

Functionnal description of pertinent indicators

Deliverable number : D8.1

Nature:P

Contractual Date of Delivery: 14 November 1998

Task WP1.4 : Relevant indicators identification and user interface prototyping

Nom du rédacteur : Amaga Kodio

IER – Mali

Pierre Morand

ORSTOM - France

Abstract

The present document has been written within the Work Package 1, Task 1.4 of the SIMES WISE-DEV project. It gives a description of the relevant indicators identified for the observatory of the fishing activities in the Central Delta of the Niger river in Mali (Mopti region). The elaboration of this document fits within the context of the recommendations on sustainable development stemming from the RIO Earth summit in 92. This work deals with the design and testing of indicators that should be used to evaluate of the degree of sustainability of a development, i.e. the quality of the interaction between a society and its environment. Following an approach recently adopted by IFEN (Institut Français de l'Environnement), 62 indicators distributed among 16 semantics related to 6 axes of fishing surveys have been described, including their calculation modes, their appreciation scales, and the related data sources.

Résumé

Ce document traitant des indicateurs de l'observatoire de la pêche dans le Delta Central du Niger, s'inscrit dans le contexte récurrent des recommandations de la déclaration de RIO (1992). Il s'agit de concevoir et de tester des indicateurs qui permettraient d'apprécier le degré de durabilité d'un développement, et en d'autres termes, de mesurer l'interaction entre les sociétés et leurs environnements. En s'appuyant sur une démarche proche de celle adoptée récemment par l'IFEN (Institut Français de l'Environnement), 62 indicateurs répartis entre 16 sémantiques relevant de 6 axes de questionnement sur la pêche ont été décrits en précisant leurs modes de calcul, leurs échelles d'appréciation et les sources de données

Introduction et cadrage de la problématique des indicateurs du développement durable

Au chapitre 40 de l'Agenda 21 de la Déclaration de RIO (1992) figurent tout un ensemble de recommandations traitant de « l'information pour la prise de décision ». Parmi ces recommandations, l'une des principales souligne la nécessité de concevoir et de tester des *indicateurs* qui permettraient d'apprécier l'évolution du rapport entre les sociétés et leur environnement et, plus précisément, de mesurer leurs efforts dans la mise en œuvre d'une forme de développement qui soit durable. Nous pensons que le développement des pêcheries continentales relève de cette problématique, et c'est pourquoi nous devons replacer ce document, traitant des indicateurs de l'Observatoire de la Pêche dans le Delta Intérieur du Niger, dans le contexte des recommandations de RIO et des travaux afférents.

Précisons tout d'abord ce qui sous-tend la notion de *développement durable* : selon le rapport Bruntland (B.M.), il s'agit d'un « type de développement qui permet de satisfaire les besoins des générations présentes, sans réduire la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ». De façon plus immédiate, on dira que « le concept de développement durable est censé traduire la réconciliation des bénéfices du développement et de la défense de l'environnement ».

Concernant la notion d'indicateur, Rechatin et Theys (1997) adopte une position édifiante : « les *indicateurs* sont avant tout des outils de communication destinés à transmettre une information de la façon la plus synthétique possible ». La Banque Mondiale précise que de bons indicateurs doivent satisfaire les propriétés suivantes :

1. Etre développés dans un cadre conceptuel faisant l'objet d'un consensus
2. Etre clairement définis et faciles à comprendre
3. Etre agrégeables¹
4. Etre objectifs (indépendants de celui qui collecte les données)
5. Ne pas exiger trop de données nouvelles (privilégier les données existantes ou aisées à mobiliser)
6. Pouvoir être appropriés (« récupérés ») par les utilisateurs
7. Etre limités en nombre
8. Porter à la fois sur les « imputs », les processus, les résultats (output) et les impacts

