

## Sextant, une plateforme de bancarisation et de diffusion de données marines, au service de la cartographie des habitats

**ERWANN QUIMBERT**

Ifremer – Informatique et Données Marines / SISMER

BP 70 – 29280 Plouzané - France

Tel : 02 98 22 49 61

[Erwann.Quimbert@ifremer.fr](mailto:Erwann.Quimbert@ifremer.fr), [Catherine.Satra@ifremer.fr](mailto:Catherine.Satra@ifremer.fr)

### Améliorer et faciliter l'accès aux données d'habitats marins

La Directive européenne INSPIRE, transposée en droit français à travers l'ordonnance du 21 octobre 2010, vise à faciliter l'accès aux données géographiques afin de favoriser la réalisation de projets de recherche et d'étude liés à la protection et à la gestion de l'environnement.

Les dispositions prises dans cette directive doivent permettre de simplifier l'accès à l'information géographique produite par les autorités publiques à tous les acteurs et au grand public.

Ifremer est directement concerné par cette directive et doit rendre accessible au public ses données (entrant dans le périmètre des données géographiques concernées par la directive) sur Internet au moyen de services de données : service de recherche, de consultation et de téléchargement.

Depuis 1999, pour répondre à ces obligations, mais également pour répondre à ses besoins internes, Ifremer a développé Sextant (<http://www.ifremer.fr/sextant>) qui est une infrastructure de données géographiques marines proposant un accès à une grande variété de données géographiques portant sur le milieu marin et littoral.

Depuis 2005, Sextant repose sur un serveur accessible via internet à l'ensemble des partenaires de l'Institut ainsi qu'au grand public et, depuis 2008, les évolutions successives de Sextant se sont toujours inscrites dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive INSPIRE et, plus récemment, du Grenelle de la mer.

Voici un aperçu des couches d'informations géographiques disponibles dans Sextant :

- **Données physiques** : climatologie, bathymétrie, géologie, sédimentologie, etc.
- **Données biologiques** : mammifères marins, poissons, oiseaux, peuplements benthiques, habitats remarquables, etc.
- **Usages et activités humaines** : pêche et industrie, zones militaires, navigation maritime, tourisme et plaisance, etc.
- **Données réglementaires et administratives** : zones Natura 2000, Znieff, OSPAR, ZEE, Domaine Public Maritime, etc.
- **Ouvrages et infrastructures** : voies de communication, réseau électrique, obstructions, radars, etc.

Cette présentation va s'attacher à présenter les données liées aux habitats marins bancarisées et diffusées à travers le portail Sextant.

## Fonction « Entrepôt de données »

Conforme aux normes de l'Organisation Internationale de Normalisation ([ISO](#)) et aux standards de l'Open Geospatial Consortium ([OGC](#)), Sextant est un système répondant à toutes les règles de l'interopérabilité. Il permet ainsi des échanges et des partages de données géographiques avec la plupart des organismes et services de l'Etat (DREAL, DEAL, DIRM, Préfectures, ...), avec les partenaires scientifiques de l'Institut (IRD, Aamp, MNHN, Conservatoire du littoral, universités, ...), mais également avec les autres grands producteurs de données de référence que sont l'IGN, le BRGM et le SHOM.

Le caractère national et institutionnel de l'infrastructure de données Sextant confère au système une dimension pérenne qui permet d'assurer une bancarisation durable et sécurisée des données géographiques. Le système est adapté pour accueillir des données de type vecteur (shapefile, mapinfo, bases de données spatiales PostGIS, Oracle) et raster (images géoréférencées et grilles numériques).

## Fonction « Service de recherche »

Sextant propose un catalogue de métadonnées permettant de rechercher des données géographiques selon de multiples critères : thème, recherche libre, localisation géographique, producteur, date...

The screenshot displays the Sextant metadata catalog interface. At the top, the logo and name 'Sextant' are visible, along with the tagline 'serveur de données géoréférencées marines' and the 'Ifremer' logo. The navigation menu includes 'Accueil', 'Catalogue', 'Geoviewer', 'Panier', 'Documentation', and 'Sites Web'. The main content area shows search results for 'Où' (Where) with a map of the Atlantic region. The search results are displayed in a list format, each with a thumbnail map, a title, a description, and source information. The first result is 'Abondance (au km²) des larves de hareng en Manche Ouest en février (Campagnes IBTS 2001 - 2011)'. The second is 'Aires de pontes du Hareng des Downs'. The third is 'Atlas des fonds meubles du plateau continental du golfe de Gascogne : cartes biosédimentaires (Source Chassé C., Glémarec M., 1976) - Echelle 1 / 100 000 à 1 / 500 000'. Each result has 'Télécharger' and 'Visualiser' buttons. On the left side, there is a search bar and a 'Quoi' (What) section with filters for 'Recherche libre', 'Catalogue', and 'Thèmes' (Activities humaines, Cartes scannées, Imagerie, Milieu biologique, Milieu chimique, Milieu physique). There are also 'Effacer' and 'Rechercher' buttons.

Figure 1 : Aperçu du catalogue de métadonnée Sextant

Conformément à la Directive INSPIRE, ce catalogue intègre les normes ISO 19115 et ISO 19139 garantissant un format de métadonnées compatible et accessible via le protocole standardisé Catalog Service for the Web (CSW) de l'OGC. A ce propos, une partie du catalogue de Sextant est moissonné par le Geocatalogue national qui est le point d'entrée au niveau français du Geoportail européen INSPIRE.

