

crédit photos : Kélonia/C. Robert ; M. Taquet ; ARVAM ; J. Bourjea ; C. Jéan ; SAFEC

Le portail Sextant et son application dans l'océan Indien

Catherine Satra Le Bris (Ifremer, Centre de Bretagne)
Michel Ropert (Ifremer, Délégation Océan Indien)



- Sextant : une infrastructure de données géographiques marines et littorales
 - Objectif : collecter et mettre à disposition un catalogue de données de référence, relevant du milieu marin
 - Améliorer/faciliter l'accès aux données et aux informations
- Pour la communauté scientifique et technique marine
 - Équipes de recherche (approfondissement de la connaissance du milieu)
 - Services techniques de support à la décision (État, Agences, Collectivités territoriales, Associations à caractère environnemental ...)
- Ouverture au public
 - Interface accessible via internet, pour tous les citoyens
 - Permet de respecter la Directive Inspire



Sextant : le portail web

- Un portail dédié à l'information géographique marine et littorale

<http://sextant.ifremer.fr>

Sextant
Infrastructure de données géographiques marines et littorales

Espace membre Recherche

Présentation Catalogues thématiques Services OGC Ressources documentaires

Sextant a pour vocation de collecter et mettre à disposition un catalogue de données de référence, relevant du milieu marin.

Ainsi, Sextant vient en soutien aux problématiques environnementales telles que la biodiversité, les énergies renouvelables en mer, la gestion intégrée des zones côtières, la pêche, l'environnement littoral et profond, l'exploration et l'exploitation des fonds marins.

Stratégie pour le milieu marin
28/02/14
Du nouveau sur le portail "Granulats Marins"

Le site web Polmar La Réunion est en ligne
27/11/13

Le portail web de la DCSHM fait peau neuve !
02/09/13

Géoservices

Catalogue

Géoviewer

Cartes thématiques à la une

Cartes scannées

- + Cartes historiques de Joubin-Guérin
- + Géomorphologie languedocienne
- + Formations superf. - Platin du Grave

Imagerie

- + Imagerie SPOT - Bretagne
- + Imagerie acoustique - Capbreton
- + Photos anciennes - Toulon 1922 et 1944

Milieu physique

Réseaux de surveillance

Actualités

06 Mar 2014
Programme Valor'IG
Le programme et la participation aux journées Valor'IG à Nantes
[+ Lire](#)

28 Feb 2014
Le Géoviewer fait peau neuve
L'interface du Géoviewer de Sextant a été complètement revue pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs.
[+ Lire](#)

31 Dec 2013
Géopal - Réseau Géomatique de l'Ouest : Présentations en ligne
Les présentations des deux journées "Géopal - Réseau Géomatique de l'Ouest" qui se sont tenues les 17 et 18 décembre 2013 sont désormais en ligne.

Agenda

L'équipe Sextant dans les stations méditerranéennes
Des sessions de présentation et de formation à Sextant se tiendront au mois de Mai dans les...
Date de début: 19/05/14
[En savoir plus >](#)

Brest : formations à Sextant en juin
La journée des administrateurs Sextant se tenant le jeudi 12 juin, des sessions de formation...
Date de début: 10/06/14
[En savoir plus >](#)

[Flux RSS \(Ouvre la nouvelle fenêtre\)](#)

+ tous les événements

Sextant : un portail normalisé et interopérable

➤ Service de recherche

- Standardiser l'accès aux métadonnées
- Prise en compte des normes ISO 19115 et ISO 19139
- OGC – Catalogue Services Web (CSW 2.0.2)



➤ Service de visualisation

- Web Map Service (WMS et WMTS)
- Sensor Web Enablement (SWE)



➤ Service d'extraction

- Web Feature Service (WFS)
- Web Coverage Service (WCS)



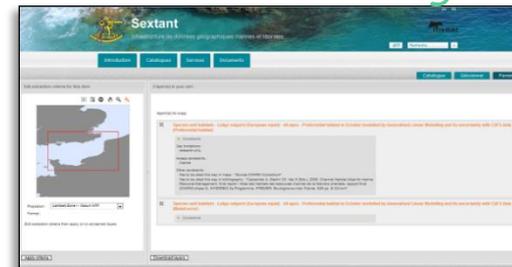
Découvrir



Visualiser



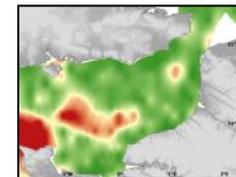
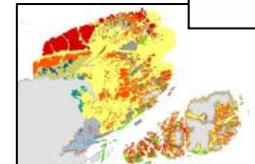
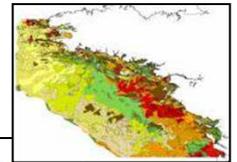
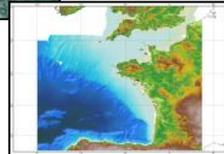
Télécharger