Conformément aux recommandations de la Conférence de Rio (1992), le développement d'indicateurs du développement durable a été l'objet durant ces dernières années de multiples travaux, particulièrement en termes de cadrage et de méthodologies. Un document de référence est fourni par la Commission du Développement Durable des Nations Unies (1996) qui propose une liste de 132 indicateurs classées selon deux entrées croisées : d'une part, une catégorisation en 4 *domaines* (social, économique, environnemental, institutionnel) admettant des sous-domaines (qualifiés de *chapitres*), d'autre part, une déclinaison en trois « natures » : *pressions* (grandes tendances confirmées), *états* et enfin *réponses* apportées par les sociétés. Cette deuxième entrée est d'ailleurs calquée sur les propositions faites dès 1993 par l'OCDE pour le seul domaine des indicateurs de l'environnement. Plusieurs pays se sont proposés pour tester ce modèle, en premier lieu desquels le Royaume-Uni, qui ne s'est pas contenté d'instancier et d'affiner la liste des N.U., mais a également proposé un nouveau modèle de classification, plus dynamique car défini autour de 4 *objectifs* : une économie saine, une utilisation optimisée des ressources naturelles, une utilisation durable des ressources renouvelables, une minimisation des dommages environnementaux. Par ailleurs, le programme international « SCOPE », reconnu par les N.U., a lancé en 1994 un projet « Indicateurs du Développement Durable » qui a proposé dès l'année suivante un document de cadrage proposant une structuration des indicateurs selon les différents types d'interaction entre les sociétés et leur environnement, ce dernier

¹ Notons cependant que le terme *d'agrégation* est équivoque, puisqu'il peut correspondre soit à un simple transfert d'échelle (du local vers le national puis le global) en restant dans la même sémantique, soit à une création d'indice composite associant plusieurs indicateurs de sémantiques différentes pour permettre une vision plus « ramassée » (ex. : l'indicateur de développement humain du PNUD).

pouvant jouer soit une fonction « source », soit une fonction « puits », soit une fonction « biologique », soit une fonction « qualité de vie ».

En fait, il ressort de ce bref tour d'horizon qu'il n'existe pas encore de consensus international sur la façon de structurer l'information restituée sur l'environnement et le développement durable. Nous avons donc mené notre travail de façon relativement souveraine, en cherchant à tirer partie de notre situation particulière, qui est caractérisée par la proximité avec un objet local et bien cerné où la relation environnement-société peut être déclinée en termes très concrets, ce qui nous a permis de mener une démarche dans le sens *bottom up* pour aboutir à la définition et la structuration d'une batterie d'indicateurs.

Proposition d'un modèle de structuration adapté à un système local société/ressource.

La structuration que nous avons finalement choisie est proche de celle adoptée récemment par l'Ifen (1998) dans son document intitulé « Agriculture et environnement : les indicateurs ». Elle est définie selon deux dimensions orthogonales :

- la première décrit différents axes de questionnement sur et autour de la pêche, selon 6 items allant des « conditions physiques et biotiques du renouvellement de la ressource » jusqu'à « l'environnement et les retombées économiques de la filière pêche ».
- la seconde part du général (« l'axe de questionnement ») vers la définition précise des indicateurs et de leur mode de calcul, avec pour finir des précisions sur les échelles d'appréciation et sur les sources de données effectives.

Voici la liste des six axes de questionnement retenus (classés selon leur ordre d'apparition dans le tableau ci-après) pour la pêche dans le Delta Intérieur du Niger:

Axe 1 : Etat et disponibilité de la ressource

Axe 2 : Intensité et structure technique de l'exploitation

Axe 3 : Performances économiques "internes" de la filière pêche

Axe 4 : Environnement et retombées économiques de la filière pêche

Axe 5 : Situation sociale et développement humain

Axe 6 : Conditions physiques et biotiques du renouvellement de la ressource poisson

A l'intérieur de » chacun de ces axes seront définis plusieurs indicateurs, qui eux mêmes seront dotés d'une ou plusieurs expressions calculables.

