

ELEMENTS POUR L'ELABORATION D'UNE POLITIQUE NATIONALE EN MATIERE D'ECHANGE DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES

Justificatif

Comme la plupart des pays insulaires et en voie de développement, Madagascar fait face actuellement à une croissance rapide de sa population côtière. Il en résulte une dégradation rapide des milieux marins et côtiers et des ressources qui y sont contenus. Après l'agriculture, les ressources halieutiques tiennent la deuxième place en matière de rentrée de devises du pays et constituent des « ressources stratégiques ». C'est dire l'importance du milieu côtier et marin dans le développement du pays.

Beaucoup de données existent dans ce domaine mais aucune structure n'a été officiellement mise en place pour les gérer permettant ainsi une facilitation de la disponibilité des informations, le partage et l'échange des informations.

Ainsi, dans la cadre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières et marines (GIZC), l'IOC/UNESCO a pris l'initiative de créer un réseau d'échanges de données et d'informations océanographiques entre les pays membres de la Commission Océanographique Intergouvernementale, notamment les pays de l'Est de l'Afrique et de l'Océan Indien.

L'Institut Halieutique et des Sciences Marines de l'Université de Toliara a été désigné pour assurer et assumer le rôle de Centre National de Données Océanographiques ou CNDO.

Ainsi, dans le but d'initier la mise en place de cette structure de gestion des données, l'IOC/UNESCO a mis en place et démarré depuis 1989 certains programmes et/ou projets relatifs à l'océanographie dont ODINAFRICA qui est un réseau d'échanges de données et d'informations océanographiques pour l'Afrique. Ce projet a pour but de fournir des informations détaillées sur les activités prévues qui sont entre autres:

- la mise en place de centres nationaux de données Océanographiques opérationnels dans 7 pays de l'Afrique de l'Est dont Madagascar;
- la mise en place d'un centre régional de diffusion de données au Kenya;
- la formation des gestionnaires de données ;
- la mise en place de bases nationales et régionales de métadonnées pour la région du nord et centre de l'Océan Indien occidentale c'est-à-dire de l'Afrique de l'Est.

Les objectifs du CNDO

Le CNDO est une structure qui regroupe en permanence des données océanographiques au niveau national.

Il a pour rôle de mettre à la disposition de la communauté scientifique nationale et internationale les données et / ou informations océanographiques dont la qualité est fiable et assurée.

Il s'engage également à partager ces données et information avec un Centre de données mondial.

Le CNDO a pour objectifs de :

- mettre en place une base de données adéquate et fonctionnelle;
- prioriser les nécessités nationales en matière de données et informations océanographiques;
- établir une structure opérationnelle et pérenne;
- mettre en place une infrastructure adéquate ou appropriée aux besoins du pays et former le personnel;
- favoriser la création d'un réseau national d'échanges et d'utilisation des données et des informations;
- promouvoir les échanges avec les réseaux nationaux, régionaux et internationaux
- compléter les lacunes.

En retour, il peut bénéficier selon ses besoins des données venant d'institutions et/ou de réseaux internationaux similaires.

Les principes de base

Deux principes devraient techniquement conduire le fonctionnement du CNDO:

- la transparence et la participation : qui devrait être le leitmotiv du CNDO. Il est pour cela fortement conseillé au CNDO de promouvoir la coopération avec et entre les différentes institutions. Il doit également encourager le partage et la dissémination de l'information sur toutes les activités océanographiques et côtières. Par ailleurs, il devra reconnaître aux parties prenantes le droit à la participation pleine et entière à l'utilisation du CNDO.
- le concept d'anticipation par lequel, les institutions adhérant au réseau s'engagent à coopérer pour fournir des données qui seront nécessaires à des études, projets ou programmes nationaux prioritaires.

Les principes opérationnels

Coordonner et intégrer le système d'information sur les zones côtières et l'océanographie.

Des volumes importants de données émanent des divers recherches, programmes scientifiques et projets océanographiques. Cela exigerait une aptitude à recueillir les données disponibles, à contrôler leur qualité, à les analyser et les convertir pour constituer un ensemble cohérent dans un système de base de données. Le suivi de cette démarche nécessite l'adoption des principes suivants :

- Développer un système d'information visant à améliorer la coordination des activités du secteur océanographique ;
- Mettre en place une méthodologie tenant compte des aspects organisationnels de la gestion des informations sur les zones côtières et les données océanographiques
- Respecter les normes pour l'établissement et la collecte de documents en vue de la constitution de la base de données ;
- Concevoir un système de contrôle efficace de données pour garantir la qualité de la base de données ainsi constituée ;
- Assurer une meilleure structuration des informations pour qu'elles soient utilisables dans un système de gestion de base de données ;
- Mettre à jour les données susceptibles de varier dans le temps afin de conserver leur valeur historique.

