

Situation de la pêche aux petits métiers après l'ouverture du nouveau chenal dans la lagune de Nador

M. NAJIH¹, N. BERDAY¹, A. LAMRINI¹, D. NACHITE², Y. ZAHRI³

(Reçu le 16/03/2015; Accepté le 07/04/2015)

Résumé

La pêche artisanale constitue la principale activité socio-économique au niveau de la lagune de Nador. C'est une activité qui sort du circuit officiel. En 2009, suite à la détérioration de la qualité de l'eau, les pouvoirs publics ont décidé l'ouverture d'un chenal artificiel, dans l'objectif de l'amélioration de la circulation de l'eau au niveau de la lagune. Le présent travail propose une actualisation de l'état des connaissances de l'activité de pêche artisanale dans la lagune de Nador, après l'ouverture du nouveau chenal, à travers un diagnostic basé sur l'exploitation et l'analyse d'indicateurs socio-économiques. L'analyse montre que les pêcheurs pratiquent six métiers. L'effort de pêche annuel est estimé à 72.385 sorties. Le volume des captures est estimé à 1.157 tonnes pour un produit brut de 28.180.146 MAD. L'analyse économique montre que le capital investi est de 20.723.000 MAD. Pour un nombre de sorties de pêche de 15,4 /mois, le profit net mensuel par barque est de 2.465 MAD. La valeur ajoutée produite par l'ensemble des unités est d'environ 6,3 millions MAD.

Mots clés : Lagune de Nador, Diagnostic, Indicateurs socioéconomiques, Pêche artisanale.

Abstract

Artisanal fishing is the main socioeconomic activity in Nador lagoon, located on the Mediterranean coast in the North East of Morocco. This activity is not part of the official circuit. In 2009, after the deterioration of water quality, public authorities have decided to open an artificial channel with the aim of improving the circulation of water in the lagoon. This work aims to be an update of the state of knowledge of artisanal fishing in the Nador lagoon, after the opening of the new channel, through a diagnosis based on the exploitation and analysis of socioeconomic indicators. The analysis shows that fishermen operate with six jobs. The annual fishing effort is estimated at 72,385 fishing trips. The overall catch is estimated at 1,157 tons annually for a raw product of 28,180,146 MAD. The economic analysis shows that invested capital is 20,723,000 MAD. For a number of 15.4 fishing trips per month, the monthly net profit per boat is 2,465 MAD. The added value produced by all boats is about 6.3 million MAD.

Keywords: Nador Lagoon, Diagnosis, Socioeconomic indicators, Artisanal fishing.

INTRODUCTION

La pêche artisanale au Maroc a été longtemps mal connue et mal organisée en raison de sa dispersion géographique, de la diversité de sa structure et d'une difficulté de contrôle de la grande partie de sa production (Ramos-Esplá *et al.*, 2004). Elle constitue la principale activité socio-économique exercée au niveau de la lagune de Nador et présente ainsi un intérêt particulier dans la région, aussi bien sur le plan historique, culturel, économique que sur le plan écologique (Zahri, 2011).

L'activité de la pêche dans la lagune de Nador sort totalement du circuit officiel, du fait que ni l'effort de pêche ni la capture ne sont enregistrés. L'évaluation de l'importance et de l'impact réel de cette activité sur le développement de la région n'est pas évidente, à cause de la dominance de l'informel.

Les ressources halieutiques de la lagune sont gérées par le Ministère de l'Agriculture et la Pêche Maritime, alors que le statut de la lagune, en tant que site SIBE (Site d'Intérêt Biologique et Ecologique) et site RAMSAR, implique le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts.

A partir de 2009, la lagune de Nador a connu un changement structurel, lié à la fermeture de l'ancienne passe et l'ouverture d'un chenal artificiel de dimension et d'envergure plus importantes (Figure 1). Cette action dont résulte l'augmentation du flux hydrique avec la mer, ne peut se faire sans provoquer des impacts sur les caractéristiques des différents compartiments de ce milieu et par conséquent sur l'activité de pêche.

Peu d'études liées à l'aspect socio-économique de l'activité de pêche dans la lagune de Nador ont été réalisées auparavant.

¹ Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.

² Faculté Polydisciplinaire de Larache.

³ Institut National de Recherche Halieutique.

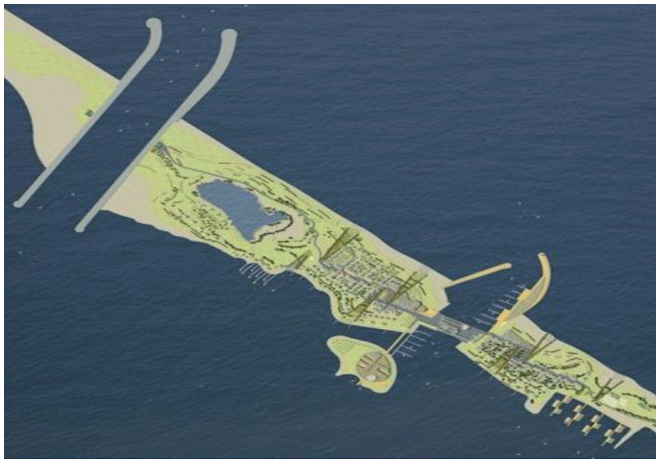


Figure 1: Nouveau chenal et ancienne passe aménagée en port de plaisance (<http://www.agence-marchica.com/>)

Le présent travail propose une actualisation de l'état des connaissances sur l'activité de la pêche dans la lagune de Nador après l'ouverture de la nouvelle passe, en cernant les principaux aspects socio-économiques à travers l'analyse d'indicateurs d'exploitation et économiques représentatifs et faciles à interpréter et à obtenir.

MÉTHODOLOGIE

Situation géographique

La lagune de Nador, appelée aussi, «Mar Chica» ou «Sebkha Bou Areg», est située à l'extrémité Est du Rif oriental marocain, sur la côte méditerranéenne du Nord-Est du Maroc, entre le Cap de l'eau à l'Est et le Cap des Trois Fourches au Nord-Ouest (latitudes 34°54' N et 35°17' N et les longitudes 02°10' W et 03°05' W) (Mahjoubi 2003) (Figure 2).