Thème ou axe de questionnement	Sémantique de l'indicateur	Expressions calculables de l'indicateur	Echelle spatio-temporelle d'appréciation de l'indicateur R: régionale; L: locale A: année; S: saison	Sources de données utilisées ou utilisables (*: <i>in</i> Suivi de la Pêche)
Etat et disponibilité de la ressource	Productivité halieutique	Rendement: quantité (kg) de captures par unité de surface aquatique ou inondée (ha)	R x A; L x A	Enquêtes de débarquement* et levées de barrage*; enquêtes bimestrielles*. Images satellitaires ou suivis de terrain et photos de l'inondation*
		Capture moyenne (en kg) par sortie (pour un type de technique donnée ou toutes techniques confondues)	R x A; R x S; L x S	
	Structure du peuplement	Richesse spécifique: Nbre total d'espèces pêchées ou présentes	R x Pluriannuelle	Enquêtes sur les levées de barrage et les retours de pêche*
		Indice de diversité spécifique des captures (ex.: indice de Shannon)	R x S; L x S	
		Taille moy. des indiv. capturés, soit par espèce soit global		
		Histogramme des fréquences de taille, soit par espèce, soit global		
Indic. 'grosses pièces' : % de sorties rapportant + de 2 indiv. de L >30 cm				
Intensité et structure technique de l'exploitation	Pression d'exploitation	Densité régionale de ménages de pêcheurs: n (nombre) / s (km ² d'eau)	R x A (en prenant s = surface inondée max. de la région)	Recensement national Images satellitaires
		Densité d'occupation d'une zone: n (nombre) / s (km ² d'eau)	L x S (en prenant s = surface momentanée de la zone pêchable)	Enquêtes bimestrielles* ; photos et suivi de terrain de l'inondation*
		Effort de pêche: nombre total de sorties de pêche réalisées par l'ensemble des pêcheurs dans une zone donnée. Ce chiffre se transforme en « pression de pêche » lorsqu'on le rapporte à la surface en eau.	L x S	Enquêtes bimestrielles

Intensité et structure technique de l'exploitation (suite)	Pression d'exploitation (suite)	Continuité de la pression de pêche au cours de l'année: ratio de la pression en saison « creuse » sur la pression en saison de pleine activité	L x A	Enquêtes bimestrielles* combinées avec les estimations de surf. en eau
		Taux d'utilisation des petites mailles: % de sorties de pêche au filet réalisées avec des mailles < 2 doigts (à calculer séparément sur les dormants et sur les dérivants)	R x A; L x S	Enquêtes sur les retours de sortie de pêche*
		Quantité de (barrages x semaines de fonctionnement) déployés en décrue, rapportée à la surface max. inondée	L x A	Enquêtes de saison sur sites de barrages*
		Proportion des masses d'eaux confinées en étiage qui sont soumises à une pêche collective d'épuisement	L x A	Enquêtes de saison sur sites de pêches collectives*
		Indicateur de l'importance (surface x durée) des zones de <i>defens</i> : somme sur les 12 mois des fractions de surface aquatique non pêchable	L x pluriannuel	Enquêtes de cadrage* (+ travail spécifique d'évaluation des surfaces des <i>defens</i>)
	Déploiement technologique	Diversité technologique structurelle: nombre total de type d'engins ou techniques de pêche connues et utilisées par les pêcheurs d'une région	R x pluriannuel; L x pluriannuel	Inventaire des connaissances
		Diversité technologique conjoncturelle: nombre de techniques déployées par les pêcheurs d'une zone pour atteindre le seuil de 90% du total de sorties de pêche réalisées	L x S	Enquêtes bimestrielles*
		Diagramme de fréquences des sorties réalisées avec les différentes techniques	L x S	

