



IMN/IDM/SISMER Cellule Sextant – R.INT.IDM/SISMER/16-005

Auteurs : C. Satra Le Bris, J. Meillon, E. Quimbert, M. Treguer

RAPPORT D'ACTIVITES

SEXTANT

2015





TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE	3
2. ADMINISTRATION	5
EQUIPE	5
COMITE DE SUIVI	5
GUIDES ET MANUELS	6
3. STATISTIQUES	6
LES CATALOGUES	7
LES DONNEES	7
4. DIFFUSION ET REGLEMENTATION	9
INSPIRE ET INTEROPERABILITE	9
VERS L'OUVERTURE DES DONNEES	10
LANDING PAGE ET DOI	11
5. EVOLUTIONS TECHNIQUES MAJEURES	12
SEXTANT VERSION 6	12
OUTIL DE MISE EN FORME DE TABLEAU DE BORD SUR LES METADONNEES	12
6. PROJETS	13
PROJETS OUTRE MER	13
PROJETS NATIONAUX	16
PROJETS EUROPEENS	17
7. COMMUNICATION ET FORMATIONS	18
JOURNEE DES ADMINISTRATEURS LE 18 JUIN 2015	18
COMMUNICATIONS	18
FORMATIONS SEXTANT	19
FORMATIONS QGIS	20
8. DIVERS	20
REFERENT CNIG – COMMISSION DONNEES ET COMMISSION REGLES DE MISE EN OEUVRE	20
REFERENT AFIGEO – OPEN DATA	21

1. CONTEXTE

Infrastructure de Données Géographiques (IDG) marines et littorales, [Sextant](#) a pour objectif de documenter, diffuser et promouvoir un catalogue de données relevant du milieu marin. A destination des laboratoires et des partenaires de l'Ifremer, ainsi que des acteurs nationaux et européens œuvrant dans le domaine marin et littoral, Sextant apporte les fonctionnalités favorisant et facilitant l'archivage, la consultation et la mise à disposition de ces données géographiques.

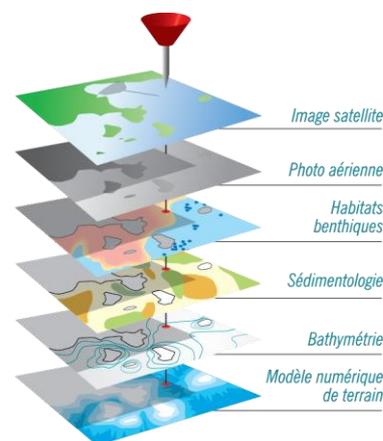
La première version de Sextant date de 2001 et répondait exclusivement aux besoins et à un usage interne de l'institut. L'outil s'est externalisé en 2005 avec son ouverture aux partenaires de l'Ifremer et son déploiement sur Internet. Depuis cette date, les évolutions successives de Sextant et les technologies utilisées se sont toujours inscrites dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive INSPIRE et permettent maintenant de suivre la démarche de l'Open Data.

UNE INFRASTRUCTURE MULTI-THEMATIQUE

Les données géographiques présentes sur Sextant sont issues des travaux de recherche et des programmes scientifiques des laboratoires de l'Ifremer et de ses partenaires. Ces données thématiques sont agrégées et finalisées et pour certaines, elles sont des données de référence.

Les thématiques marines :

- l'imagerie satellitaire, aérienne, hyperspectrale et acoustique
- le milieu physique : bathymétrie, sédimentologie, morphologie, hydrodynamique, climatologie
- le milieu biologique : habitats remarquables, peuplements benthiques, mammifères marins, ressources halieutiques, biogéochimie, microbiologie
- les usages et activités humaines : pêche professionnelle, aquaculture, navigation maritime, tourisme et plaisance, réseaux de surveillance
- les données réglementaires : zones Natura 2000, Znieff, OSPAR, ...
- les limites administratives en mer : zone économique exclusive, zones FAO, rectangles statistiques CIEM, ...



