



**GUIDE DE SUIVI BIOECOLOGIQUE DES COQUILLAGES
EXPLOITES DANS LES ILES DE NIODIOR, DIONEWAR,
FALIA ET DE FADIOUTH**



Les femmes exploitantes de coquillages au cœur des processus de recherche



EQUIPE DE CONCEPTION

Dr Malick DIOUF Institut Universitaire de Pêche et d'Aquaculture(IUPA)

Dr Alassane SARR Institut Universitaire de pêche et d'aquaculture(IUPA)

Groupements « Femmes /Coquillages des Iles de Niodior, Dionewar, Falia et Fadiouth

Superviseurs : Fatou NDOYE, Coordinatrice projet Femmes Coquillages
 Moussa MBENGUE : personne ressource pêche d'Enda GRAF Sahel
 Abdoulaye TANDIA/ Enda Graf

Le guide est réalisé grâce à un financement de la FIBA (Fondation Internationale du Banc d'Arguin dans le cadre du projet Femmes /Coquillages), coordonné par ENDA GRAF SAHEL avec l'appui de l'IRD et de l'IUPA pour les aspects de recherche.

Novembre 2009

Sommaire

Introduction.....	4
I. Bioécologie des coquillages exploités dans les Iles du Saloum	5
1. Les Arches (<i>Arca senilis</i>)	5
2. Autres espèces de coquillages exploitées.....	7
II. Pratiques Locales Gestion des arches	8
1. Rotation	8
2. Repeuplement	8
a) Jachère.....	9
b) Fermeture	9
III. Protocole de suivi.....	10
1. Choix des Sites de suivi	10
2. Prélèvement des échantillons	10
3. Durée et Périodicité	12
4. Mesure du poids total, du nombre total et des classes de taille des individus	12
a) Poids total de l'échantillon	12
b) Nombre total et classe de taille des individus.....	12
IV. Présentation des résultats.....	15
1. Fiche de terrain 1 (Méthode des seaux).....	15
2. Fiche de terrain 2 (Méthode pied à coulisse)	15
3. Intérêt et importance de ces mesures de suivi	15

Introduction

Les coquillages constituent une civilisation dans les îles du Saloum et de Fadiouth. Ils jouent un rôle crucial dans l'alimentation humaine et constituent la principale source de revenus des femmes. L'exploitation des coquillages est le seul secteur de la pêche où les femmes contrôlent toute la chaîne de production. Elles procèdent à la collecte, à la transformation et à la vente des produits finis.

Cependant, depuis quelques années, la pérennité des ressources conchyliques est menacée du fait de la pression anthropique accrue associée aux changements environnementaux.

La diminution progressive des stocks de coquillages qu'exploitent les populations locales depuis des siècles, constitue une menace sérieuse pour la sécurité alimentaire des ménages et les revenus des femmes qui en dépendent. Pour faire face à la raréfaction de la ressource, des femmes opératrices halieutes des villages de Dionewar, Fadiouth, Falia et Niodior, avec l'appui de la FIBA (Fonds International du Banc d'Arguin) et l'ONG ENDA-GRAF, ont mis en œuvre des pratiques locales de gestion concertées dans le but de préserver durablement les coquillages.

Les mesures locales de gestion adoptées par les femmes s'appuient essentiellement sur les connaissances traditionnelles.

Le bien-fondé de ces initiatives locales n'a guère fait l'objet de recherches scientifiques, notamment en ce qui concerne ses retombées potentielles sur la durabilité de la ressource. Ainsi, dans le cadre du projet « Femmes et Coquillages », financé par la FIBA et mis en œuvre par ENDA GRAF Sahel, des recherches scientifiques sur les savoirs et les pratiques traditionnels ont été réalisées par l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD) en collaboration avec l'Institut Universitaire de Pêche et d'Aquaculture (IUPA) sur la période août 2007 – août 2008. Les pratiques locales de gestion ont été analysées à l'aune des connaissances scientifiques. Les femmes ont activement participé aux activités de recherches et ont été initiées aux méthodes de suivi bio-écologique. Les résultats des recherches scientifiques ont été partagés avec les femmes à travers des ateliers de restitution à la base. Les résultats scientifiques importants obtenus ont contribué à renforcer l'adhésion des femmes aux mesures locales de gestion concertée. Elles ont exprimé aux chercheurs et à ENDA GRAF leur souhait de poursuivre l'expérience au cours des prochaines années.

