



GUIDE RELATIF A L'ETABLISSEMENT D'UN CENTRE NATIONAL DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES

ISBN 92-3-201335-5

Edition anglaise 92-3-101335-1
Edition espagnole 92-3-301335-9
Edition russe 92-3-401335-2

Publié en 1976
par l'Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture

Composé dans les ateliers de l'Unesco

Imprimé par Beugnet S.A.

PREFACE

A sa septième session (juillet 1973), le Groupe de travail de la COI sur l'échange international des données océanographiques (IODE) a chargé une équipe spéciale d'élaborer un Guide relatif à l'établissement d'un centre national de données océanographiques.

La composition de l'Equipe spéciale devait être la suivante :

M. Robert V. Ochinero, président (Etats-Unis d'Amérique); M. Henry A.C. Jones (Canada); Teniente de Fragata Alfonso Lozano Juliao (Colombie); M. Kjell Kloster (Norvège); M. Suthichai Tamiyavanish (Thaïlande); M. Douglas T. Grossart (Royaume-Uni); M. V.I. Lamanov (URSS); et M. D.W. Hagborg (observateur de la FAO).

Dans l'élaboration du Guide, l'Equipe spéciale a généralement suivi le schéma proposé à la septième session du Groupe de travail sur l'IODE, en s'en écartant toutefois occasionnellement dans un souci de clarté ou de logique.

Les termes "données" et "informations" employés dans le présent Guide appellent une explication. Les "données" désignent, de façon générale, les relevés numériques ou analogiques d'observations relatives au milieu marin; les "informations" s'entendent des inventaires, catalogues, informations traitées, analyses, bibliographies sélectionnées, rapports et publications du centre de données, et produits analogues d'autres centres ou organisations.

Le projet de Guide élaboré par l'Equipe spéciale a été communiqué en décembre 1974 aux membres du Comité de travail de la COI sur l'échange international des données océanographiques/¹ et aux coordonnateurs nationaux pour l'IODE pour qu'ils fassent connaître leurs observations. A sa huitième session, qui s'est tenue en mai 1975, le Comité de travail sur l'IODE a examiné le projet et a recommandé sa publication dans la série "Manuels et guides de la COI".

Certaines modifications et quelques corrections ont été apportées au texte, après entente avec le président de l'Equipe spéciale, compte tenu des résultats des débats de la huitième session du Comité de travail sur l'IODE ainsi que de l'état d'avancement du programme d'échange international des données océanographiques.

1. Initialement Groupe de travail sur l'échange international des données océanographiques.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	5
MISSION D'UN CENTRE NATIONAL DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES	7
CREATION D'UN CENTRE NATIONAL DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES - ETAPES FONDAMENTALES	11
PREMIERES ACTIVITES A ENTREPRENDRE	17
OPERATIONS EFFECTUEES PAR LE CENTRE	20
DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES	21
CONSIDERATIONS D'INTERET INTERNATIONAL	22
 <u>ANNEXES</u>	
1. LISTE DES REFERENCES	29
2. LISTE DES SIGLES	31
3. COORDONNATEURS NATIONAUX POUR L'ECHANGE INTERNATIONAL DES DONNEES OCEANOGRAPHIQUES	33
4. FORMULE DE DOCUMENTATION SUR LES DONNEES (NOAA, CNDO)	39
5. EXEMPLE D'UN SYSTEME DE REFERENCE AUX SOURCES DE DONNEES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT (soumis par la NOAA (EDS), CNDO des Etats-Unis d'Amérique)	45
6. SCHEMA GENERAL SUR LA PORTEE DU PROGRAMME ELARGI ET A LONG TERME D'EXPLORATION ET DE RECHERCHE OCEANIQUES	49
7. GROUPES AD HOC, EQUIPES SPECIALES ET GROUPES D'EXPERTS DU COMITE DE TRAVAIL DE LA COI SUR L'ECHANGE INTERNATIONAL DES DONNEES OCEANOGRAPHIQUES	53

INTRODUCTION

Les objectifs du Guide relatif à l'établissement d'un centre national de données océanographiques sont les suivants :

1. Fournir aux autorités nationales qui envisagent la création d'un CNDO une information générale relative à l'établissement, au développement et au fonctionnement d'un tel centre.
2. Recommander aux personnes chargées de mettre en place un centre de données une liste des étapes logiques de sa création; fournir les éléments qui permettent de déterminer le type d'organisation convenant à chaque pays, en fonction des fonds disponibles, des volumes de données et des besoins existants pour fournir des services et pour participer à l'échange international des données; enfin, préparer dans une certaine mesure la planification à long terme de l'évolution et du développement futurs du centre.

MISSION D'UN CENTRE NATIONAL DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES

Les progrès des sciences et de la technologie de la mer dépendent, en grande partie, de l'efficacité avec laquelle les données et les informations circulent entre les centres de rassemblement et les divers types d'utilisateurs. Un CNDO a pour principale mission de fournir de façon durable et constante des données et des informations sous une forme qui puisse être exploitée par la communauté des "utilisateurs secondaires", c'est-à-dire par les particuliers ou les organisations du pays qui en ont ou en auront besoin, une fois que les objectifs premiers du rassemblement de ces données auront été atteints.

La figure 1 schématise la circulation générale des données marines recueillies sur les plates-formes au cours des activités pratiques et des travaux de recherche. Bien qu'illustrant les procédures généralement adoptées aux Etats-Unis d'Amérique, le schéma devrait pouvoir s'appliquer à la plupart des pays.

Attributions générales

Chaque centre doit être, au niveau national, le point de convergence des activités d'acquisition et de diffusion des données et des informations océanographiques. (Les aspects internationaux de l'échange des données feront l'objet d'un chapitre particulier.)

Des procédures efficaces d'acquisition, de traitement, d'archivage et de communication des données sont indispensables pour desservir non seulement les spécialistes de l'océanographie, mais aussi la clientèle plus étendue constituée par les pouvoirs publics et le secteur industriel, ainsi que les usagers du secteur public et du secteur privé s'occupant des politiques relatives à la mer et de la mise en valeur de ses ressources.

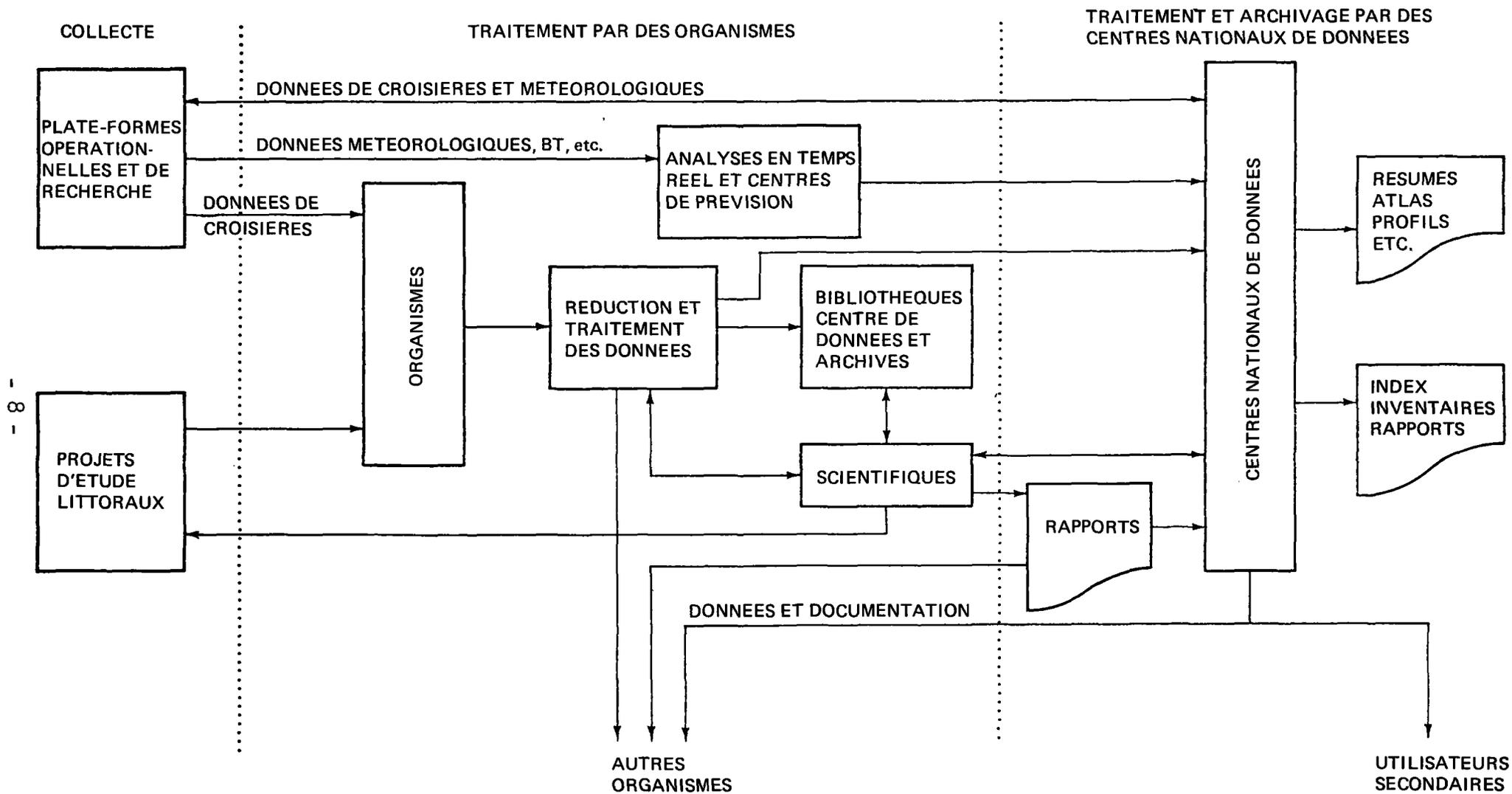
Le développement de la circulation de l'information et le caractère de plus en plus complexe des données rassemblées posent des problèmes de gestion (par exemple, celui de leur archivage et des services assurés) que les spécialistes de ce domaine sont les mieux placés pour résoudre. Il est de plus en plus difficile, pour un utilisateur, de connaître les sources de toutes les données dont il peut avoir besoin; d'autre part, il se peut que la fourniture de services aux utilisateurs secondaires n'entre pas dans le mandat des diverses institutions qui rassemblent des données ou qu'elles n'aient pas les moyens de l'assurer.

Un centre de données doit être équipé de telle sorte qu'il puisse élaborer l'information en fonction de besoins spécifiques et présenter les résultats sous des formes et par des moyens très divers : tableaux, cartes, représentations visuelles, relevés analogiques ou numériques et, lorsqu'on emploie les techniques informatiques, listages, cartes perforées, bandes magnétiques, etc.

Rôle scientifique

Un centre de données devrait, idéalement, disposer d'une somme suffisante de données et d'informations historiques portant sur son domaine d'intérêt. Cette base de données est de grande importance pour les scientifiques car elle leur donne un moyen supplémentaire de vérifier la qualité des données récemment acquises. Elle permet également de définir les tendances, les valeurs extrêmes et les moyennes des paramètres du milieu marin. Il faut en outre un volume de données suffisant pour pouvoir établir des statistiques ainsi que les résumés et les modèles nécessaires

FIGURE 1 : CIRCULATION GENERALE DES DONNEES MARINES



au contrôle de la qualité et à la prévision. Une base de données suffisamment riche peut servir à la recherche; les scientifiques du centre de données peuvent, à temps complet ou à temps partiel, élaborer des produits adaptés à leurs besoins ou à ceux de leurs collègues.