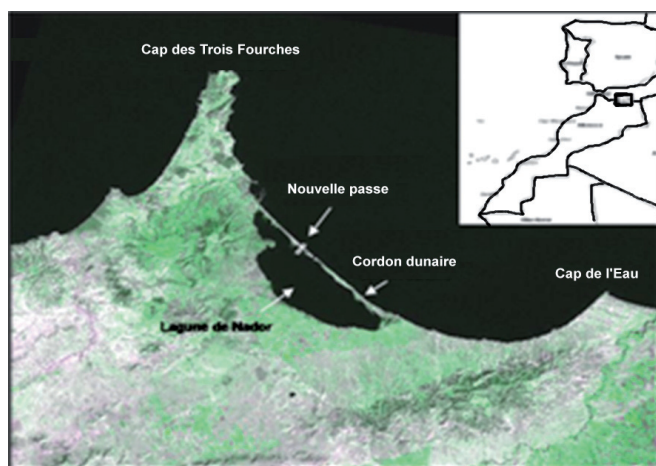


Figure 2: Site d'étude

C'est la plus grande lagune du Maroc, dont les dimensions maximales sont 25 km x 7,5 km avec une superficie avoisinant les 11.500 ha. C'est une zone humide, séparée de la Méditerranée par un cordon sableux étroit, partiellement consolidé en grès, de 25 km de longueur, de 3 à 20 m de hauteur et ayant une largeur variant entre 0,3 et 1,7 km. Avant l'ouverture du nouveau chenal, la lagune communiquait avec la mer par intermittence, par l'intermédiaire d'un

grau, appelé Bokhana, dont l'emplacement sur le cordon dunaire a varié au cours du temps, entraînant une diminution notable des échanges entre les deux milieux (Chanakya, 2013). A partir de 2009, l'ancienne passe a été fermée et un nouveau chenal artificiel de dimension et d'envergure plus importantes a été ouvert, modifiant ainsi les échanges avec la mer et le régime hydrologique de la lagune (Figure 1).

Méthode de collecte des données

La pêche artisanale dans la lagune de Nador est une activité informelle. L'absence totale d'un système de collecte de données structurel, sur l'ensemble des aspects, aussi bien bio-économiques que sur l'exploitation (capture, effort de pêche), oblige à la collecte directe de données, par le biais des enquêtes et des observations à bord des unités de pêche.

Les enquêtes sur les sites de pêche, implantés autour de la lagune, se sont déroulées en 2012 durant les quatre trimestres, à raison de cinq jours par trimestre.

Les informations collectées concernent l'exploitation (captures et effort de pêche), les moyens de production (barques, moteurs et engins) et les aspects socio-économiques (âge, scolarisation, coûts, profits...).

La description de l'activité de pêche, de la flottille, des engins de pêche et des espèces cibles, concerne principalement:

- L'estimation de l'effort de pêche;
- La détermination des engins et des espèces capturées;
- L'estimation de la capture par espèce;

La quasi-totalité des informations a été obtenue auprès des armateurs, des pêcheurs et des mareyeurs.

Le taux d'échantillonnage est fixé, au moins à 25%, mais parfois le nombre de barques enquêtées n'est pas respecté, en raison de la coopération, ou non, des pêcheurs lors des enquêtes.

Le principal objectif reste l'établissement d'un système continu d'aide à la prise de décision, pour une gestion rationnelle et un développement soutenable de l'activité de pêche dans la lagune de Nador. Il se résume en l'exploitation d'indicateurs simples et facilement interprétables, permettant de donner un état des lieux et de procéder à une analyse financière, économique et sociale de l'activité de pêche dans la lagune. Ces indicateurs peuvent constituer aussi une base pour l'établissement de modèles éventuels d'optimisation et de simulation.

Les indicateurs utilisés

- **Effort de pêche (C)**: C'est le nombre de sorties en mer. Les barques de la lagune pêchent une fois par jour.
- **Capital investi (K)**: C'est la valeur actuelle des moyens de production.
- **Produit brut (PB)**: Le produit brut d'une barque constitue la valeur des captures vendues ou auto-consommées; il est obtenu par la formule suivante (Marshall, 1981):

$$PB = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n P_{ij} \times Q_{ij}$$

Q_{ij} : quantité de l'espèce i , vendue ou auto consommée durant la sortie j

Pij: prix unitaire moyen de l'espèce i durant la sortie j
 n: nombre d'espèces capturées dans la lagune
 m: nombre de sorties

• **Charges totales (CT):** Sont composées de Charges Fixes annuelles (CF) supportées uniquement par les armateurs et qui concernent les frais d'amortissement des moyens de production, des frais des droits de pêche et des charges d'entretien des moyens de production et de Charges Communes ou charges variables (CC) partagées entre l'armateur et les pêcheurs et concernent les frais du carburant et du lubrifiant. Les charges communes sont obtenues selon la formule suivante:

$$CC = \sum_{j=1}^m 'sortie_j \times (Ca_j + Lu_j)$$

Caj: frais du carburant consommé durant sortie j
 Luj: frais du lubrifiant consommé durant sortie j
 m: nombre de sorties totale annuelle

• **Charges Salariales (CS):** La rémunération se fait selon un système de partage à la part. Après déduction des charges communes, le résultat du produit brut est divisé en deux parts entre les marins pêcheurs et l'armateur. Si l'armateur fait partie de l'équipage (le cas commun), il reçoit sa part parmi l'équipage. La formule de calcul du coût salarial se présente comme suit:

$$CS = \sum_{j=1}^m (PB_j - CC_j) \times (Eq_j - a_j) / 2Eq_j$$

PBj: produit brut de la sortie j
 CCj: charges commune de la sortie j
 Eqj: nombre de personnes faisant partie de l'équipage durant la sortie j
 aj: indice =(1) si le propriétaire fait partie de l'équipage durant le mois j, et (0) dans le cas contraire
 m: nombre de sorties totale annuelle

• **Estimation des revenus:** Le revenu ou marge nette, constitue les richesses produites par l'exploitation des moyens de production, au profit de son propriétaire (Marshall, 1981); il est obtenu par:

$$MN = R = PB - CC - CF$$

PB: Produit brut
 CF: Charges fixes
 CC: Charges communes

• **Valeur Ajoutée:** Elle comprend les bénéfiques, les salaires et les amortissements (Timbeau, 2012).

Test statistique

Le test utilisé est celui de Student, adopté pour la comparaison de l'expérience des pêcheurs et pour la comparaison de l'effort de pêche avec les résultats antérieurs.

RÉSULTATS

Communauté des pêcheurs

Les pêcheurs de la lagune sont, tous et sans exception, originaires de la région et sont très attachés aux lieux de leurs résidences. La migration d'un lieu à un autre est inexistante au sein de la lagune.

Les pêcheurs de la lagune sont tous des hommes, une des caractéristiques de la pêche marocaine méditerranéenne. Leur âge moyen est de l'ordre de 41 ans, avec une différence enregistrée auprès des marins qui sont moins jeunes et ont un âge moyen de 33,5 ans (âge maximal de 56 ans et âge minimal de 19 ans), alors que les patrons propriétaires de moyen de production sont plus âgés et ont un âge moyen de 48 ans (max 71 ans et min 22 ans) (Tableau 1).

Compte-tenu de la taille des échantillons et de la dispersion (variance) observée dans chacun des deux groupes (Patrons et Marins), ces deux moyennes d'expériences sont-elles significativement différentes ? Les moyennes présentées au tableau 1 permettent de suggérer d'ores-et-déjà une lecture 'intuitive' des différences.

