

L'analyse de la durabilité de la pêche artisanale des céphalopodes de l'Atlantique Sud du Maroc

Mohamed EL HOURMI^{#1}

[#]Département Sciences Economique, ¹Université Cadi Ayyad
Marrakech- Maroc

¹m.elhourmi@uca.ma

Résumé— La nécessité d'assurer un développement durable des pêcheries est prescrite à la fois par la convention des Nations Unies sur le droit de la mer (1982) et les conférences des Nations Unies sur l'environnement et le développement et elle est expressément formulée dans le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO (1995) qui donne au concept un caractère plus opérationnel.

Dans cette perspective, l'objectif de cet article est d'analyser la durabilité de la pêche artisanale des céphalopodes (plus précisément le poulpe) au Sud du Maroc. Le principal but de cette réflexion est la conception et la mise à disposition d'un outil de gestion intégrée et durable pouvant contribuer à une meilleure gouvernance des ressources halieutiques. L'analyse est fondée sur l'approche écosystémique et s'appuyant sur le modèle Pression-Etat-Réponse (PER). Ce dernier permet de mettre en exergue les interactions rétroactives entre les facteurs de pression, l'état des écosystèmes et la réponse apportée par les acteurs (principalement l'Etat).

L'étude reflète une amélioration substantielle de tous les indicateurs suite à l'introduction du système de quota de pêche comme instrument de la gestion des ressources halieutiques. Cependant, quelques lacunes restent à combler pour une meilleure compréhension et un suivi plus rigoureux des mutations qui affectent la durabilité de la pêche artisanale et la vulnérabilité globale de l'écosystème côtier.

Mots-clés— indicateurs, durabilité, pêche artisanale, céphalopodes, système de quota

Abstract— The need to ensure the sustainable development of fisheries is mandated by both the United Nations Convention on the Law of the Sea (1982) and the United Nations Conferences on Environment and Development and is expressly articulated in the FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries (1995) which gives the concept a more operational character.

In this perspective, the objective of this article is to analyze the sustainability of artisanal fishing of cephalopods (more precisely octopus) in southern Morocco. The main goal of this reflection is the design and provision of an integrated and sustainable management tool that can contribute to better governance of fisheries resources. The analysis is based on the ecosystem approach and based on the Pressure-State-Response (PSR) model. The latter makes it possible to highlight the retroactive interactions between the pressure factors, the state of the ecosystems and the response provided by the actors (mainly the State).

The study reflects a substantial improvement in all indicators following the introduction of the fishing quota system as an instrument for the management of fisheries resources. However, some gaps remain to be filled for a better understanding and more rigorous monitoring of the changes that affect the

sustainability of artisanal fishing and the overall vulnerability of the coastal ecosystem.

Keywords— indicators, sustainability, artisanal fishing, cephalopods, quota system

I. INTRODUCTION

La surexploitation évidente d'importants stocks de poissons menace la durabilité à long terme des pêches et leur contribution à l'approvisionnement alimentaire. Par conséquent, l'élaboration de nouvelles approches de la gestion des pêches tenant compte des impératifs de conservation et de protection de l'environnement aquatique, ainsi que des considérations sociales et économiques s'imposent.

Au Maroc, le contexte halieutique ne diffère pas trop de la situation mondiale marquée par la surexploitation de la majorité des stocks halieutiques. A titre d'exemple, la pêcherie poulpière a enregistré à partir de l'année 2002 un déclin dans la productivité du stock, et par conséquent cela s'est traduit par une baisse des performances des trois segments d'activité à savoir : artisanal, côtier et hauturier.

Dans ce sens, la présente étude consistera à analyser la durabilité de la pêche artisanale de poulpes au Sud du Maroc. Le principal but de cette réflexion est la conception et la mise à disposition d'un outil de gestion intégrée et durable pouvant contribuer à une meilleure gouvernance des ressources halieutiques. A cet effet, l'analyse sera fondée sur l'approche écosystémique et s'appuyant sur le modèle Pression-Etat-Réponse (PER). Ce dernier permet de mettre en exergue les interactions rétroactives entre les facteurs de pression, l'état des écosystèmes et la réponse apportée par les acteurs (principalement l'Etat). Dans ce cadre analytique, le système est basé sur trois dimensions : économique, social et environnemental. En outre, pour chacune d'elles sont établis des indicateurs de suivi et d'évaluation. Les indicateurs utilisés pour mesurer la durabilité et garantir l'exploitation rationnelle des ressources de pêche artisanale sont recueillis des banques de données auprès des instances publiques et suite à des entrevues avec les parties prenantes de la pêche artisanale.

II. LE MODELE PRESSION-ETAT-REPNSE

La nécessité d'assurer un développement durable des pêcheries est prescrite à la fois par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer

en 1982 et la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement en 1992, et elle est expressément formulée dans le Code de Conduite pour une Pêche Responsable de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture en 1995. Dans ce sens, l'évaluation de la durabilité exige la mise en place d'une batterie d'indicateurs.

Parmi les cadres de référence de développement durable pour analyser les faits, situations et phénomènes relatifs aux interactions entre des systèmes socio-économiques et écologiques est le modèle PER.