Thème ou axe de questionnement	Sémantique de l'indicateur	Expressions calculables de l'indicateur	Echelle spatio-temporelle d'appréciation de l'indicateur R: régionale; L: locale A: année; S: saison	Sources de données utilisées ou utilisables (*: in Suivi de la Pêche)
Performances économiques "internes" de la filière pêche (non compris la partie aval: distribution)	Efficacité du compartiment "production"	Estimation du temps moyen de retour sur investissement pour un type d'engin donné, à comparer à la durée de vie de l'engin	R x A ; L x A	Enquête sur les investissements et le renouvellement de l'équipement (à développer)*Enquêtes sur les retours, sur les levées de barrage*. Enquêtes bimestrielles*
		Estimation du revenu annuel moy. d'un ménage pêcheur d'un type donné (ou tous types confondus)	R x A	
	Développement et efficacité du compartiment "transformation"	Fréquence de recours à la transformation (considérée globalement) et fréquence d'utilisation des différentes techniques de transformation	L x S ; R x A	Enquêtes sur les retours et les levées de barrage*. Enquêtes bimestrielles*
		% age de pertes (débris impropres à la consom.par l'homme) sur le poisson transformé, après stockage et après transport		Etudes spécifiques
	Développement et efficacité du compartiment "collecte du produit auprès des pêcheurs"	Taux de présence des mareyeurs en frais sur les lieux de production	L x S	Enquêtes sur les levées de barrage et sur les retours de pêche*
		Densité des nœuds de collecte intermédiaire (du pois.frais) entre les lieux de production et Mopti.		
		Fréquence de passage des comm. collecteurs de poisson transformé aux différentes saisons		Module « valorisation » des enquêtes bimestrielles*
		Indicateur de compétitivité: (faiblesse de l')écart entre le prix d'achat producteur et le prix de vente aux grossistes de Mopti	(R ou L) x S	Combinaison des résultats du Suivi de la Pêche (sur les zones de production) et des données collectées à Mopti par l'OPM
		Estimation de la durée moyenne de retour sur investissement pour l'achat d'une pinasse de collecte	(R ou L) x S	Combinaison des données du Suivi, des données OPM et d'études spécifiques

Environnement et retombées économiques de la filière pêche	Coûts des facteurs de production	Prix unitaire du filet (cfa/yard) dans les boutiques habituelles d'approvisionnement	R x A ; L x S	Enquêtes spécifiques (à mener)
		Prix unitaire des carburants (essence, huile) (cfa/l)		
		Coût des accès à la ressource (droits d'installation sur les zones de pêche; "locations" des sites)	L x S	
		Coût de main d'œuvre (cfa/jour)	R x A ; L x S	
	Dynamisme de la filière avale (transport en gros, distribution et demande)	Part de l'export dans les expéditions (pour les différents types de profuits) : en termes de quantités ou de % de véhicules de transport se dirigeant vers ou au-delà des frontières	R x A ; R x S	Statistiques OPM au port de Mopti
		Consom. quotidienne de poisson par les ménages urbains (g/jours)	National x A	Enquêtes consommation auprès des ménages (DNSI)
		Prix des différents produits de la pêche sur les marchés urbains		Système d'Information FAO
		Résistance à la pénétration du poisson import de mer sur le marché national: parts de vente (%) du poisson du pays sur les grands marchés urbains		
		Ratio de prix entre le poisson de mer importé et le poisson du pays, sur les marchés urbains		
	Ratio de prix poisson/viande sur les marchés urbains	Combinaison de différentes sources		
	Poids du secteur dans l'économie nationale	Chiffre d'affaire du compartiment production (production x prix producteur)	R x A	Estim. production totale par l'OPM et IER, combinée avec données Suivi * prix producteur
		Chiffre d'affaire du compartiment transport routier (camion, voiture container)	N x A	Estimation à partir : données OPM à Mopti + données de prix de gros observées en ville (FAO)
		Contribution du secteur au PNB	National x A	Estimée par DNSI
Nombres d'emplois de différentes catégories dans le secteur pêche		R x A	Estimations par recoupement entre divers sources (DNSI)	