La fonction test de student, qui renvoie le seuil de probabilité associé à une valeur t calculée pour deux matrices A (groupe Patrons) et B (groupe Marins), donne la valeur t= 0,0115.

Ce seuil calculé est inférieur à 0,05 et on peut donc rejeter l'hypothèse d'égalité des moyennes et en conclure que les moyennes observées des Patrons et Marins sont significativement différentes d'un point de vue statistique. L'âge des patrons de pêche témoigne ainsi de leur expérience. En effet, le nombre d'années d'expérience de ces derniers est de 33 ans (max: 56 ans et min: 8 ans), alors que celui des marins est de 17 ans (max 40 ans et min 6 ans). Le nombre moyen d'expériences de ces deux catégories confondues est de 25 ans.

Étant donné l'âge avancé des patrons de pêche, 60% d'entre eux n'ont pas eu de scolarisation alors que ce taux est de 25% pour les marins pêcheurs (Figure 3).

Tableau 1: Age et expérience (en années) de la population des pêcheurs

	Tous les pêcheurs		Patrons		Marins	
	Age	Expériences	Age	Expériences	Age	Expériences
Moyenne	40,8	25,1	48,1	33,0	33,5	17,3
Maximum	71,0	56,0	71,0	56,0	56,0	40,0
Minimum	8,0	6,0	22,0	8,0	19,0	6,0
Ecart-type moyen	14,1	15,1	14,2	15,2	9,8	11,3

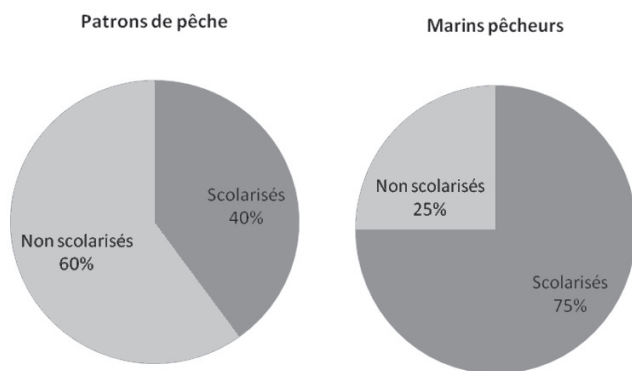


Figure 3: Taux de scolarisation

Pour l'ensemble de la communauté des pêcheurs de la lagune, la pêche constitue 92% de toutes les ressources financières. Pour 46% de ces pêcheurs, la pêche constitue l'unique ressource (Figure 4). Les autres sources de revenu se limitent essentiellement à une agriculture vivrière ou à un petit commerce de faible investissement, parfois à des randonnées par bateau pour les visiteurs de certains sites. Cette activité touristique (randonnée) risque de concurrencer l'activité de pêche durant la période estivale.

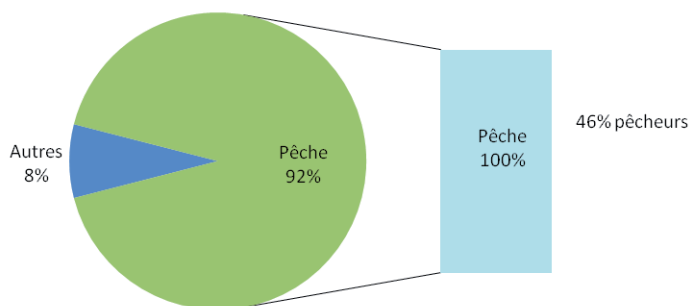


Figure 4: Activité de la pêche au sein de la communauté des pêcheurs

Parmi les marins pêcheurs, on distingue la catégorie des moins de 20 ans et qui ne possèdent pas de foyers; généralement, il s'agit des fils des pêcheurs. L'autre catégorie est constituée de marins généralement mariés et ont un petit foyer de 3 personnes en moyenne et ils représentent 42 % de l'ensemble des marins pêcheurs.

Lieux de pêche

Le nombre de lieux, ou sites de pêche, qui entourent la lagune de Nador est de 16. Dix d'entre eux se situent sur le cordon lagunaire, appelé aussi cordon dunaire (Figure 5). Ces sites regroupent près de 390 barques.

Deux catégories de sites se distinguent, les sites du cordon dunaire et les sites périurbains.

Comparativement à la plupart des sites de la région de Nador, la situation géographique des sites de la lagune, essentiellement les sites périurbains, permet aux pêcheurs de bénéficier d'un certain nombre d'avantages, dont les plus importants sont:

- L'accès facile, qui assure l'écoulement rapide des produits de la pêche;
- La proximité à la ville de Nador, qui assure un approvisionnement et une réparation facile du matériel de pêche;
- La proximité aux sites balnéaires, qui permet aux pêcheurs de réaliser des revenus supplémentaires, qui se traduisent par une amélioration importante de ces revenus, notamment durant la période d'été.

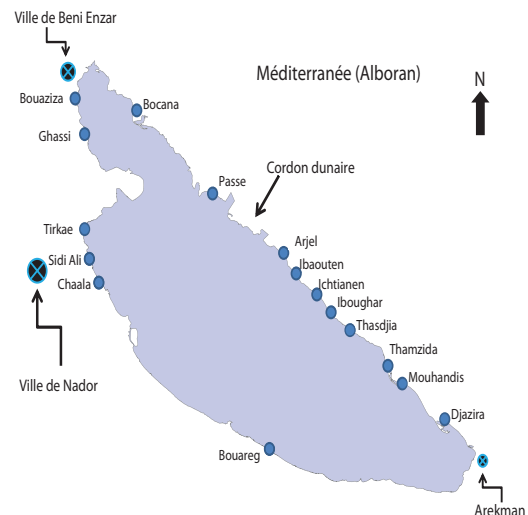


Figure 5 : Sites de pêche

Moyens de production

La pêche au niveau de la lagune est menée exclusivement par les unités de pêche artisanale et aucune activité de pêche côtière (senneurs et chalutiers) n'est présente à ce niveau.

Unités de production

L'unité de production, traitée dans ce travail, concerne l'embarcation et le moteur. La pêche est exercée par 390 unités constituant ainsi 14% de la flotte artisanale de toute la Méditerranée Marocaine et 40% de la flotte artisanale de la circonscription maritime de Nador (250 Km). C'est le seul endroit qui regroupe ce nombre élevé de barques.

Les unités de pêche sont presque homogènes, en termes de caractéristiques techniques, avec quelques différences au niveau de la taille et de la forme. La longueur des barques varie entre 3,5 m et 6,7 m, avec une longueur moyenne de l'ordre de 5,3 m, alors que le TJB moyen (tonneau de jauge brute) est de l'ordre de 1,7 tonneau. La flotte artisanale de la lagune de Nador est vétuste, avec un âge moyen des barques de 16,9 ans (Tableau 2).

97,5% des barques sont dotées d'un moteur hors-bord, d'une puissance moyenne de 15 chevaux (CV), variant de 8 à 20 CV. Par ailleurs, 2,5% des embarcations possèdent des moteurs in-bord, plus puissants et qui sont de 18 CV en moyenne.

