

CARAC

TÉRIS

TIQUES ET

MERS CELTIQUES

ÉTAT

ÉCOLO

GIQUE

CARACTÉRISTIQUES ET ÉTAT ÉCOLOGIQUE

MERS CELTIQUES

JUIN 2012

ETAT BIOLOGIQUE

Caractéristiques biologiques - Biocénoses Biocénoses des fonds durs du bathyal et de l'abyssal

Brigitte Guillaumont,
Inge van den Beld,
Jaime Davies,
Christophe Bayle
(Ifremer, Brest).

Avec la collaboration de
Marie-Claire Fabri (Ifremer, La Seyne-sur-Mer).



Les mers celtiques ont fait l'objet de prospections pour l'étude des espèces benthiques profondes à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle.

Une première synthèse a été rédigée par Le Danois en 1948 [1].

Les campagnes réalisées dans les années 1970 ont concerné pour l'essentiel une radiale au nord du golfe de Gascogne.

Plus récemment, l'attention a été portée au sein des conventions internationales et des directives européennes sur les espèces rares, sensibles, fonctionnellement importantes, menacées ou en déclin. La Convention OSPAR 1992 vise à mettre en place un réseau cohérent d'aires marines protégées pour les habitats et espèces listés dans l'annexe V de la convention au titre d'espèces et habitats menacés ou en déclin, dont certains sont présents dans le golfe sur les fonds durs, notamment les « Récifs à *Lophelia pertusa* », les « Jardins de coraux », et les « Agrégats d'éponges ».

La directive Habitat 92/43/EEC impose la mise en place de mesures de protection des habitats et espèces listés dans les annexes I et V. Parmi ceux-ci figurent les « Récifs » qu'ils soient d'origine biogénique ou non. La résolution des Nations Unies 61/105 appelle les États à mettre immédiatement en place,

individuellement ou par le biais des organisations régionales de pêche, des actions de gestion pour protéger des pratiques destructrices de pêche les Écosystèmes Marins Vulnérables (EMVs), dont les coraux et les éponges. Enfin, les coraux figurent en bonne place dans les listes du CITES au titre d'espèces réglementées en vue de leur protection.

Toutes ces mesures concernant particulièrement les coraux et les éponges sont justifiées par la vulnérabilité particulière de ces espèces d'épifaune sessile aux actions mécaniques – notamment les chaluts de pêche –, ainsi qu'aux actions provoquant la remise en suspension de particules, par leur croissance faible et leur durée de vie longue, et par le fait qu'un certain nombre d'espèces structurent ou caractérisent certains habitats. Leur intégrité peut être utilisée comme un indicateur de la qualité du milieu.

Le projet CoralFISH, démarré en 2008, dont l'objectif est d'étudier les relations entre coraux, poissons et pêcheries, a permis de réaliser de nouvelles campagnes mettant en œuvre des caméras pour recueillir de l'imagerie sur la pente continentale où se concentrent ces espèces et habitats vulnérables. Ces données d'imagerie, ainsi que des données plus anciennes résultant de campagnes halieutiques ou géologiques et des données résultant de campagnes étrangères, ont été analysées pour fournir une première synthèse provisoire de la répartition de ces EMVs [2].

Le rebord du plateau, situé aux environs de 200 m [3], a été retenu comme limite supérieure du bathyal. En l'absence d'indication régionale, la profondeur de 2 700 m a été retenue comme limite inférieure du bathyal [4], au-delà de laquelle

s'étend le domaine abyssal. Le domaine bathyal de la sous-région mers celtiques est incisé par de nombreux canyons. Le domaine abyssal n'ayant fait l'objet d'aucun échantillonnage, toutes les observations disponibles concernent exclusivement le bathyal.

Toutes les sources ont été harmonisées selon le référentiel taxonomique WORMS Register. Seules les occurrences dans la ZEE française des espèces d'EMVs considérées comme profondes sont visualisées.

1. DONNÉES EXISTANTES

Les données décrites dans le document proviennent de bases de données, de la bibliographie et des observations extraites de vidéos sous-marines. Ces données sont représentées dans la figure 1, en distinguant le cas échéant les données acquises avant 1950 de celles acquises depuis.