UNE INFRASTRUCTURE MULTI-PARTENAIRE ET MULTI-PROJET

Répondant aux normes de l'ISO et aux standards de l'OGC, Sextant est un système interopérable qui permet des échanges de données géographiques avec la plupart des organismes et services de l'Etat (DREAL, DEAL, DIRM, DAM, CEREMA, Préfectures maritimes, ...), avec les nombreux partenaires scientifiques de l'institut (l'IRD, l'Aamp, le MNHN, le Conservatoire du littoral, les Universités (CNRS)), ou encore avec les grands producteurs de données que sont l'IGN, le SHOM et le BRGM.

Structuré autour de catalogues thématiques regroupant les données rattachées à un laboratoire, un organisme, un projet (DCSMM, Granulats marins, Emodnet,...), ou une emprise géographique (Océan Indien, Nouvelle-Calédonie,...), la dimension de Sextant s'étend depuis l'échelle locale jusqu'à l'international.

- Projets européens : Emodnet, MyOcean, Seadatanet, etc
- Projets nationaux : DCSMM, Granulats marins, DCE, etc
- Projets régionaux : Rebent, Medbenth, Pelagis, etc
- Projets outre-mer : Océan Indien, Nouvelle-Calédonie, Antilles, etc.

La gestion des métadonnées et des droits d'accès aux données est effectuée de façon autonome et décentralisée par les administrateurs de catalogues, producteurs des informations géographiques mises à disposition. Cette organisation permet une diffusion et un partage pouvant éventuellement être restreints à une communauté d'utilisateurs définie et identifiée.

SEXTANT PROPOSE TROIS SERVICES D'ACCES AUX DONNEES

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.

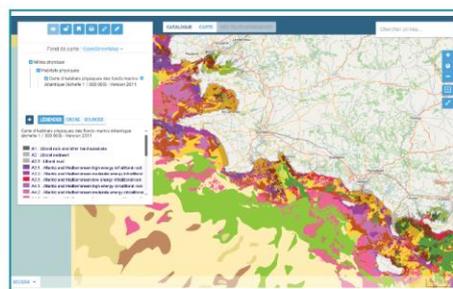
Sextant est un système proposant un service de recherche de données, un service de visualisation et un service de téléchargement de la donnée.

Le Catalogue de métadonnées : Rechercher les données



› Un Catalogue conforme à la directive Inspire, aux normes de l'ISO et au protocole CSW de l'OGC

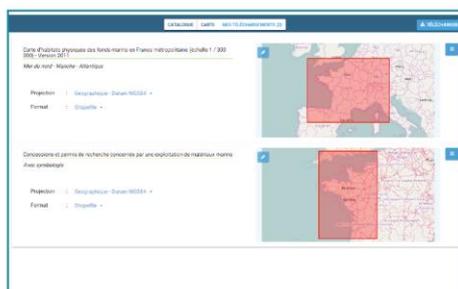
Le Geoviewer : Visualiser les données



› Un affichage des données via le protocole WMS de l'OGC



Le Panier : Extraire les données



› Des données disponibles à travers les protocoles WFS et WCS de l'OGC

2. ADMINISTRATION

EQUIPE

Catherine Satra Le Bris : Administratrice centrale, Responsable de Sextant, IDM/SISMER ;

Erwann Quimbert : Administrateur central, IDM/SISMER ;

Julien Meillon : Administrateur central, IDM/SISMER ;

Mickael Treguer : Responsable du développement technique, IDM/ISI.

COMITE DE SUIVI

Les quatre départements scientifiques de l'Ifremer sont directement concernés par cette infrastructure de données géographiques marines et littorales. Le département « Infrastructures Marines et Numériques », gestionnaire du système, est fournisseur de ressources et moyens informatiques, tandis que les départements « Ressources biologiques et environnement », « Recherches physiques et Ecosystèmes de fond de Mer » et « Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes » sont fournisseurs de produits et de données.