Tableau 2: Caractéristiques techniques des barques actives au niveau des principaux sites de pêche de la lagune

Site	Longueur (m)	TJB (tonneau)	Age (an)
Arjel	5,7	1,3	19,3
Djazira	5,1	1,9	17,0
Ghassi	5,3	1,8	22,3
Iboueten	5,4	1,8	12,8
Iboughar	5,0	1,8	13,4
Ichtiane	5,3	1,7	10,0
Sidi Ali	5,2	1,6	22,3
Tirkæ	5,2	1,7	17,7
Lagune	Moy	5,3	1,7
	Min	3,5	0,2
	Max	6,7	6,0
	Ecart type	0,4	0,7

Engins de pêche

Pour chaque sortie en mer, les pêcheurs artisans peuvent utiliser jusqu'à 3 engins de pêche à la fois. Ils peuvent caler le trémail et la palanza et utiliser en même temps la turlutte.

Selon les engins de pêche utilisés par les pêcheurs actifs au niveau de la lagune de Nador, on distingue 6 principaux métiers de pêche (Tableau 3).

La répartition de l'importance de l'utilisation des engins de pêche principale, par site et par espèces pêchées, est présentée dans le tableau 4 et la figure 6.

Métier de trémail

L'engin est constitué de 3 nappes de filet superposées, avec une longueur allant de 100 à 500 m et une chute de 1 à 5 m. Les deux nappes externes ont un maillage de 150 ou 200 mm, alors que celle interne a un maillage allant de 20 à 50 mm.

Métier de Palanza

L'engin, qu'on cale au fond, est composé de 2 principales parties; le pont, constitué d'un filet droit d'une longueur allant de 60 à 120 m, et d'une cage de filet formant une chambre morte et dotée de deux ailes mesurant 30 à 50 m chacune.

Métier de Turlutte

L'engin est composé d'un morceau de bois long d'environ 15 cm, entouré à l'un de ses bouts par 4 hameçons de taille 4 ou 5, et lesté avec du plomb. L'autre bout est lié à une corde mince reliée à des flotteurs.

Métier de senne tournante

Pratiqué par 11 barques actives à partir des 3 sites près de la ville de Nador (Ghassi, Sidi Ali et Tirkæ). L'engin a une longueur de 200 à 300 m, un maillage de 9 et 11 mm, et une chute de 40 m.

Métier de senne de plage

Pratiqué par 10 barques au niveau de la partie marine du site Bokhana. L'engin a une longueur de 200 à 600 m, un maillage de 11 à 25 mm, et une chute de 2 à 8 m. La zone de pêche est sableuse atteignant 12 m de profondeur et située entre la passe et Béni Ensar.

Métier de Palangre de fond

L'engin a une longueur de 500 m, armé de 100 hameçons de taille 5 et 12, appâtés avec du poulpe, sèche, sardinelle, sardine ou mulet. Ce métier cible principalement la dorade, les sars, le pageot commun, le loup-bar, le pagre, le congre et la murène, durant les mois d'avril à août.

Pratiquement, la quasi-totalité des pêcheurs utilisent le trémail (95%) (Tableau 4). Cet engin est utilisé durant toute l'année et cible essentiellement certaines espèces de céphalopodes (la seiche et le poulpe) (Figure 6).

Tableau 3: récapitulatif du nombre de barques, de marins et des engins pour chaque site

Sites	Nbre barques	Nbre marins	Engins de pêche
Passe	15	35	Trémail, la turlutte et palangre
Bokana	31	77	Trémail, turlutte, senne de plage, palangre et palanza
Bouziza	18	30	Palanza et trémail
Ghassi	42	84	Palanza, trémail, et senne tournante
Tirkæ	29	60	Palanza, trémail, senne de plage, senne tournante et turlutte
Sidi Ali	38	100	Palanza, trémail et senne tournante
Chaâla	13	32	Palanza et trémail
Bouareg	11	27	Palanza et trémail
Djazira	45	110	Palanza, trémail et senne de plage
Mouhandis	9	18	Trémail, turlutte et ligne à main
Thamzida	4	8	Trémail et turlutte
Thasdja	12	24	Palanza, et trémail
Iboughar	23	46	Palanza, trémail et turlutte
Ichtianen	32	80	Palanza, trémail et turlutte
Ibaoûten	32	64	Palanza et trémail
Arjel	37	92	Palanza, trémail et turlutte
Lagune	391	887	Palanza, trémail, senne de plage, senne tournante, turlutte, palangre et ligne à main

Pour la Pallanza, elle est utilisée par 90 % de la communauté des pêcheurs de la lagune, c'est un engin relativement cher. Cet engin de pêche, qui est utilisé uniquement au niveau de la lagune, cible des espèces de grande valeur commerciale, essentiellement la caramote «*Panaeus kerathurus*». Pour des fins de gestions et de préservation de la pêcherie de cette espèce, l'utilisation de cet engin est interdite entre les mois de juillet et de septembre (Figure 6).

La senne de plage est utilisée très rarement, par seulement 3% des pêcheurs de la lagune (Tableau 4).

La senne tournante de la lagune de Nador est différente dans ses dimensions de la senne tournante coulissante utilisée par les senneurs de la pêche côtière, qui sont de grandes unités par rapport aux barques. En effet, il s'agit d'un filet de pêche qui cible particulièrement, sinon exclusivement une espèce d'anchois (anchois blancs) (Figure 6), qui se présente uniquement au niveau de la lagune de Nador (Kada et al., 2009).

Le maillage réduit de ce filet de pêche (6 à 9 mm) par rapport à celui conçu pour les filets de la pêche côtière (9 à 11 mm pour la senne tournante coulissante), permet de capturer cet anchois qui est caractérisé par sa petite taille.

Effort de pêche

L'effort de pêche annuel, dans la lagune (et en partie en mer), exprimé en nombre de sorties de barques, est estimé à 72.385 sorties.

La comparaison de l'effort de pêche entre nos résultats et ceux de Malouli (2002) par le test de Student montre que la valeur calculée est de $t = 0,000443$.

Ce seuil est très largement inférieur à 0,005, ce qui nous amène à conclure que les moyennes de l'effort de pêche entre 2001 et 2012 sont hautement significatives de point de vue statistique.

L'évolution de l'effort de pêche global est présentée comme suit (Figure 7).