Le présent guide a pour objet de permettre aux femmes d'être capables d'assurer elles-mêmes le suivi scientifique des pratiques locales de gestion mises en place en vue d'améliorer leur efficacité.

Le guide s'articule autour des points suivants :

- Bref aperçu sur la Bio-écologie des coquillages exploités
- Pratiques locales de gestion des coquillages
- Protocole de suivi

I. Bioécologie des coquillages exploités dans les îles du Saloum

Les coquillages sont des animaux à corps mous protégés le plus souvent par une coquille. Ils vivent sur le fond enfouis ou en surface.

Les coquillages exploités par les femmes dans les îles du Saloum appartiennent en général à deux grands groupes : les Gastéropodes (une coquille univalve) et les Bivalves (deux valves distinctes). Les femmes des îles du Saloum exploitent principalement les arches, mais également les volutes, les mélongènes noires, les rochers et les huîtres

1. Les Arches (*Arca senilis*)

Les arches sont des mollusques bivalves. Elles ont une coquille formée de deux valves distinctes (une droite et une gauche) articulées sur une charnière. Au niveau de la charnière, un ligament élastique unit les deux valves. La fermeture complète des deux valves est provoquée par la contraction de deux muscles adducteurs situés sur leur face interne. La charnière porte les dents.

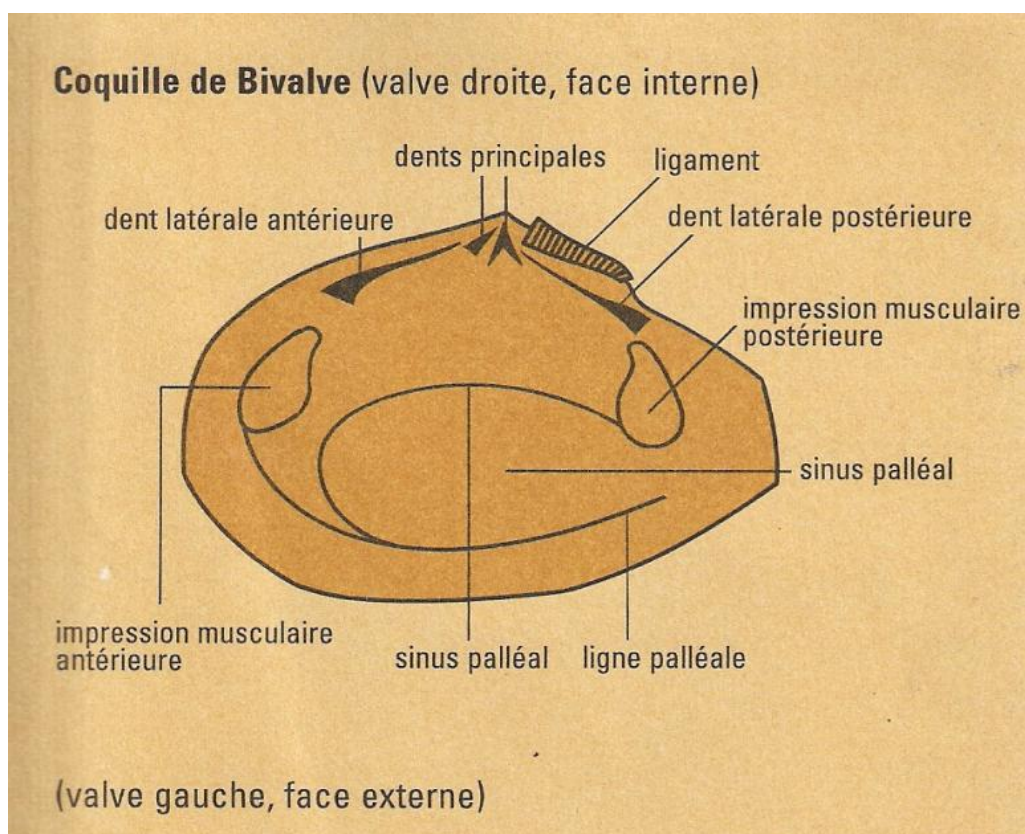


Fig. 1 : Schéma de la coquille d'un Bivalve

Le corps de l'animal est enclos dans les deux valves de la coquille. Extrait de ses valves, le corps apparaît recouvert sur ses deux faces par deux larges replis du manteau. Le manteau sécrète la coquille. Les arches possèdent un pied, des branchies lamellaires, un siphon inhalant et un siphon exhalant.

Le pied sert à l'enfouissement. Les deux siphons et les branchies servent à la nourriture et à la respiration.

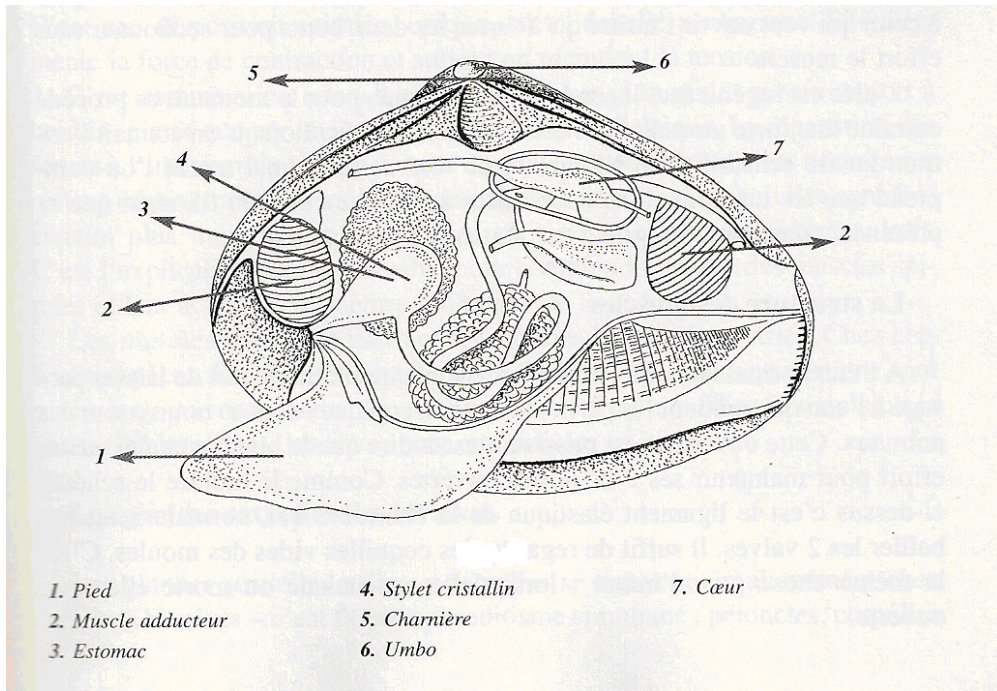


Fig. 2 : Schéma de l'anatomie interne d'un Bivalve

La reproduction des arches au Sénégal aurait lieu en juin-juillet, au début de la saison des pluies. La taille de première maturité sexuelle serait de 20-25 mm. Les gamètes mâles et femelles sont libérés dans l'eau où se fait la fécondation.

Les arches sont des animaux filtreurs. Elles se nourrissent de petites particules en suspension dans l'eau. Elles colonisent tous les types de fonds meubles sableux ou vaseux. L'espèce peut atteindre 30 ans d'âge pour une taille maximale de 75 mm.

