mesures de gestion

Deux catégories de mesures de gestion ont été proposées, analysées et validées par les participants à l'atelier pour la durabilité de l'exploitation du stock de crabes nageurs du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy : les mesures générales de cogestion de l'environnement y

compris le cadre institutionnel et réglementaire et les mesures spécifiques de cogestion de la ressource.

2.3.1. Mesures générales de cogestion

2.3.1.1. Mesures générales pour améliorer le cadre institutionnel et réglementaire

a) Analyse situationnelle

Dans la situation particulière à la Côte d'Ivoire, ce sont les mécanismes de coordination, de suivi et les sanctions qui font le plus défaut à la mise en place d'un appareil de cogestion de la pêche. Il faut établir ces mécanismes institutionnels qui coordonnent à la fois les niveaux locaux et centralisés du réseau institutionnel.

b) Mesures générales à prendre pour le cadre institutionnel et réglementaire en vue de favoriser une meilleure cogestion

Les organisations locales de la pêche sont les maillons institutionnels locaux les plus importants pour l'élaboration et la mise en œuvre du plan de gestion et de conservation du stock de crabes nageurs de la lagune Aby. Vue la faiblesse de ces organisations locales de la pêche, il est nécessaire de les structurer et de les rendre performantes pour que ces organisations locales jouent leur rôle pour elles-mêmes et dans le plan de gestion. Dans ce contexte, les dispositions ci-dessous peuvent être envisagées:

1. Renforcer les capacités des administrations techniques, territoriales et autorités coutumières à la gestion des ressources halieutiques y compris le stock de crabes nageurs ;
2. Renforcer l'organisation des comités de gestion de pêche existant par la formation (Préciser leur tâches, responsabilité et mandat) dans la gestion des ressources halieutiques y compris le stock de crabes nageurs ;
3. Créer de nouveaux comités villageois de pêche à l'effet de couvrir l'ensemble du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy ;
4. Fédérer les comités villageois de pêche de l'ensemble du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy au niveau sous préfectoral, préfectoral et régional ;

5. Créer un comité paritaire de gestion du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy (comités villageois, comités sous préfectoraux et préfectoraux, comités départementaux (Adiaké, Tiapoum et Aboisso) et comité régional ;
6. Créer un cadre de concertation des comités villageois de pêche ;
7. Produire une charte régionale d'exploitation durable de la ressource ou protocole d'accord.

En ce qui concerne le cadre réglementaire, prendre des actes administratifs au niveau régional pour chacune des décisions de gestion du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy à savoir : i) - Adopter au niveau de la région un plan, de cogestion de la lagune ; ii) - Elaborer un plan d'actions de cogestion et de conservation de la lagune Aby ; iii) - Etablir un protocole d'accord entre les différentes parties (une sorte de charte) - Prendre des Arrêtés relatifs à toutes les mesures proposées (la fermeture, la reconnaissance des comités, etc.)

2.3.1.2. Mesures générales pour améliorer La Gestion de L'environnement lagunaire

a) Analyse situationnelle

Les crabes femelles sont capturés en abondance par les filets fixes à pieux qui sont implantés dans les principaux chenaux du secteur lagunaire Sud. Ces filets constituent un véritable écran et un piège pour les crabes femelles et capturent toutes les tailles de crabes nageurs car le cul de sac est fait de filet de vide de maille 5 mm. Par conséquent, ces engins ne contribuent pas à la gestion durable du stock des crabes. De plus, le milieu lagunaire est le réceptacle de nombreux polluants parmi lesquels on peut citer les produits chimiques industriels ou non. Tous ces polluants contribuent à la dégradation de l'environnement. Les habitats des crabes nageurs et particulièrement les habitats sensibles ou critiques comme les mangroves sont aussi l'objet de destruction par les activités humaines. Ces mangroves comprennent des peuplements monospécifiques de *Rhizophora racemosa* (Rhizophoraceae) et sont exploitées clandestinement ou non par quatre type d'opérateurs : les pêcheurs de crabes nageurs, les pêcheurs ou ramasseurs d'huîtres, les agriculteurs-pêcheurs et les exploitants de bois de service. De plus, depuis