Tableau 4: Importance de l'utilisation des engins de pêche principale

	Arjel	Djazira	Ghassi	Ibouaten	Iboughar	Ichtiane	Tirkâe	Sidi ali	Pour toute la lagune
Trémil (%)	86	100	70	100	100	100	100	100	95
Pallanza (%)	70	100	80	100	100	100	100	68	90
Senne de plage (%)	0	0	10	0	0	0	0	17	3
Senne tournante (%)	0	0	73	0	0	0	9	18	13

	Témil	Palanza	Turlutte	Senne tournante	Senne de plage	Palangre de fond	
Janvier	Dorade, sèche, poulpe, loup-bar, sars, marbré	Anguille	Poulpe	Anchois	Marbré, chin-chard, sars, poulpe, sèche, rouget, dorade, loup, pageot acarné	Dorade, sars, pageot commun, loup-bar, pagre, congre, murène	
Février							
Mars		Caramote, rouget, anguille					
Avril							
Mai		Caramote, rouget					
Juin				Dorade, sars, marbré			
Juillet							
Août							
Septembre							
Octobre							
Novembre			Caramote, rouget				Anchois
Décembre							

Figure 6: Calendrier des métiers et espèces associées

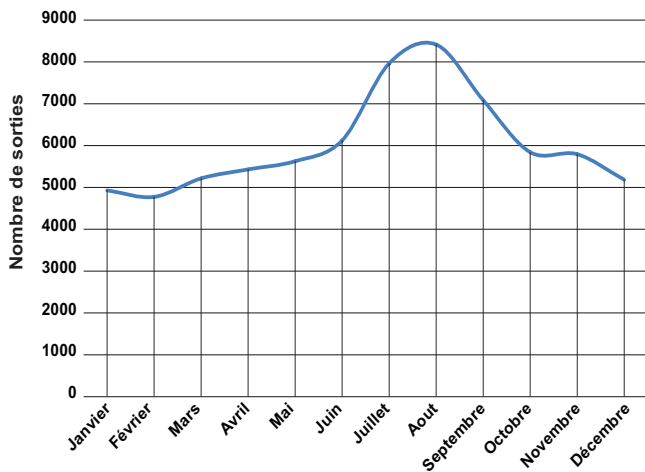


Figure 7 : Effort de pêche global des barques de la lagune de Nador

L’effort de pêche augmente pour atteindre son maximum (8.400) au mois d’août pour ensuite diminuer jusqu’à 4.800 au mois de février. C’est une évolution qui suit parfaitement les conditions météorologiques de la région. En hiver, l’effort diminue et en été il augmente. Le nombre moyen de sorties mensuelles par barque est de 15,4 (Tableau 5).

Tableau 5: Évolution mensuelle de l’effort de pêche des barques

	Sortie mensuelle/ barque	Effort mensuel total
Janvier	12,61	4930,51
Février	12,21	4774,11
Mars	13,34	5215,94
Avril	13,89	5430,99
Mai	14,39	5626,49
Juin	15,66	6123,06
Juillet	20,37	7964,67
Août	21,52	8414,32
Septembre	18,12	7084,92
Octobre	14,94	5841,54
Novembre	14,82	5794,62
Décembre	13,26	5184,66
Moyenne	15,42	6032,15

Espèces capturées

Nous avons recensé une quarantaine d’espèces dans les captures réalisées par les pêcheurs artisans de la lagune de Nador.

Les ressources halieutiques de la lagune qui ont un important intérêt économique, comprennent au moins, 34 espèces de poissons, 5 Mollusques (02 Bivalves et 3 Céphalopodes) et 1 Crustacé (Tableau 6).

Tableau 6: Espèces exploitées dans la lagune de Nador

Famille	Nombre d’espèces
Anguillidae	1
Mudillae	2
Moronidae	3
Sparidae	10
Soleidae	1
Belonidée	1
Mugilidae	6
Carangidae	2
Serranidae	2
Gobiidae	1
Clupeidae	4
Carangidae	1
Pharidae	1
Venerdidae	1
Penaecidae	1
Sepeidae	1
Octopodidae	2

Production et produit brut

La productivité moyenne par marée est d’environ (16 kg), d’une valeur moyenne de 389,4 MAD (Tableau 7), contre 13,5 Kg pour une valeur de 400 MAD enregistré en 2001. C’est une augmentation d’environ 2,5 Kg par unité en poids mais une légère diminution en valeur de plus de 10 MAD.

Tableau 7: Production moyenne par barque et par sortie

Espèce	Kg	Valeurs MAD
Anguille	1,54	31,00
Mulet	1,78	5,36
Sars	1,75	53,32
Seiche	0,88	45,32
Crevette	0,59	35,50
Dorade	1,82	80,06
poulpe	0,83	45,73
Rouget	1,84	25,17
Autres	4,97	67,90
Production Moyenne	16,00	389,36

A partir de l’effort et de la production par marée, la capture globale annuelle réalisée par la pêche artisanale de la lagune de Nador est de 1.157 tonnes, pour un produit brut global de toute la flottille de 28.180.147 MAD (Tableau 8).

Tableau 8: Production globale de la pêche artisanale

Espèce	Kg	Valeur (MAD)
Anguille	111.474	2.243.960
Mulet	128.846	387.988
Sars	126.675	3.859.612
Seiche	63.699	3.280.525
Crevette	42.707	2.569.696
Dorade	131.742	5.795.209
poulpe	60.080	3.310.204
Rouget	133.189	1.821.951
Autres	359.757	4.914.997
Production Moyenne	1.157.449	28.184.146

La productivité par heure de travail est d'une moyenne de 48,67 MAD, elle dépend de la productivité par barque et du nombre d'heures de travail.

La productivité annuelle par barque est de l'ordre de 59.386 MAD alors que la productivité par homme présente une moyenne d'environ 19.795 MAD/an.

Capital investi

Le Capital investi, exprime la valeur actuelle des moyens de production, notamment celles de la barque, du moteur et de l'engin de pêche. Il est de 53.000 MAD (Tableau 9).

Tableau 9: Capital investi (MAD)

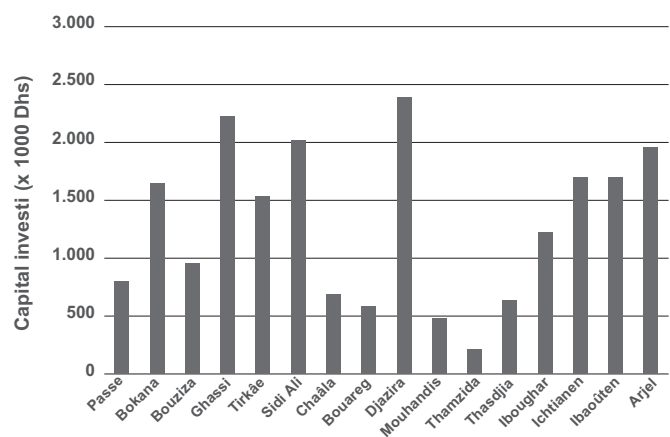
Capital investi	Barque	Engin	Moteur
53.000	35.000	10.000	8.000

La barque constitue la grande part dans l'investissement du pêcheur artisan, avec 66 % du capital investi, suivi des engins de pêche avec 19 %, et enfin du moteur avec seulement 14 % du capital.