Développement en OpenSource (mode contributif)

Une infrastructure multi-thématique

- Données agrégées, finalisées et produits de synthèse issus des travaux scientifiques
- Imagerie
 - Satellitaire, Aérienne (ortho-photo), Acoustique (mosaïques sonar)
- Données physiques
 - Bathymétrie, Géologie, Sédimentologie
 - Hydrodynamique (température, salinité, courants)
- Données biologiques
 - Habitats remarquables, peuplements benthiques
 - Ressources halieutiques, Mammifères marins
- Usages et activités humaines
 - Pêche professionnelle, Aquaculture
 - Réseaux de surveillance
- Données réglementaires et administratives en mer
 - Zones Natura 2000, ZNIEFF, Zones Economiques Exclusives
- Données historiques
 - Photos anciennes, Cartes de Joubin – Guérin, etc.



Le Catalogue de métadonnées

➤ Interface de recherche

GeoNetwork
OpenSource

PostgreSQL

Sextant – Infrastructure de données géographiques marines

The screenshot displays the 'Sextant' search interface, divided into two main sections: 'Critères de recherche' (Search Criteria) on the left and 'Page de résultats' (Results Page) on the right.

Critères de recherche (Left Panel):

- Critères de sélection géographique:** A map of France with a search box overlaid.
- Critères de sélection thématique:** A list of themes including 'Sextant' and 'INSPIRE', with sub-themes like 'Activités humaines', 'Cartes scannées', 'Imagerie', 'Milieu biologique', 'Milieu chimique', 'Milieu physique', and 'Réglementation et gestion'.
- Critères de recherche:** Fields for 'Recherche libre:', 'Catalogue:', and 'Thèmes:' (radio buttons for 'Sextant' and 'INSPIRE').
- Buttons for 'Effacer' and 'Rechercher'.

Page de résultats (Right Panel):

- Navigation: 'Catalogue', 'Géoviewer', 'Panier'.
- Search results list:

 - Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011**
Description: Habitats physiques dans la typologie Eunis...
Sources: Ifremer, Agence des aires marines protégées.
Buttons: Télécharger, Visualiser.
 - Concessions et permis de recherches par une exploitation de matériaux marins**
Description: Périmètres des sites d'extraction de matériaux marins autorisés...
Sources: Ifremer, Agence des aires marines protégées.
Buttons: Télécharger, Visualiser.
 - DCSMM - Sous régions marines**
Description: Export des sous-régions marines de la couche "DCSMM_EI_terre_mer_carto_wgs84"...
Sources: Agence des aires marines protégées.
Buttons: Télécharger, Visualiser.
 - Chlorophylle**
Description: Cartes mensuelles moyennes de chlorophylle-a réalisées sur la période 2003-2010...
Sources: NASA, Marcoast, Myocean.
Buttons: Télécharger, Visualiser.



Critères de recherche

Page de résultats

Le Catalogue de métadonnées

➤ Résultats de recherche

GeoNetwork
OpenSource



The screenshot displays the Sextant metadata catalog interface. At the top, there are navigation buttons for 'Catalogue', 'Géoviewer', and 'Panier'. The main content area shows search results for the metadata record 'Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011'. The interface includes a search bar, a list of themes, and a detailed view of the selected record. The detailed view shows the title, keywords, description, and summary of the metadata record.