Thème ou axe de questionnement	Sémantique de l'indicateur	Expressions calculables de l'indicateur	Echelle spatio-temporelle d'appréciation de l'indicateur R: régionale; L: locale A: année; S: saison	Sources de données utilisées ou utilisables (*: in Suivi de la Pêche)
Situation sociale et développement humain	Niveau de la présence allochtone	Proportion (%) de pêcheurs allochtones lors du pic saisonnier local de l'activité de pêche	L x A	Evaluation par recoupement, en combinant les données des enquêtes bimestrielles* avec celles des enquêtes de cadrage*
		Parmi les pêcheurs sédentaires sur une zone, % considérés comme allochtones		
	Existence et efficacité de la gestion communautaire ou paritaire dite « moderne »	Taux de couverture (de la région) par des structures de gestion communautaires constituées selon des textes « modernes », <i>i.e.</i> assurant représentativité et transparence	R x A	Journal Officiel du MDRE ou archives du Gouvernorat
		Degré d'autorité (en termes juridiques) attribué à ces structures et effectivement exercé par elles (cotation sur une échelle à trois paliers)	(National ou R) x pluriannuel	Textes de lois, décrets
		Densité et gravité des conflits récurrents (cotation à 3 paliers)	(R ou L) x pluriannuel	Observatoire du foncier
	Participation des femmes	% de femmes disposant de moyens de production (fours, pirogues) leur permettant de dégager un revenu dans la filière	(R ou L) x A	Enquêtes spécifiques à mener
		Représentation (%) des femmes dans les instances de gestion		Données administratives sur la compos. des bureaux exécutifs
	Indicateurs de développement humain du monde pêcheur	Taux (%) de scolarisation des filles et garçons de ménages pêcheurs (niveau primaire)	(R ou L) x A	Direction Régionale de l'Enseignement primaire et Secondaire
		Densité des centres et magasins de santé		Données du Ministère de la Santé et de l'INRSP
		Prévalence des maladies endémiques (ex. : bilharziose)		
(1-taux) de mortalité infantiles et juvéniles (0-1 ans et 0-4 ans)				

Thème ou axe de questionnement	Sémantique de l'indicateur	Expression statistique de l'indicateur	Echelle spatio-temporelle de référence pour le calcul et l'interprétation R: régional; L: local A: année; S: saison	Sources de données utilisées ou utilisables (*: in Suivi de la Pêche)
Conditions physiques et biotiques du renouvellement de la ressource poisson	Facteurs structurels de "fertilité halieutique" de l'hydrosystème (constantes ou semi-constantes)	Proportion de surface inondée pour une crue forte (décennale)	(R ou L) x pluriannuel	Analyse et calculs sur les images aériennes et satellitaires, et mise en correspondance avec le calendrier et les données hydrométriques
		Ratio des surfaces en eau, entre les situations de fin d'étiage et de pic de crue (année moyenne)		
		Facilité de mise en inondation des plaines: pente de la courbe "aller" (crue) de la relation d'hysteresis surf. inond.=f(débit)		
		Capacité de rétention des plaines: convexité de la courbe "retour" (décrue) de la relation d'hysteresis surf. inond.=f(débit)		
		ATZZ: développ. Linéaire (km) de l'interface eau-terre à la date de la mi-crue (année moyenne)		
	Facteurs annuels favorisant la dynamique de la ressource	Concentration de l'eau en nutriments, sur une série de points de référence (fleuve, plaine...)	(R ou L) x S	Données du suivi effectué par le LECOM (IRD-Orstom)
		Débit (ou côte) max. atteint par la crue annuelle en un ou plusieurs point de référence	(R ou L) x A	Données de la Direction Nationale de l'Hydraulique
Proportion de surface inondée occupée par les formations de végétales de différents types, au moment du pic de crue		Images satellitaires ou photos et suivis de terrain*		
Quantité de pluie enregistrée en juin, juillet et août		Services de la Météo Nationale		