Il a été proposé à l'origine par l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE, 1993) puis est largement vulgarisé : Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE, 1996) ; (FAO, 2001) ; (Pintér, Cressman et Zahedi, 1999) ; (Bossel, 1999) ; (Bertram et Stadler-Salt, 2000) ; (N'Dah, 2002) ; (UN, 1996) ; (Jennings, 2005) ; (Pintér, Hardi et Bartelmus, 2005) ; etc. Ce modèle nous permet d'établir des systèmes d'indicateurs qui permettent de lier les effets (état) aux causes (pression) et les causes et les effets aux actions des secteurs privé et public (réponse). Le modèle PER est basé sur le principe suivant : les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement et les ressources naturelles pouvant induire des changements de leur état face auxquels la société réagit par des programmes et des politiques environnementales et économiques destinées à prévenir, réduire ou corriger les pressions et/ou les dommages liés aux changements d'état.

De même, il permet de décrire les indicateurs écologiques d'évolution de l'état de la ressource, des indicateurs socio-économiques de suivi des pressions ou des réponses de la société. La mise en correspondance de ces indicateurs sert à relier activités, pressions et impacts.

En outre, ce modèle est un outil pratique permettant de classer divers éléments du développement durable en termes de processus, souvent en combinaison avec quelque forme d'arrangement structurel. Le schéma PER tient compte de la pression exercée par les activités humaines sur certains aspects du système, de l'état

de l'aspect considéré, et de la réaction présente ou souhaitée de la société.

Le cadre PER définit trois types d'indicateurs de :

- Pression (P): Ces indicateurs rendent compte de la pression appliquée à un aspect ou un autre du système de durabilité des pêcheries. Il peut être difficile de déterminer si une pression d'un certain niveau est acceptable ou si elle est trop élevée, à moins que l'on ne dispose aussi d'informations sur l'état de l'environnement. Ces indicateurs doivent donc généralement être considérés parallèlement aux indicateurs de situation. Toutefois, des variations des indicateurs de la pression peuvent mettre en garde assez tôt contre d'éventuels problèmes susceptibles de causer une modification des indicateurs de situation.
- Etat (E): Ces indicateurs donnent une idée de l'état actuel d'un aspect ou d'un autre du système de la durabilité des pêcheries. Ils donnent des informations sur la situation du système au moment où il est observé.
- Réponse (R): Ces indicateurs renseignent sur les mesures effectivement prises par les gestionnaires en réponse aux signaux qu'ils reçoivent quant à la durabilité de la pêche, ou souvent, en réponse à des pressions des partenaires intéressés. Si les indicateurs suggèrent que l'état du système est satisfaisant, aucune action n'est alors nécessaire. Ces indicateurs forment une partie importante de la chaîne de réaction dans le système d'aménagement.

Les trois types d'indicateurs sont reliés et donnent une idée à la fois de l'orientation et du degré du changement ainsi que des mesures statiques du système avec une périodicité annuelle.

Le système de la durabilité des pêcheries s'appuie sur quatre dimensions principales : écologique (qui comprend les ressources biologiques et leur environnement); sociale; économique et relative à la gouvernance de la pêche.

Les indicateurs choisis par le modèle PER doivent refléter l'état actuel, les changements et les caractéristiques structurelles des composantes.

Pour s'attaquer aux problèmes environnementaux et écologiques, les pressions sont considérées d'un point de vue politique comme un point de départ. Elles sont généralement d'origines humaines et, dans certaine mesure, naturelles. L'état se rapporte à la condition de l'environnement et des ressources naturelles telle qu'elle résulte des pressions précédentes. Cet état peut, en revanche, affecter la santé et le bien-être des hommes ainsi que le tissu socio-économique de la société. La réponse se réfère aux actions menées par la société, tant sur le plan collectif qu'individuel, destinées à prévenir ou à atténuer les impacts négatifs sur les ressources naturelles et l'environnement, corriger les dégâts existants ou préserver les ressources naturelles. Ces réponses nt comprennent entre autres des actions régulatrices qui doivent permettre en même temps d'agir sur les pressions, l'amélioration de l'état de l'environnement et des ressources naturelles. En vue de bien prendre ses décisions et de mener efficacement ses actions, les parties prenantes ont

besoin d'information synthétique. Les systèmes d'indicateurs basés sur les liens entre la pression, l'état et la réponse peuvent jouer ce rôle moteur aussi bien au moment de l'élaboration des politiques mais également durant l'analyse de la performance des actions. En effet, ils peuvent constituer des outils puissants permettant d'identifier, de surveiller et d'agir sur les relations entre les différentes composantes du modèle.

III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

En fonction des trois dimensions de la durabilité des pêcheries, trois jeux de données ont été ainsi formés selon le modèle PER.