Recherche avancée simplifiée | 1-20 resultat(s) / 1134

Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011

Habitats physiques dans la typologie Eunis résultant du croisement de trois variables physiques maillées à la résolution de 250 mètres : nature du substrat, zone biologique, tension de cisaillement au fond. Côtes de France métropolitaine. Rapport Ifremer "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats

Métadonnées essentielles | Métadonnées complètes

Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011

Mots clés

/Milieu physique/Habitats physiques, Cartographie d'habitats, Modélisation, Habitats physiques, Eunis, Fonds marins, Habitats et biotopes

Description

51.3

-7 12

41

Résumé

Habitats physiques dans la typologie Eunis résultant du croisement de trois variables physiques maillées à la résolution de 250 mètres : nature du substrat, zone biologique, tension de cisaillement au fond. Côtes de France métropolitaine. Rapport Ifremer "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00026/13751/>

Généralités sur la provenance

Pour toute information sur la généalogie de la donnée consulter le document "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00026/13751/>

Contraintes d'accès

Informations sur la distribution

Nom de l'organisation : Ifremer - Centre de Brest
Adresse e-mail : sextant@ifremer.fr

Contraintes légales

Limitation d'utilisation : Utilisation interdite pour un usage commercial. Modification et diffusion interdite de la donnée sans l'accord des producteurs de la donnée (Ifremer DYNECO/AG et Aamp, voir points de contact)
Autres contraintes : Obligation de citation dans une carte. "Source Ifremer - Aamp"
Autres contraintes : Obligation de citation dans la bibliographie : "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00026/13751/>

➤ Interface de visualisation

Sextant
Infrastructure de données géographiques marines et littorales

ifremer

Recherche

Présentation Catalogues thématiques Services OGC Ressources documentaires

Catalogue Géoviewer Panier

Couches thématiques

Fond cartographique Sextant

Gestion des couches

- Milieu physique
 - Habitats physiques
 - Carte d habitats physiques des fonds marins Atlantique (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011
 - Carte d habitats physiques des fonds marins Méditerranée (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011
 - Bathymétrie
 - MNT
 - Bathy-morphologie régionale du Golfe de Gascogne et de la Manche (édition 2008, résolution 1000m)
 - Morpho-bathymétrie de la Méditerranée (Medimap, édition 2008, résolution 1000m)

Carte d habitats physiques des fonds marins Atlantique (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011

Légende

- A1 : Littoral rock and other hard substrata
- A2 : Littoral sediment
- A2.3 : Littoral mud
- A3.1 : Atlantic and Mediterranean high energy infralittoral rock
- A3.2 : Atlantic and Mediterranean moderate energy infralittoral rock
- A3.3 : Atlantic and Mediterranean low energy infralittoral rock
- A4.1 : Atlantic and Mediterranean high energy circalittoral rock
- A4.2 : Atlantic and Mediterranean moderate energy circalittoral rock
- A4.3 : Atlantic and Mediterranean low energy circalittoral rock
- A5.13 : Infralittoral coarse sediment
- A5.14 : Circalittoral coarse sediment
- A5.15 : Deep circalittoral coarse sediment
- A5.23 : Infralittoral fine sand
- A5.24 : Infralittoral muddy sand
- A5.25 : Circalittoral fine sand
- A5.26 : Circalittoral muddy sand
- A5.27 : Deep circalittoral sand
- A5.33 : Infralittoral sandy mud
- A5.34 : Infralittoral fine mud
- A5.35 : Circalittoral sandy mud
- A5.36 : Circalittoral fine mud
- A5.37 : Deep circalittoral mud
- A5.43 : Infralittoral mixed sediments
- A5.44 : Circalittoral mixed sediments
- A5.45 : Deep circalittoral mixed sediments

Bathy-morphologie régionale du Golfe de Gascogne et de la Manche (édition 2008, résolution 1000m)

Coordonnées WGS84 Lon: -4.46 Lat: 46.10

Echelle : 1/1733376 0 90 KM

➤ Interface de visualisation

Sextant
Infrastructure de données géographiques marines et littorales

Présentation Catalogues thématiques Services OGC Ressources documentaires

Catalogue Géoviewer Panier

Couches thématiques

Fond cartographique Sextant

- Milieu physique
 - Habitats physiques
 - Carte d habitats physiques des fonds marins Atlantique (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011
 - Carte d habitats physiques des fonds marins Méditerranée (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011
 - Bathymétrie
 - MNT
 - Bathy-morphologie régionale du Golfe de Gascogne et de la Manche (édition 2008, résolution 1000m)
 - Morpho-bathymétrie de la Méditerranée (Medimap, édition 2008, résolution 1000m)

Outils de navigation

Accès aux services distants

Ajouter une couche

WMS

Choisissez un serveur WMS : Ifremer - Océanographie physiq

- ou -

Saisissez l'URL d'un serveur WMS :