L'intérêt d'un centre de données n'est toutefois nullement compromis par l'absence d'une base importante de données; il se peut en effet, par exemple, qu'il existe très peu de données historiques dans le domaine dont s'occupe le centre, ou qu'il faille de nombreuses années pour constituer cette base au moyen d'échanges nationaux et internationaux, et présenter les données sous une forme exploitable. Même dans ces cas, il reste extrêmement utile de créer un CNDO pour assurer toutes les autres tâches de centralisation indiquées dans le Guide, conclure les arrangements officiels nécessaires à l'archivage des données contemporaines et futures et servir sur le plan national de point de contact avec les autres CNDO, CMD pour l'océanographie, etc.

Rôle éducatif

Un centre de données doit être en mesure de donner suite à des demandes précises de données et d'informations sur l'environnement marin qui émanent d'enseignants ou d'étudiants, et d'aider à la réalisation d'études et de thèses universitaires en fournissant la documentation nécessaire.

Un centre de données peut également constituer une source utile d'informations océanographiques permettant de faire prendre conscience à la population de l'intérêt des sciences de la mer et des possibilités qu'elles offrent d'améliorer l'environnement et les conditions de vie, grâce à des conférences, des brochures, des rapports, des études, des programmes d'enseignement, etc. Cette fonction pourrait avoir une importance particulière en tant qu'auxiliaire, pour de nombreux aspects de la formation dispensée dans le domaine des sciences, de la technologie, des industries, etc. de la mer.

Rôle économique

Un centre de données peut aussi contribuer notablement à la mise en valeur des ressources d'un pays en fournissant les informations nécessaires à la recherche appliquée, par exemple dans le secteur des pêches, de l'aquaculture/¹, de la mariculture/¹ et de l'exploitation des ressources minérales; il est censé fournir aussi des informations sur les caractéristiques techniques du fond marin avant la construction d'ouvrages (jetées, autres installations portuaires, conduites, lignes de transport d'électricité, déversoirs d'égouts et autres installations d'évacuation des déchets, etc.). L'aggravation de la pollution dans le monde et de la contamination du milieu marin font que les centres seront de plus en plus appelés à rassembler et à diffuser sur l'environnement des données dont on puisse tirer parti dans les études axées sur la préservation des conditions naturelles pour la pêche ou les loisirs.

Rôle d'information

Son importance tient au grand nombre d'utilisateurs de l'information. Il peut s'exercer de bien des façons en assurant par exemple :

- la parution de publications et de catalogues de données océanographiques spéciaux ou périodiquement mis à jour;
- des services de référence (par exemple sur microfilms ou sur papier) concernant les publications océanographiques, les rapports de données, etc.
- des services d'information relatifs :

1. Dans ce contexte, "l'aquaculture" s'entend de la culture et de l'élevage dans les masses d'eau de petit volume créées ou contrôlées par l'homme; la "mariculture" s'entend des mêmes activités dans des masses d'eau naturelles.

- (a) aux sources des données qui ne sont pas conservées par le centre, mais que possèdent d'autres services nationaux;
 - (b) à d'autres sources d'informations spécialisées;
- l'élaboration d'éléments graphiques (cartes, diagrammes, etc.) utilisés pour la recherche fondamentale, la planification du développement régional, la modification de l'environnement et la préservation ou l'amélioration de la qualité de l'eau.

CREATION D'UN CENTRE NATIONAL DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES
ETAPES FONDAMENTALES

Enquête sur les communautés d'usagers et les sources de données

En un premier temps, on peut entreprendre une enquête fondée sur les résultats de questionnaires, de visites ou d'interviews ou sur une combinaison de ces méthodes. Elle aura un double but : (1) définir les besoins nationaux; et (2) recenser les sources nationales d'information concernant les données.

Les questions relatives aux besoins nationaux pourraient être formulées comme suit :

Les types d'organisations ou d'institutions énumérées au chapitre suivant, ont-ils actuellement ou auraient-ils éventuellement besoin de données ou d'informations marines ? Dans l'affirmative, fournir des précisions sur les points suivants :

- nature des données brutes; données traitées les plus utiles
- niveau de la documentation requise
- mode de présentation et support
- fréquence nécessaire
- intervalle de temps souhaité entre le rassemblement des données et leur exploitation
- critères de qualité
- objet ou utilisation des données
- nature de l'environnement auquel on s'intéresse (au large des côtes, grandes profondeurs, estuaires, etc.)
- zone géographique à laquelle on s'intéresse.

Les questions relatives aux sources existantes pourraient être formulées comme suit :

Les données ou informations rassemblées par les types d'organisations ou d'institutions énumérées ci-après peuvent-elles être obtenues au niveau national ou international ? Dans l'affirmative, fournir des précisions sur les points suivants :

- nature des données et produits
- niveau de la documentation
- mode de présentation et support
- périodicité des prélèvements (sont-ils occasionnels, réguliers ou continus)
- période sur laquelle portent les relevés
- degré de fiabilité
- applicabilité (à la recherche, à la technique, etc.)
- nature de l'environnement (au large des côtes, grandes profondeurs, estuaires, etc.)
- zone géographique.

Une fois l'enquête terminée, toutes les réponses devront être dépouillées, classées et analysées compte tenu :

- du bien-fondé des besoins déclarés
- du coût de l'acquisition des données et des services
- de l'aptitude des services de données existants à répondre aux besoins des utilisateurs.

L'enquête doit porter sur les types d'activités (enseignement, recherche, etc.) et les organisations correspondantes ci-après, ainsi que sur les aspects pertinents de l'usage qu'elles font des données et des informations océanographiques :

Enseignement - écoles techniques
 universités
 écoles et centres de formation théorique ou professionnelle de niveau plus modeste

Applications : information, formation professionnelle, enseignement relatif aux océans axé ou non sur une profession particulière; rassemblement d'informations de caractère descriptif, rassemblement de données marines.

Recherche - universités
 laboratoires
 organismes officiels

Applications : recherche fondamentale; recherche appliquée (par exemple mise en valeur ou protection des ressources naturelles); analyse des données marines.

Information du public - organismes officiels nationaux ou locaux

Applications : services consultatifs maritimes (répondant par exemple, à des demandes d'informations), initiation du public aux pratiques de conservation, information sur la pêche sportive, sur les marées.

Descriptions de l'environnement - universités
 organismes officiels nationaux et locaux

Applications : étude des conditions de l'environnement; étude des ressources vivantes et minérales; étude des risques naturels ou créés par l'homme.

Prévisions relatives à l'environnement - organismes officiels nationaux et locaux
 cabinets d'experts-conseils

Applications : prévision des vagues, des marées et des courants; prévision des crues dans les estuaires; alerte aux ondes de tempête et aux tsunamis; d'une manière générale, statistiques utilisées pour les prévisions.

Marine marchande - organismes officiels
 cabinets d'experts-conseils

Applications : moyens d'éviter les tempêtes, détermination des routes optimales.

Opérations industrielles - forages au large
 construction
 sauvetage
 installations
 extraction minière

Applications : exploration et exploitation pétrolières; construction de plates-formes de forage de puits de pétrole, tours au large, ports, digues, brise-lames; installations portuaires au large; opérations de sauvetage; implantation de centrales d'énergie; dessalement de l'eau; exploitation des ressources minérales; construction de bateaux, de véhicules submersibles, de plates-formes.

Industrie de la pêche - organes officiels nationaux et locaux
entreprises de pêche

Applications : recherche et mise au point technique relatives aux engins de pêche; techniques d'aquaculture et de mariculture; déploiement des flotilles de pêche, moyens d'éviter les tempêtes.

Planification et organisation, par les pouvoirs publics, de la mise en valeur des ressources - organismes officiels nationaux et locaux

Applications : politiques de conservation, de surveillance continue et de réglementation; préservation ou amélioration de la qualité de l'eau; protection du littoral contre l'érosion; planification de l'emploi et de l'exploitation rationnelles des ressources.

Loisirs - organismes officiels nationaux et locaux
musées
entreprises privées

Applications : étude des conditions aquatiques pour la navigation à voile, le canotage, la baignade, la pêche, les expositions d'animaux vivants.

Surveillance continue de la pollution et lutte contre la pollution

- organismes officiels nationaux et locaux
cabinets d'experts-conseils

Applications : réglementation relative à la qualité de l'eau, analyses de l'eau, exposés des incidences de la pollution sur l'environnement.

Etendue des fonctions d'un centre de données

Des organes consultatifs peuvent aider à déterminer l'étendue des fonctions du centre de données, compte tenu des priorités et objectifs nationaux.

On trouvera ci-après des exemples d'organes consultatifs, avec indication de ce que pourrait être leur composition :

Conseil des sciences de la mer, où seraient représentés :

- les organisations gouvernementales s'occupant des sciences de la mer et de sciences connexes (par exemple, la météorologie)
- les universités et les spécialistes de la recherche marine
- le secteur industriel.

Comité consultatif de gestion des données, où seraient représentés :

- les spécialistes du traitement des données de divers groupes connexes connaissant bien les données relatives à l'environnement : programmeurs, spécialistes de l'analyse de systèmes
- les utilisateurs et producteurs les plus caractéristiques de données des services publics, du secteur industriel et des milieux universitaires.

Le Conseil aurait pour principale fonction de fixer les priorités nationales dans le domaine général des sciences de la mer, compte tenu des objectifs nationaux déclarés; le Comité consultatif aurait pour principale mission de recommander les programmes et les systèmes à adopter dans les centres de données et d'en suivre la mise en oeuvre.

Peut-être de nombreux pays possèdent-ils déjà l'équivalent d'un Conseil des sciences de la mer. Il serait normal que les membres du Comité consultatif de gestion des données soient désignés par ce Conseil, devant lequel ce Comité serait responsable. Les mots "Conseil" et "Comité consultatif" sont des appellations qui ne s'imposent pas et la terminologie pourra varier d'un pays à l'autre; on parlera par exemple, de "comités interinstitutions", de "comité national", de "conseil consultatif", de "sous-comité", etc.

Choix des types de données à archiver

Pertinence et utilité du point de vue des objectifs et des intérêts nationaux

Pour assurer la pertinence et l'utilité des données du point de vue des objectifs et des intérêts nationaux, le centre doit pouvoir juger des besoins actuels et potentiels des utilisateurs. Un dialogue continu doit s'établir entre les utilisateurs de données, identifiés d'après les priorités nationales établies, et les unités d'acquisition et de services du centre. Il faut pour cela organiser, selon une périodicité appropriée, des séminaires rassemblant des représentants des intérêts définis ci-dessus, et des représentants judicieusement choisis du centre de données et (ou) de ses comités consultatifs. On peut également avoir recours à des questionnaires, des interrogatoires, etc.

La figure 2 donne un bon exemple de la correspondance existant entre divers paramètres du milieu marin et les produits exploitables "à court terme" et à "long terme", qui pourraient également correspondre à des besoins.

Applicabilité

Du fait des méthodes de collecte ou pour une autre raison, il se peut que certaines données soient inexploitable aux fins de la recherche scientifique pure. On aura cependant intérêt à les archiver si l'on ne dispose pas d'autres données sur la zone en question, car elles donneront une première idée des conditions écologiques existantes.

Besoins de services informatiques

Les besoins de services informatiques du centre de données dépendront du volume et de la complexité des données à traiter et de l'importance des calculs à effectuer. Les opérations de traitement, d'archivage et de restitution peuvent se faire manuellement pour de petites quantités de données, mais les bandes magnétiques constituent un support de plus en plus employé pour l'échange international des données; certains services informatiques se révéleront donc probablement nécessaires; ils seront assurés à l'aide d'un ordinateur installé soit au centre même, soit à l'extérieur du centre, où il servirait à plusieurs usagers.