De ce fait, il a été proposé, en septembre 2011, de mettre en place un comité de suivi autour de Sextant, constitué de membres provenant des quatre départements. La mission de ce comité est d'être force de proposition pour le développement et l'évolution de Sextant sur le long terme tant sur le plan technique que par son contenu.

En 2013, l'Agence des aires marines protégées a intégré le comité, dans le cadre de la convention Sextant-Aamp.

Membres du comité en 2015

Département RBE	Didier Le Roy, Michel Ropert, Benoît Soulard
Département REM	Marie-Odile Gall (animatrice), Mathilde Pitel-Roudaut, Laure Simplet, Julie Tourolle
Département ODE	Olivier Le Moine, Mickaël Vasquez
Département IMN	Erwann Bodéré, David Joncourt, Erwann Quimbert, Julien Meillon, Aziz Louarit, Catherine Satra Le Bris, Jean-Marc Sinquin, Mickaël Treguer
Partenaire extérieur Aamp	Steven Piel

1 seule réunion s'est tenue en février 2015, avec comme seul sujet à l'ordre du jour la présentation de la maquette de la version 6 de Sextant.

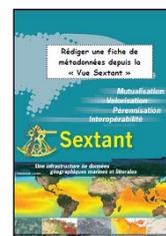
GUIDES ET MANUELS

METADONNEES

- [Guide complet](#) de saisie de métadonnée, version 2 sortie en décembre 2011. Présent sur Archimer (<http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16516/>).

Ce guide n'est plus à jour avec la version de Geonetwork en cours, mais a le mérite d'exister.

- [Guide simplifié](#) basé sur la vue Sextant de Geonetwork.



MANUELS

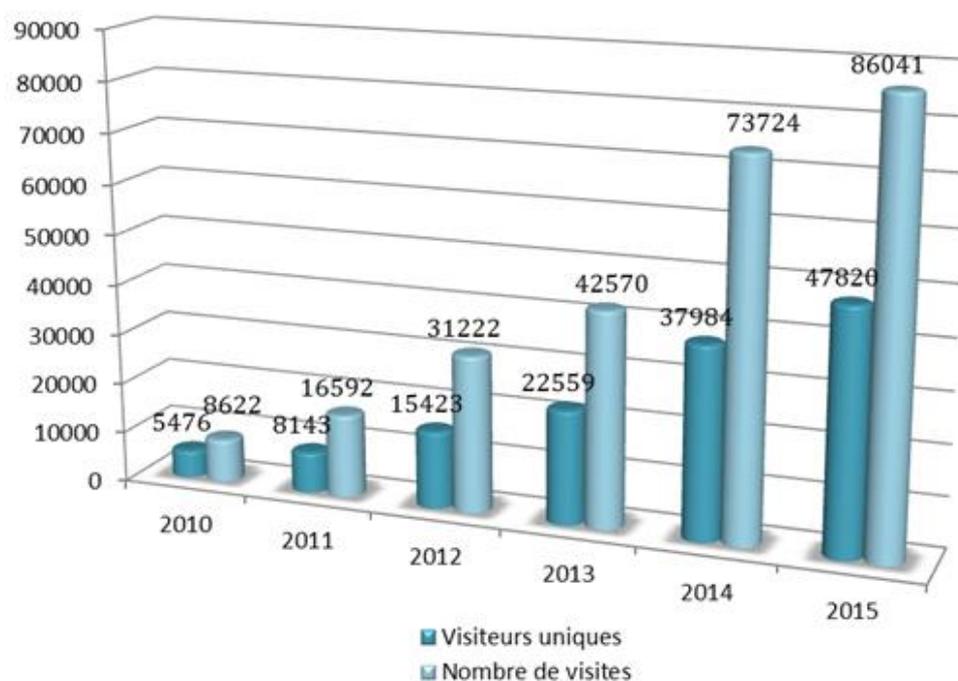
- [Guide d'utilisation de Sextant](#).

- [Guide d'administration de Sextant](#).



Ces documents sont régulièrement mis à jour et sont disponibles sur le site internet de Sextant, onglet Les ressources documentaires / [Aide sur les modules Sextant](#).