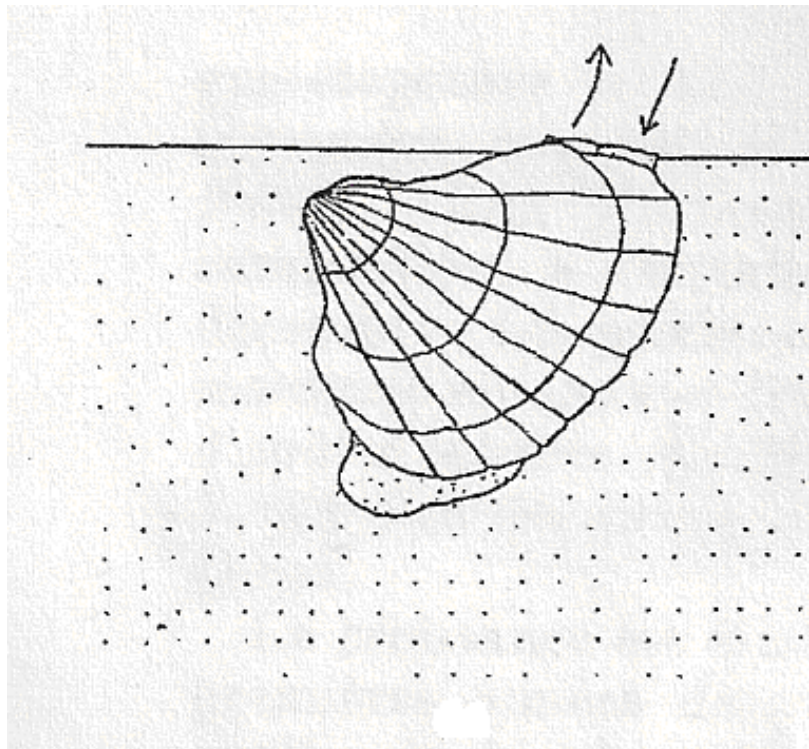


Fig. 3 : Position d'*Anadara senilis* dans le substrat

Les arches sont rencontrées dans des sédiments à faible profondeur, en eaux calmes, de salinité comprise entre 10 et 28‰. Mais elles sont capables de supporter des sursalures de plus de 50‰.

2. Autres espèces de coquillages exploitées

En plus des huîtres, quatre autres espèces de mollusques gastéropodes sont principalement exploitées dans les Iles du Saloum : *Pugilina morio* (Mélongène noire), *Murex cornutus* (Rocher), *Murex duplex* (Rocher) et *Cymbium sp* (Volute).

Ces espèces ont une coquille unique généralement enroulée en spirale avec une grande ouverture à la base fermée ou non par un opercule. Elles peuvent faire de grands déplacements en rampant sur le fond avec leurs pieds. Elles sont des prédateurs.



Cymbium sp (Volute)



Pugilina morio (Mélongène noire)



Murex cornutus (Rocher)



Murex duplex (Rocher)



Crassostrea gasar (Huître)

Les coquillages exploités s'épuisent du fait de la pression anthropique accrue et des changements des facteurs écologiques. Des pratiques locales de gestion ont été développées par les femmes pour garantir l'exploitation durable de la ressource.

II. Pratiques Locales Gestion des arches

Quatre principaux types de pratiques locales de gestion sont actuellement appliqués par les femmes dans les quatre villages concernés : Rotation, Jachère, Repeuplement, Fermeture et Exploitation sélective.

1. Rotation

La **rotation** est une technique culturale. On parle de rotation culturale lorsque dans un système cultural, des cultures se suivent dans un certain ordre sur la même parcelle. La notion de rotation traduit ici, l'abandon temporaire de certaines vasières appauvries au profit d'autres. Dans ce contexte, les vasières appauvries sont successivement abandonnées aux bénéfices des autres suivant l'état de la ressource (taille des individus).