TABLE I
 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU JEU DE DONNEES DES DIFFERENTS INDICATEURS

Catégories d'indicateurs		Données	
P R E S S I O N S	Écologiques	Capacité de pêche	Flottille de la pêche artisanale
		Production halieutique	Effort de pêche
			Débarquements de la pêche artisanale
	Économiques	Incitations économiques	Exonérations de taxes
			Subventions d'exploitations
		Coût des droits d'accès	Prix unitaire des licences de pêche
	Sociales	Main d'œuvre	Nombre de pêcheurs
		Caractéristiques sociodémographiques	Situation familiale
			Age des pêcheurs
E T A T	Écologiques	Abondance	Rendements de la pêche artisanale
		Structure de taille	Taille des poulpes débarqués par la pêche artisanale
	Économiques	Création de richesse	Produit intérieur brut de la pêche au niveau de la région Dakhla
		Apport de devises	Recettes d'exportation
		Recettes publiques	Impôts verses
	Sociaux	Création d'emploi	Population active dans la pêcherie du poulpe
		Contribution à l'alimentation	Consommation de produits frais
			Prix moyen du poulpe
		Distribution de revenus	Revenu moyen individuel des pêcheurs
R E	Écologiques	Droit d'accès	Licence de pêche artisanale
		Restauration des écosystèmes	Plan d'aménagement
			Repos biologique

P O N S E S	Économiques	Ressources économiques	Dépenses courantes dans le secteur
		Priorités budgétaires	Répartition du budget de la pêche
	Sociales	Renforcement de l'éducation	Types d'éducation
			Niveau de scolarisation des pêcheurs
		Organisation des pêcheurs	Types d'organisations socioprofessionnelles
			Affiliation aux organisations socioprofessionnelles

Source : Elaboration personnelle

A. Indicateurs de pression sur la pêche artisanale

Trois types d'indicateurs de pressions peuvent être envisagés: écologiques; économiques et sociales (voir table 1).

1) *Indicateurs de pression de type écologique* : nous analyserons deux indicateurs : la capacité de pêche et la production halieutique.

-*La capacité de pêche* : la capacité de pêche est analysée à travers un ensemble d'indicateurs décrivant la flottille de pêche et ses caractéristiques techniques notamment la puissance motrice et le nombre de tonneaux de jauge brut (TJB). Pour la pêche artisanale de poulpe, l'effort de pêche n'a pas cessé d'augmenter jusqu'en 2003 en enregistrant 9000 barques. Cette situation a entraîné une surexploitation des ressources halieutiques très prononcée.

Nous constatons que suite à l'adoption du plan d'aménagement à partir de 2002 (renforcer en 2004), le gel d'investissement dans la flotte à 3082 barques a provoqué une évolution très importante du prix du congé de police passant de 40000 DH en 2004 à 1200000 DH au niveau du site Imoutlan et à 1380000 DH au niveau du site Lassarga en 2020. Cette évolution importante justifie la rentabilité de la pêche artisanale. En même temps, elle peut être un indice de pression sur la ressource engendrant des comportements illégaux tels que le non-respect des périodes de repos biologique, la pêche illicite, etc.

-*La production halieutique artisanale* : L'année 2000 a enregistré une capture totale record de l'ordre de 107000 tonnes tandis que l'année 2004 a connu une chute de production sans précédent de 83 %. Au cours de la période 2005-2008, une hausse des captures est observée atteignant un niveau de 43500 tonnes. Depuis, les captures ont enregistré une tendance à la baisse et ont atteint 20800 tonnes en 2011. En 2012, les captures sont passées à 9800 tonnes, et ont continué à augmenter pour atteindre un maximum de 49 287 tonnes. Après, ces captures ont affiché une tendance à la baisse depuis 2016 pour enregistrer une diminution de 25% en 2018 par rapport à 2017. En 2018, la pêche artisanale marocaine a observé un arrêt biologique de 183 jours soit la durée la plus élevée enregistrée depuis 2005. Ce prolongement de l'arrêt, qui avait pour objectif d'épargner au maximum les juvéniles et par la suite assurer un meilleur rendement par recrue.

À partir de 2016, nous remarquons que 80% de la flottille artisanale est déjà inscrit en 3 tonneaux ce qui leurs permet de

passer d'une puissance motrice de 15 CV – 18 CV à 25 CV-30 CV. Cette évolution de puissance a des effets socioéconomiques positifs suite à la possibilité d'élargissement de la zone prospectée.

L'effort de pêche a connu une tendance à la hausse jusqu'en 2002 qui a amplement compensé la baisse de l'effort de pêche hauturière lié, notamment, au départ de la flottille communautaire. Il a ensuite fortement baissé en 2004 à cause de l'application de la nouvelle stratégie limitant la capacité de pêche du segment artisanal. Cet effort a atteint 139000 jours de pêche en 2011. À partir de 2012, l'effort exercé par la flotte artisanale a diminué considérablement pour atteindre 41700 jours de pêche en 2018 soit une baisse de 47%. En outre, l'activité des barques est également affectée négativement par les mauvaises conditions météorologiques et aussi par le respect des périodes de repos biologique.

2) *Indicateurs de pression de type économique* : nous focaliserons sur les incitations économiques de la pêche et le coût des droits d'accès à la pêche.

-*Incitations économiques de la pêche* : L'autorité de tutelle accorde des sommes non négligeables pour soutenir les activités de la production halieutique. Ce soutien financier s'opère principalement à travers des exonérations de droits de douanes (l'achat du matériel dédié à la pêche est exonéré des droits d'importations) et de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) sur le carburant consommé.