3. STATISTIQUES

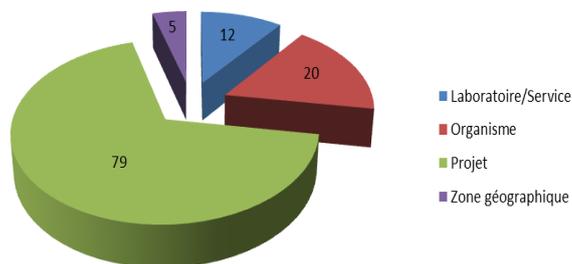


Evolution de la consultation du site Sextant entre 2010 et 2015

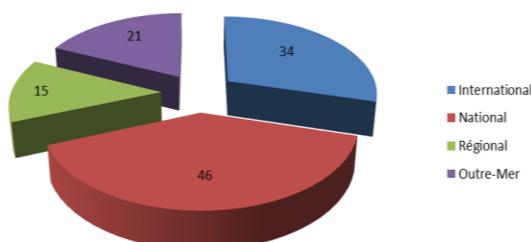
LES CATALOGUES

Fin 2015, on retrouve 116 catalogues thématiques dans Sextant. Les graphiques ci-dessous illustrent la répartition de ces catalogues par type et par échelle géographique.

Par type de catalogue



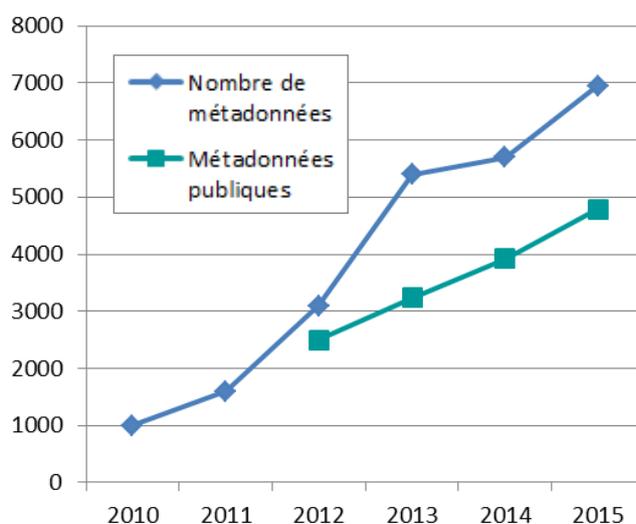
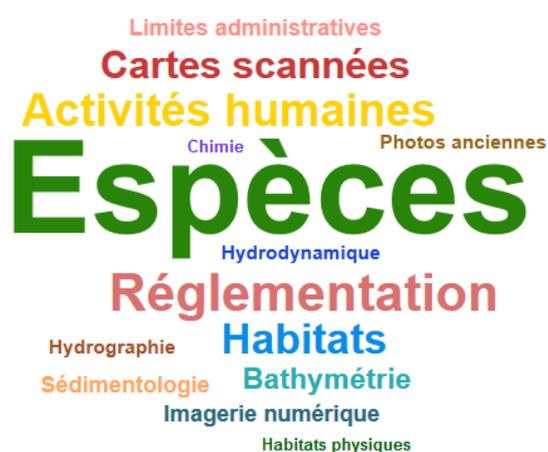
Par échelle géographique



LES DONNEES

Le catalogue de Sextant est de plus en plus fourni avec 6950 fiches de métadonnées à la fin de l'année 2015. Sur ces 6950 fiches, 4790 sont publiques, c'est à dire visibles par le grand public.