Rapport coût - efficacité

Dans les cas qui nécessitent des connaissances ou des programmes d'ordinateur particuliers, le coût de l'acquisition, du traitement et de l'archivage des données doit être mis en balance avec le contenu documentaire et l'accessibilité des données, ainsi qu'avec la densité des observations.

Les données de types rares ou peu courants ne doivent être traitées que si l'information ne peut être obtenue autrement ou si elle est indispensable pour une raison qui justifie la dépense supplémentaire; par exemple, les données sur les résidus des pesticides peuvent être très rares, mais présentent manifestement un intérêt considérable.

Zone géographique

Un centre de données doit concentrer ses efforts sur les régions qui présentent un intérêt national dans l'immédiat ou dans un avenir prévisible.

Les données qui proviennent de régions faisant partie de zones géographiques d'intérêt national déclaré, même si elles sont très pauvres, doivent être obtenues auprès des sources nationales ou étrangères et archivées. Il est toutefois probable qu'en raison même de leur indigence elles ne nécessiteront à peu près aucun traitement.

PREMIERES ACTIVITES A ENTREPRENDRE

Une fois déterminés les types de données à traiter, on peut commencer à prévoir l'organisation du centre.

Les étapes à envisager se dérouleraient dans l'ordre ci-après. (Si l'on dispose d'un personnel suffisant, on pourra en mener plusieurs de front).

1. Représentation graphique de la circulation logique d'un type donné d'information, depuis la phase d'observation jusqu'à celle du rassemblement au centre et à celle de l'exploitation par l'utilisateur.
2. Mise au point d'un système de traitement.
3. Mise au point d'un système interne de contrôle par inventaire des entrées.
4. Définir toutes les opérations et les tâches relatives à chacun des principaux éléments du schéma de circulation.
5. Groupage des opérations par fonctions.
6. Détermination de la composition du personnel et des qualifications professionnelles, y compris les caractéristiques individuelles, requises pour l'exécution de chaque type d'opération. Certaines opérations connexes (par exemple, acquisition et services, ou inventaire des acquisitions et archivage) pourront être confiées à la même personne si elles correspondent à ses qualifications et à ses domaines d'intérêt.
7. Détermination de la formation, de l'expérience et des connaissances particulières requises en plus des qualifications générales (par exemple, un grade universitaire ou une certaine forme d'expérience).
8. Recrutement d'un personnel possédant les qualifications et la formation requises. Le personnel peut être muté d'un service de l'organisation principale soit à titre permanent (à temps complet) soit à titre temporaire (à temps partiel ou pour une tâche particulière, tout en poursuivant son activité du moment), ou recruté à l'extérieur de l'organisation.
9. Détermination de la formation individuelle, à long terme ou à court terme, répondant aux exigences de toutes les tâches liées à chaque poste; par exemple, développement de certaines aptitudes à la gestion, orientation ou réorientation de la formation technique.
10. Etablissement d'un budget sur la base des postes suivants :
 - (a) Locaux
 - location
 - achat
 - construction
 - entretien.

- (b) Equipement
 - mobilier
 - matériel de traitement (machines comptables électroniques)
 - fournitures de bureau
 - fournitures nécessaires au traitement (formules, cartes perforées).

- (c) Personnel
 - rémunération
 - formation
 - voyages.

- (d) Postes divers
 - frais de courrier
 - frais de publication
 - impression, etc.

11. Mise au point ou acquisition du matériel de traitement :

- (a) Formules pour :
 - l'acquisition des données (par exemple, formules de documentation sur les données, voir l'annexe 2)
 - l'enregistrement des données à l'entrée
 - le traitement
 - l'archivage et la restitution
 - l'inventaire.

- (b) Code applicable
 - au pays/¹
 - à l'institution
 - aux navires
 - aux paramètres.

- (c) Recueils d'instruction - pour l'exécution des principales étapes ou opérations du système de traitement.

12. Acquisition auprès de sources nationales et étrangères de certains produits bruts ou élaborés (y compris des inventaires) dont on a appris l'existence à l'occasion de l'enquête préalable sur les bases nationales de données, par correspondance et (ou) des visites. Les données et informations peuvent s'obtenir sous forme de manuscrits, publications, formulaires de données, listes établies par ordinateur, cartes perforées, bandes, tableaux, courbes, résumés, etc. Il faut en outre penser à se procurer les bibliographies et les résumés analytiques pertinents. A cet effet, il pourra être nécessaire de fournir une assistance financière, technique, ou des services de secrétariat.

13. Acquérir des données et des informations internationales sur la base de l'enquête préalable, par voie d'échange ou à titre onéreux. Sources possibles :

1. Le Comité de travail de la COI sur l'IODE a adopté un code pour les pays, qu'il a également été chargé de réviser et de mettre à jour. D'autres codes sont également en cours d'élaboration.

centres mondiaux de données, autres centres de données (océanographiques ou en rapport avec les sciences de la mer), centres de tri, centres de documentation, universités, laboratoires, institutions, sources privées, etc.

14. Etablissement et participation à la mise à jour d'inventaires de programmes de rassemblement de données relatives au milieu marin en cours d'exécution au niveau national, en appuyant des programmes visant à constituer les inventaires du premier niveau (ROSCOP) et du second niveau (ICGGI, ROMBI) approuvés par la COI.
15. Activités d'indexage - le centre de données doit s'assurer, au moyen de questionnaires ou de visites, de préférence par ces deux méthodes (voir l'enquête sur les communautés d'utilisateurs et les sources de données, page 20), de l'existence au niveau national de fichiers de données contenant des informations utiles sur les points suivants :
 - type de données
 - lieu où les données ont été recueillies
 - dates des observations
 - objet du rassemblement et de l'utilisation
 - présentation (disposition)
 - support et possibilités de reproduction
 - possibilités d'échanges
 - importance du fichier
 - adresse de la source où se trouvent les données.

L'Environmental Data Base Directory des Etats-Unis d'Amérique, décrit à l'Appendice 3, offre un exemple élaboré de ce type d'indexage.

L'archivage au Centre des informations précitées devrait permettre la restitution des données par paramètre et par lieu de dépôt. La restitution peut être manuelle ou automatique, ou combiner les deux méthodes.

La publication, partielle ou totale, de ces informations peut être envisagée.

16. Etablissement de listes d'adresses pour diffuser l'information rassemblée au Centre, notamment aux institutions qui le patronnent, aux autres centres de données et aux utilisateurs éventuels.
17. Elaboration et diffusion de résumés d'inventaires de données d'après les informations relatives aux programmes d'inventaires ROSCOP ou autres (par exemple, ICGGI, et ROMBI) obtenues de sources nationales et internationales.
18. Etablissement de contacts officiels avec la Commission océanographique inter-gouvernementale, son Comité de travail sur l'échange international des données océanographiques, les CMD, etc. et conclusion d'accords d'échanges bilatéraux avec d'autres centres nationaux ou des institutions nationales désignées.

OPERATIONS EFFECTUEES PAR LE CENTRE

Voici les opérations qu'un centre de données, une fois établi, serait censé exécuter :

1. Réception des données et des publications et établissement de listes d'acquisitions périodiques de données et de publications.
2. Traitement des données, notamment :
 - (a) élaboration d'instructions de codage applicables aux campagnes océanographiques;
 - (b) élaboration d'instructions de traitement applicables aux campagnes océanographiques;
 - (c) codage et (s'il y a lieu) perforation des cartes;
 - (d) contrôle de la qualité; vérification de la fiabilité;
 - (e) vérification visant à éliminer les erreurs de traitement.
3. Archivage et restitution des données et des informations.
4. Elaboration d'un manuel destiné aux utilisateurs et d'un annuaire national des données, des informations et des services disponibles portant en particulier sur ceux du centre.
5. Diffusion générale ou sélective de l'annuaire précité.
6. Réponses à titre onéreux ou par voie d'échange aux demandes de données ou d'informations exprimées par les universités, les industriels, les organismes d'Etat ou le public. Les renseignements communiqués pourraient revêtir la forme d'inventaires spécialisés (en tableaux ou en graphiques), de sorties d'imprimantes, de cartes perforées, de bandes magnétiques, de résumés (sous forme de tableaux ou de graphiques), de référence, de renvois à des sources, etc.
7. Etablissement de statistiques sur les services fournis, pour indiquer le volume et le type des données communiquées, ainsi que la clientèle desservie.

DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES

Après la phase initiale de sa création et de sa mise en route, un CNDO doit, en collaboration avec ses organes consultatifs, étendre ses activités, notamment dans les domaines suivants :

1. Examen périodique des services du centre de données, du point de vue des résultats obtenus au regard des objectifs et des priorités du début et du moment.
2. Planification en vue des tâches futures :
 - nouveaux types de données
 - nouveaux produits à obtenir à partir des données existantes
 - nouveaux accords ou engagements internationaux
 - recommandations relatives aux budgets futurs
 - coordination des activités nationales consacrées à la gestion des données océanographiques
 - élimination des chevauchements entre les activités nationales de traitement, d'archivage et d'assistance, en ce qui concerne les données océanographiques.

CONSIDERATIONS D'INTERET INTERNATIONAL

Introduction

Il est dit dans la résolution VII-25 relative à la gestion des données océaniques qu'a adoptée la COI : "L'échange international efficace des données océanographiques est indispensable à la coopération internationale pour l'étude de la nature et des ressources des océans."

Le volume des données océanographiques introduit dans le système international d'échange d'informations s'accroît et continuera à s'accroître.

En conséquence :

- il faut normaliser ces données dans toute la mesure du possible pour en faciliter l'échange, la compréhension et la restitution;
- l'échange de ces données doit se faire selon des principes adoptés d'un commun accord;
- l'existence d'un très grand nombre de dépôts de données dans un même pays constituerait un obstacle insurmontable à une préparation judicieuse et à une circulation internationale satisfaisante de ces données. La création d'un CNDO obvierait à ce genre de difficulté.

Echange international

L'échange des données océanographiques au niveau international peut se faire de deux façons : (1) bilatéralement, c'est-à-dire entre des organisations ou des particuliers d'un pays et leurs homologues dans un autre; et (2) sous les auspices d'organisations internationales, c'est-à-dire conformément aux procédures définies dans le Manuel de la COI sur l'échange international des données océanographiques (troisième édition, 1973). Le système de centres mondiaux de données assure un tel échange au niveau international¹. Les coordonnateurs nationaux pour l'échange international des données océanographiques constituent les principaux agents de liaison chargés dans chaque pays d'encourager et d'assurer l'échange bilatéral et international des données océanographiques (voir l'appendice 1).