Le capital total investi au niveau de la lagune de Nador est d'environ 20.723.000 MAD (Tableau 10), avec des différences importantes entre les sites. Près de 60% de cet investissement se trouve sur le cordon dunaire (Figure 8).

Tableau 10: Capital investi par site

Sites	Capital investi (MAD)
Passe	795.000
Bokana	1643.000
Bouziza	954.000
Ghassi	2.226.000
Tirkae	1.537.000
Sidi Ali	2.014.000
Chaâla	689.000
Bouareg	583.000
Djazira	2.385.000
Mouhandis	477.000
Thamzida	212.000
Thasdja	636.000
Iboughar	1.219.000
Ichtianen	1.696.000
IbaouÛten	1.696.000
Arjel	1.961.000
Lagune	20.723.000

**Figure 8: Capital investi par site**

Charges de production

Les charges fixes sont constituées principalement de l'amortissement des moyens de production et des charges d'entretien.

Ces charges sont en moyenne de l'ordre de 20.800 MAD par barque et par an. Les frais d'amortissement occupent 65 %, alors que les frais d'entretien représentent 34%. L'amortissement des engins représente la grande partie des frais d'amortissement 74% (Tableau 11).

Tableau 11: Charges de production par barque

Nature de la charge	Montant en Dhs
Amortissement/barque	2.000
Amortissement/Moteur	1.600
Amortissement/Engin	10.000
Total/Amortissement	13.600
Entretien	7.000
Autres Charges	200
Total Charges Fixes	20.800

A côté des charges fixes, les charges variables sont des charges communes, dues à la consommation du carburant, des lubrifiants, des appâts, et du vivre, et des charges de la main d'oeuvre.

En moyenne une barque de la lagune dépense 71 MAD sous forme de charges communes pour chaque sortie en mer.

Les charges de la main d'oeuvre par sortie et par barque sont de l'ordre de 159 MAD; elles sont en étroite relation avec la valeur de la production du fait du système de rémunération basé sur le partage des recettes après déduction des charges communes.

Profits de production

Pour un nombre de sorties de pêche de 15,4 /mois, le profit net mensuel par barque active dans la lagune est de l'ordre de 2.465 MAD par mois. Le chiffre d'affaire mensuel par unité de production est de 6.011,6 MAD et un coût global mensuel de 3.546 MAD (Tableau 12).

Tableau 12: Coût et profit d'une unité de production

Chiffre d'affaire/sortie	389,9
Nombre de sorties/mois	15,4
Chiffre d'affaire/mois	6.011
Coût (CC) /sortie	71
Coût (CS) /sortie	159
Coût global/sortie	230
Coût global/mois	3.546
Profit	2.465

Ce profit mensuel est légèrement inférieur à celui calculé par Malouli *et al.*, (2002) ayant trouvé une valeur de 3.330 Dhs. Cependant, l'auteur a pris comme base de travail la valeur 24 comme nombre de sorties mensuel, or notre travail suppose que le nombre moyen est de 15,4 sorties.

Valeur ajoutée

La valeur ajoutée produite par l'ensemble des barques actives dans la lagune de Nador, est d'environ 6,3 millions MAD. Étant donné que les sites de Djazira et de Ghassi emploient plusieurs unités de production, leurs valeurs ajoutées sont élevées et dépassent celles des autres sites (Figure 9).

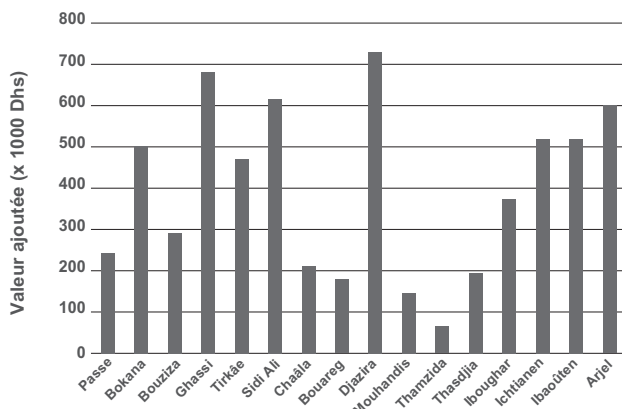


Figure 9: Valeur ajoutée par site de pêche

DISCUSSION

La ville de Nador constitue un pôle d'attraction principal dans la Province, pôle, qui peut être caractérisé par le développement d'une économie dépendante du marché parallèle, dû à la proximité du préside espagnol de Melilla (Commerce).

L'intérêt de la lagune de Nador vient du fait que c'est la plus grande lagune marocaine et la deuxième de la rive sud Méditerranéenne après la lagune d'El Bibane en Tunisie (230 Km²). Sa grande superficie, sa structure géomorphologique caractérisée par un accès facile, sa proximité aux sites balnéaires et sa proximité au milieu urbain font de ce système un milieu adéquat pour plusieurs activités.

La principale activité de la population urbaine est le commerce (influence du préside de Melilla). Ce secteur

emploie jusqu'à 32% pour la ville de Nador, alors qu'à l'échelle rural, «l'agriculture, l'élevage et de la pêche», emploie jusqu'à 46% de la population active rurale.

La lagune de Nador est considérée, donc, comme un pôle d'attraction sur lequel viennent s'articuler plusieurs activités dont notamment l'activité de la pêche.

La sédentarisation des pêcheurs, au sein des sites de pêche de la lagune, est une des caractéristiques de cette communauté. Leur rattachement au site exclue toute migration d'un lieu de pêche à un autre.

D'après Aloncle (1961), la communauté des pêcheurs était constituée, à l'époque, en partie par les pêcheurs espagnols jusqu'au début des années soixante. En 1959, ils constituent environ 25% de la totalité des pêcheurs. La lagune fut exploitée conjointement par des équipages marocains et espagnols.

La communauté des pêcheurs est constituée uniquement des hommes, la femme ne contribue en aucun au maillon de l'activité, en raison des traditions et de la structure socioculturelle de la région.

Presque la moitié des pêcheurs (46%) n'exerce aucune autre activité et ne reçoit pas d'autres ressources financières autres que la pêche. Cette activité constitue l'unique activité pour ce groupe, alors qu'elle constitue 92% des revenus pour toute la communauté des pêcheurs, d'où son extrême importance à être intégrée dans tout programme d'aménagement stratégique de la région.

De 2001 à 2012, le nombre de sites de pêche, au sein de la lagune, a augmenté de 4 sites (Tableau 13), tous sur le cordon dunaire, à raison d'une augmentation de 33%.

Tableau 13: les principaux résultats.

Indicateurs	2001*	2012
Nombre de barque	300	391
Nombre de sites	12	16
Age des barques	14,4	16,85
Trémail	97 %	95 %
Palanza	86 %	90 %
Senne plage	5%	3 %
Effort de pêche	36.000	72.385
Capture	480 t	1157 t
Capital Investi	20.000.000	20.723.000
Capital Investi/Barque	64.000	53.000
Charges fixes	26.700	20.800
Charges variables	64	71
Charges main d'œuvre	109	159

*Données Malouli (2002)

Cet accroissement trouve son explication par l'augmentation de l'effectif des barques qui est passée de 300 à 390 unités (Figure 10).