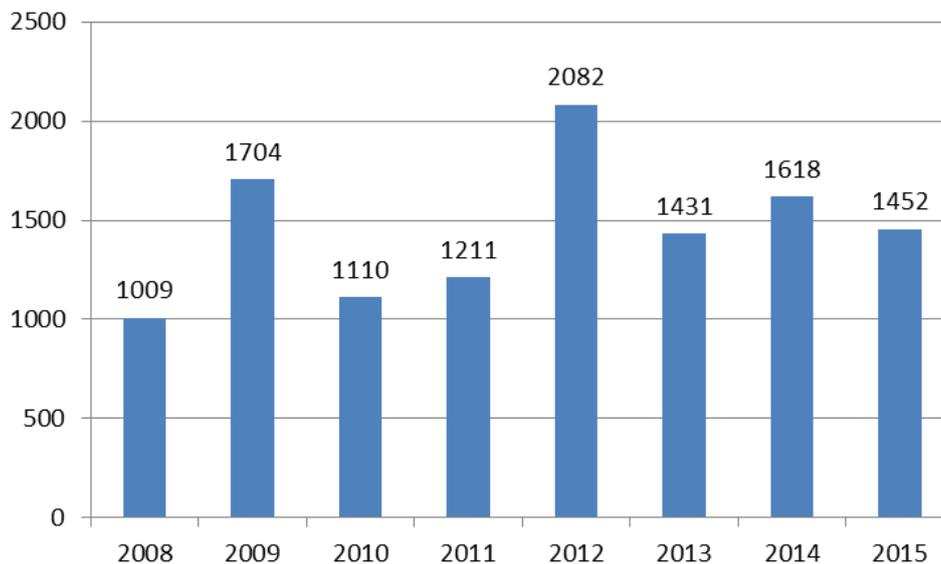
Ce chiffre est en constante évolution. Entre la création de Sextant en 2001 et l'année 2010, ce sont environ 1000 fiches qui ont été rédigées. Ce total a ensuite été porté à 1600 fiches en 2011, 3100 en 2012, 5400 en 2013 et 5700 fin 2014.



Thématiques les plus représentées dans Sextant

Evolution du nombre de fiches de métadonnées





Téléchargement des données

Depuis 2008, le nombre de téléchargement de couches par année fluctue entre 1000 et 2000. Il est à noter sur le graphique que les années 2012 et 2013 ne tiennent pas compte des téléchargements des données issues du projet CHARM (Atlas des habitats des ressources marines en Manche orientale). Pour 2012, il s'agit de 1900 téléchargements supplémentaires et pour 2013 c'est près de 4000 couches qui ont été téléchargées.

Les données les plus téléchargées en 2015 :

68

Carte des habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 300 000) - Version 2011

71

BATHYMETRIE : MNT Hydrorun à 100m pour les 6 modèles de rang 3 autour de l'île de La Réunion

57

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



4. DIFFUSION ET REGLEMENTATION

Le catalogue de Sextant propose plus de 4790 métadonnées publiques représentant plus de 7000 couches géographiques : 2440 sont visualisables et 1765 sont téléchargeables par le public.

Les services web de visualisation sont organisés suivant les trois thématiques marines (Biologie, Océanographie physique, Géosciences), pour faciliter l'accès à la donnée et améliorer les temps de réponse de ces services web. Il existe également des services WMS par projet. La liste de tous les services WMS est disponible sur le site Sextant, onglet [Nos services](#).

Pour les données téléchargeables par le public, les services web de téléchargement ont été mis en place, suivant les mêmes thématiques principales. Les programmes DCE, Surveillance littorale et Granulats marins ont leur propre service WFS.

INSPIRE ET INTEROPERABILITE

La grande majorité des fiches de métadonnées de Sextant est en conformité avec la Directive Inspire. La création d'une vue de saisie Sextant, regroupant l'ensemble des champs obligatoires, permet d'assurer cette conformité pour toute nouvelle fiche créée tout en simplifiant sa saisie.