Les échanges effectués sous les auspices d'organisations internationales portent notamment sur les données résultant de programmes nationaux déclarés, d'expéditions et de programmes internationaux menés en commun et d'autres programmes océanographiques d'intérêt international. Les programmes nationaux déclarés consistent en des listes de campagnes ou projets océanographiques qu'il est prévu d'organiser ou qui ont déjà été exécutés; ces listes sont communiquées au secrétariat de la COI selon le mode de présentation prescrit (cf. par. 3.1 du Manuel de la COI précité sur l'échange international des données océanographiques). L'une des principales fonctions d'un centre national est de contribuer à l'établissement du programme national déclaré du pays et de veiller à ce que des copies des données destinées à figurer dans le programme soient

1. Ce système a été mis en place selon les directives du Conseil international des unions scientifiques. On trouvera la description des fonctions et du fonctionnement des centres mondiaux de données dans la troisième édition de "Guide pour l'échange international des données dans les centres mondiaux de données". (Comité du CIUS sur les centres mondiaux de données, décembre 1973).

communiquées aux CMD ou à d'autres centres, conformément aux dispositions du Manuel de la COI. Un centre national peut en outre jouer un rôle international en servant de centre régional pour une expédition internationale en commun (voir centres régionaux de données ou centres nationaux de données océanographiques responsables (cf. page 28)). Le Manuel de la COI indique plus de 30 pays possédant des CNDO ou des institutions nationales désignées pour l'échange international des données. Beaucoup de ces organismes conservent des données principalement rassemblées par les institutions de leur pays. Certains, toutefois, comme le CNDO des Etats-Unis d'Amérique, peuvent posséder des données supplémentaires obtenues auprès des CMD et d'autres dépôts internationaux ou en dehors du système des CMD, dans le cadre d'échanges bilatéraux (de pays à pays).

Si un pays prévoit de limiter ses activités d'échange, les données peuvent ne pas être acceptées dans le système des CMD; elles peuvent toutefois être échangées au titre d'accords bilatéraux, auquel cas il n'est pas indispensable de les communiquer aux CMD.

Les méthodes d'échange doivent être choisies en fonction des intérêts et des besoins nationaux. Dans de nombreux cas, le centre pourra trouver avantageux d'avoir recours aux deux formules; par exemple, échange bilatéral de données avec des centres ou organismes nationaux étrangers, et dépôt de données dans les CMD. Lors de la négociation d'accords d'échanges bilatéraux, il faut tenir compte des types de données, de la présentation et du support adoptés pour l'échange ainsi que des zones d'intérêt respectives.

Si une source potentielle de données océanographiques dispose d'un centre national ou d'une institution nationale désignée, elle doit leur proposer les données. Mais si le contributeur estime que les données ont un intérêt suffisant pour être distribuées à tous les pays et être mises à leur disposition par l'intermédiaire du système des CMD, il pourra aussi demander au centre national de les déposer ensuite dans le système des CMD.

Un scientifique qui recherche certaines données doit d'abord s'adresser au centre national ou à l'institution nationale désignée de son pays. Si ni l'un ni l'autre ne dispose des données requises, sa demande peut être transmise à un CMD ou autre dépôt compétent, comme la FAO ou le Service permanent du niveau moyen des mers.

Diverses propositions visant à modifier les procédures applicables à l'échange international des données, en attribuant des responsabilités additionnelles aux centres nationaux, sont actuellement étudiées par le Comité de travail sur l'échange international des données océanographiques de la Commission océanographique intergouvernementale.

Activités de la Commission océanographique intergouvernementale

Les activités de la COI en matière de gestion des données et des informations sont exposées dans les paragraphes ci-après :

La Commission océanographique intergouvernementale est un organe de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco). Un sous-secrétaire de la Commission est responsable d'un Comité de travail (antérieurement Groupe de travail) permanent sur l'échange international des données océanographiques (CT-IODE)¹ et en appuie les activités. Ce comité joue, avec le concours du Secrétariat, un rôle centralisateur important :

1. On trouvera une description plus détaillée des fonctions et des activités du Comité de travail sur l'IODE dans le "Manuel IODE". Dans celui-ci figurent le mandat du Comité de travail, les résolutions des organes directeurs de la COI, des recommandations de ce Comité relatives à la gestion des données et des informations ainsi que des renseignements sur les membres, les organismes subsidiaires, les centres de données océanographiques, les coordonnateurs nationaux pour l'IODE et les publications et documents existant dans ce domaine.

1. Pour l'échange international des données entre les 86 Etats membres de la COI.
2. Pour les relations avec le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), l'Organisation hydrographique internationale (OHI) et les institutions spécialisées du système des Nations Unies (FAO, OMM, OMCI, OMS, PNUE, Unesco), et
3. Pour les relations avec la communauté internationale de spécialistes des sciences de la mer, par l'intermédiaire du Conseil international des unions scientifiques (CIUS), des organes consultatifs du CIUS et du Comité du CIUS sur les centres mondiaux de données (CMD). Le secrétariat de la COI, les centres mondiaux de données pour l'océanographie, le Comité de travail sur l'IODE, et le Comité scientifique pour les recherches océaniques (SCOR) du CIUS ont conjugué leurs efforts pour veiller à ce que la troisième édition révisée (1973) du Manuel de la COI sur l'échange international des données océanographiques soit, pour l'essentiel, conforme à la version mise à jour du Guide pour l'échange international des données dans les centres mondiaux de données du CIUS (troisième édition, 1973). Le Manuel et le Guide constituent des ouvrages de référence fondamentaux pour tous les centres de données océanographiques.

Le secrétariat de la COI, avec le concours des centres mondiaux de données (océanographie), du Centre de rassemblement des données sur le Kuro-shio au Japon et du CIEM au Danemark, tient à jour un Catalogue international des stations fixes de données océaniques¹. Il sera régulièrement mis à jour à mesure que les Etats membres enverront de nouvelles informations par l'intermédiaire des centres précités.

Les centres mondiaux de données spécialisées ont été initialement créés par le CIUS pour prendre en charge les archives résultant des activités de l'Année géophysique internationale (AGI). Le CMD-A (Etats-Unis d'Amérique) et le CMD-B (URSS) pour l'océanographie ont été reconnus par la Commission comme constituant la clé de tout le système d'échange des données pour la communauté océanographique internationale.

L'océanographie est représentée au Groupe d'étude du CIUS sur les centres mondiaux de données par le Comité scientifique du CIUS pour les recherches océaniques, l'Association internationale des sciences physiques de l'océan et un représentant désigné conjointement par la Commission et l'Unesco².

Le noyau du Comité de travail (à l'origine Groupe de travail) sur l'IODE a été constitué, à titre non officiel, au cours de la session d'organisation de la Commission en 1960. La résolution I-9 de la COI, adoptée à la première session de la Commission, stipulait ce qui suit :

"Ledit groupe de travail sera chargé de faciliter les échanges de données océanographiques, et la normalisation des formules d'enregistrement et de codage des données, ainsi que d'encourager l'établissement de catalogues des données et de favoriser le développement des centres nationaux de données océanographiques."³

Le CT-IODE doit beaucoup de sa force au fait que la plupart des délégations des Etats membres comprennent des directeurs de centres nationaux de données, des institutions nationales désignées ou des coordonnateurs nationaux. Depuis la création du Groupe de travail, en 1960, 14 Etats membres ont établi des centres nationaux de

1. Publié en 1975 dans la série "Manuels et guides de la COI" (vol. 2).
2. Le Président du Comité de travail sur l'IODE est membre *ès qualités* du Groupe d'étude du CIUS sur les centres mondiaux de données.
3. En 1973, l'Assemblée de la COI a décidé à sa huitième session d'élargir le mandat du Comité de travail en y incluant les questions relatives à la gestion des informations.

données océanographiques et un assez grand nombre de pays ont attribué un rôle national à une institution nationale désignée (IND) ou à un coordonnateur national pour l'échange international des données océanographiques.

Le Comité de travail sur l'IODE a recommandé l'emploi à titre expérimental ou régulier d'un certain nombre de formules d'inventaire et d'échange des données qui sont les suivantes :

Formules d'inventaire

- "Compte-rendu des observations/échantillons recueillis en exécution de programmes océanographiques" (ROSCOP);
- "Résultats des recherches de biologie marine" (ROMBI);
- "Inventaire des campagnes géologiques/géophysiques internationales" (ICGGI).

Formules d'échange des données

- "Formule générale de la COI pour l'échange des données" (GF-2);
- "Formule pour l'échange international des données géologiques marines".

Le CT-IODE entretient des relations étroites avec le Service hydrographique du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) et son Comité pour la gestion des données océaniques. De même, le secrétariat de la COI et le Comité assurent des relations de travail suivies avec les secrétariats ou les principaux groupes de travail ou commissions d'autres institutions spécialisées du système des Nations Unies.

Sur le plan opérationnel, la Commission et ses membres se répartissent les travaux de recherche, les moyens à mettre en oeuvre et les responsabilités relatives aux centres de données, leurs activités étant souvent coordonnées grâce au CT-IODE. On peut citer comme exemple : l'Etude en commun de la partie septentrionale de l'Atlantique du centre-est par le CIEM, la FAO et la COI (CINECA); l'utilisation du Service hydrographique du CIEM comme centre de données régionales longtemps avant l'institution du système des CMD (il constitue d'ailleurs toujours une source de données importante pour les CMD). Les centres nationaux de données participent parfois aux Etudes en commun de la COI en jouant le rôle de centres régionaux de données océanographiques. Citons comme exemple : le Centre national japonais pour l'Etude en commun du Kuro-shio (ECK), celui des Etats-Unis pour les recherches en commun dans la mer des Caraïbes et les régions adjacentes (CICAR) et celui de l'URSS pour l'Etude en commun de la Méditerranée (ECM). Le rôle d'un centre régional est de faciliter l'archivage, le contrôle et la diffusion des données océanographiques recueillies au cours de l'exécution d'un projet, de rassembler et de mettre à la disposition des utilisateurs les données historiques relatives à la zone étudiée, enfin d'établir des inventaires et des catalogues. Les centres régionaux aident à mettre au point des formules de données et à assurer le traitement de celles-ci, tiennent à jour une masse documentaire régionale, facilitent ou fournissent des synthèses et des analyses de données ainsi que les produits connexes et préparent ces données aux fins d'échanges internationaux.

L'organisation des services de communication, de présentation, de traitement et d'archivage des données relatifs au programme du SMISO (voir plus loin) est minutieusement mise au point actuellement avec le concours de l'OMM et de ses commissions techniques. De même, la COI élabore actuellement un programme pour l'Etude mondiale de la pollution dans le milieu marin (GIPME).

Une grande partie des tâches du CT-IODE (outre les efforts déployés par son Président et par le secrétariat de la COI) est assurée entre les sessions par deux sortes de groupes : des groupes ad hoc qui sont constitués à titre permanent et

peuvent être maintenus d'une session à l'autre; et des équipes spéciales censées généralement s'acquitter de leur mission dans l'intervalle qui sépare deux sessions/¹. Une liste des groupes ad hoc, des équipes spéciales et des groupes d'experts recommandés du Comité de travail de la COI sur l'échange international des données océanographiques actuellement en activité figure dans l'Annexe 7 du présent document.

Il semble certain que les programmes de la Commission continueront à mettre l'accent sur les aspects interdisciplinaires. La mise en oeuvre du programme de la Décennie internationale de l'exploration océanique (DIEO) qui constitue la phase d'accélération du Programme élargi et à long terme d'exploration et de recherche océaniques (LEPOR) de la Commission, ne fait que commencer, mais les sous-programmes relatifs à la qualité de l'environnement mondial bénéficient déjà de la priorité. De nombreuses recommandations adoptées à la récente Conférence des Nations Unies sur l'environnement (UNCHE) présentent un intérêt particulier pour la Commission et sont actuellement à l'étude. Les recommandations 91 et 101 insistent sur l'élaboration de dispositions internationales en faveur de l'établissement de systèmes de gestion et d'acheminement des données et des informations de caractère interdisciplinaire.

La COI, conjointement avec l'Office d'océanographie de l'Unesco et avec un concours financier de l'AID et de la National Science Foundation des Etats-Unis, ainsi qu'avec l'aide du CNDO de ce pays, a assuré la formation en cours d'emploi de 35 candidats de 21 pays, au titre d'un programme visant à aider les pays en voie de développement d'Asie, d'Amérique latine et d'Afrique à accroître les moyens dont ils disposent pour gérer, traiter et utiliser plus efficacement les données et les informations relatives aux ressources océaniques et à l'environnement marin correspondant. Ces stagiaires constitueront, dans de nombreux cas, le noyau qui permettra la création de centres de données dans leur pays.