quelques temps, avec le développement d'Assinie-Mafia, il est fait mention de l'extraction de sable dans les mangroves et les coupes des végétaux pour la construction des habitations. Par ailleurs, le milieu lagunaire est envahi périodiquement par des plantes flottantes libres (*Eichhornia crassipes*, *Pontederiaceae* et *Pistia striatiotes*, *Araceae*), et des plantes flottantes submersibles (*Ulva* sp.). Outre, certains engins ou techniques de pêche (les pêcheries de filets Aly, filets maillants, éperviers, filets traînants et les acadja), dans leur utilisation contribuent aussi à la dégradation des habitats de sédiment et à la destruction des proies des crabes nageurs. Enfin, la fermeture progressive du canal qui permet les intrusions des eaux marines dans la lagune Aby est aussi une menace, de même que la gestion non concertée du surplus des eaux des barrages Ayamé 1 et 2 qui sont déversées dans la rivière Bia et qui viennent enrichir les eaux de la lagune Aby.

b) Mesures générales à prendre pour améliorer la gestion de l'environnement lagunaire

Quatre mesures ont été proposées pour améliorer la gestion de l'environnement de la lagune Aby :

1. Mettre en œuvre, un plan de gestion des mangroves : Quatre activités réalistes et réalisables sont ici proposées pour lever certaines contraintes liées à l'environnement lagunaire : i) - Cartographier les mangroves, ii)- sensibiliser les populations riveraines sur l'importance des mangroves et leur contribution à leur bien-être, iii)- restaurer les zones dégradées de mangroves (réaliser des pépinières et des « plantings » de restauration) tout en impliquant et en responsabilisant les communautés riveraines iv) Elaborer un plan de gestion des mangroves avec l'implication et la participation des communautés riveraines.

2. Dynamiser les zones protégées : i) - Dynamiser la gestion des réserves existantes y compris la création d'aire lagunaire protégée dans les zones à eaux profondes après leurs études, ii) - Evaluer le fonctionnement des réserves ; iii) Etudier et créer une aire lagunaire protégée « eaux profondes » iv) Etablir un statut des réserves.

3. Renforcer la lutte contre la pêche par empoisonnement à l'aide des produits chimiques toxiques et des substances naturelles. Dans ce cadre, i) - engager une campagne de sensibilisation des pêcheurs et des consommateurs sur les conséquences de la pêche et de la consommation de poisson pêché avec les produits toxiques ; ii -) Vulgariser les lois et règlements réprimant la pêche aux produits toxiques ; iii) - Contribuer à disposer de textes plus appropriés pour réprimer la pêche aux produits toxiques et sensibiliser les forces de l'ordre et le corps judiciaire.

4. Créer des couloirs biologiques balisés pour la migration des crabes femelles sur la base d'une étude approfondie. Il s'agira ici de i) - Créer les couloirs biologiques et de les baliser sur la base d'étude, ii) - Informer et former les communautés de pêche sur les bénéfices attendus de la mise en œuvre des couloirs biologiques.

2.3.2. Mesures spécifiques de cogestion

2.3.2.1. Mesures spécifiques à prendre pour améliorer la gestion de la ressource

a) Analyse situationnelle

Les résultats des travaux ont montré une forte baisse de la production de crabes nageurs. De plus, les captures sont dominées dans toutes les stations par des crabes juvéniles, de petite taille et immatures. Les filets fixes sont uniquement fonctionnels que dans les eaux profondes à forte énergie c'est-à-dire localisées dans les chenaux centraux des passes de la région du delta. Ces chenaux sont utilisés par les crabes femelles et les crabes juvéniles durant la migration. Les filets fixes à pieux constituent pour ces animaux une véritable barrière qui freine la migration. De plus, on note que les filets traïnants, les nasses, comparativement aux balances, capturent plus de crabes juvéniles. Par conséquent, les filets fixes à pieux, les filets traïnants et les nasses influent négativement sur le stock des crabes nageurs. Enfin, l'espèce est activement recherchée toute l'année dans tous les biotopes de la lagune Aby. Ce faisant, l'espèce ne se repose pas car elle est toujours traquée.

b) Mesures spécifiques à prendre pour améliorer la gestion de la ressource

Trois mesures ont été identifiées afin d'assurer une bonne gestion de la ressource :

1. Interdire de pêcher et de vendre les crabes de taille inférieure à 7- 8 cm de longueur inter-épine latérale. Ce sont des crustacés juvéniles et immatures qui ne se sont pas encore reproduits.