Un programme de statistiques nous permet de contrôler la conformité ISO/INSPIRE des métadonnées et le bon fonctionnement des services web associés :

Id	Nom	Iso 19139	Inspire	WMS	WFS	WCS	Bases de données	Fichiers	Copie de fichiers	Emprises	Vignettes	Catégories
1623	Distribution des localisations de phoques veaux marins suivis par balises Fastloc GPS / GSM à partir de la baie du Mont Saint-Michel entre 2006 et 2008	●	●	● (1/1)			● (1/1)			●	● (2/2)	●

De par son interopérabilité, les métadonnées de Sextant sont visibles sur le Géocatalogue national, portail de mise en œuvre de la Directive européenne INSPIRE pour la France, permettant ainsi à l'Ifremer d'être conforme à la Directive, en rendant accessibles au public ses données entrant dans le périmètre concerné.

1533 fiches de métadonnées sont moissonnées par le Géocatalogue à ce jour : 1223 sont visualisables (79,8%) et 841 sont téléchargeables (54,9%). Elles se répartissent dans les 3 annexes thématiques de la Directive, avec une majorité pour le thème « Répartition des espèces », suivi par « Habitats et biotopes » et « Altitude ».

Les métadonnées de service ont été créées fin 2013, toujours pour être conforme avec Inspire. Ces métadonnées sont également moissonnées par le Géocatalogue national, ce qui permet de rendre visibles les couches de données via le Géocatalogue national.

Fin 2015, un travail de correction des erreurs signalées par le Geocatalogue sur les métadonnées a été réalisé. De même, une équivalence sur les droits de visualisation et de téléchargement pour les données publiques a été appliquée aux métadonnées présentes sur le Geocatalogue. Ceci permettant d'augmenter les indicateurs sur l'accès aux données dans le rapportage annuel.

Répartition des données Ifremer dans le Geocatalogue par thème Inspire au 1^{er} janvier 2016

Annexe	Thème	Nb de fiches de métadonnée
Annexe 1	Dénominations géographiques	1
	Hydrographie	11
	Parcelles cadastrales	1
	Référentiels de coordonnées	1
	Réseaux de transport	6
	Sites protégés	2
	Systèmes de maillage géographique	6
	Unités administratives	8
Annexe 2	Altitude	134
	Géologie	77
	Occupation des terres	2
	Ortho-imagerie	83
Annexe3	Bâtiments	2
	Santé et sécurité des personnes	1
	Caractéristiques géographiques océanographiques	69
	Conditions atmosphériques	4
	Habitats et biotopes	199
	Installations agricoles et aquacoles	22
	Installations de suivi environnemental	67
	Lieux de production et sites industriels	3
	Régions biogéographiques	2
	Régions maritimes	6
	Répartition des espèces	749
	Ressources minérales	2
	Services d'utilité publique et services publics	6
	Sources d'énergie	1
	Unités statistiques	21
	Zones à risque naturel	2
	Zones de gestion, de restriction ou de réglementation et unités de déclaration	30

Sextant est également moissonné par l'Observatoire National de la Mer et du Littoral. Les catalogues thématiques de Sextant sont quant à eux moissonnés par différents portails régionaux. Citons par exemple PEIGEO à La Réunion, Georep en Nouvelle-Calédonie.

VERS L'OUVERTURE DES DONNEES

Les standards et protocoles utilisés par Sextant permettent une quasi automatisation du processus d'intégration des données sur data.gouv.fr. Le principe de fonctionnement de la plateforme consiste en une lecture des services de catalogage CSW, en filtrant ensuite les métadonnées possédant le mot-clé « données ouvertes » et disposant d'un « couple normalisé » de service de visualisation (WMS) et de téléchargement (WFS).

Fin 2014, 59 jeux de données étaient adossés au compte Ifremer sur le portail. Lors des formations à Sextant les utilisateurs appréhendent l'intérêt des mots clés « données ouvertes » ou « Open data ». Grâce au travail de création des services WFS réalisé durant le second semestre 2015, le compte de l'Ifremer possède désormais [116 données](#). Il s'agit pour l'essentiel de la localisation des réseaux de surveillance du littoral, des états des masses d'eau littorales de la DCE, des cartes des habitats physiques et des peuplements benthiques, des ressources minérales du projet Granulats marins.