-*Coût des droits d'accès aux ressources halieutiques* : Le coût des droits d'accès est insignifiant par rapport à la situation actuelle car le prix unitaire des licences de pêche reste inchangeable depuis sa création en 1919 à un montant de 287,50 dirhams /an pour les barques de 3 tonneaux qui représentent actuellement 80 % de la flotte et un montant de 212,50 dirhams /an pour celles de 2 tonneaux.

3) *Indicateurs de pressions sociales* : nous analyserons deux indicateurs : la main-d'œuvre de la pêche artisanale et les caractéristiques.

-*La main-d'œuvre de la pêche artisanale* : Dans la circonscription maritime de la ville Dakhla, les barques de la pêche artisanale poulpière sont actives au niveau de quatre sites de pêche aménagés qui sont du nord au sud : Imoutlan, Ntireft, Lassarga, et Ibouirda. Elles bénéficient d'un quota individuel de poulpe lors de deux campagnes de pêche annuelles. La valeur du quota est attribuée en fonction des résultats des campagnes de prospections menées par l'institut national de recherches halieutiques (INRH). D'ailleurs, le site

Lassarga compte à lui seul 1168 barques, soit un pourcentage de 36 % de l'ensemble des barques actives.

L'activité de la pêche artisanale, au niveau des quatre sites, assure environ 12332 emplois directs dont 7000 sont spécifiques à la pêche au poulpe. Avant la fixation du nombre de barques à 3082 c'est-à-dire avant 2001 le nombre de pêcheurs dépasse les 29000, en revanche l'instauration du plan d'aménagement de la pêche en 2004 le nombre est fixé à 12332. Les autres pêcheurs ont intégré aux usines de transformations ou ont choisi le redéploiement de leurs activités au nord de la ville de Dakhla.

Le nombre de marins par barque dépend généralement de la technique pratiquée. Pour la pêche au poulpe, en général, il ne dépasse pas trois marins pêcheurs dont le propriétaire n'est pas toujours membre de l'équipe

-Caractéristiques socio-démographiques des pêcheurs :
Nous constatons que la majorité des pêcheurs est sans aucune formation maritime et pourtant arrivent à apprendre la technique de pêche par l'expérience. En plus les marins pêcheurs en question n'exercent aucune activité que la pêche.

La communauté des marins pêcheurs des quatre sites est relativement jeune dont l'âge de la majorité est compris entre 25 et 32 ans. Seuls les patrons de pêche sont plus au moins âgés, il s'agit normalement des personnes, auparavant des marins pêcheurs, ayant acquis une longue expérience. Généralement, La majorité des pêcheurs des sites étudiés ont dans les meilleures situations, un niveau primaire. Par contre, Dans le site de Lassarga, les pêcheurs ont pu arriver jusqu'au niveau secondaire. Cela s'explique par la proximité du site au centre urbain de Dakhla. Le nombre de pêcheurs analphabètes, serait revu à la baisse dans le futur, en raison de la volonté des pêcheurs à scolariser leurs enfants pour qu'ils puissent avoir un avenir meilleur.

Pour l'expérience professionnelle la majorité des pêcheurs ont une expérience supérieure à 10 ans, alors qu'environ 10 % ont une expérience de plus de 30 ans, avec une moyenne de 15 ans pour les marins pêcheurs et de 22 ans pour les patrons de pêche.

B. Indicateurs d'état de la pêche artisanale

1) Indicateurs d'état de la composante écologique : Les données retenues pour les indicateurs d'état de la dimension écologique sont relatives aux rendements de pêche, aux tailles des poulpes débarqués par la flotte artisanale et au niveau trophique des captures. Les rendements de pêche qui représentent l'abondance des ressources halieutiques correspondent aux captures par unité d'effort (CPUE).

-Variabilité d'abondance des ressources halieutiques (le rendement et la CPUE) : L'INRH réalise chaque année des campagnes scientifiques d'évaluation et de suivi des céphalopodes au niveau des côtes atlantiques marocaines entre Cap Boujdour (26° N) et Cap Blanc (20° 50'N). L'évolution des indices d'abondance du poulpe issus de ces campagnes scientifiques montre une tendance générale à la baisse jusqu'à 2003. Ces indices d'abondance ont légèrement

augmenté par la suite et se sont stabilisés entre environ 10 et 13 kg/30 mn durant 2006-2009. Ils ont diminué par la suite pour atteindre 5 kg/30 mn en 2011. L'année 2012 a connu un redressement de ces indices surtout pendant l'automne (29 kg/30 mn). De même, l'année 2015 a enregistré une amélioration des rendements moyens du poulpe surtout durant la campagne d'automne où ils ont atteint environ 32 kg/30 mn. Le rendement moyen des cinq dernières années est de 14 kg/jour de pêche. En 2018, le rendement demi-horaire du poulpe a baissé de 39 pour cent par rapport à 2017.