Cette action de coordination du secteur océanographique est très importante car elle met l'accent sur l'intégration des données de sources multiples qui seront essentiellement sous forme de textes, de graphiques, de plans, de cartes, de statistiques, etc.

Par ailleurs, cette action permet de faire face aux exigences des nouvelles technologies de l'information et aux transformations des besoins et des moyens.

Compléter les lacunes en matière d'information océanographique y compris le rapatriement des données

Etant donnée que Madagascar dispose de très peu de données sur les paramètres physiques du milieu marin, il est grand temps que des efforts soient effectués pour pallier à ces lacunes. Par conséquent, Madagascar doit se doter d'une stratégie efficace pour acquérir les moyens matériel et financier nécessaires au développement de la recherche océanographique.

Les Institutions de recherches étrangères ayant travaillé dans la zone maritime malgache détiennent la majorité des données océanographiques qu'elles ont pu obtenir lors des différentes campagnes.

Les actions urgentes à entreprendre peuvent être résumées ainsi :

- Négocier le rapatriement ou la duplication des données océanographiques auprès des pays détenteurs, par voie diplomatique ou par l'intermédiaire de l'IOC/UNESCO ;
- Créer un réseau de spécialistes / compétences dans les domaines de l'utilisation des données satellitaires ;

- Dynamiser les équipes de recherches pour effectuer régulièrement des mesures sur le terrain des différents paramètres physiques (pH, température, salinité, bathymétrie, houlométrie, courantométrie,...) dans les stations côtières déjà existantes ;
- Inciter les océanographes à publier leurs résultats de recherches par le biais de contrats programmes avec le CNDO.

Assurer la compatibilité des données et leur valorisation

Pour une plus grande efficacité de l'exploitation future des données, il convient d'établir un système d'exploitation compatible avec les autres systèmes en vigueur qui sont déjà connus pour leur bon fonctionnement et leur application dans le domaine océanographique. Une attention particulière doit être portée sur le choix des éléments du système de gestion de l'information utilisé.

Le matériel informatique et les logiciels de base et d'application utilisés doivent offrir les caractéristiques suivantes :

- Performance et capacité à supporter des additions et des actualisations de données acquises ultérieurement ;
- Possibilité de maintenance sur place et de service après-vente ;
- Compatibilité du matériel avec les supports existants ;
- Utilisation de logiciels spécifiques des SIG pouvant répondre aux besoins futurs du système d'information ;
- Intégration des données dans les SIG dont la fonction ultime serait de constituer un outil puissant de gestion unifiée de toutes les informations océanographiques.

Partage obligatoire des informations

La politique d'échanges des informations doit se reposer sur un certain nombre de principes :

- Faciliter l'accès à l'information en prévoyant les moyens nécessaires adéquats ;
- Elargir et améliorer l'accès à l'information par le partage obligatoire des informations au niveau national ;
- Mettre en place les moyens nécessaires au renforcement de la capacité d'accès aux différents réseaux concernant l'océanographie ;
- Mettre en place un environnement accueillant pour les nouvelles technologies de l'information et de la communication ;
- Développer la technologie de l'information permettant une meilleure production et diffusion des informations ;
- Etablir des protocoles d'accord fixant les modalités d'échanges d'information, déterminant les processus de contrôle des données et définissant les formats d'échange;
- Harmoniser les procédures relatives aux acquisitions des données en définissant les référentiels communs utilisés pour la saisie des données.

Stratégies

Pour la mise en place du CNDO, quatre objectifs sont à considérer, à savoir :

- Améliorer la collecte et l'analyse des données,
- Renforcer les capacités nationales,
- Encourager les programmes et les projets portant sur l'océanographie,
- Favoriser les échanges de données à travers la mise en place des réseaux.

Améliorer la collecte et l'analyse des données

La structure animatrice qu'est le CNDO se doit d'assurer la collecte et l'analyse des données. Des groupes thématiques devront être mis en place pour créer et mettre à jour la base des métadonnées et les données proprement dites.