2. Repeuplement

Le **repeuplement** est une pratique permettant la reconstitution de l'ensemble des espèces vivantes d'un site donné. Dans le cadre de ce travail, l'utilisation de ce terme correspond à l'introduction d'individus juvéniles d'une espèce donnée (*Anadara senilis*) provenant d'un site en surabondance vers un site complètement appauvri à la suite d'une intense exploitation.



a) Jachère

La **jachère**, historiquement, est l'ensemble des pratiques culturelles de préparation des terres arables pour l'ensemencement. Dans ce contexte le terme est emprunté à l'agriculture pour désigner une vasière dont l'exploitation est interdite pendant un temps déterminé (12 mois) afin de permettre la reconstitution des peuplements benthiques. En effet elle correspond à une vasière laissée au repos.



b) Fermeture

Il est établi un calendrier de cueillette des peuplements benthiques des vasières avec une période récolte libre qui dure 8 mois (octobre à juin) et une période de repos biologique de 4 mois (juillet à octobre).

Dans le mois, l'exploitation suit le cycle des marées à raison de 2 « Mbissas » tous les 22 jours. En effet un Mbissa correspond à 7 jours d'activités et 4 jours de repos.

En plus de ces mesures, il y a la récolte sélective avec des paniers à mailles suffisamment grandes pour laisser passer les petits mollusques.

Les pratiques locales de gestion s'appuient essentiellement sur les connaissances traditionnelles. Elles doivent faire l'objet d'un suivi scientifique pour accroître leur efficacité.

Les résultats positifs obtenus par les chercheurs ont convaincu les populations qui se sont engagées en faveur de la poursuite des activités de suivi scientifique des pratiques locales mises en place. A cet effet, un protocole de suivi participatif a été élaboré de manière à permettre aux femmes de réaliser elles-mêmes les activités de suivi. L'objectif du protocole de suivi est de permettre aux femmes d'évaluer sur la base d'indicateurs écologiques simples les impacts des pratiques de gestion mises en place sur la pérennisation de la ressource.

III. Protocole de suivi

Matériel

- un quadrat de 1 m²
- des instruments de collecte : Paniers, couteaux.....
- des Contenants: Sachets plastiques, bassine, seau etc
- des Etiquettes
- une série de seaux à fonds troués avec des mailles décroissantes
- un balance
- un cahier de terrain
- un pied à coulisse

Méthodes de suivi

1. Choix des Sites de suivi

3 sites d'échantillonnages par village seront choisis selon les pratiques locales de gestion avec :

1 site en activité



1 site en repeuplement



1 site en jachère



2. Prélèvement des échantillons

Sur chaque site, 3 échantillons d'arches seront récoltés à l'aide d'un quadrat de 1 m²



Au sein de chaque site, la nature du substrat sera relevée et les conditions environnementales décrites.

La collecte des individus se fera selon les techniques traditionnelles de ramassage des arches utilisées par les femmes durant leurs sorties dans les vasières. Les échantillons collectés seront tamisés.



Les individus collectés dans chaque site seront gardés dans des sachets en plastique étiquetés en indiquant le nom du site et la date de collecte.



Tous les échantillons collectés seront ramenés à la maison pour mesurer le poids total, le nombre total d'individus et les classes de taille.



3. Durée et Périodicité

La durée du suivi sera de un an (12 mois). La périodicité sera d'une sortie de terrain par mois. Chaque sortie de terrain fera appel au moins à 5 opératrices halieutes choisies par leur village.

4. Mesure du poids total, du nombre total et des classes de taille des individus

a) Poids total de l'échantillon

Le poids total des individus collectés par m² de quadrat est mesuré à l'aide d'une balance et reporté sur une fiche de terrain.

b) Nombre total et classe de taille des individus

Méthode des seaux

Tous les individus récoltés dans chaque site seront comptés et triés par classe de tailles. Le tri par classe de tailles sera effectué à l'aide d'une série de 10 seaux à fonds troués avec des mailles décroissantes : 50 mm, 45 mm, 35 mm, 30 mm, 25 mm, 20 mm ; 15 mm, 10 mm et 5 mm.