Pour la flottille artisanale, qui adopte des engins sélectifs vis-à-vis du poulpe, les CPUE présentent une tendance à la hausse, mais avec de fortes fluctuations. En effet, à partir de 2013, les CPUE ont été marquées par une tendance haussière importante en passant de 140 kg/jour de pêche durant cette année à 209 kg/jour en 2018 soit une hausse de 50 %.

- Changements dans la structure de taille des espèces :
d'après les résultats des campagnes de prospection scientifique menées par l'INRH en 2017-2018, la taille moyenne du poulpe montre une stabilité autour de 7,4 cm pour les campagnes réalisées en automne (saison de recrutement) et de 8,6 cm pour les campagnes de printemps (saison de ponte).

2) Indicateurs d'état de la composante économique : L'état de la dimension économique des pêcheries se réfère ici à la création de la richesse nationale, à l'apport de devises et à la contribution aux recettes publiques.

- Contribution à la création de richesses : durant la période (2016-2019), le secteur de la pêche a significativement contribué au produit intérieur brut de la région de Dakhla Oued Eddahab, il a passé de 25,9 % en 2016 à 34,8 % en 2019. Le secteur est essentiellement articulé autour des céphalopodes et de poissons pélagiques. Cette région représente à elle seule 40 % de la production nationale et regroupe près de 80% des ressources halieutiques. Selon la plupart des opérateurs, l'essentiel de la production est exporté à l'état brut. Une grande partie des unités industrielles en place sont actives dans les activités de congélation. L'un des objectifs de la stratégie halieutis est le passage vers une plus grande valorisation des produits de pêche. Cette valorisation devra favoriser une meilleure rentabilité, et la création de nouvelles opportunités d'emplois.

- Apport en devises : les exportations de produits de pêche jouent un rôle incontournable en matière d'approvisionnement national en devises car elles constituent une contribution importante à l'équilibre de la balance commerciale. Dans le même sens, la totalité du poulpe embarqué est destinée à l'exportation. Les principaux importateurs de poulpe marocain sont l'Espagne, l'Italie et le Japon avec une part moyenne de 90%. Le prix de l'exportation avant 2010 ne dépassait pas les 3 euros mais après 2010 ce prix ne cesse d'évoluer pour atteindre les 15 à 20 euros. Durant la période entre 2013 et 2017 les exportations de poulpe ont régressé d'environ 3 % en termes de volume, en revanche leur valeur a connu une évolution de 13% durant la même période en

réalisant 5237000 milliers de DH en 2017 contre 2945000 milliers de DH en 2013. Cela rend les exportations du poulpe une source de devises non négligeable.

-Contribution directe aux recettes publiques : dans le cadre de l'exercice de leurs activités productives, les unités de pêche artisanale versent des impôts et taxes comme toutes les entreprises. Nous focalisons sur les taxes versés seulement par l'activité de la pêche au poulpe et qui sont répartis de la manière suivante : 4,5 % pour l'office national de pêche (ONP), 3 % pour la commune et 1 % pour la région). Le montant des recettes est en général marqué par une tendance à la hausse depuis 2010. Cette relance significative est due aux mesures prises par les autorités de tutelle telles que la vente aux enchères directe des captures des pêcheurs aux mareyeurs, dans la halle au poisson. Cette démarche permet à l'ONP de déduire directement les taxes.

3) *Indicateurs d'état de type social :* les données sur l'état de la dimension sociale de la pêche sont constituées d'un ensemble d'informations liées aux principales aspirations des populations directement dépendantes ou non des activités de pêche. Il s'agit, entre autres, de la création d'emplois qui participe à la réduction du chômage, de la contribution à l'alimentation et de la distribution de revenus.

- Contribution à la création d'emplois : l'importance de la pêche artisanale et son rôle en termes de contribution à la réduction de la pauvreté, chômage et à la sécurité alimentaire sont de plus en plus reconnus. Au niveau des quatre sites étudiés, 7000 pêcheurs. Le développement des activités artisanales contribue à la création d'autres emplois induits à terre. Ces derniers sont liés au développement d'activités d'entretien et de construction des équipements et divers intrants pour la pêche, des magasins de réparation de moteurs, de traitement et de conditionnement des produits de la pêche.

- Contribution à l'alimentation et la variation des prix moyens du poulpe : la consommation annuelle mondiale de poisson s'élève à 20,5 Kg par personne en 2020, selon le rapport de la FAO sur la situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. La consommation moyenne des produits frais de la population marocaine est passée de 12 Kg par habitant en 2010 à environ 17 Kg en 2020 et qui reste limitée à des niveaux inférieurs à la moyenne mondiale. La question des prix reste toutefois posée dans un contexte marqué par la volonté des producteurs de maximiser leurs gains et les prix des intrants, principalement le pétrole qui représente 49 % des consommations intermédiaires.

Les prix de poulpe sont souvent plus élevés par rapport au pouvoir d'achat du consommateur moyen c'est pour cela le poulpe est une espèce destinée dans sa totalité à l'exportation. Cependant la quantité commercialisée au niveau du marché national se contente à la quantité non exportée. La chute des prix moyens en 2013 est due à la forte production des concurrents mondiaux en poulpe tel que le chili la Mauritanie ...et celle à partir de 2020 est due à la chute de la demande externe à cause de la crise sanitaire du corona virus.