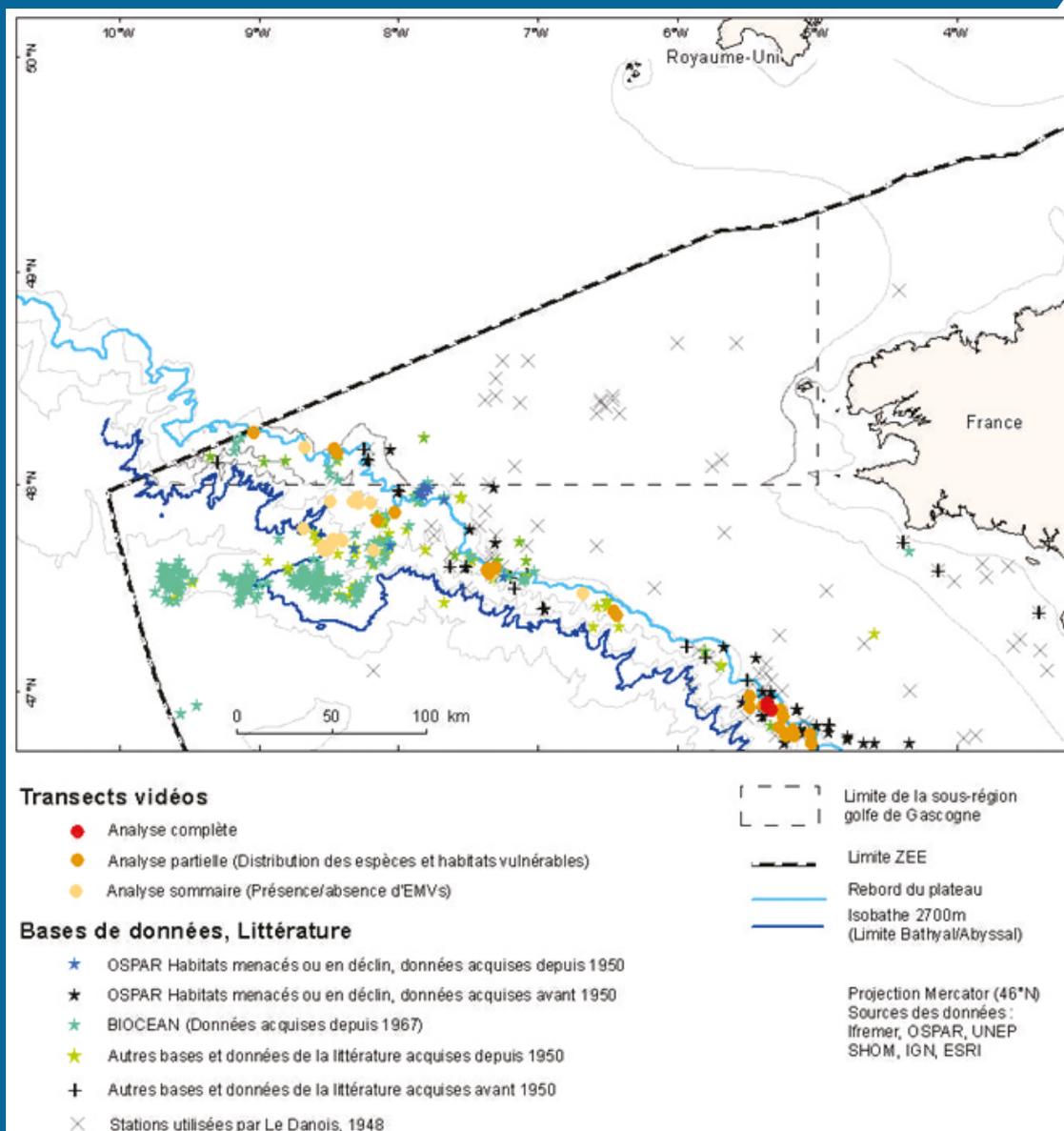


Figure 1 : Localisation géographique des données existantes sur substrat dur dans les zones bathyales et abyssales dans la sous-région mers celtiques (Sources : Ifremer, OSPAR, UNEP, SHOM, IGN, ESRI, 2010).

1.1. BASES DE DONNÉES ET DONNÉES DE LA LITTÉRATURE

La base OSPAR concerne les habitats menacés ou en déclin. Pour les mers celtiques, seuls les habitats profonds « Récifs de *Lophelia pertusa* » et « Agrégats d'éponges » ont bénéficié d'un inventaire dont la dernière mise à jour, par l'Aamp et l'Ifremer, date de 2008. En l'absence de données précises sur les récifs coralliens profonds, le recensement effectué ne concernait que les signalements connus de l'espèce *L. pertusa*. 75 % des observations mentionnées sont issues de campagnes antérieures à 1922 et possèdent des incertitudes de localisation comprises entre 500 et 1 000 m ; deux signalements concernent les mers celtiques. Pour les agrégats d'éponges, aucune localisation n'a été recensée en mers celtiques.