On trouvera de brèves descriptions des centres de données océanographiques mondiaux, régionaux et nationaux, ainsi que des centres de données et d'informations spécialisés - hydrographie, biologie marine, etc. (en ce qui concerne leurs ressources et les modes d'accès à celles-ci et leurs moyens d'assurer des services de données et d'informations marines) reconnus par le CIUS, la COI, l'OMM, la FAO, l'OHI, l'OMS, l'AIEA, le CIEM et le PNUE, dans la brochure "Guide sur les services internationaux de données marines" publiée par la COI/Unesco en 1975 et élaborée par l'Equipe spéciale mixte chargée d'examiner les aspects interdisciplinaires et inter-institutionnels de la gestion et de l'acheminement des données et des informations. Des dispositions ont été prises pour établir, à partir des masses de données et d'informations rassemblées dans les centres ou systèmes déjà recensés dans la brochure des inventaires techniques détaillés qui serviront de catalogue des sources de données et informations sur l'environnement marin (MEDI).

Le catalogue de référence MEDI donnera des renseignements sur :

- l'organisation des sources possibles d'information sur l'environnement (comme le Système international de référence (SIR) du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE));
- les caractéristiques générales d'un fichier de données cohérent;
- les descriptions détaillées des fichiers présentées sous la forme de l'Environmental Data Base Directory (EDBD).

Recherches régionales en commun

Il est dit dans le Manuel de la COI sur l'Echange international des données océanographiques (Unesco, 1973) :

1. A sa huitième session, le Comité de travail sur l'IODE a recommandé d'y ajouter des groupes d'experts.

"La participation à une expédition ou à un programme océanographique international en commun constitue une autre forme importante de coopération internationale dans le domaine des sciences de la mer. La décision de faire une expédition ou de réaliser un programme en commun suppose naturellement que chacun des pays participant a l'intention de communiquer aux autres les résultats qu'il aura obtenus. Lorsqu'une expédition ou un programme de cette nature a lieu sous les auspices de la COI, les participants sont tenus d'échanger les données qui en résultent suivant le système défini dans le présent Guide ou par les amendements que pourront apporter au présent Guide les groupes internationaux de coordination appropriés. Cependant, lorsqu'une expédition ou un programme de cet ordre est mis sur pied par une autre organisation intergouvernementale ou non gouvernementale, les données pertinentes doivent faire l'objet d'échanges suivant le présent système, soit par l'entremise de centres nationaux, régionaux ou spécialisés, soit suivant le mécanisme des programmes nationaux déclarés."

Etudes mondiales en commun

Le Système mondial intégré de stations océaniques (SMISO), programme entrepris en collaboration avec l'OMM, est un système synoptique destiné à assurer des services internationaux de surveillance et de prévision, y compris des analyses et des prévisions, au niveau régional, à l'intention des gens de mer.

Les données recueillies au titre du SMISO continuent, après l'utilisation à laquelle elles étaient en premier lieu destinées, à constituer une ressource importante et peuvent, pendant de nombreuses années, servir à une grande variété d'applications océanographiques et de travaux de recherche. Les données du SMISO, qu'elles soient transmises par télécommunication ou par des moyens conventionnels, doivent donc être "conservées" à l'intention des futurs usagers. La "conservation" signifie, dans ce contexte, que les données doivent être systématiquement acquises, archivées et restituées à des fins d'échange et d'assistance.

Le "Manuel de la COI sur l'archivage et l'échange des données du SMISO" (publié conjointement en 1974 par la COI et l'Unesco dans la série "Manuels et guides de la COI" (vol. 1)) qui complète le Manuel de la COI sur l'IODE, porte essentiellement sur l'archivage et l'échange des données océanographiques recueillies dans le cadre du SMISO et transmises selon les formes symboliques BATHY (température) et TESAC (température, salinité, courants) ou s'y rattachant.

Les objectifs du présent manuel sont les suivants :

- établir certaines méthodes à appliquer obligatoirement pour diffuser, archiver, traiter, inventorier et échanger les données recueillies dans le cadre du SMISO pour répondre aux besoins à long terme des usagers non opérationnels ou secondaires;
- établir des relevés normalisés COI/OMM et des instructions pour le codage à bord des navires des données enregistrées, selon les formes symboliques BATHY et TESAC de l'OMM;
- établir des formules normalisées de la COI pour l'échange des données BATHY et TESAC archivées;
- recommander certaines modalités ou examiner à l'aide d'exemples différents aspects des méthodes d'archivage et d'échange des données du SMISO qui devraient finir par être normalisés à mesure que la mise en oeuvre du SMISO avance, tels que la présentation des rapports d'inventaires, les méthodes de contrôle de qualité et de traitement, les résultats et les services assurés.

Au réseau international actuel d'échange des données qui se compose des institutions nationales désignées (IND), des centres nationaux, régionaux et mondiaux de données, le Comité de travail sur l'IODE est convenu d'ajouter un nouvel élément, à savoir le Centre national de données océanographiques responsable (CNDOR). Il en a

défini les fonctions à sa huitième session (mai 1975) comme suit (recommandation IODE-VIII-12, appendice 1) :

Attribution des centres nationaux de données océanographiques responsables (CNDOR)

Les CNDOR :

- (a) auront pour principale fonction d'assister les Centres mondiaux de données (Océanographie) (CMD) en fournissant au coût minimum divers types de services aisément accessibles, (sommaires de données statistiques, affichage de données, etc.) pour des projets, des régions ou des genres de données spécifiques. A cette fin, les CMD prendront, suivant les directives fixées par le CIUS et le Manuel de la COI sur l'IODE, les mesures requises pour la fourniture des données nécessaires aux différents CNDOR;
- (b) assisteront, sans que ce soit nécessairement sur une base régionale, les centres nationaux de données océanographiques (CNDO) et les institutions nationales désignées (IND) qui solliciteront une aide de cette nature à reporter les données sur les fiches normalisées dont l'emploi aura été accepté et sur des supports techniques jugés préférables (en général, sur des bandes magnétiques), pour transmission ultérieure aux CMD;
- (c) sur demande, et suivant accord, établiront des sommaires de données non normalisées, des graphiques et cartes relatives à la zone qui les intéresse ou à certains projets, moyennant remboursement des frais;
- (d) aideront à former le personnel des CNDO et des IND nouvellement créés en lui enseignant les méthodes de gestion des données normalisées;
- (e) compileront et mettront à la disposition des CMD des répertoires de leurs fonds de données ainsi que des données qui ne peuvent être centralisées, mais qui sont emmagasinées par certains services nationaux ou certains laboratoires ou dans des dépôts non océanographiques.

ANNEXE I

LISTE DES REFERENCES

Publications

- Commission océanographique intergouvernementale. Schéma général sur la portée du Programme élargi et à long terme d'exploration et de recherche océaniques, Unesco, Paris, 1970 (COI, série technique n° 7).
- Commission océanographique intergouvernementale. IGOSS (Système mondial intégré de stations océaniques). Plan général et programme de mise en oeuvre phase I, Unesco, Paris, 1971 (COI, série technique n° 8).
- Commission océanographique intergouvernementale. Manuel sur l'échange international des données océanographiques, troisième édition (révisée), Unesco, Paris, 1973 (COI, série technique n° 9).
- Commission océanographique intergouvernementale. Manuel sur l'archivage et l'échange des données du SMISO, Unesco, Paris, 1974 (Série "Manuels et guides de la COI", vol. 1).
- Commission océanographique intergouvernementale. Catalogue international des stations de données océaniques, Unesco, Paris, 1975 (Série "Manuels et guides de la COI", vol. 2).
- Conseil international des unions scientifiques. Guide pour l'échange international des données dans les centres mondiaux de données, troisième édition 1973.
- Unesco. Guide des services internationaux de données relatives au milieu marin, Paris, 1975.
- Centre mondial de donnée B (Océanographie). Concise guide for collection, processing and dissemination of CIM data, Moscou, 1972.

Documents

- Formule pour l'échange international des données de géologie marine (document IOC/IODE-VIII/INF.1).
- Results of Marine Biological Investigation (ROMBI) - reporting form (document IOC/IODE-VIII/INF.2).

ANNEXE 2

LISTE DES SIGLES

AGI	Année géophysique internationale
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
ASFIS	Système d'information sur les sciences aquatiques et les pêches
BATHY	Bathythermographe
CCRMO	Comité consultatif de la recherche météorologique océanique
CICAR	Recherches en commun dans la mer des Caraïbes et les régions adjacentes
CIEM	Conseil international pour l'exploration de la mer
CINECA	Etude en commun de la partie septentrionale de l'Atlantique du Centre-Est
CIUS	Conseil international des unions scientifiques
CMD	Centre mondial de données
CNDOR	Centre national de données océanographiques responsable
COI	Commission océanographique intergouvernementale
CRD	Centre régional de données
DIEO	Décennie internationale de l'exploration océanique
ECM	Etude en commun de la Méditerranée
ECOR	Comité de technologie marine pour les ressources océaniques
EEDB	Environmental Data Base Directory (US)
EDS	Environmental Data Service (US)
ETGA	Expérience tropicale du GARP dans l'Atlantique
FAO	Organisation pour l'alimentation et l'agriculture
GARP	Programme de recherches sur l'atmosphère globale
GIPME	Etude mondiale de la pollution dans le milieu marin
ICGGI	Inventaire des campagnes géologiques/géophysiques internationales
IND	Institution nationale désignée
IODE	Echange international de données océanographiques
LEPOR	Programme élargi et à long terme d'exploration et de recherche océaniques

MEDI	Données et informations sur l'environnement marin
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (US)
OHI	Organisation hydrographique internationale
OMCI	Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
ROMBI	Résultats des recherches de biologie marine
ROSCOP	Compte rendu des observations/échantillons recueillis en exécution de programmes océanographiques
SCOR	Comité scientifique pour les recherches océaniques
SIR	Système international de référence
SMISO	Système mondial intégré de stations océaniques
TEMA	Formation, enseignement et assistance mutuelle
TESAC	Température, salinité, courants
UNCHE	Conférence des Nations Unies sur l'environnement
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNISIST	Système mondial d'information scientifique

ANNEXE 3

COORDONNATEURS NATIONAUX POUR L'ECHANGE INTERNATIONAL DES DONNEES
OCEANOGRAPHIQUES ET CENTRE DE DONNEES OCEANOGRAPHIQUES

	CNDO ou IND	Date d'établissement
Herr Dipl.-Met. D. Kohnke Leiter des Deutschen Ozeanographischen (DOD) Datenzentrums D 2000 Hambourg 4 Bernhard-Nocht-Str. 78 République fédérale d'Allemagne	CNDO	1967
Nestor Lopez Ambrosioni Centre de données océanographiques d'Argentine (CEDO) Avenida Montes de Oca 2124 Buenos Aires Argentine	CNDO	1974
Captain G.H.S. Osborn The Hydrographer Hydrographic Office Garden Island - N.S.W. 2000 Australie	CNDO	1964
Adm. Paulo Gitahy de Alencastro Directeur du Département hydrographique et de la navigation Ilha Fiscal Rio de Janeiro Brésil	IND	1971
Marine Environmental Data services (MEDS) 615 Booth street Ottawa Canada	CNDO	
Capitaine Bruno Klaue Chef du Centre national de données océanographiques du Chili Instituto Hidrografico de la Armada Casilla 324 Valparaiso Chili	CNDO	1968
Centros nacionales de datos oceanograficos Centro colombiano de datos oceanograficos "CECOLDO" Armada nacional, Mindefensa-con-Oficina, 114 Apartado aereo n° 28466 Bogota (Colombie)		
M. Hyung-ki Kim Director of Technical Cooperation Bureau Ministry of Science and Tech. Seoul (République de Corée)	CNDO	1974