- Revenus distribués : La pêche artisanale se caractérise par un mode de partage de revenus particulier. A chaque retour de pêche, la recette issue de la vente de la production est d'abord destinée à couvrir les frais liés à la sortie qui ne dépassent en général les 900 dirhams en moyenne pour chaque sortie (constitués principalement du carburant, la nourriture et l'appât). Ce système privilégie les patrons de pêche qui sont en même temps propriétaires de la barque, du moteur et des engins de pêche. Une fois ces frais déduits, le reste est alors réparti de la manière suivante : 50 % pour le propriétaire de la barque et 50 % pour les deux marins. D'après la figure on observe une amélioration des revenus soit du propriétaire ou du marin pêcheur pendant la période 2014-2018, et l'arrêt causé par la crise sanitaire en 2020 à provoquer une diminution remarquable du revenu.

C. Indicateurs de réponse pour la pêche poulpière

1) *Indicateurs de réponse de nature écologique :* sont au nombre de deux : l'instauration de droit d'accès à la pêche et la restauration des écosystèmes.

- Instauration de droits d'accès aux ressources halieutiques : les nouvelles mesures instaurées par la décision portant sur la nouvelle stratégie de gestion et d'exploitation durable et responsable de la pêche poulpière (2004) qui incitent à une majoration des droits d'accès à la ressource comme suit :

- Jusqu'à 2 tonnes inclus : 5000 DH;
- De 2 à 5 tonnes inclus : 7500 DH ;
- ...
- De 50 à 150 tonnes inclus : 35000 DH.

Avec une majoration de 10 % en 2005 et 10 % en 2006 concernant la pêche hauturière. Ces mesures restent non applicables jusqu'à ce jour et par conséquent une perte des sommes très importantes pour les recettes de l'Etat.

-Restauration des écosystèmes par le plan d'aménagement et le repos biologique : le plan d'aménagement de la pêche poulpière, Comme l'indiquent les directives pour l'aménagement des pêcheries de la FAO en 2003, est un élément fondamental de la gestion, qui doit consister en un arrangement entre les autorités compétentes de la pêche et les parties prenantes. Le plan fournit les orientations au travers des buts de gestion et des objectifs opérationnels. La principale mesure du premier plan d'aménagement est l'instauration du nouveau mode de régulation, le quota global de capture qui est fixé à 88000 tonnes annuellement sur une période de 3 ans, la production record de 2000-2001 a très vite été suivie d'un effondrement du stock en 2003, ce qui a conduit à un arrêt de l'activité de plus de 8 mois et à une révision du plan d'aménagement. Plusieurs facteurs étaient à l'origine de ces échecs. Le quota global annuel n'aurait pas dû être fixé sur une période de trois ans pour une espèce dont le stock se reconstitue annuellement quasi-totalement et qui présente un recrutement¹ très variable. Alors qu'en 2001, le quota a été réalisé à 105 %, en 2002 seul 60 % puis ce n'est que 25 % a été réalisé en 2003.

Le plan d'aménagement est impacté négativement par des décisions ministérielles adressées aux délégués régionaux modifiant les quotas initiaux au cours des campagnes de pêche, en augmentant les quantités, et limite ainsi la portée de leurs objectifs qui visent à assurer des stocks, afin de maintenir un rendement élevé à long terme, et par la suite, préserver la ressource. A ces faiblesses, s'ajoutent la sous-déclaration de la pêche, la pêche pendant le repos biologique et la double déclaration de produits ayant déjà été taxés, etc. La maîtrise de la traçabilité des produits se heurte également à d'autres pratiques telles que l'octroi de visas à des déclarations de capture du poulpe provenant des sites où l'administration n'est pas représentée, ce qui ouvre, par ailleurs, la porte à des pratiques frauduleuses telles que la double déclaration d'un même produit, et la régularisation des produits issus de la pêche illicite, non déclarée ou non réglementée (pêche INN). D'autant plus, la faiblesse des structures de suivi et de contrôle ne permet pas l'application rigoureuse de ce plan d'aménagement de la pêcherie.

Ce quota qui a été fixé, il dépasse le seuil d'une exploitation durable, combiné à un effort de pêche surdimensionné, ces facteurs ont entraîné une surexploitation de recrutement qui s'est immédiatement répercutée sur les niveaux d'abondance et de capture des années suivantes. La surcapacité de pêche provient du développement fulgurant et incontrôlé de la pêche artisanale qui, en 2002, avait atteint plus de 7000 barques immatriculées et peut-être l'équivalent en barques non autorisées. La mesure visant à protéger le stock reproducteur consistait initialement à interdire la pêche à l'intérieur des 10 milles nautiques entre 24°20'N et 25°20'N mais un arrêt biologique avait été décrété à partir du mois de janvier en partie pour des raisons commerciales et de stockage. La reprise de la pêche en mai (2001 et 2002) s'est effectuée alors que la phase de reproduction se poursuivait. Finalement, la reprise de la pêche mal programmée, conjuguée au surdimensionnement de l'effort de pêche (notamment à cause de la pêche artisanale) et au phénomène de la course à la ressource qui a pour effet de dissiper le bénéfice des repos biologiques, ont conduit à une surexploitation du stock reproducteur.