La base de données Biocean rassemble les données récoltées au cours des études conduites sur les différents écosystèmes de l'environnement profond par l'Ifremer [11]. Dans ce secteur, les données les plus anciennes datent de 1967. À noter que la bancarisation a été réalisée uniquement à partir d'échantillons prélevés et uniquement lorsque les analyses taxonomiques menées par les spécialistes concernés étaient suffisamment avancées (famille, genre ou espèce). De plus, certains taxons vulnérables, observés mais non prélevés, ne figurent pas dans la base, alors que des observations de terrain mentionnent des densités relativement importantes, comme c'est le cas pour les éponges par exemple. La très large majorité des prélèvements a été réalisée dans le golfe de Gascogne, sur un axe est-ouest situé sur et à proximité de la terrasse de Meriadzeck. 7 points, correspondant à la campagne Thalassa 1973, sont présents en mers celtiques, dans le domaine bathyal uniquement.

La base de données décrite par Hall-Spencer *et al.* (2007) [5] concerne exclusivement les coraux. Les données sur le golfe de Gascogne et les mers celtiques proviennent essentiellement des travaux de taxonomie et de synthèse de Zibrowius (1980) [6] pour les scléactiniaires et de Grasshoff (1981) [7] [8] pour les octocoralliaires et les antipathaires. Une actualisation de la distribution des scléactiniaires a été réalisée par Reveillaud en 2008 [9]. À noter que si Le Danois s'est appuyé sur de nombreux points d'observation dont la localisation est connue, peu de données brutes ont été retrouvées.

1.2. DONNÉES D'IMAGERIE

Douze campagnes françaises et étrangères réalisées entre 1981 et 2010 et totalisant près de 70 plongées ont été rassemblées sur le golfe de Gascogne et les mers celtiques, 2 d'entre elles seulement – OBSERVHAL 1998 et Evhoe 2009 – ont pris en compte les mers celtiques, les quatre plongées concernant le domaine bathyal.

Pour la première campagne, un submersible habité a été utilisé lors d'une seule plongée. Pour Evhoe (campagne CoralFISH), les prises de vue ont été réalisées à l'aide d'une structure sur câble équipée d'une caméra et d'un appareil photo (SCAMPI), aucune prise d'échantillon n'était possible. Les six dernières campagnes ont été réalisées dans le cadre du projet européen FP7 CoralFISH.

Dans le cadre du projet CoralFISH, les données ont été géoréférencées. Les campagnes ont fait l'objet d'une procédure d'analyse permettant d'annoter rapidement les espèces et habitats d'EMVs sur les différentes images.

2. CORAUX ET ÉPONGES

Les coraux [10] rassemblent un certain nombre de cnidaires qui soit (1) sont capables de produire un squelette continu de carbonate de calcium, soit (2) possèdent de microscopiques et nombreux petits éléments appelés sclérites, ou bien (3) qui possèdent un axe protéinique noir ressemblant à de la corne.

Dans les mers celtiques et le golfe de Gascogne, les principaux groupes de coraux présents en profondeur sur substrats durs et reconnus comme EMVs sont les scléactiniaires (« coraux durs » possédant un squelette externe calcifié) coloniaux ou solitaires, les antipathaires (« coraux noirs » avec un axe protéinique) et des octocoralliaires (squelette avec des sclérites, avec notamment les gorgones) (figure 2).