2. Interdire de pêcher et de vendre les crabes à carapace molle et les crabes grainés. Ce sont des crabes très fragiles qui meurent vite et contribuent à l'intoxication et à la baisse de la survie des autres crabes dans le panier. De plus, ce sont des crabes à faible valeur sur les marchés et enfin, les crabes grainés contribuent à assurer la pérennité de l'espèce car chaque graine ou bouton ou œuf représente un petit crabe.

3. Interdire de pêcher du 15 mars au 15 avril (1 mois). La période retenue coïncide avec le début de la maturation des gonades et de la migration des crabes femelles des eaux dessalées vers les eaux salées pour la reproduction.

Dans les trois cas, Il s'agit de prendre un acte administratif, de le mettre en application et surtout de ne pas omettre de sensibiliser les communautés riveraines et de retirer les crabes concernés sur les marchés. Au rétablissement du stock, des ajustements peuvent être opérés en fonction des besoins.

2.3.2.2. Mesures spécifiques à prendre en vue de favoriser la gestion des engins et des captures

a) Analyse situationnelle

Il s'agit ici du nombre moyen d'engins de pêche à utiliser et de paniers de crabes à capturer par jour dans la lagune Aby: D'après Sankare (2007 et 2011), Sankare *et al.* (2010), les résultats des captures de crabes nageurs indiquent une baisse et cela se situe entre 2007 et 2008, période surtout caractérisée par un nombre moyen d'engins utilisés par pêcheur par jour inférieur aux observations actuelles. Par conséquent, les présentes mesures sont suggérées afin que le stock des crabes nageurs puisse s'établir et si tel est le cas, les dispositions pourraient être adaptées.

b) Mesures spécifiques à prendre en vue de favoriser la gestion des engins de pêche et des captures

Trois mesures ont été répertoriées pour une gestion responsable du nombre d'engins et du volume de capture quotidien y compris la gestion des acteurs.

1 - Imposer un quota du nombre moyen d'engins de pêche de crabes nageurs à utiliser par jour (40 Balances pour un pêcheur, 80 Nasses pour une paire de pêcheurs ou 40 nasses pour un pêcheur, 4 filets fixes à pieux pour un pêcheur).

2 - Imposer un quota du nombre moyen de panier de crabes à capturer par jour (2 paniers de crabes durant la bonne saison et un panier de crabes durant la mauvaise saison par pêcheur).

Il s'agit ici aussi de prendre un acte administratif, de le mettre en application et surtout de ne pas omettre de sensibiliser les communautés riveraines. Au rétablissement du stock, des ajustements peuvent être opérés en fonction des besoins.

Enfin, une seule mesure spécifique est proposée ici afin de permettre à tous les pêcheurs et commerçants de disposer, à prix symbolique, une autorisation leur donnant droit à la pêche ou à la commercialisation des crabes nageurs et surtout tous les avantages afférents à la carte d'identification. De plus, cette autorisation devrait permettre de gérer les acteurs et le volume des crabes capturés cela pour assurer une durabilité de la ressource au profit des acteurs.

2.3.3. Mesures d'accompagnement

Ici, nous résumons les faiblesses des capacités des acteurs y compris les commerçants de la filière crabe car le sujet est largement analysé dans les documents de Goli Bi *et al.* (2010) et Assienan *et al.* (2010) in Sankare (2012, 2012). Dans l'ensemble, les équipements de production (pirogues, paniers) des exploitations des acteurs sont obsolètes. Les possibilités de crédit limitées, les capacités des acteurs d'avoir accès au soutien de l'encadrement pour leur propre promotion sont réduites, les acteurs présentent des faiblesses au niveau de la connaissance des crabes nageurs, de l'épargne et des marchés. Enfin, il faut signaler l'insuffisance des connaissances scientifiques dans

certains domaines comme l'économie, la sociologie, la bioécologie et de la diffusion de l'information.