LANDING PAGE ET DOI

Sextant permet d'attribuer des DOI (Digital Object Identifier) à des données accessibles en libre accès. Les jeux de données peuvent désormais bénéficier d'un identifiant persistant au même titre que les publications scientifiques.

Afin d'attribuer un DOI à un jeu de données, des éléments complémentaires à la norme ISO et au standard Inspire, doivent être renseignés dans la métadonnée ([comment faire ?](#)). Puis une demande d'enregistrement du DOI auprès de Datacite est envoyée par Sextant. 75 jeux de données présents sur Sextant possèdent actuellement un DOI.

Ces DOI fiabilisent la citation des données et fournit un lien stable vers la ressource. La citation de données est une marque de reconnaissance pour les producteurs des données. Les données sont également plus simplement accessibles aux lecteurs qui souhaitent les réutiliser pour vérifier un résultat ou poursuivre les travaux présentés dans une publication.

En parallèle du mécanisme d'attribution de DOI aux données dans Sextant, vous avez désormais la possibilité dans Archimer de citer, dans une fiche de publication, les références des données qu'elle exploite ([comment faire ?](#)).

GENERATION DES "LANDINGS PAGES"

L'URL du DOI redirige l'internaute vers une "landing page".

Un mécanisme, développé en dehors de l'outil GeoNetwork, construit des pages web pour l'ensemble des fiches de métadonnées publiques de Sextant. Elles sont accessibles depuis l'adresse <http://sextant.ifremer.fr/record/liste.htm>. Ces pages sont construites et/ou mises à jour automatiquement toutes les nuits.

Ces pages sont indexables par les robots des moteurs de recherches du web (ex : Google). Un internaute peut donc découvrir une de ces pages directement à partir d'une recherche dans Google, et décider, si le sujet l'intéresse, de découvrir d'autres ressources similaires en interrogeant Sextant. Ces pages web constituent donc autant de nouvelles portes d'entrée vers l'infrastructure Sextant.

5. EVOLUTIONS TECHNIQUES MAJEURES

SEXTANT VERSION 6

La version 6 de Sextant a été mise en exploitation en octobre 2015. Elle s'appuie sur des nouvelles technologies et bibliothèques.

- Nouvelles technologies : Geonetwork 3 pour le catalogue et OpenLayers 3 pour la visualisation. Utilisation de la technologie Bootstrap qui permet une adaptation des contenus à tout support multimédia.

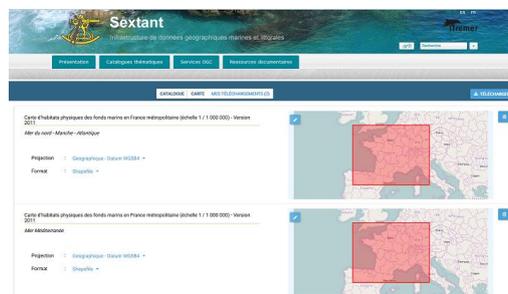
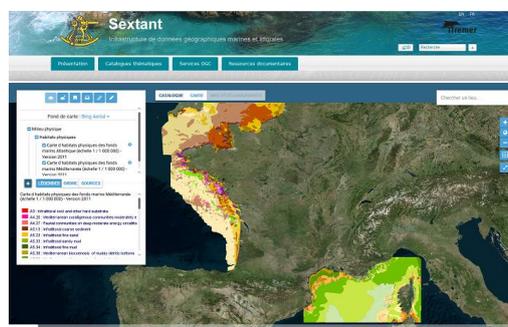
- Au niveau du Catalogue : nouvelle interface de recherche et de résultat, avec une recherche à facette intégrée ; nouvel éditeur de métadonnée et nouvelle version de la norme ISO 19115-3 (utilisée seulement pour les projets checkpoint).

- Au niveau du Geoviewer : nouvelle interface, téléchargement des couches possible depuis le Geoviewer, outil d'annotation et d'impression intégrant les annotations, outil de filtre sur les noms des couches présentes dans l'arborescence et de sélection exclusive par bouton radio (une seule couche affichée à la fois).