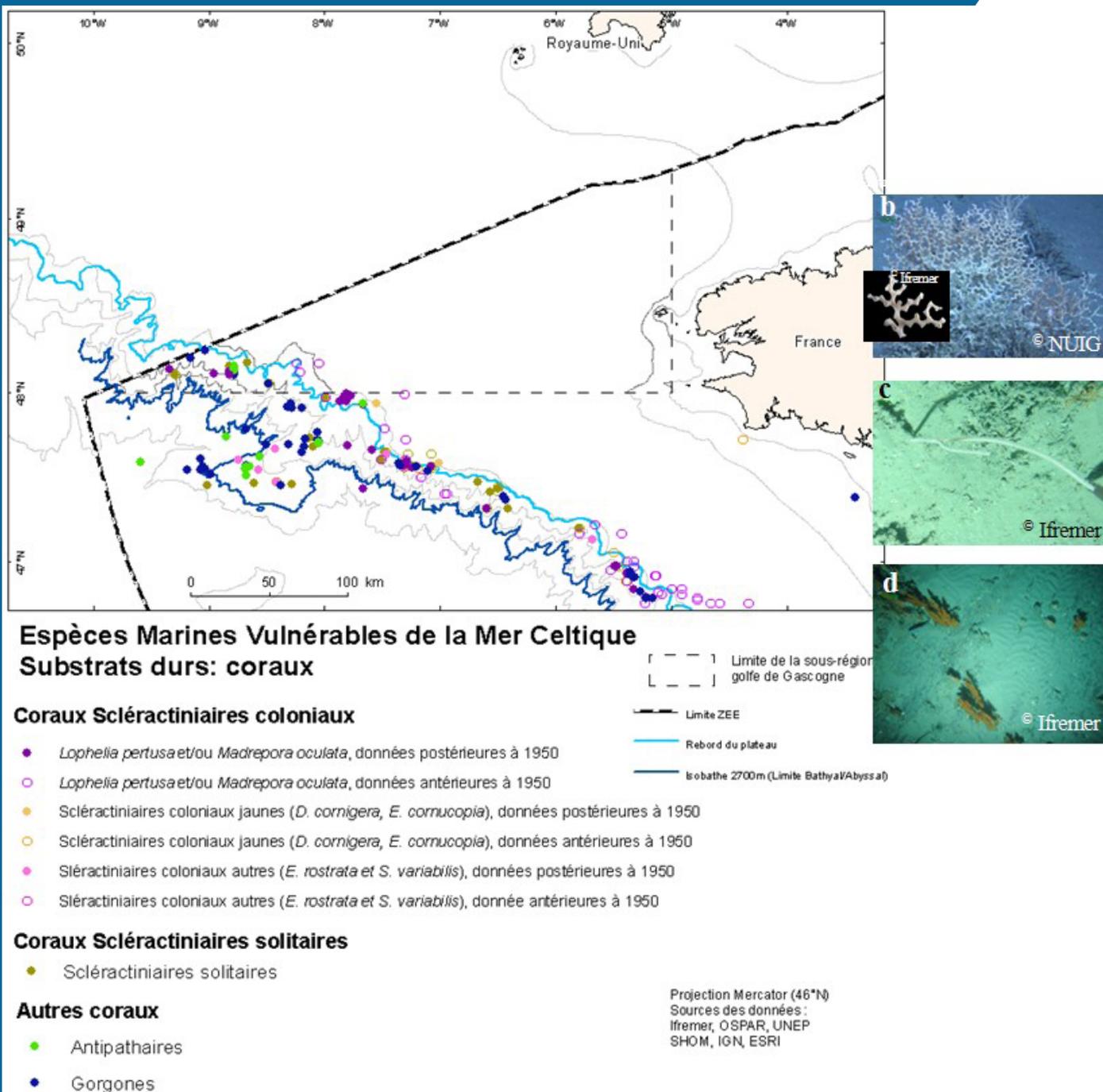


Figure 2 : Distribution des espèces Marines Vulnérables sur substrat dur (bases de données et imagerie), sous-région mers celtiques. a) *Lophelia pertusa*, b) *Madrepora oculata*, c) exemple de gorgones (probablement *Narella versluysi*) ; d) exemple d'antipathaires (principalement *Leiopathes*) (Sources : Ifremer, OSPAR, UNEP, SHOM, IGN, ESRI, 2010).

Deux signalements anciens mentionnent la présence de *Madrepora oculata*/*Lophelia pertusa* en circalittoral profond et en limite supérieure du bathyal. Deux signalements de pêche indiquent la présence de récifs de coraux *Lophelia pertusa*/*Madrepora oculata*. Une plongée de la campagne Evhoe 2009, réalisée à proximité d'un de ces signalements, a effectivement confirmé la présence d'un récif important de coraux par des fonds de 600 à 700 m et l'abondance des antipathaires associés à ce récif, notamment ceux du genre *Leiopathes*. Les antipathaires n'avaient fait l'objet d'aucun signalement dans les bases de données pour ce secteur.

Quelques gorgones (*Acanthogorgia* spp. et *Lepidisis* spp.) sont signalées en mers celtiques.

Des éponges de grande taille sont présentes dans les récifs de coraux mais il n'a pas été observé de fonds durs dominés par des éponges.

3. ÉTAT ÉCOLOGIQUE ET TENDANCES

Pour les zones rocheuses, les connaissances sont trop éparées et en l'absence de passage répété sur une même zone, il n'est pas possible de dégager de tendance générale.

Des impacts de pêche au chalut sont également très visibles au cœur des récifs et dans les niveaux inférieurs (voir la contribution thématique « Habitats particuliers du bathyal et de l'abyssal »).

La destruction des récifs, réduits le plus souvent à l'état de débris, entraîne la régression, voire la disparition, des espèces sessile associées, notamment des scléactiniaires solitaires, antipathaires, gorgones et éponges de grande taille ainsi que des espèces vagiles associées.