2.3.3.1. Mesures générales d'accompagnement pour soutenir la mise en œuvre des mesures

Quatre mesures générales d'accompagnement ont été retenues :

1. Renforcer les bases de connaissance scientifique (économie, sociologie et biologie) du complexe lagunaire Aby par le recueil et l'analyse des données avec l'appui de la recherche scientifique ;
2. Informer, sensibiliser l'ensemble des parties prenantes au processus de prise de décisions ;
3. Organiser à fréquences régulières des réunions publiques d'information ;
4. Garantir à toutes les parties prenantes leur participation à chaque étape du processus de prise de décision et de mise en œuvre des mesures.

2.3.3.2. Mesures spécifiques d'accompagnement pour soutenir la mise en œuvre des mesures

Quatre mesures spécifiques d'accompagnement ont été identifiées :

1. mettre en place une plate forme d'échange entre les différentes parties prenantes et évaluer régulièrement les impacts de l'application des décisions prises par le comité paritaire ;
2. Renforcer particulièrement les rôles et les responsabilités des femmes dans le processus de gestion du complexe lagunaire Aby ;
3. Mettre spécifiquement en place pour elles des mécanismes de formation et d'information appropriés pour améliorer leur participation au processus de prise de décision et de mise en œuvre des mesures ;
4. Diversifier les sources de revenu et créer des opportunités de financement des activités des membres des communautés de pêche.

Conclusion

Les travaux ont montré que la capture annuelle du crabe nageur *Callinectes amnicola* de Rochebrune, 1883 (Crustacea - Decapoda-Portunidae) en lagune Aby de l'ordre de 3000 tonnes dans les années

2000 avoisine à peine 1000 tonnes en 2011. L'activité de pêche de crabes nageurs dans la lagune Aby occupe de nombreux jeunes entre 360 et 365, concernent différents corps de métiers comme les pêcheurs et les commerçants et rapporte mensuellement aux acteurs directs plus du SMIG et du SMAG. Malgré son importance pour les populations riveraines lagunaires, le crabe nageur est menacé car son milieu de vie se dégrade et il est pêché à tous les stades de sa vie. Afin de gérer durablement l'espèce, des propositions sont faites pour améliorer l'environnement aquatique lagunaire et surtout pour préserver l'animal en interdisant la capture durant la période de maturation des gonades et de migration pour la reproduction, des juvéniles, des crabes mous et des crabes grainés. Les mesures suggérées, si mises en œuvre, l'administration disposera à court terme du nombre exact des acteurs, de leur profils ainsi que les engins de production et pourra mieux apprécier le volume des captures, à moyen terme, tous les organes seront mis en place et seront associés au développement du plan de gestion, ce plan sera mis en œuvre de façon participative et soutenu par les autorités, et enfin, à long terme, outre la gestion responsable et durable du stock de crabes, les populations bénéficieront de tous les biens et les services qui y sont rattachés, notamment les retombées fiscales partagées entre l'Etat, les conseils régionaux, les communes, les autorités locales et les populations riveraines.

Références Bibliographiques

- Abe J., Bamba B-S.& Bakayoko, S., 1996. *Influence des régimes hydrologiques sur les variations morphologiques actuelles d'une passe lagunaire en domaine microtidal tropical (la passe d'Assinie en lagune Aby-Côte d'Ivoire)*. J. Rech. Océanographie, Vol. 21, (1) : 45-52.
- Anonyme, 2010. *Critères et normes méthodologiques concernant le bon état écologique des eaux marines [notifiée sous le numéro C(2010) 5956]* (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE), Jour. Off. Union européenne, 24p.
- Bouberi, D, 1986. *Gestion des conflits du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy*. Rapp. Doc. Off. Sous Préfecture d'Aboisso. Dir. Prod. Hal-Dir. Adiaké, 45 p.