	CNDO ou IND	Date d'établissement
Service hydrographique royal du Danemark Esplanaden 19 DK 1263 - Copenhagen K Danemark		
Centre régional de données océanographiques Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) Service hydrographique Charlottenlund Slot DK-2920 Charlottenlund (Danemark)		
Professeur Dr Mostafa Salah Institut d'océanographie et des pêches Kayet Bey Alexandrie République arabe d'Egypte	CNDO	1971
Servicio Hidrográfico y oceanográfico Armada del Ecuador P.O. Box 5940 Guayaquil Equateur	CNDO	Prévu pour 1973
Dr F.M. Fernandez Director del Centro español de datos oceanográficos Instituto español de oceanografía C/Alcalá nº 27-4 Madrid-14 Espagne	CNDO	1968
M. Robert V. Ochinero Director, National Oceanographic Data Center National Oceanic and Atmospheric Administration Environmental Data Service Washington D.C. 20235 Etats-Unis d'Amérique	CNDO	1961
CMD-A (Océanographie) National Oceanic and Atmospheric Administration Rockville, Maryland 20852 Etats-Unis d'Amérique		
M. Pentti Mälkki Institut de recherches marines P.O.B. 166 SF 00 141 Helsinki 14 Finlande	IND	1930
M. Georges Peluchon Chef du Bureau national de données océaniques Centre océanologique de Bretagne (BNDO) Centre national pour l'exploitation des océans BP 337 29273 BREST CEDEX France	CNDO	1971

	CNDO ou IND	Date d'établissement
M. Martin A. Mensah Unité de recherche sur les pêches Programme des Nations Unies pour le développement FAO P.O. Box B 62 Community 2 Tema Ghana	IND	
Ing. Rafael Santiago Chef de la Section hydrographique Institut géographique national Guatemala	CNDO	1949
Dr V.S. Bhatt Centre national de données océanographiques Institut national d'océanographie P.O. Caranzalem Dona Paula Goa Inde	CNDO	1964
Dr Al Magribi, Ali Basrah University College of Sciences Basrah Irak		
Dr Unnsteinn Stefansson Chef du département océanographique Institut de recherches marines Skulagata 4 Reykjavik Islande	CNDO	
Dr Arthur Hecht Oceanographic and Limnological Research Co. 120 Haatzmauth road Haifa Israël		
Centro nazionale raccolta dati océanografici Consiglio nazionale della ricerche 7 Piazzale della scienze Rome Italie	CNDO	
M. Hideo Nitani Directeur du Centre de données océanographiques du Japon Département hydrographique Agence pour la sécurité maritime 3-1, 5 chome Tsukiji Chuo-Ku Tokyo 104 Japon	CNDO	1965
Dr Sami Lakkis Conseil national de la recherche scientifique Bld Cité sportive Dagher and Fakhri Bldg. Box 8281 Beyrouth Liban		

	CNDO ou IND	Date d'établissement
M. A. Crosnier Directeur de l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) BP 68 Nossi-Bé Madagascar		
Dr Louis Saliba Department of Agriculture and Fisheries The Royal University of Malta Msida Malte		
M. Jilali Mouedden Institut des pêches maritimes Rue de Tiznit Casablanca Maroc	CNDO	1974
Centro nacional de datos oceanográficos (CENADO) Instituto de geofísica Universidad nacional autonoma de Mexico Mexico 2 DF Mexique	CNDO	
M. Reidar Leinebø Norsk Oseanografisk Datasentir (NOD) Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt Postboks 2906 5011 Bergen-Nordnes Norvège	CNDO	1972
M. S.D. D'SOUZA Commander, P.M. Director of Hydrology Naval Headquarters Karachi Pakistan	NCOR	1962
M. G.K. Schoep Centre national de données océanographiques des Pays-Bas Département d'océanographie et de météorologie maritime Institut royal de météorologie des Pays-Bas Utrechtseweg 297 De Bilt Pays-Bas	CNDO	1974
M. Oscar G. Guillen Chef du département d'océanographie Institut de Delmar Casilla 3734 Callao Pérou	IND	

	CNDO ou IND	Date d'établissement
M. Mario C. Manansala Philippine Oceanographic Data Center Republic of the Philippines Department of National Defense C/o Bureau of Coast and Geodetic Survey 421 Barraca, San Nicolas Manille Philippines	IND	
Ing. Gheorghe Serpoianu Institutul Roman de Cercetari Marine Bulevardul Lenin Nr. 300 Constantza Roumanie	IND	1970
Dr D.T. Grossart British Oceanographic Data Service Institute of Oceanographic Sciences Wormley Godalming Surrey GV8 5 UB Royaume-Uni	CNDO	1968
Dr Tham Ah Kow Directeur du Centre régional de biologie marine Université de Singapour Bukit Timah Road Singapour 10		
Dr Arthur Svansson Bureau des pêches de Suède Box 4031 40040 Göteborg 4 Suède	IND	1966
Professeur Pierre Tardent Président de la "Commission d'océanographie et de limnologie de la SHSN" Zoologisches Institut der Universität Kunstlergasse 16 8006 Zürich Suisse		
The Principal Secretary Ministry of Natural Resources and Tourism P.O. Box 9372 Dar es-Salam Tanzanie	IND	1971
Mrs Chalermvarn Choosup Thai National Documentation Centre Applied Scientific Research Corp. Bangkok 9 Thaïlande		

CNDO
ou IND

Date
d'établissement

IND

M. Svekiet Gucluer
Département hydrographique et de la navigation
Seyir ve Hidrografi Daire Baskanligi
Cubuklu-Istambul
Turquie

M. V.I. Lamanov
Chef du Centre de données océanographiques de
l'URSS
6 ul. Koroleva
Obrinsk
Kaluzhskaya oblasth
URSS

CMD-B (Océanographie)
Moloderhuaya 3
Moscou 117-296
URSS

FORMULE DE DOCUMENTATION SUR LES DONNEES

Cette formule doit accompagner tout envoi de données au CNDO et la partie A, Identification de l'origine, doit être remplie en même temps. Il est souhaitable que le CNDO reçoive aussi les autres renseignements intéressants à cette occasion. La façon la plus simple de le faire est de joindre les rapports, les publications ou les manuscrits facilement accessibles qui décrivent la collecte, l'analyse et le mode de présentation des données. Dans tous les cas, les envois manuscrits lisibles seront acceptés. Les données devront être expédiées à l'adresse ci-dessus.

A. IDENTIFICATION DE L'ORIGINE

Cette partie est à remplir par l'expéditeur pour toute transmission de données

1. NOM ET ADRESSE DE L'INSTITUTION, DU LABORATOIRE OU DU SERVICE AUXQUELS LES DONNEES SONT ASSOCIEES			
2. EXPEDITION, PROJET OU PROGRAMME AU COURS DESQUELS LES DONNEES ONT ETE RECUEILLIES		3. NUMERO(S) DE CROISIERE EMPLOYE(S) PAR L'EXPEDITEUR POUR IDENTIFIER LES DONNEES DE CET ENVOI	
4. NOM(S) DE LA PLATE-FORME	5. TYPE(S) DE PLATE-FORME (NAVIRE, BOUEE, ETC.)	6. NATIONALITE(S) DE LA PLATE-FORME ET DE L'OPERATEUR	
		PLATE-FORME	OPERATEUR
		DU : M/J/A	AU M/J/A
8. LES DONNEES SONT-ELLES L'OBJET D'UN DROIT D'UTILISATION EXCLUSIF ? <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI SI OUI, QUAND POURRONT-ELLES ETRE L'OBJET D'UNE UTILISATION GENERALE ? ANNEE _____ MOIS _____		11. VEUILLEZ NOIRCIR TOUS LES CARRÉS MARSDEN OU ONT ETE RECUEILLIES LES DONNEES QUE VOUS ADRESSEZ.	
9. LES DONNEES RELEVANT-ELLES D'UN PROGRAMME NATIONAL DECLARE (PND) ? (C.A.D. DOIVENT-ELLES ETRE TRANSMISES AUX CENTRES MONDIAUX DE DONNEES EN VUE D'UN ECHANGE INTERNATIONAL?) <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> PARTIELLEMENT (PRECISER PLUS BAS)		COUVERTURE GENERALE	
10. PERSONNE A QUI DEMANDER DES RENSEIGNEMENTS SUR LES DONNEES AVEC SON NUMERO DE TELEPHONE (ET SON ADRESSE SI CE N'EST PAS CELLE DE LA CASE 1)			

B. CONTENU SCIENTIFIQUE

Donner suffisamment de renseignements pour permettre aux futurs utilisateurs de comprendre le mode d'observation, l'instrumentation, les méthodes d'analyse et les procédés de réduction des données. Fournir un minimum de documentation spécifique à chaque type de donnée. Celle-ci sera conservée en tant qu'élément permanent des

données et sera mise à la disposition des futurs utilisateurs. On pourra substituer à cette section des informations équivalentes déjà disponibles sous forme de publications, rapports et manuscrits décrivant les méthodes d'observation et d'analyse. Sinon, remplir la partie B comme dans l'exemple indiqué ci-dessous.

EXEMPLE FICTIF

NOM DE LA ZONE DE DONNÉES	UNITES OU CODES EMPLOYÉS	METHODES D'OBSERVATION ET INSTRUMENTS EMPLOYÉS (PRÉCISER LE TYPE ET LE MODÈLE)	METHODES ANALYTIQUES (Y COMPRIS LEURS MODIFICATIONS) ET PROCÉDES DE LABORATOIRE	TECHNIQUES DE TRAITEMENT DES DONNÉES AVEC FILTRAGE ET ÉTABLISSEMENT DE MOYENNES
Salinité	‰	Bouteille de Nansen	Salinomètre à induction (modèle Hytech S 510)	N/A (non applicable)
		STP Bisset - Berman Modèle 9006	N/A	Valeurs moyennes mesurées sur des intervalles de 5 mètres
Couleur de l'eau	Echelle Forel	Comparaison visuelle avec des bouteilles Forel	N/A	N/A
Taille des Sédiments	Unité ϕ et pourcentage en poids	Carottier Ewing	Tamis standard fraction carbonatée éliminée par un traitement acide	Celles du "Sedimentary Rock Manual" Folk 1965

(CES RENSEIGNEMENTS PEUVENT ÊTRE PORTÉS SUR LES DEUX PAGES SUIVANTES PRÉVUES À CET EFFET)

C. PRESENTATION DES DONNEES

Ces renseignements ne sont demandés que pour les données transmises sur cartes perforées ou bandes magnétiques. Demander à vos spécialistes du traitement des données de répondre soit sur la formule soit en joignant une documentation équivalente déjà disponible. Préciser la nature et la signification de tous les renseignements fournis et expliquer les codes utilisés.

1. Enumérer les différents types d'enregistrement contenus dans le fichier que vous envoyez (label de bande, article du fichier permanent, article mouvement, profondeur standard, etc.).
2. Décrire brièvement l'organisation de votre fichier.
- 3-13. Sans commentaire
14. Inscrire le nom de la zone de données (en-tête, température, profondeur, salinité).
15. Indiquer la position de départ de la zone.
16. Indiquer la longueur de zone dans la colonne : nombre et l'unité de mesure (par exemple, bit, multiplet, caractère, mot) dans la colonne des unités.
17. Indiquer les attributs tels qu'ils sont exprimés dans le langage de programmation spécifié au point 3 (par exemple, "F.4.1", "binaire fixe (5.1)").
18. Décrire la zone. S'il s'agit d'une zone de tri, indiquer "TRI 1" pour la première, "TRI 2" pour la deuxième etc. Si la zone se répète, indiquer combien de fois.