Le repos biologique est observé annuellement depuis 2004 sur le poulpe en deux périodes servant à protéger les œufs fécondés et les juvéniles la première entre le 16 septembre et 15 décembre et la deuxième entre le mois d'avril et le mois de juin.

2) Indicateurs de réponse de nature économique

-Allocation de ressources financières dans la gestion de la pêche de la délégation des pêches maritimes de Dakhla : La délégation des pêches maritimes de Dakhla (DPM) disposait en 2020 d'un budget annuel de 2332413,83 Dhs, contre 1946646 Dhs en 2019, composé du budget de fonctionnement et du budget d'investissement. Le budget de fonctionnement représentait les 60 % des crédits ouverts au budget général pour l'année 2020 tandis que le budget d'investissement représente à peu près le tiers de ce budget.

En ce qui concerne les taux d'émission, des pourcentages importants ont été enregistrés au niveau du budget de fonctionnement, atteignant les 100 %. Pour le budget d'investissement, notamment en construction et équipements de la délégation, les taux d'émission avoisinent les 60 %.

Le budget de fonctionnement regroupe les indemnités pour les heures supplémentaires à certains fonctionnaires et agents chargés de dresser les procès-verbaux et de rechercher et de constater les infractions et qui en occupe environ 19 %. Les indemnités de déplacement représentent un pourcentage de 33 % de ce budget. Il est à préciser, toutefois, que le budget alloué à cette dépense est minime, compte tenu de la particularité de la DPM de Dakhla qui dispose de nombreuses représentations externes et la présence d'une quinzaine d'agents verbalisateurs.

Il est à noter que les frais destinés à la sécurité, la surveillance et le gardiennage représente à lui seul environ 27 %. Quant au budget d'investissement, il concerne essentiellement la construction, l'aménagement et l'équipement de la délégation des pêches maritime de Dakhla et les services extérieurs.

3) Indicateurs de réponse de nature sociale

-Renforcement de l'éducation : Les dernières années la DPM en collaboration avec le centre de formation maritime assurent des formations spécifiques certifiantes aux pêcheurs marins en se basant sur les techniques de secourisme. La DPM organise aussi des campagnes de sensibilisation et vulgarisation maritime chaque trois mois par une unité mobile en faveur des marins. Des cours d'alphabétisation sont aussi destinés aux marins. Ces efforts sont considérables dont il faut amplifier et qu'ils doivent cibler l'organisation des cycles de formation sur la nécessité de la préservation des ressources (pêche responsable et rationnelle) au profit des pêcheurs.

- Organisation des pêcheurs : Les professionnels du secteur des pêches maritimes auprès des autorités publiques sont représentés par les chambres des pêches maritimes (CPM). Elles jouent un rôle consultatif comme suit :

- Elles peuvent par exemple suggérer au gouvernement des avis et des renseignements sur toutes les questions qui concernent les activités de pêche ;
- Elles présentent aussi des propositions sur les problèmes du secteur ;
- Elles peuvent jouer le rôle d'intermédiaire auprès des opérateurs des pêches maritimes pour vulgariser les méthodes modernes de pêche, de valorisation, de commercialisation ...

En outre, les CPM doivent être consultées par l'administration sur les règlements relatifs à la pêche maritime ; sur l'élaboration et l'application des plans d'aménagement et de gestion des pêcheries, et sur toutes mesures visant à l'amélioration des conditions de travail dans le secteur des pêches maritimes.

Malgré la présence aussi de plusieurs associations locales, le manque d'organisation et l'adhésion des pêcheurs constituent un handicap à l'émergence d'interlocuteur fort et crédible.

III. CONCLUSION

La présente étude montre que l'activité de la pêche artisanale est d'importance primordiale sur le plan socio-économique qu'environnemental pour la communauté des pêcheurs de la région de Dakhla, surtout que cette activité cible l'espèce poulpe de haute valeur commerciale et qui est destiné principalement aux marchés extérieurs tel que l'Europe et le Japon. La durabilité de la pêche artisanale nécessite la prise en considération la dynamique de la ressource. Parmi Les principaux points forts de cette l'activité dans les quatre sites réservés à la pêche au poulpe sont relatifs à la construction et l'aménagement de points de débarquement. La réalisation de ces infrastructures a permis une meilleure valorisation des débarquements par la mise en place d'une chaîne de froid continue et par le recours à une vente concurrentielle dans les halles au poisson. En effet, la gestion professionnelle de ces halles par l'ONP, renforce la transparence du marché et améliore les prix de vente aux enchères. Ces réalisations permettent également aux marins pêcheurs une intégration socio-économique en leur donnant la possibilité d'adhérer à des systèmes d'assurance maladie, de couverture sociale et de retraite appropriés. Cependant les principaux points faibles résident dans tous les sites sont liés au taux élevé d'analphabétisme ; au manque d'organisation des pêcheurs efficace ; l'inconscience de la plupart des intervenants aux problèmes environnementaux.