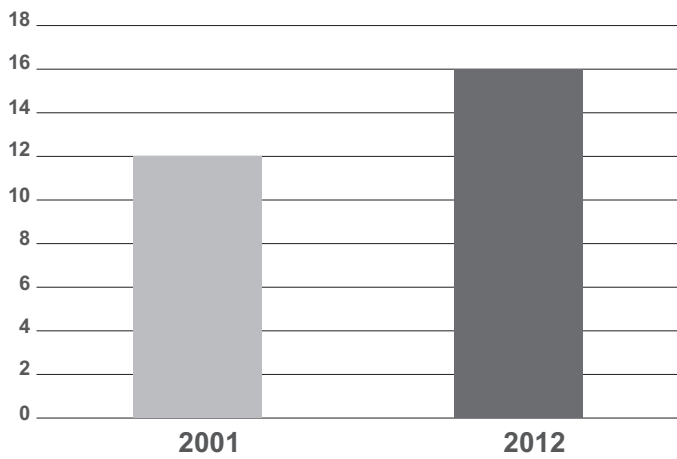


Figure 10: Évolution du nombre de sites de pêche

En effet, le nombre de barques a augmenté, lui aussi, de 30%. La lagune est le seul endroit, au niveau de la circonscription maritime de Nador, qui regroupe ce nombre élevé de barques.

Ce nombre a connu une augmentation substantielle, de 63 unités en 1959 (Aloncle, 1961), 300 en 2001, à 390 en 2012 (Tableau 13). Au début des années soixante, toutes les embarcations étaient menées d'une voile latine généralement en piètre état (Aloncle, 1961). Vers les années quatre-vingt, le taux de motorisation n'a pas dépassé les 65% (El Maaqili, 1988 in Kharmiz, 1989). Cet effort de pêche qui ne cesse de croître, doit être maîtrisé par les autorités maritimes compétentes.

L'évolution des caractéristiques techniques des unités de pêche de la lagune montre que ni le tonnage ni la longueur n'ont subi aucune modification au cours d'une décennie (Figure 11). Cette stagnation est due essentiellement à une cause réglementaire. La réglementation maritime définit une embarcation par sa taille et ses tonneaux.

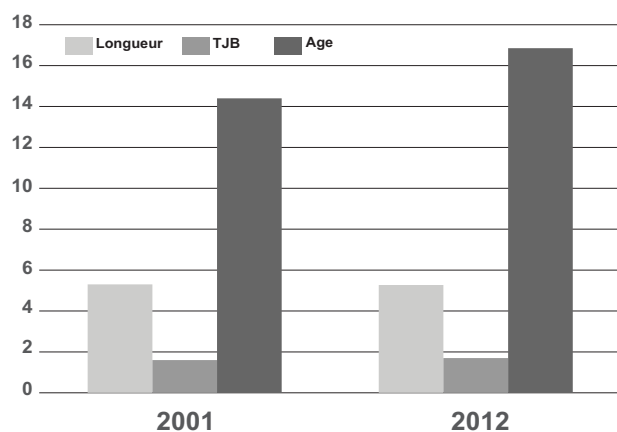


Figure 11: Évolution des caractéristiques des unités de pêche (longueur en mètre, TJB en tonneaux et Age en année)

Par contre, l'âge moyen des bateaux (16,9) n'est pas assez élevé par rapport à celui de 2001. Ceci peut s'expliquer par:

- Les barques qui se sont introduites au sein de la lagune (300 en 2001 à 390 en 2012) sont relativement neuves;
- Certaines barques sont renouvelées ;
- Certaines barques sont construites.

L'évolution mensuelle de l'effort moyen, par unité de production, exprimé en nombres de sorties, suit la tendance de celle de l'effort global. Le nombre de sorties mensuelles par barque est de 15,4 sorties. L'effort maximal est enregistré en août avec 21,5 sorties et le minimal est atteint en février pour 12,2 sorties (Tableau 5).

En 2001, l'effort global était estimé à 36.000 sorties annuellement. Cet effort a doublé en 2012 pour atteindre environ 72.385 (Figure 12). C'est une augmentation qui dépasse légèrement les 100% et qui trouve son explication essentiellement par l'augmentation du nombre de barques (300 à 390 unités).

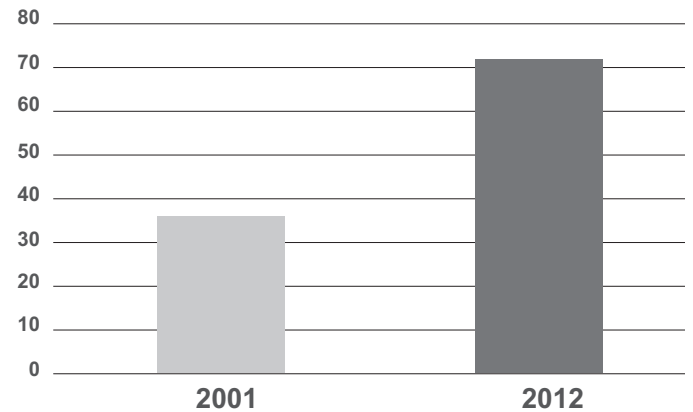


Figure 12: Tendance de l'effort total au sein de la lagune (x 1000)

L'analyse de la répartition des engins de pêches (Figure 13) montre que seule la senne tournante qui n'est pas pratiquée sur le cordon dunaire (Groupe B), alors que sur le côté continental (Groupe A), la palangre et la ligne à main ne sont pas pratiquées par les pêcheurs actifs au sein de ces sites de pêche.

Groupe A	Groupe B (cordon)
	Ligne à main
	Palangre
Palanza	
Senne de Plage	
Senne tournante	
Trémail	
Turlutte	

■ Présent dans un groupe
■ Présent dans les deux groupes
■ Absent dans un groupe

Figure 13: Répartition des engins de pêche

La comparaison des résultats de notre travail avec ceux de 2001, montre que l'importance de l'utilisation des engins de pêche au niveau de la lagune n'a pas connu de variation. Les engins les plus fréquemment utilisés restent le trémail et la palanza (Tableau 14). La pêche dans la lagune se fait, donc, pratiquement aux flets fixes.

Tableau 14 : Importance de l'utilisation des engins de pêche principale entre 2001 et 2012

	Trémail (%)	Pallanza (%)	Senne de plage (%)
2001	97	86	5
2012	95	90	3

C'est la richesse du milieu, du point de vue ichtyologique, qui a favorisé le développement de cette pêche artisanale. Elles utilisent des types d'engins, très limités, qui varient avec la saison et le cycle biologique des espèces.