- + Sédimentologie
- + Bathymétrie
- + Imagerie acoustique
- Extraplac
 - Campagnes
 - Campagnes océanograpi
 - Campagnes océanograpi

- Ifremer - MNT
- Ifremer - Granulats marins
- Ifremer - Géosciences marines
- Ifremer - Biologie
- Ifremer - Surveillance littorale
- Agence des aires marines protégées
- BRGM Géologie
- BRGM Risques naturels et industriels
- BRGM Observatoire des matériaux
- Cartorisque
- Forum des marais Atlantique
- Geolittoral
- Geosignal
- Ifen
- MNHN-INPN
- Marine Regions
- Sandre Ouvrage
- Sandre Stations
- Sandre Zonage
- SHOM

Informations attributaires

Carte d habitats physiques des fonds marins Atlantique (échelle 1 / 1 000 000)

EUNIS

A4.3 : Atlantic and Mediterranean low energy circalittoral rock

Bathy-morphologie régionale du Golfe de Gascogne et de la Manche (édition 2008, résolution 1000m)

x	y	variable	value
-369821.35140389425	5995563.535207391	Sans-titre	-50.0

Coordonnées WGS84 Lon: -3.45 Lat: 47.25

Echelle : 1 / 1733376 0 90 KM

➤ Interface de téléchargement

- Ajout des données dans le Panier via le Catalogue
- Choix des paramètres d'extraction (format, géodésie, ...)

The screenshot displays the Sextant web interface. At the top, there is a header with the Sextant logo and the text "Infrastructure de données géographiques marines et littorales". The header also includes language options (EN, FR), a search bar, and navigation buttons for "Présentation", "Les catalogues thématiques", "Nos services", and "Les ressources documentaires". Below the header, there are buttons for "Catalogue", "Géoviewer", and "Panier".

The main content area is divided into two panels. The left panel, titled "Modifiez les critères d'extraction de cette donnée", features a map of Europe with a red rectangular selection box over the French coast. Below the map, there are dropdown menus for "Projection" (set to "Lambert Zone I - Datum NTF") and "Format" (set to "vectoriel" and "ESRI Shapefile"). A button "Appliquer les critères" is at the bottom of this panel.

The right panel, titled "3 couche(s) dans votre panier", lists three data layers under the heading "Couche(s) vectorielle(s)":

- DCSMM - Sous régions marines
- Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011 (Mer du nord - Manche - Atlantique)
- Carte des zones biologiques en France métropolitaine (échelle 1 / 300 000) - Version 2011 (Mer du nord - Manche - Atlantique)

Each layer has a "Contraintes" button and a "Modifiez les critères d'extraction de cette donnée" button. A "Télécharger les couches" button is located at the bottom of the right panel.

Les catalogues thématiques

- Sextant est structuré en catalogues thématiques (plus de 80 catalogues) :
 - une infrastructure unique pour plusieurs catalogues et portails d'accès
- Ils regroupent des données intéressantes
 - Un laboratoire scientifique, un organisme
 - Un projet : Granulats marins, Rebent, DCSMM, Emodnet, ...
 - Une zone géographique : Océan Indien, Nouvelle-Calédonie, ...
- Ils permettent une gestion décentralisée des données et la création de portails webs personnalisés



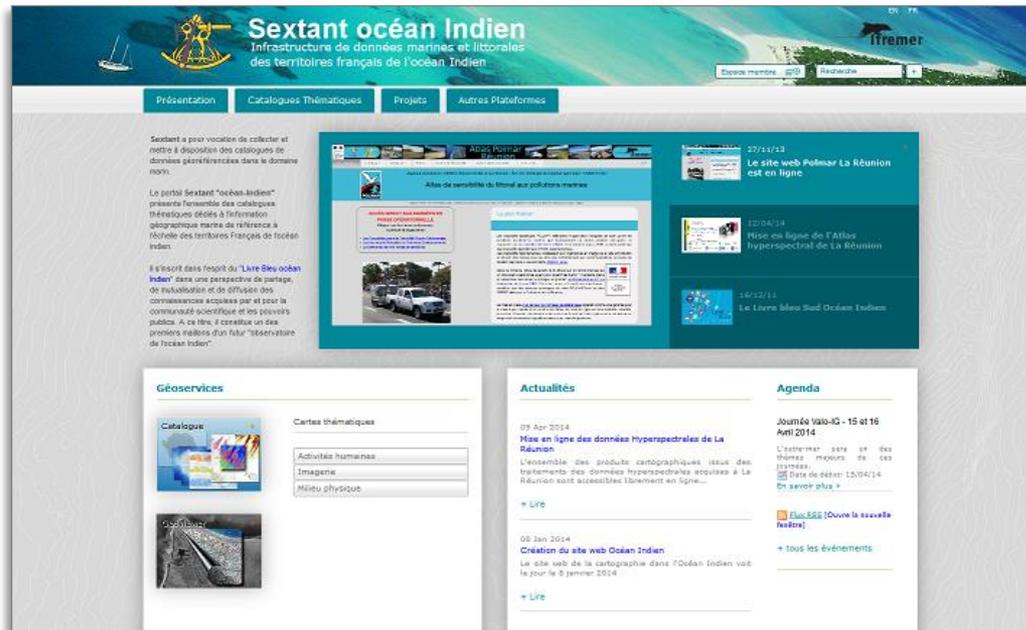
Les catalogues thématiques : une gestion décentralisée