Le CNDO garantit l'harmonisation des outils de stockage et de traitement des données.

La structure de la base de métadonnées est standard et il est recommandé d'apprécier sa logique, son exhaustivité et son adaptabilité.

En outre, il faut mettre en place un cadre technique adéquat pour assurer :

. la compilation exhaustive des catalogues des données

- Définition des catalogues de bases de données (Modèle Conceptuel du Catalogue)
- Répartition des responsabilités de compilation des catalogues par les partenaires
- Montage des métadonnées
- Diffusion des métadonnées (catalogues) (publication, site WEB, etc...)

. l'établissement des standards d'échange

- Définition précise des données à échanger
- Adaptation des normes d'échange des données
- Développement d'outils d'interface pour la conversion des données stockées aux normes d'échange

. l'opérationnalisation du réseau d'échange

- Mise en place des forums thématiques virtuels (chat-room)
- Mise en place des messageries inter-institutionnelles
- Opérationnalisation du réseau d'échange de données et d'informations

Renforcer les capacités nationales

Des formations seront organisées à l'intention des responsables du CNDO selon les besoins identifiés.

Alors la réalisation souhaitée et durable serait le renforcement des compétences des acteurs / réalisateurs partenaires de la structure animatrice.

Un autre axe d'intervention serait de mettre en place un cadre technique, c'est-à-dire un système informatique comprenant des équipements et outils tels que des ordinateurs, des logiciels, des tables à digitaliser, des scanners et des imprimantes etc.

Pour la mise en place du réseau d'échange, l'utilisation de l'internet s'avère indispensable. En fait, il faut garantir le renforcement des capacités des différents intervenants en :

- . Identifiant les personnes à former par le biais des partenaires
 - Définir les profils des postes
 - Evaluer les prétendants aux postes en termes d'aptitudes, de capacités et de connaissances
- . Identifiant les axes prioritaires et procédant à l'exécution de la formation ciblée
 - Identifier les besoins en formation
 - Elaborer les curricula de formation
 - Identifier les formateurs
 - Exécuter la formation ciblée et évaluation

Favoriser les échanges de données à travers la mise en place des réseaux

Le CNDO, doit définir avec les différents partenaires :

- les normes d'échange de données au niveau national
- les logiciels utilisés
- les modèles conceptuels des données et de traitement
- l'architecture du réseau d'échange et le choix du serveur national (la plateforme, l'entretien et les accessoires d'appui)
- le développement et la mise en service d'un site WEB pour la vulgarisation des activités du CNDO et la mise en commun des informations ou résultats d'études susceptibles de susciter un intérêt pour les partenaires
- le positionnement du CNDO dans le concert des coopérations régionales et internationales.
- la production à court terme d'un catalogue des données disponibles en océanographie.

Une analyse fonctionnelle détaillée pour le CNDO doit être entreprise dans le plus bref délai. En effet, l'éparpillement des données collectées par les différents partenaires ne donne aucune solution quant à la conception d'un système d'information authentique pour le CNDO: le seul amalgame des données produites par des réseaux ne donne pas un système qui doit être en mesure de produire des tableaux de bord pour une prise de décision.

Toutefois, toute analyse fonctionnelle doit prendre en considération l'existence des réseaux déjà établis.

Il s'agit de rendre opérationnel le CNDO en :

- . Créant un cadre fonctionnel de collecte périodique des données

- Définir et adopter un protocole multi-organisationnel de collecte
- Optimiser l'utilisation des ressources pour la collecte
- Evaluer périodiquement le réseau de collecte
- . Mettant en place un dispositif d'exécution (budget, ressources...)
 - Préparer un plan financier de fonctionnement et d'investissement
 - Mettre en place un cadre légal et réglementaire
 - Opérationnaliser l'unité
- . Définissant un cadre permanent d'échange et de diffusion d'information
 - Identifier les moyens de diffusion
 - Réguler le cadre d'échange et de diffusion
 - Opérationnaliser les modalités d'échanges

Les instruments

Pour lui permettre d'assumer les fonctions qui lui sont assignées, le CNDO sera doté des instruments nécessaires.