C. PRESENTATION DES DONNEES

REPLIR CETTE PARTIE SI L'ENVOI EST FAIT SOUS FORME DE CARTES OU BANDES PERFOREES, DE BANDES MAGNETIQUES OU DE DISQUES

1. ENUMERER LES TYPES D'ENREGISTREMENT CONTENUS DANS VOTRE FICHIER.
INDIQUER LE MOYEN DE LES IDENTIFIER.

2. DECRIRE BRIEVEMENT L'ORGANISATION DU FICHIER

3. ATTRIBUTS EXPRIMES EN PL - 1 ALGOL COBOL
 FORTRAN AUTRE LANGAGE - PRECISER

4. INFORMATICIEN RESPONSABLE :
 NOM ET NUMERO DE TELEPHONE
 ADRESSE

REPLIR CETTE PARTIE SI LES DONNEES SONT TRANSMISES SUR BANDE MAGNETIQUE

<p>5. METHODE D'ENREG D'ENREGISTREMENT <input type="checkbox"/> BCD <input type="checkbox"/> BINAIRE <input type="checkbox"/> ASC II <input type="checkbox"/> EBCDIC <input type="checkbox"/></p>	<p>9. LONGUEUR DE L'ESPACE INTERBLOC (SI ELLE EST CONNUE) <input type="checkbox"/> 3/4 DE POUCE <input type="checkbox"/></p>
<p>6. NOMBRE DE PISTES (CANAUX) <input type="checkbox"/> SEPT <input type="checkbox"/> NEUF <input type="checkbox"/> -</p>	<p>10. MARQUE DE FIN DE FICHIER <input type="checkbox"/> 17 EN OCTAL <input type="checkbox"/> -</p>
<p>7. PARITE <input type="checkbox"/> IMPAIR <input type="checkbox"/> PAIR</p>	<p>11. DESCRIPTION DE L'ETIQUETTE A COLLER (Y FAIRE FIGURER LE NOM DE LA SOURCE ET QUELQUES INDICATIONS SUR LE TYPE DE DONNEES, LE NUMERO DES VOLUMES)</p>
<p>8. DENSITE <input type="checkbox"/> 200 BPI <input type="checkbox"/> 1600 BPI <input type="checkbox"/> 556 BPI <input type="checkbox"/> 800 BPI <input type="checkbox"/></p>	<p>12. LONGUEUR DES BLOCS EN MULTIPLETS</p>
	<p>13. LONGUEUR DES MULTIPLETS EN BITS.</p>

DESCRIPTION DE LA PRESENTATION DE L'ENREGISTREMENT

NOM DE L'ENREGISTREMENT

14. NOM DE LA ZONE	15. POSITION A PARTIR DE 1. MESUREE EN <i>(bits, multiplerts)</i>	16. LONGUEUR		17. ATTRIBUTS	18. EMPLOI ET SIGNIFICATION
		NOMBRE	UNITES		

D. ETALONNAGE DES INSTRUMENTS

Le Centre national de l'instrumentation océanographique de la NOAA utilisera cette information pour élaborer des normes d'étalonnage que la communauté océanographique sera libre d'accepter. Préciser les appareils utilisés par votre organisation pour obtenir le contenu scientifique de la formule de documentation sur les données (à savoir,

enregistreurs STP capteurs de température et de pression, salinomètres, oxygénomètres, célérimètres, etc.) et fournir les renseignements demandés sur l'étalonnage en remplissant et/ou en cochant ("✓") les cases appropriées. Indiquer l'intervalle de temps (3 mois, 6 mois, 9 mois, etc.) si l'appareil est étalonné périodiquement.

TYPE D'APPAREIL (MARQUE MODELE N°)	DATE DU DERNIER ETALONNAGE	L'APPAREIL A ETE ETALONNE PAR		L'APPAREIL EST ETALONNE					L'APPAREIL N'EST PAS ETALONNE
		votre organisme ✓	un autre organisme (indiquer le nom)	à intervalles réguliers ✓	avant <u>ou</u> après emploi ✓	avant <u>et</u> après emploi ✓	seulement après réparation ✓	seulement quand il est neuf ✓	

ANNEXE 5

ASPECTS GENERAUX DE L'INVENTAIRE DE LA MASSE DE DONNEES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT DES ETATS-UNIS (ENVIRONMENTAL DATA BASE DIRECTORY)

INTRODUCTION

La recommandation 101 et, plus particulièrement, la recommandation 91 de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement qui s'est tenue à Stockholm en 1972, mentionnent la nécessité de mettre en place de vastes services interdisciplinaires de référence aux sources de données et d'informations relatives à l'environnement. On trouvera ci-dessous la description de l'inventaire de la masse de données relatives à l'environnement, système d'information sur les fichiers ou les "masses documentaires" existant dans ce domaine, mis au point par l'Environmental Data Service de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), du Department of Commerce.

ASPECTS GENERAUX DU SYSTEME

L'inventaire de la masse de données relatives à l'environnement (ED BD) constitue l'un des principaux éléments du Système de localisation des données sur l'environnement (ENDEX) conçu par la NOAA. Ce système comprend en outre des rapports d'activité en matière de collecte de données (compte rendu des observations/échantillons recueillis en exécution de programmes océanographiques (ROSCOP)), d'autres inventaires de données nationaux ou internationaux, du premier ou du second degré, ainsi que des descriptions détaillées et des exemples des masses documentaires existantes concernant l'environnement. Un système semblable à l'EEDB a été mis au point par l'Equipe spéciale IMAR de la COI, sous le nom de MEDI (Inventaire des données relatives au milieu marin).

L'élément EEDB du système ENDEX a pour but de mettre à la disposition des administrateurs, des planificateurs, des scientifiques et des ingénieurs un service complet et détaillé de référence aux fichiers de données existants et disponibles concernant l'environnement. A cette fin, un système d'enquêtes a été mis au point pour décrire les fichiers sur l'environnement, introduire ces descriptions dans un système informatique souple, rechercher l'information de façon interactive et publier en temps voulu des sous-ensembles correspondant à des zones géographiques ou à des disciplines qui présentent un intérêt à un moment donné. Pour assurer le bon fonctionnement de l'EEDB, il a été indispensable de normaliser le vocabulaire relatif aux données sur l'environnement et à leur méthode d'observation (ou aux analyses de laboratoire). Les intéressés, c'est-à-dire les responsables de la collecte et de la gestion des données, ainsi que les utilisateurs de celles-ci, ont ainsi pu s'entendre sur la terminologie employée.

UTILISATION DE VOCABULAIRES NORMALISES

L'emploi de vocabulaires normalisés pour des domaines scientifiques particuliers constitue le facteur clé d'une recherche documentaire efficace en réduisant au minimum les références non pertinentes (retours) et les échecs.

Le CNDO des Etats-Unis détient la liste terminologique ENDEX complète, ainsi que le manuel relatif à ce vocabulaire qui contient des explications concernant le mode de présentation et d'emploi des termes considérés.

Le vocabulaire est un recueil de tous les termes désignant les paramètres de l'environnement qui constituent les données répertoriées dans l'EEDB. Chaque mesure de l'environnement est représentée par un terme "propre" qui désigne, en plus du paramètre lui-même, le milieu échantillonné et la méthode d'échantillonnage. Les

autres termes qui figurent dans ce vocabulaire sont plus généraux ou plus spécifiques, ce sont des synonymes des termes "propres" ou des renvois à ceux-ci. Chaque fois qu'un nouveau terme se présente (c'est-à-dire ne figurant pas déjà dans le vocabulaire), celui-ci est augmenté et une nouvelle liste terminologique mise à jour est établie périodiquement. Cette identification unique des mesures scientifiques assure l'exactitude de la recherche documentaire indépendamment du domaine de spécialisation scientifique de l'utilisateur.

DESCRIPTION D'UN FICHER DE DONNEES SUR L'ENVIRONNEMENT

Un fichier des données disponibles sur l'environnement constitue l'unité qui sert de base aux descriptions et aux indications des sources. Un fichier est considéré comme un lot de données autonome qui peut être traité comme une unité et qui doit avoir les caractéristiques suivantes :

- il doit être mis à la disposition de tous les demandeurs par l'organisme qui le détient;
- il doit constituer un "lot" de données normalement stocké et traité comme une unité (c'est-à-dire un rapport de données, une bande ou une série de bandes magnétiques, une série de photographies, etc.);
- l'accès à un enregistrement quelconque contenu dans le fichier doit se faire sur la base d'une seule procédure (c'est-à-dire que le même programme machine pourrait servir à la recherche documentaire dans n'importe quelle partie du fichier).

La description (voir figure 1) d'un fichier de données sur l'environnement comprend le nom et l'adresse de l'organisme qui détient le fichier, le lieu où les données ont été recueillies et la période d'observation, un bref résumé indiquant les caractéristiques principales et les utilisations du fichier et une liste des paramètres et des méthodes de collecte des données. On trouvera dans le Handbook for interviewers (disponible auprès de l'EDS) des instructions précises concernant le codage des informations relatives à un fichier ou à une base de données.

STRATEGIES DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

On pourrait en fait rechercher n'importe quel descripteur programmé dans le fichier, mais en général on se limite à la date, à la zone géographique, à l'organisme et aux paramètres désirés. Les demandes peuvent être formulées plusieurs fois jusqu'à ce qu'on localise un sous-ensemble de descriptions du fichier qui réponde à des besoins particuliers. Il existe un certain nombre de possibilités de visualisation : le nombre de "correspondances", par groupes de descripteurs choisis ou des descriptions du fichier complet. Un demandeur pourra, après une courte période de formation, introduire lui-même sa question ou la téléphoner et un spécialiste des données EDS la mettra en forme et l'introduira puis transmettra les résultats par téléphone ou par courrier.

Il faut souligner que le système EDBD de l'ENDEX ne contient pas les données elles-mêmes, mais seulement leur description et celle des fichiers. Après avoir reçu une liste des fichiers susceptibles de l'intéresser, un demandeur doit encore faire le nécessaire auprès de l'organisme qui détient les données pour obtenir celles-ci. L'EDS peut s'en charger contre remboursement. On peut facilement se procurer les données détenues par les centres de l'EDS au prix coûtant des opérations de recherche.

ACQUISITION DES DESCRIPTIONS DE FICHIERS

La description d'un fichier de données sur l'environnement est une tâche qui nécessite une spécialisation et une formation. Un "Handbook for interviewers" et un programme de formation ont été élaborés pour initier le personnel aux techniques de la description de fichiers.

On a eu recours à des enquêtes par correspondance (questionnaires) pour se faire une idée des types et de l'abondance des données relatives à l'environnement disponibles dans une région. Toutefois, le niveau de détail que permet d'atteindre un questionnaire est très limité. L'expérience de l'EDS a montré que la méthode des entrevues était de loin la plus efficace pour obtenir la description de fichiers. Elle est plus lente et coûte initialement plus cher, mais par la qualité, le détail et l'ampleur des résultats, elle apparaît nettement meilleure que les autres techniques.