Nous suggérons la nécessité d'une évaluation plus approfondie avec une disponibilité de données concertée avec les professionnels permettra de connaître d'une façon plus détaillée tous les maillons forts et faibles de l'activité de pêche artisanale. Il s'agit en particulier de s'intéresser aux aspects liés à l'organisation des pêcheurs, à la sensibilisation envers les problématiques de l'environnement et le changement climatique ; à la valorisation des produits de pêche et à la commercialisation.

Dans ce cadre la nécessité de prendre ou de renforcer les mesures suivantes :

- Le respect des mesures de gestion (repos biologique, etc) ;
- Le renforcement du suivi et le contrôle ;
- La création des aires marines protégées ;
- L'implication des pêcheurs dans le processus de décision ;
- L'appui aux coopératives des pêcheurs ;
- L'amélioration de la valeur ajoutée du produit de la pêche ;
- La sensibilisation et la formation continue des pêcheurs via la société civile sur les problématiques liées à l'activité de pêche (pêche responsable et rationnelle, financement, réglementations et gouvernance...).

REFERENCES

- [1] Amsallem J., Tonneau J.P., Chaurand J., "Méthode d'évaluation d'un dispositif de suivi et d'évaluation de la politique Trame verte et bleue : application aux schémas régionaux de cohérence écologique", *Revue Science Eaux et Territoire*, N°25, pp. 20-25, 2018.
- [2] Amsallem, J., Tonneau, J.-P., Salles, E., Sordello, R., Benko, S., "Propositions pour le dispositif de suivi et d'évaluation d'un schéma

régional de cohérence écologique," Irstea, MEDDE, MNHN, ONEMA, Disponible sur: <http://www.trameverteetbleue.fr/documentation/references-bibliographiques/propositions-pourdispositif-suivi-evaluation-schema>.

- [3] Bertram P. et Stadler-Salt N., "Sélection des indicateurs de la santé de l'écosystème du bassin des Grands Lacs," Version 4, *Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs*, US Environmental Protection Agency et Environnement Canada Mars 2000, Lakeshore Burlington, Canada, 2000.
- [4] Bossel H., "Indicators for sustainable development: theory, method, applications," *A report of the Balaton Group, International Institute for Sustainable Development (IISD)*, Winnipeg, Canada, 1999.
- [5] Chesson, J. et Clayton, H., "A framework for assessing fisheries with respect to ecologically sustainable development," Bureau of Resources Sciences. Fisheries Resources Branch, Australie, 1998.
- [6] CMED, "Notre avenir à tous. Conférence mondiale sur l'environnement et le développement," Oxford University Press, 1987.
- [7] Deleau, M., Nioche, J.-P., Penz, P., Poinsard, R., "Évaluer les politiques publiques: méthodes, déontologie, organisations," Commissariat général du Plan, *Rapport du groupe de travail Méthodes d'évaluation des politiques publiques*, Paris, La Documentation française, 1985.
- [8] Fédération des parcs naturels régionaux, "L'évaluation, un enjeu pour les territoires de projet," collection Expérimenter pour Agir, 1999.
- [9] Fernando González-Laxe, "Analyse de la gouvernance et indicateurs de durabilité et écosystémiques de la pêche," *Revue Espace Géographique et société Marocaine*, pp. 33-56, 2019.
- [10] Formapap, "Les critères et les indicateurs de l'évaluation. Trame verte et bleue," Centre de ressources, Disponible sur: <http://www.trameverteetbleue.fr>
- [11] Garcia, S.M., "Indicators for sustainable development of fisheries," In *FAO: Land quality indicators and their use in sustainable agriculture and rural development*, pp. 131-162, 1997.
- [12] Jennings S., "Indicators to support an ecosystem approach to fisheries," *Fish and fisheries*, N° 6, pp. 212-232, 2005.
- [13] Naji M., "Gestion du secteur des pêches maritimes et alternance politique," *Critique économique* N°8, pp. 107-117, Été-automne 2002
- [14] N'Dah, E., "Indicateurs de l'état de l'environnement pour l'Afrique de l'Ouest," *Projet Développement d'un cadre institutionnel et d'un réseau de données pour une évaluation intégrée et les rapports sur l'état de l'environnement en Afrique de l'Ouest*, PNUE. NESDA. 2002.
- [15] Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), "Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales," Paris, 1993.
- [16] Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, "Code de conduite pour une pêche responsable," Rome, 1995.
- [17] Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, "Indicateurs pour le développement durable des pêcheries marines," *FAO Directives techniques pour une pêche responsable*, N°8, Rome, 1999.
- [18] Pintér L., Zahedi K., Cressman D.R., "Capacity building for integrated environmental assessment and reporting: Training manual," *International Institute for Sustainable Development (IISD) United Nations Environment Programme (UNEP) Ecologistics International Ltd*, second edition, 2000.
- [19] Prescott-Allen, R., "Baromètre de la durabilité: Mesurer et faire connaître le bien-être et le développement durable," *Union mondiale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN)*, Gland, Suisse, 1996.
- [20] UN, "Indicators of sustainable development framework and methodologies," 1996.