Organisation institutionnelle

L'organisation du CNDO comprendra :

- un Comité Interministériel de Pilotage chargé de la définition des besoins nationaux en matière d'informations océanographiques et des données à échanger au niveau international
- un Comité Scientifique pour l'assister dans la mise au standard international des données, ainsi que la validation de celles-ci au besoin

De nombreuses institutions tant gouvernementales que non gouvernementales collectent et / ou disposent de données océanographiques de nature variée selon les vocations de leur détenteur. Dans les perspectives de valorisation et de mise à disposition des communautés scientifiques nationales et internationales de ces données, sans pour autant ôter les prérogatives notamment commerciales des institutions, l'organisation d'un réseau national de données océanographiques (RNDO) s'avère nécessaire. Ce réseau sera ouvert à toutes les institutions collectant et utilisant des données / paramètres océanographiques ; l'adhésion au réseau se fera par la signature d'un protocole de collaboration établi à cet effet.

Les conventions régionales et internationales

Madagascar a adhéré à de nombreuses conventions régionales et internationales se rapportant à la mer, ou dans lesquelles cette dernière peut apporter des informations déterminantes (UNCLOS, OIL POL, Zones Humides, Protection de la couche d'ozone, Changement Climatique, ...). Il se doit d'honorer ses obligations vis-à-vis de ces dernières et bénéficiera en retour des avantages et appuis prodigués par ces conventions. Ainsi, le CNDO visera à :

- rendre disponible les données océanographiques aux fins requises par ces conventions ;
- identifier les informations nécessaires à la mise en œuvre des conventions et , si besoin est, organiser leur collecte ;
- acquérir les informations disponibles intéressant Madagascar auprès des sièges des conventions ;
- documenter les négociations découlant de l'application des conventions.

Les programmes océanographiques mondiaux

L'IOC/UNESCO a adopté en mars 1993 une politique de gestion de données pour les programmes mondiaux sur les océans. Cette politique vise essentiellement à faciliter l'accès des programmes de recherche mondiaux à des données océanographiques de qualité. Il en est ainsi des activités entreprises dans le cadre du Système Mondial d'Observation des Océans (GOOS) qui requièrent un engagement à long terme pour la collecte et le partage de séries de données de haute fiabilité et continues dans le temps. A cet effet, l'IOC/UNESCO a mis en place l'IODE (International Organization for Data Exchange). En adhérant à cette structure, le CNDO :

- mettra les données et informations océanographiques de Madagascar à la disposition de la communauté scientifique internationale ;
- assurera l'acquisition des informations océanographiques intéressant Madagascar collectées et / ou issues de ces programmes mondiaux pour les mettre à la disposition de la recherche nationale ;
- organisera la participation de Madagascar aux campagnes océanographiques régionales / internationales, le cas échéant.

Pérennisation financière du système et du CNDO

Les données soumise aux échanges nationales et internationales devraient être accessibles à moindre coût aux utilisateurs pour leur pleine valorisation. La politique de l'IOC/UNESCO en matière de gestion de données préconise que ce coût ne devrait pas excéder les coûts de traitement, de copie et d'envoi au requérant.

Les projets et programmes nationaux, bilatéraux et multilatéraux prendront en charge la collecte des données qui leur sont nécessaires, et étudieront la continuation efficiente de cette collecte de données au terme de leurs activités. Les données seront transférées gratuitement au CNDO.

L'opérationnalisation du CNDO requiert un minimum de financement. Il est suggéré que :

- le Ministère de l'Enseignement Supérieur et l'Université de Toliara, desquels relèvent l'IHSM qui assure le rôle de CNDO ménagent dans leurs budgets annuels les ressources financières nécessaires au fonctionnement du CNDO, sur la base d'un budget prévisionnel établi par le CNDO. Ce budget couvrira les frais

du personnel affecté au CNDO et d'éventuels programmes complémentaires de collecte de données indispensables ;

- le CNDO recouvre les coûts engagés pour le traitement, la mise sur support physique et l'envoi des informations à tout requérant.

Les priorités d'action pour le CNDO

- identifier les types et les sites de détention de données aussi à Madagascar qu'à l'étranger ;
- négocier l'acquisition des données à l'étranger intéressant à Madagascar ;
- rendre opérationnelle la structure institutionnelle ;
- identifier les institutions membres du RNDO et établir les protocoles ;
- produire et diffuser le premier rapport d'activités au bout de 6 mois d'opérationnalité.

Annexe 1 : Proposition de protocole de collaboration