Mettre l'échantillon dans les seaux, puis remuer pour faire passer les mollusques à travers les trous des seaux. Ensuite compter les individus retenus dans chaque seau et reporter les nombres sur une fiche de terrain.



Méthode du pied à coulisse

Tous les échantillons prélevés dans une vasière donnée sont d'abord catégorisés. Ainsi on aura plusieurs tas. Chaque tas doit être compté et la hauteur d'un certain nombre d'individus choisis au hasard mesurée aussi. Le nombre d'individus à mesurer varie entre 1 et 10. L'ensemble des données est reporté sur un tableau.



Catégorisation



Mesure des échantillons avec le pied à coulisse

IV. Présentation des résultats.

L'ensemble des données doit être reporté sur des fiches de terrain selon le model suivant.

1. Fiche de terrain 1 (Méthode des seaux)

Taille	Nombre	Pourcentage	Classement
Seau 50mm	ax1	$ax1/Nt \times 100$	
Seau 45mm	bx2	$bx2/Nt \times 100$	
Seau 40mm	cx3	$cx3/Nt \times 100$	
Seau 35 mm	dx4	$dx4/Nt \times 100$	
Seau 30 mm	ex5	$ex5/Nt \times 100$	*
Seau 25 mm	fx6	$fx6/Nt \times 100$	
Seau 20 mm	gx7	$gx7/Nt \times 100$	
Seau 15 mm	hx8	$hx8/Nt \times 100$	
Seau 10 mm	ix9	$ix9/Nt \times 100$	
Seau 5 mm	jx10	$jx10/Nt \times 100$	
Total	Nt.	100%	

(ax= nombre d'individus par panier ; Nt =nombre total d'individus)

2. Fiche de terrain 2 (Méthode pied à coulisse)

	Tas1	Tas2	Tas3	Tas4	Tas5	Tas n	Total
Echantillon 1							
Echantillon 2							
Echantillon 3							
Echantillon 4							
Echantillon 5							
Echantillon n							
Somme							
Moyenne							

(n est toujours inférieur ou égal à 10)

3. Intérêt et importance de ces mesures de suivi

Pour mettre en repeuplement ou en jachère une vasière, les populations s'appuient en général sur deux principaux indicateurs : la baisse de la taille et de l'abondance des coquillages dans la vasière. Cependant, il est dispensable pour les femmes de connaître les caractéristiques biologiques et l'état du milieu de vie des coquillages, de comprendre comment évoluent les stocks dans les vasières faisant l'objet de jachère et d'ensemencement afin d'améliorer l'efficacité et l'efficiencia de leurs pratiques locales de gestion. A titre d'exemple, elles ne connaissent pas les causes réelles de la baisse de la taille des individus et de l'abondance des populations de coquillages ainsi que des fortes mortalités des arches souvent observées dans des vasières. Elles se posent également des

questions sur les périodes favorables pour l'ensemencement, la durée de la mise en jachère des vasières et la période d'ouverture des vasières en repeuplement à l'exploitation.

Les mesures de suivi doivent aider les femmes à approfondir leurs connaissances bio-écologiques sur les coquillages exploités afin de prendre les meilleures décisions d'exploitation et de gestion.

Le protocole élaboré permet un suivi de l'évolution de la taille et de l'abondance des arches dans les vasières (en jachère, repeuplement et en activité) en vue d'évaluer les effets de ces mesures de gestion. Le suivi devrait permettre à terme d'avoir des informations scientifiques sur les caractéristiques biologiques et écologiques des arches et sur l'évolution des stocks.

Les résultats du suivi devront fournir les informations nécessaires à la formulation de politiques de gestion de la ressource.