Le portail Sextant est structuré autour de catalogues thématiques, pouvant être rattachés à un laboratoire, un organisme, un projet ou une emprise géographique. Aujourd'hui, plus de 70 catalogues thématiques cohabitent et offrent l'accès à plus de 2500 fiches de métadonnées. Parmi ces catalogues, un certain nombre propose l'accès à des données sur les habitats marins et sur la distribution des espèces marines. Citons notamment les catalogues :

- **REBENT** : données relatives à la distribution des habitats côtiers et au suivi de leur biodiversité faunistique et floristique
- **MEDBENTH** : données sur les biocénoses marines à l'échelle de la façade méditerranéenne française
- **NATURA2000** : carte des habitats des sites Natura 2000 en mer
- **CHARM** : répartition géographique de 34 espèces halieutiques et 23 benthiques en Manche Mer du Nord selon le stade de vie, Modèles d'habitats potentiel/probable et leurs erreurs
- **GRANULATS MARINS** : synthèse de cartes de peuplements benthiques pour les façades Manche Est, Bretagne, Loire-Gironde et Sud-Gascogne
- **DCSMM** : distribution des principaux biotopes des fonds marins, cartes sur les biocénoses à l'échelle des sous-régions marines.

## Fonction « Service de consultation »

Sextant propose un Geoviewer permettant de visualiser et manipuler les données géographiques illustrées et décrites dans le catalogue de métadonnées.

Des outils de navigation, de zoom, de mesures, d'interrogation et de mise en forme (ordre, transparence, symbologie) des couches permettent d'explorer les données. L'interface, via le protocole de visualisation normalisé Web Map Service (WMS), permet l'affichage de couches de données distantes, hébergées sur d'autres serveurs que Sextant.

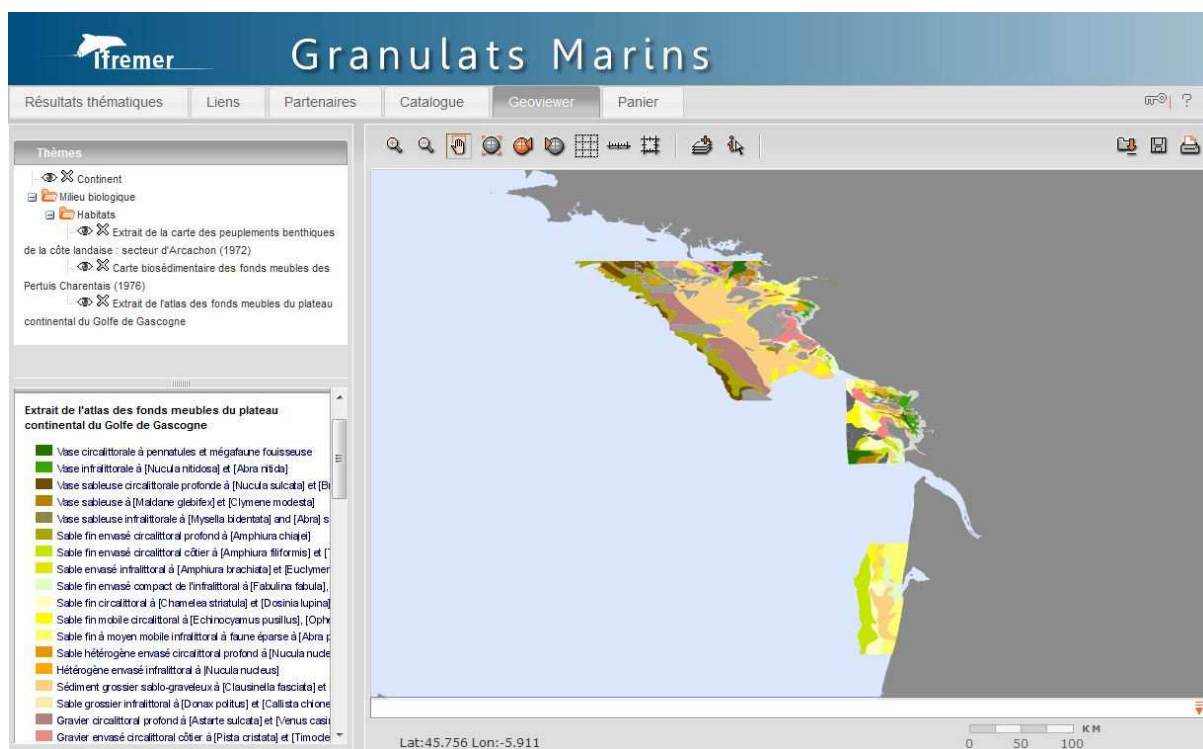


Figure 2 : Aperçu du Géoviewer Sextant => Carte des peuplements benthiques de la façade Loire-Gironde (projet Granulats marins : <http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/granulats-marins>)

## Fonction « Service de téléchargement »

Sextant permet également le téléchargement des données géographiques à travers son 'Panier'. L'extraction des données géographiques fonctionne avec les standards de l'OGC Web Feature Services (WFS), pour les données vecteurs, et Web Coverage Services (WCS), pour les données rasters. Les formats disponibles sont variés, tant pour les rasters (Geotiff, ECW, Jpeg2000) que pour les données vectorielles (ESRI, MapInfo, GML, KML, ...). L'utilisateur dispose également du choix du type de référentiel géographique (WGS84) ou projeté (Lambert 93...) dans lequel il souhaite rapatrier ses données.

## Les apports de Sextant dans la cartographie des habitats marins

Sextant apporte ainsi différents éléments favorisant et facilitant l'échange, le partage et la mise à disposition des données d'habitats marins à travers, comme on l'a vu précédemment, des modules de catalogage, de visualisation et d'extraction des données mais également en contribuant à la valorisation des données (support de synthèses et de communication) et en assurant une complète interopérabilité avec des systèmes d'informations nationaux et internationaux (GBIF, SINP, Geocatalogue ...).