- Chaque catalogue thématique est géré par un administrateur local, assurant
 - la gestion des métadonnées
 - la gestion des droits associés aux données
- Possibilité de gérer différents niveaux d'accès pour chaque couche
 - Métadonnées ; Visualisation ; Téléchargement
 - Accès public ou restreint
 - Partage des métadonnées et des données entre catalogues thématiques



Les catalogues thématiques : des portails personnalisés

- Ils permettent la présentation des données via un site web dédié et personnalisé

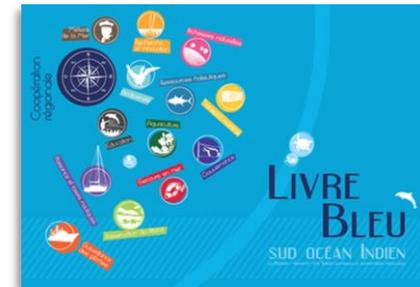


- Mise en place d'un portail régional "Sextant Océan Indien", 1ère plateforme géographique de référence pour le milieu marin en océan Indien

Sextant Océan Indien

http://sextant.ifremer.fr/fr/web/ocean_indien

- S'inscrit dans l'esprit du "[Livre Bleu océan Indien](#)" dans une perspective de partage, de mutualisation et de diffusion des connaissances acquises par et pour la communauté scientifique et les pouvoirs publics.
 - Fédérer l'ensemble des acteurs œuvrant dans les thématiques relevant de l'environnement littoral et de la biodiversité marine,
 - En proposant un portail unique d'accès aux projets et aux données portés par ces acteurs,
 - Pour la mise à disposition des informations produites par la communauté scientifique à destination des gestionnaires, des décideurs et du grand public.



Sextant Océan Indien

http://sextant.ifremer.fr/fr/web/ocean_indien

- Présentation des catalogues thématiques, intégrant les données de chaque partenaire



Sextant – Infrastructure de données géographiques marines



- [Atlas Polmar](#), outil opérationnel Polmar-terre (Préfecture de La Réunion)
- Convention avec la [Réserve Nationale Marine de La Réunion](#) (bancairisation diffusion, partage)
- Projet [CHARC](#), coordonné par l'IRD (Crise "requin")
- Convention avec [l'observatoire des tortues marines Kelonia](#), dans le cadre du projet [TORSOOI](#)
- Convention avec l'association [Globice](#), pour le suivi des cétacés
- Projet GIML (Gestion Intégré de la Mer et du Littoral), coordonné par la collectivité du [Territoire de la Côte Ouest](#)



Sextant Océan Indien

http://sextant.ifremer.fr/fr/web/ocean_indien

- Accès aux données via la fonction Catalogue de métadonnées, en fonction des droits définis par chaque partenaire

The screenshot displays the Sextant Océan Indien website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text "Sextant océan Indien Infrastructure de données marines et littorales des territoires français de l'océan Indien". Below this is a search bar with the text "Recherche" and a magnifying glass icon. The main content area is divided into several sections:

- Recherche avancée**: A sidebar on the left with a world map and search filters. It includes a "Où" section with a map, a "Quoi" section with a search box and a "Catalogue" dropdown, and a "Thèmes" section with radio buttons for "Sextant" and "INSPIRE", and checkboxes for "Activités humaines", "Cartes scannées", "Imagerie", "Milieu biologique", "Milieu physique", and "Réglementation et gestion".
- Recherche**: A central search bar with the text "Recherche" and a magnifying glass icon.
- Navigation**: A horizontal menu with "Présentation", "Catalogues Thématiques", "Projets", and "Autres Plateformes".
- Results**: A main content area showing search results. It includes a "Recherche avancée" section with a "simplifiée" link, a "Où" section with a map, and a "Quoi" section with a search box and a "Catalogue" dropdown. The results are sorted by "Popularité".
- Search Results**: A list of search results for "La Réunion". Each result includes a thumbnail image, a title, a description, and source information. The results are: "Masses d'eau littorales DCE La Réunion (2012)", "Mosaïque d'imagerie acoustique autour de l'île de La Réunion - Campagnes Forever, Eroder 1 et 2 (réalisée en 2008, résolution 65m)", "Bathy-morphologie de l'île de La Réunion - Campagnes Forever, Eroder 1 et 2 (MNT réalisé en 2008 ; résolution 300m)", and "Images du fond marin corrigées des effets de la colonne d'eau - côte ouest de La Réunion".
- Filters**: A sidebar on the right with "Précisez votre recherche" section, including "Contact pour la ressource", "Mots-clés", and "Années".

➤ Présentation des projets et des atlas

Présentation | **Catalogues Thématiques** | **Projets** | **Autres Plateformes**

Tortues marines en océan Indien
Cartographies hyperspectrales

Accueil > Projets > Cartographies hyperspectrales

Cartographies hyperspectrales

La mise en oeuvre de ces technologies aéroportées est devenue courante aujourd'hui en domaine terrestre. Leur application en domaine littoral tropical, ciblée sur les écosystèmes récifaux, présente un caractère encore innovant et ouvre de nombreuses perspectives. L'ensemble des travaux initiés et menés ces dernières années en océan Indien témoigne de l'intérêt grandissant pour ces nouveaux outils de cartographie, faisant du site pilote de l'île de La Réunion une référence reconnue dans le domaine.

L'atlas

Les traitements réalisés sur les images hyperspectrales ont permis de cartographier les platiers récifaux. Les résultats ont été regroupés dans un atlas cartographique présentant l'intégralité des résultats obtenus.

Les données en libre accès

Les données sont mises à disposition et téléchargeables directement depuis le catalogue Sextant Océan indien. Elles sont également visualisables à travers le Géoviewer associé (lien cliquable donnée par donnée ci dessous)

Images des fonds marins	Bathymétrie haute résolution	Couverture en sable
Couverture en algues	Couverture corallienne	Couverture en herbiers
Composition colorée S/A/C/H	Classifications des types de fonds	Vitalité Corallienne Hyperspectrale (VCH)

Projets

Tortues marines en océan Indien
Cartographies hyperspectrales

Géoservices

Catalogue
Géoviewer

Contacts :

Pour toute information complémentaire, vous pouvez contacter les auteurs de ce travail de manière collégiale via ce lien.

Accès aux données en visualisation directe dans le Geoviewer

et

Accès à l'atlas au format pdf

L'atlas Hyperspectral en téléchargement
(attention le fichier intégrale dépasse les 150 Mo)

L'atlas cartographique est proposé en dans sa version intégrale via la plateforme documentaire ARCHIMER. Le document intégral, de taille conséquente (178 pages, 150 Mo) est également fait l'objet d'un découpage en chapitre thématique pour être proposé dans un format allégé (Cf ci dessous).

* L'atlas hyperspectral (Version PDF 150 Mo)

Sextant Océan Indien

http://sextant.ifremer.fr/fr/web/ocean_indien

➤ Accès aux portails régionaux

➤ Interopérabilité

- Mise en place d'un service web de catalogue (CSW)
 - Moissonnage par Peigeo (<http://www.peigeo.re>)
- Mise en place d'un service de visualisation (WMS)
 - http://www.ifremer.fr/services/wms/ocean_indien

➤ Emergence d'un Grand Observatoire de l'Océan Indien

→ une des ambitions du Livre Bleu du Sud de l'océan Indien



Jérôme Bourjea, La Réunion, 2008

Merci pour votre attention

Questions ?

sextant@ifremer.fr

délégation.reunion@ifremer.fr

Jérôme Bourjea, Europa, 2010