Outre l'impact certain de la pêche, on note une tendance à l'envasement de certains récifs coralliens, notamment sur les versants orientés vers l'ouest.

L'effet des changements climatiques est également à prendre en considération. Les récifs coralliens tendent à prospérer plus au nord en période interglaciaire. Outre l'impact négatif que pourrait avoir un réchauffement, ou toute modification affectant plus particulièrement la veine d'eau méditerranéenne ou l'apport en particules dont dépendent fortement les organismes cités, il faut considérer également le risque d'acidification des océans. Cette acidification conduira inexorablement à une remontée de la limite de saturation des carbonates et en premier lieu de l'aragonite, limitant l'extension en profondeur des organismes qui en dépendent. Les scléactiniaires devraient être les plus sensibles, les moins concernés étant les antipathaires.

D'après les modèles, d'ici la fin du XXI^e siècle, près de 70 % des océans devraient être impropres au développement de ces organismes sensibles. Toujours d'après ces modèles, le golfe de Gascogne devrait plutôt devenir une zone refuge.

4. LACUNES ET BESOIN D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES

Compte tenu de la découverte récente de récifs de coraux dans ce secteur, l'exploration doit être poursuivie et doit concerner également la zone plus profonde, notamment entre 1 000 et 2 500 m de profondeur, car les quelques plongées profondes de la campagne CYMOR2 situées à proximité dans le golfe de Gascogne semblent indiquer la présence de jardins de coraux sur substrats durs dans cette gamme de profondeur.

En vue de l'identification des taxons sur images, des échantillons complémentaires devront être prélevés permettant de finaliser le catalogue de référence des images d'espèces *in situ*.

Des procédures et des tests devront être conduits pour définir des modalités de surveillance adaptées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Le Danois E., 1948. Les profondeurs de la mer, trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large des côtes de France. Bibliothèque Scientifique. Payot, Paris, 303 pp.
- [2] Guillaumont B., Van den Beld I.M.J., Davies J.S., Bayle. C., Bourillet J.-F., De Mol. L., 2011. Cold-water coral reefs along the French margin in the Bay of Biscay (NE Atlantic). Oral presentation on the 9th International Temperate Reefs Symposium, 26 June – 01 July, Plymouth, UK.
- [3] Bourillet J.-F., Zaragosi S. et Muller T., 2006. The French Atlantic margin and the deep sea submarine systems. *Geo-Marine letters*, 26(6) : 311-315.
- [4] Howell K.L., 2010. A benthic classification system to aid in the implementation of marine protected area networks in the deep/high seas of the NE Atlantic. *Biological Conservation* 143 : 1041–1056.
- [5] Hall-Spencer J., Rogers A., Davies J., Foggo A., 2007. Deep-sea coral distribution on seamounts, oceanic islands, and continental slopes in the Northeast Atlantic. *Conservation and Adaptive Management of Seamount and Deep-Sea Coral Ecosystems* : 135-146.
- [6] Zibrowius H., 1980. Les scléractiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. *Mémoire de l'Institut Océanographique* 11 : 247pp.
- [7] Grasshoff M., 1981. Die Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia des tiefwassers der Biscaya (cnidaria, Anthozoa) Ergebnisse der französischen Expeditionen Biogas, Polygas, Géomanche, Incal, Noratlante und Fahrten der Thalassa II. I. Allgemeiner teil. *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4eme ser., 3, section A* : 731-766.
- [8] Grasshoff M., 1981. Die Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia des Tiefwassers der Biskaya (Cnidaria, Anthozoa). Ergebnisse der französischen Expeditionen Biogas, Polygas, Géomanche, Incal, Noratlante und Fahrten der Thalassa II. II. Taxomischer Teil. *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4 sér. 3 (section A , 4)* : 941-978.
- [9] Reveillaud S., Freiwald A., Van Rooij D., Le Guilloux E., Altuna A., Foubert A., Olu-Le Roy K., Vanreusel A., Henriot J.-P., 2008. The distribution of scleractinian corals in the Bay of Biscay, NE atlantic. *Facies*, 54(3) : 317-331.
- [10] Cairns S.D., 2007. Deep-water corals: an overview with special reference to diversity and distribution of deep-water scleractinian corals. *Bulletin of Marine Science*, 81(3) : 311-322.
- [11] Fabri M.C., Galéron J., Larour M., Maudire G., 2006. Combining the Biocean database for deep-sea benthic data and online Ocean Biogeographic Information System. *Marine Ecology Progress Series* 316 : 215-224.