MISE A JOUR DE LA DESCRIPTION DES FICHIERS

La mise à jour permanente de la description des fichiers représente un des problèmes de l'information sur les sources de données. De nouveaux fichiers ne cessent de se constituer et leur description doit être introduite en temps voulu dans le système. Il faut tâcher d'obtenir des informations sur les changements qui ont pu intervenir dans la disponibilité et/ou l'emplacement des fichiers et les introduire dans le système.

Dans le cas de l'ENDEX (EDBD), on procède de la manière suivante : chaque participant reçoit régulièrement (tous les deux ans) la liste des éléments qui constituent son fichier de données et il lui est demandé de mettre à jour tout renseignement périmé.

Figure 1

EXEMPLE D'UN ENREGISTREMENT ENDEX (EDBD) COMPLET

CARBON FLUX IN AN ESTUARINE MARSH

No. 000066

U.S. COASTAL, NORTH ATLANTIC OCEAN, CHESAPEAKE BAY, VIRGINIA,
 YORK RIVER, WARE AND CARTER CREEKS.
 MARSDEN SQ- 11676
 OBS PERIOD- JUN 1971 to PRESENT

ABSTRACT :

The energy budget of a tidal cycle in the estuarine waters of the Ware and Carter Creeks of the York River was measured each month from June 1971 to the present. Carbon flux parameters were measured in the top 6 inches of water and reported in a VIMS thesis and available at no cost upon request.

<u>Parameter</u>	<u>Sphere</u>	<u>Method</u>	<u>Units</u>	<u>Obs.</u>	<u>Freq.</u>
position	earth	fixed point	map location	24 stations	24 hourly/month
time	earth	station time	ymdhl	22 stations	24 hourly/month
salinity	water	conductivity	parts per thousand	1000 obs	24 hourly/month
dissolved oxygen	water	titration	milligrams per liter	1000 obs	24 hourly/month
- winkler titration -					
adenosine triphosphate	water	bioassy	mg atp per liter	1000 obs	24 hourly/month
- luciferin-luciferase beta scintillation -					
carbon	water	wet combustion/ infrared spectrometry	milligrams per liter	1000 obs	24 hourly/month
total organic carbon	water	wet combustion/ infrared spectrometry	milligrams per liter	1000 obs	24 hourly/month
dissolved organic carbon	water	wet combustion/ infrared spectrometry	milligrams per liter	1000 obs	24 hourly/month
particulate organic carbon	water	wet combustion/ infrared spectrometry	milligrams per liter	1000 obs	24 hourly/month

INST- VA VIMS
 LIBRARIAN

PLAT- FIXED STATION

MEDIUM-REPORTS

VIRGINIA INSTITUTE OF MARINE SCIENCE
 GLOUCESTER POINT, VIRGINIA, USA 23062
 804-642-2111 ext. 35

ANNEXE 6

SCHEMA GENERAL SUR LA PORTEE DU PROGRAMME ELARGI ET A LONG TERME D'EXPLORATION ET DE RECHERCHE OCEANIQUES

(Introduction au schéma général sur la portée du LEPOR,
extraite du n° 7 de la Série technique de la COI, Unesco, 1970)

1. En décembre 1968, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté la résolution 2467 (XXIII), par laquelle, à l'alinéa (a) du paragraphe 4 de la partie D, elle adresse à la Commission océanographique intergouvernementale une demande ainsi conçue :

"4. L'Assemblée générale demande à l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, que sa Commission océanographique intergouvernementale :

- (a) Intensifie, dans le cadre de son mandat et en coopération avec d'autres organismes intéressés, ses activités dans le domaine scientifique, en particulier, en ce qui concerne la coordination des aspects scientifiques d'un programme élargi et à long terme d'exploration mondiale des océans et de leurs ressources, dont la Décennie internationale de l'exploration océanographique sera un élément important, comprenant des programmes exécutés par des organismes internationaux, un échange international de données provenant des programmes nationaux ainsi qu'une action internationale visant à renforcer les moyens de recherche de tous les pays intéressés, compte tenu en particulier des besoins des pays en voie de développement."

Dans le présent document, ce programme sera ci-après désigné sous le nom de Programme élargi.

2. Un groupe de travail spécial de la COI sur le Programme élargi et à long terme, institué par le Bureau et le Conseil consultatif de la COI à leur neuvième réunion, s'est réuni à Paris du 16 au 21 juin 1969 et a rédigé un "Projet de schéma général sur la portée du Programme élargi et à long terme d'exploration et de recherche océaniques" (document SC/IOC-VI/7 Appendice). Les délibérations du groupe de travail se sont fondées sur le rapport intitulé "Recherche océanique mondiale", dû à un groupe de travail mixte formé par le Comité consultatif de la recherche sur les ressources de la mer de la FAO, le Comité scientifique de la recherche océanique du CIUS, et le Groupe consultatif de recherches sur l'océan de l'Organisation météorologique mondiale, et sur plus de 30 propositions nationales.

3. Le présent "Schéma général sur la portée du Programme élargi", adapté à partir du Projet de schéma général, s'inspire des commentaires formulés sur ce projet de schéma général par des Etats membres, par le Comité (Nations Unies) des utilisations pacifiques du fond des mers et des océans au-delà des limites de la juridiction nationale, et par d'autres organisations internationales intéressées. Le rapport intitulé "Recherche océanique mondiale" forme l'Annexe du présent document. En adoptant ce schéma général, la Commission océanographique intergouvernementale a reconnu, à sa sixième session, qu'en raison du caractère des sciences de la mer, le schéma général ne pouvait être exhaustif et que, parallèlement au Programme élargi, d'autres programmes de mérite égal pouvaient être mis sur pied.

4. Le but du Programme élargi est défini comme suit :

"accroître les connaissances relatives à l'océan, à son contenu, au contenu de son sous-sol, à ses interfaces avec la terre, l'atmosphère et le fond marin, et d'améliorer la compréhension des processus qui se déroulent en milieu marin ou qui influent sur ce milieu, afin de tirer meilleur parti de l'océan et de ses ressources au profit de l'humanité".

En travaillant à atteindre ces objectifs, la Commission doit tenir compte des besoins et des intérêts des pays en voie de développement.

5. Les propositions relatives au Programme élargi qui figurent dans le Projet de schéma concernant aussi la Décennie internationale de l'exploration océanique, élément important de ce programme que définit la résolution 2467 D (XXIII) de l'Assemblée générale des Nations Unies. Pour rendre plus compréhensibles les rapports entre ces programmes, le Groupe de travail a recommandé que l'exécution du Programme élargi commence le plus tôt possible après son adoption, de préférence en 1970, et que la Décennie internationale de l'exploration océanique soit reconnue comme la phase d'accélération du Programme élargi.

6. Diverses mesures sont en cours d'application pour élargir la base de la COI et pour renforcer la coopération instituée entre la COI et d'autres organismes intéressés des Nations Unies. La COI a décidé à sa sixième session que la COI élargie, en collaboration étroite avec les autres organismes intéressés, acceptera de se charger, conformément aux propositions, (1) de mettre au point le contenu scientifique et la forme du Programme élargi, et (2) de coordonner l'exécution de ce programme.

7. Au cours des premières années du Programme élargi, une grande importance devra être donnée à une planification détaillée. Il n'est pas possible à présent de déterminer toutes les activités projetées ou en cours qui se rattachent aux objectifs du Programme élargi; mais certaines activités peuvent, de toute évidence, contribuer à ses phases initiales, par exemple :

- (a) les études effectuées en collaboration, telles que celles qui ont lieu actuellement dans le Kuro-shio et les régions adjacentes, ou celles qui sont prévues ou envisagées dans la mer des Antilles, la Méditerranée, l'océan Antarctique et l'Atlantique Nord;
- (b) les éléments du SMISO qui ont trait à la recherche sur l'échelle et la fréquence des phénomènes océaniques, aux études sur l'interaction air-mer, qui ont pour but de permettre de comprendre l'océan, et aux études de variabilité nécessaires à l'élaboration finale du système opérationnel;
- (c) les éléments de la Veille météorologique mondiale et du Programme mondial de recherches sur l'atmosphère qui touchent aux phénomènes océaniques et l'influence qu'exercent sur eux les conditions et les processus atmosphériques;
- (d) les éléments qui, dans les programmes ordinaires et les programmes sur le terrain des institutions internationales, ont trait aux aspects scientifiques des ressources marines et de leur milieu.

8. Il a été constaté qu'un certain nombre d'études entreprises en collaboration sont effectuées par des organisations internationales extérieures au système des Nations Unies, comme le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) et la Commission internationale des pêches du nord-ouest de l'Atlantique (CIPNA). Comme il se peut que ces études concernent au premier chef les objectifs du Programme élargi, il faut trouver le moyen d'en faciliter la coordination avec les programmes exécutés par les organismes des Nations Unies. C'est à cette fin que, par exemple, il a déjà été créé un groupe COI/CIEM/CIPNA pour la coordination des activités intéressant l'Atlantique Nord.

Il a été noté d'autre part qu'un certain nombre d'activités d'appui entreprises par des organismes des Nations Unies et par d'autres organisations contribueront considérablement à l'exécution du Programme élargi. Entrent en ligne de compte à cet égard les activités concernant la gestion des données et la gestion de l'information; la formation, l'enseignement et la main-d'oeuvre; les méthodes et l'emploi des instruments scientifiques; la technologie et les installations et services d'appui; l'aide aux pays en voie de développement; les aspects juridiques de la recherche scientifique. On trouvera plus loin, dans ce même document, des observations sur ces questions.

9. Au cours de l'élaboration du Programme élargi, de nouveaux projets à exécuter en collaboration seront présentés, pour y être inclus éventuellement. La COI a estimé à sa sixième session que le choix des projets à exécuter en collaboration pourrait se faire selon les cas en fonction des critères suivants :

1. Les Etats membres sont disposés à participer activement au projet.
2. La collaboration internationale est le meilleur moyen de réaliser efficacement le projet.
3. Le projet repose sur une base scientifique saine et sa conception est particulièrement propre à permettre d'obtenir des renseignements nouveaux importants.
4. Les renseignements et les connaissances que la réalisation du projet aura permis d'obtenir contribueront à améliorer l'utilisation de l'océan et de ses ressources.
5. Le projet contribuera à satisfaire les besoins des pays en voie de développement.

Tout projet répondant à l'ensemble de ces critères serait particulièrement indiqué pour être inclus dans le Programme élargi. Il ne sera pas nécessaire que chaque projet réponde à tous ces critères; mais il est évidemment essentiel que les Etats membres soient disposés à participer à sa réalisation.

ANNEXE 7

GROUPES AD HOC, EQUIPES SPECIALES ET GROUPES D'EXPERTS DU COMITE DE TRAVAIL DE LA COI SUR L'ECHANGE INTERNATIONAL DES DONNEES OCEANOGRAPHIQUES

(en activité à la huitième session du Comité de travail
IODE, mai 1975)

Groupes ad hoc

1. Sur les données relatives à la pollution des mers.
2. Sur l'échange de données captées par satellites et aéronefs.
3. Sur l'archivage et l'échange des données du SMISO.
4. Sur la gestion des données géologiques/géophysiques marines.
5. Sur la gestion des informations marines.
6. Sur la mise au point des formules.
7. Groupe de travail ad hoc commun COI/OMM sur les données relatives à l'interaction de l'océan et de l'atmosphère.

Equipe spéciale

1. Sur la gestion des données relatives aux vagues.

Groupes d'experts

1. Sur le système de référence concernant les données et informations sur l'environnement marin (MEDI).
2. Sur l'élaboration d'un programme pilote de création de centres nationaux de données océanographiques responsables (CNDOR).
3. Groupe mixte FAO/COI d'experts pour le système d'information sur les sciences aquatiques et les pêches (ASFIS).