- Chantraine, J.M. 1980. La lagune Aby (Côte d'Ivoire) : *Morphologie, hydrologie, paramètres physico-chimiques*. Doc. Sc. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan, 11 (2) : 29-77.
- D'Almeida M-A. K. 1999. *Cycle de reproduction de Callinectes amnicola De Rochebrune, 1883 (Decapoda, Portunidae)*. Thèse d'Etat, .U.F.R. Biosciences, Université de Cocody, 257p.
- Durand J-R., Dufour P., Guiral D. & Zabi S.G.F. 1994. *Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire*. II- Les milieux lagunaires, ORSTOM, Paris, 546p.
- Kwei E. A. 1978. - *Size composition, growth and sexual maturity of Callinectes latimanus (Rath.) in two Ghanaian lagoons*. Zool. Jour. Lin. Soc., 64 : 151-175.
- Manning R. G. & Holthuis L. B. 1981. *West African Brachyura crabs*. (Crustacean : Decapoda). Smithson. Contr. Zool., 306-379.
- Metongo B. S. 1985. *Hydroclimat d'une lagune à forte influence continentale : la lagune Aby (Côte d'Ivoire)*. Doc. Sci. Centr. Rech. Océanogr. Abidjan, 16 (1) : 45-64.
- Perrot C. H. 1989. *Le système de gestion de la pêche en lagune Aby au XIXème siècle (Côte d'Ivoire)*. Cah. Sci. Hum., 25 (1-2): 177-188.
- Rathbun M. J. 1896. The genus *Callinectes*. Proc. U.S. Natl. Mus, 18, 349-375.
- Sankare Y. 2002. *Gestion des pêcheries de crabes nageurs du complexe lagunaire Aby Tendo-Ehy (Côte d'Ivoire)*. Projet PMEDP-Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rap. Fin. Centr Rech. Océanol. 35 p.
- Sankare Y. 2007. *Exploitation et bioécologie du crabe nageur Callinectes amnicola de Rochebrune, 1883 (Decapode-Portunaie) dans le complexe lagunaire Aby-Tendo-hy 'Afrique de l'Ouest, Côte d'Ivoire)*. Thèse Unique de l'Université d'Abidjan-Cocody), 245 p.
- Sankare Y., Joanny, T.G.T., Amon-Kothias J.B. 2010 : *Programme de Recherches du CRO sur l'état des ressources halieutiques maritimes et lagunaires*. Rap. Conv. CRO-PADDRH, 88 p.
- Sankare Y. 2012. *Plan de conservation et de gestion des crabes nageurs du complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy (Côte d'Ivoire-Afrique de l'Ouest)*. *Projet-GCP/IVC/028/AGF-UTF/IVC/029/IVC*. MRAH, Arab Gulf Programme for

- developpement (agfund), Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), 40 p.
- Stephenson W., Williams W. T. & Lance G. N. 1968.-*Numerical approaches to the relationships of certain swimming crabs (Crustacea-Portunidae)*. Proc. U. S. National Museum, vol. 124, n° 3645, p. 1-26.
- Tagatz M. E 1968a. - *Biology of the blue crab Callinectes sapidus* Rathbun, in the St. Johns River, Florida . U. S. Fish and Wildlife Service, Fishery Bulletin, vol. 67 n°1, p. 17-33.
- Tagatz M. E. 1968b. *Growth of juvenile of the blue crab Callinectes sapidus* Rathbun, in the St. Johns River, Florida. U. S. Fish and Wild. Serv. Fish. Bull., vol. 67 n°2, p. 281-288.
- Verdeaux F. 1989. *Généalogie d'un phénomène de surexploitation : Lagune Aby (Côte d'Ivoire) 1935-1982*. Cah. Sci. Hum. 25 (1-2) : pp. 191-211.
- Verdeaux F. 1994. Le contexte sociologique. In Durand J-R., Dufour P., Guiral D. et Zabi S.G.F. (Eds) : *Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire*. II-les milieux lagunaires, ORSTOM, Paris, pp. 367-398.