

Summary

This project has been carried out within the Total Foundation in its marine biodiversity protection field. This Foundation funds more than fifty projects. One of those is an international inventory of marine biodiversity; the “Census of Marine Life” program (CoML). Through this program, the SYNDEEP project aims at making a synthesis of current knowledge about deep sea biodiversity.

This synthesis has two major objectives:

- ❖ Describe patterns of biodiversity in the deep sea scale predictable with scale across habitats.
- ❖ Describe patterns of biodiversity in the deep sea across depth and productivity.

This project will be structured in two steps: first, the database creation including all information about deep sea biodiversity inventories and secondly, an analysis based on this database.

The goal of my work is to create this database. Analysis and reflexion on Syndeep goals and on databases gathered make me able to think structure with tables, main fields and links between tables. Following this phase, I built a template with the Access software, which is appropriated for such an international project. The database is divided into six tables linked by primary keys. These primary keys make all records unique. Tables contain essential fields for Syndeep objectives: organisms’ identification, habitats, abundance, coordinates, depth and gears used.

Data integration was the next step. Syndeep database contains currently more than sixty databases. However, all data are not still gathered nor integrate.

Data exploitations out of Syndeep project is a main issue. Syndeep coordinators sign an agreement, which allows uses of data only in the scope of the project. At the end of Syndeep synthesis, scientists will probably be asked to make their data public. It would allow to create links and to complete other deep sea databases (OBIS base about global marine biodiversity inventory or special bases about habitats).

Finally, this project has to deal with what is at stake in the deep sea discovery. Variety of resources (biologic, energetic and mineral resources) and potential use inflame interests. However, and before all future exploitation, it is essential to enhance deep sea knowledge in a goal to protect the environment.

The Total company which supports the Total Foundation in its partnership with Syndeep understood this requirement. Indeed, The sea is an environment where Total has a main part of its business activity. The company already funded several deep sea expeditions in areas related to its business (West Africa, North East of the Atlantic Ocean). However, Syndeep is a world scale project. That shows a will of the Foundation and the Total company to improve their deep sea knowledge. Indeed, ecosystems knowledge makes easier their protection.

Résumé

La présente étude a été réalisée au sein de la Fondation Total, et plus spécifiquement dans son champ d'activité de protection de la biodiversité marine. Le pôle biodiversité de la Fondation soutient aujourd'hui près d'une cinquantaine de projets dont le programme international de recensement de la biodiversité marine "Census of Marine Life" (CoML). Au travers de ce programme, le projet SYNDEEP a pour vocation de faire une synthèse des connaissances actuelles sur la biodiversité d'un milieu encore fortement méconnu : les grands fonds marins.

Cette synthèse a pour objectif de répondre à deux questions majeures.

- ❖ Quelles relations existent-ils entre l'hétérogénéité des habitats des grands fonds marins et la biodiversité qui y vit ?
- ❖ Quels sont les facteurs déterminant la diversité des communautés benthiques (proches du fond des mers ou des océans) profondes ?

Pour répondre à ces questions, le projet s'articule en deux parties: une première partie de création d'une base de données organisant l'ensemble des informations issues des inventaires de biodiversité dans les grands fonds marins et une seconde partie d'analyses basées sur la base de données créées.

L'objectif de mon projet consistait à créer cette banque de données. Les analyses des objectifs de Syndeep et des bases collectées auprès des scientifiques ont permis de penser le modèle conceptuel de la base (tables, champs indispensables, liens entre les tables). La structure physique de la base a ensuite été créée avec le logiciel Access, jugé le plus judicieux pour un tel projet international. La base se divise en six tables reliées entre elles par des clés primaires assurant l'unicité de chaque enregistrement. Ces tables contiennent les champs indispensables pour la synthèse Syndeep : identification des organismes, habitat, abondance, coordonnées, profondeur, matériel utilisé.

L'intégration des données dans la table a suivi. La base Syndeep contient aujourd'hui près de 60 bases de données collectées auprès de scientifiques spécialisés dans le domaine des grands fonds marins. Son alimentation par d'autres données doit cependant continuer (jusqu'à fin 2009).

L'exploitation de ces éléments, en dehors du projet Syndeep, pose une vraie question. Les responsables de Syndeep se sont en effet engagés à utiliser les données collectées uniquement dans le cadre du projet. Cependant, avec l'accord des scientifiques une fois leurs données exploitées, la publication de cette base permettrait de créer des liens et d'alimenter d'autres bases de données concernant les fonds marins (base OBIS de recensement global de la biodiversité marine, bases spécifiques à certains habitats).

Il est enfin essentiel de mettre en évidence l'importance d'un tel projet face aux enjeux de la découverte des grands fonds marins. En effet, l'immensité des ressources (tant au niveau biologique qu'énergétique et minéral) et les applications qui en découlent attisent les convoitises. Cependant, dans un objectif de préservation de ces écosystèmes, il est indispensable d'explorer et de mieux connaître ces milieux avant une exploitation future.

Le soutien de la Fondation apporté au projet Syndeep en accord avec le Groupe Total répond à cette nécessité. La mer est, en effet, un milieu dans lequel le Groupe exerce une grande partie de son activité industrielle. Total a déjà été partenaire de plusieurs campagnes d'études des grands fonds marins mais dans des zones géographiques d'intérêts énergétiques (Afrique de l'ouest, nord-est de l'océan Atlantique). Le partenariat mis en place avec Syndeep, projet géographiquement plus vaste, correspond à une logique et une volonté de la Fondation et du groupe Total d'élargir ses connaissances sur les fonds marins. C'est en effet en connaissant ces écosystèmes qu'il sera plus aisé de les préserver.