En effet, les ressources halieutiques de la lagune se caractérisent par une composition spécifique très diversifiée dans l'espace et dans le temps. Toutefois, et malgré ce nombre important d'espèces pêchées, seules certaines sont ciblées, en priorité, étant donné leur importance et intérêt économique.

Les Sparidés constituent le premier groupe pêché en abondance - nombre d'espèces- (25%), nous avons noté une dizaine d'espèces dont les plus représentatives sont les sars et la dorade. Les Mugilidés, les Céphalopodes et les Clupeidés suivent les sparidés respectivement par 15%, 12,5% et 10% (Tableau 6).

Les résultats que nous avons trouvés montrent que la production moyenne en poids enregistrée par chaque barque et par marée a sensiblement augmenté en comparaison avec les travaux de 2001 (Tableau 7).

Nous pouvons donc remarquer que durant une dizaine d'année, la production a fortement augmenté de 115%, en poids, et de 73% en valeur. C'est un accroissement qui n'a pas été accompagné par des mesures d'aménagement ni par des mesures réglementaires. On note qu'à part le site de Sidi Ali, qui possède un quai, les autres sites connaissent une absence totale d'infrastructure de base et de commercialisation.

Cette augmentation risque d'affecter négativement les stocks des différentes espèces, et la diminution en biomasse peut être irréversible. Cependant nous pouvons conclure d'ores et déjà que les dimensions du chenal et sa profondeur facilitent l'entrée des poissons de grande taille à l'intérieur de la lagune, ce qui peut en partie expliquer l'augmentation de la production.

Le Capital investi par barque a diminué, durant l'espace d'une dizaine d'année, de 64.000 à 53.000 MAD. Le prix actuel des moyens de production, qui diminue avec l'âge, explique cette diminution ; ce qui rend relativement stable le Capital Investi total, durant cette décennie, malgré l'augmentation du nombre de barques.

L'augmentation de la production moyenne, et la diminution des charges par sortie contribuent à un accroissement du profit net par barque et par sortie de 21 MAD depuis 2001.

Les résultats et les profits enregistrés par les barques de la lagune de Nador sont très positifs comparativement aux autres résultats des autres sites de la Méditerranée, qui enregistrent, dans la majorité des cas, des résultats négatifs (Franquesa *et al.*, 2001).

La richesse créée par le secteur de la pêche artisanale au sein de la lagune au cours de 2012 est de 6,3 millions de Dhs. Nous pouvons considérer que c'est une contribution assez consistante, compte tenu que c'est une activité qui est toujours considérée artisanale ou appelée souvent de petits métiers.

Cette richesse devrait se répercuter sur la qualité de vie des pêcheurs, d'où l'urgence et la nécessité d'entamer, une réflexion relative à l'assurance d'un développement durable de cette activité, le développement de l'infrastructure de base, l'amélioration des conditions de commercialisation et la mise en place d'une forme d'organisation des pêcheurs qui facilite toute intervention et mesure d'aménagement prévues par les pouvoirs publics.

CONCLUSION

Cette étude montre que pour l'ensemble de la communauté des pêcheurs de la lagune, la pêche constitue 92% de toutes leurs ressources financières, alors que pour 46% de ces pêcheurs (qui sont exclusivement des hommes), la pêche constitue l'unique ressource. D'où son extrême importance à être intégrée dans tout programme d'aménagement stratégique de la région.

L'analyse économique et de l'exploitation a montré que depuis 2001 jusqu'à 2012, l'effort de pêche a doublé, la production en poids a augmenté de 115% et celle en valeur de 73%. Cette accroissement, en plus de celui du profit net par barque, n'ont pas été accompagnés par des mesures d'aménagement, ni par des mesures réglementaires. Cette augmentation risque d'affecter négativement les stocks des différentes espèces, et la diminution en biomasse peut être irréversible.

La richesse produite par cette pêcherie (Valeur Ajoutée) devrait se répercuter sur la qualité de vie des pêcheurs, d'où l'urgence et la nécessité d'entamer, une réflexion relative à l'assurance d'un développement durable de cette activité, au développement de l'infrastructure de base, à l'amélioration des conditions de commercialisation et à la mise en place d'une forme d'organisation des pêcheurs qui facilite toute intervention et mesure d'aménagement prévues par les pouvoirs publics.

Les dimensions du chenal et sa profondeur facilitent l'entrée des poissons de grande taille à l'intérieur de la lagune, ce qui peut en partie expliquer l'augmentation de la production. Cependant, il est encore tôt pour évaluer l'impact réel de cet aménagement sur la pêcherie artisanale de la lagune, vu que la réponse des ressources halieutiques ne peut être perceptible d'une manière fiable à court terme.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Aloncle H. (1961). La pêche dans la Marchica de Mellila. *Bul. Inst. Pêches du Maroc* 7:13-22.
- Chanakya Corporation (2013). Réalisation d'une étude de faisabilité d'installation d'une ferme d'algoculture. ANDA. Marché n° 13/DIPA-ANDA/2012. 148 p.

- El Maaqili (1988). Étude de la reproduction artificielle de la crevette *Penaeus japonicus* et contribution à l'étude de la petite pêche côtière des crustacés dans le secteur Saïdia – Cap de l'Eau. Mémoire de fin d'études halieutiques IAV Hassan II Rabat 86p.
- Franquesa A., R., Malouli, I., M. et Alarcon Urbistondo J.A., (2001). Feasibility assessment for a database on socio-economic indicators for mediterranean fisheries. *GFCM Studies and Reviews*, No. 71.
- Kada, O., Abdellaoui S., Ramdani, M., Nachite, D. (2009). Contribution à l'identification et à la caractérisation biologique et dynamique de l'anchois de la lagune de Nador (Maroc), *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Vie*, 2009, n° 31 (2), 91-98.
- Mahjoubi R., Kamel S., El Moumni B., Noack Y., Parron C. (2003). Nature, origine et répartition de la phase argileuse de la lagune de Nador (Maroc Nord oriental). *Geologica Belgica* 6(1-2):31-42.
- Malouli I.M., Zahri Y., Houssa, R., Abdelaoui, B., El Ouamari, N., (2002). Pêche artisanale dans la lagune de Nador: Exploitation et aspects socio-économiques. INRH. 81 pages
- Marshall, E. et Brossier, J. (1981). Le raisonnement économique des décisions de l'agriculteur, INRAP
- Ramos-Esplá A.A., Valle-Pérez C., Bayle-Sempere J.T, Sánchez-Lizaso J.L. (2004). Zones Marines Protégées comme Outil de Gestion de Pêche en Méditerranée (Zone COPEMED). *Série Rapports et Etudes COPEMED* n°11.
- Timbeau X. (2002). le partage de la valeur ajoutée en France. *Revue de l'OFCE* n°80.
- Zahri, Y., Kada O., Najih M. (2011). La coopérative pour l'amélioration de la situation socioéconomique des pêcheurs de la région Jebha-Saïdia. Rapport interne INRH. 81p.

<http://www.hcp.ma>

<http://www.agence-marchica.com>