- Au niveau du Panier : nouvelle interface, validation obligatoire des contraintes d'utilisation avant téléchargement.

- Utilisation de QGis Server pour la génération des services web de visualisation (WMS), génération de flux tuilés (WMTS) pour les gros volumes d'images et de flux pour les fichiers grillés type NetCDF (NcWMS).

Une API Javascript sera ensuite déployée en 2016.



OUTIL DE MISE EN FORME DE TABLEAU DE BORD SUR LES METADONNEES

Utilisation du logiciel Banana, permettant de mettre en place des tableaux de bord sur le web, à partir du contenu des métadonnées. Les informations sont analysées et représentées sous forme de diagrammes, reliés les uns aux autres.

L'application est actuellement utilisée pour le [projet MedSeaCheckPoint](#). A terme, elle sera déployée et configurée pour le catalogue Sextant et les catalogues thématiques qui en feront la demande.

Cette application est actuellement mise en œuvre par l'Agence européenne de l'environnement dans le cadre du rapportage Inspire auprès des Etats membres.

6. PROJETS

PROJETS OUTRE MER

EN OCEAN INDIEN

- Sextant océan Indien

Le portail Sextant Océan Indien présente l'ensemble des catalogues thématiques dédiés à l'information géographique marine de référence à l'échelle des territoires Français de l'océan Indien et en agrège les métadonnées publiques.

Il s'inscrit dans l'esprit du "Livre Bleu Sud 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. A ce titre, il constitue un des premiers maillons d'un futur "observatoire de l'océan Indien".

Initié et administré par la Délégation Ifremer océan Indien, le portail Sextant océan Indien a vocation à faciliter la mutualisation et les échanges de données entre les différents acteurs qu'ils soient producteurs, fournisseurs et/ou utilisateurs de données géographiques marines à l'échelle des territoires français de l'océan Indien.

Les données disponibles sont organisées et regroupées au sein de 9 catalogues thématiques. Chaque catalogue est rattaché à un projet (Tortues-TORSOOI, POLMAR, GIML, Megafaune...), à une équipe ou un groupe de partenaires (REMATA, Délégation Océan Indien) ou à une structure (RNMR, GLOBICE, ...).

- REMATA

Dans le cadre de la mise en œuvre du Grenelle de la mer et en adéquation avec la réflexion initiée par le SG mer sur l'instauration d'un «système d'administration de la mer et du littoral», les Préfectures de la Réunion, de Mayotte et des Terres Australes et Antarctiques Françaises ont mis en place un serveur de données inter opérable. Le système mis en place permet une

mutualisation des référentiels et des données géographiques pertinentes pour l'étude et la gestion du littoral et du domaine côtier entre les différents organismes et services de l'Etat intéressés.

La convention a été prolongée par avenant en 2014, pour une durée de trois ans. Il est convenu que le périmètre de cet avenant couvre le catalogue REMATA et son site web, ainsi que les catalogues associés constitués pour les besoins, ou à la demande, des services de l'Etat (POLMAR et CHARC).

En 2015, les données des Autorisations d'Occupation Temporaire pour la DMSOI ont intégrées le catalogue REMATA, et l'atlas Polmar Réunion a été basculé sous QGIS et QGIS Server.

- RNMR : Réserve Naturelle Marine de la Réunion

Une convention a été mise en place avec le GIP Réserve Nationale Marine de la Réunion, pour une durée de trois ans. Le catalogue RNMR vise à constituer le support du GIP RNMR pour la gestion de ses référentiels et ses données géographiques dans le cadre de l'exercice de ses missions. Il permet également leur mise à disposition et leur valorisation auprès des usagers et du public.

Profitant de la refonte intégrale de son site web, la RNMR a souhaité s'appuyer sur les outils mis à disposition par Sextant pour proposer une série de cartes dynamiques et interactives accessibles au grand public directement sur son portail. Ainsi le viewer de Sextant est directement intégré au site web, permettant à chaque utilisateur d'accéder par simple lien cliquable aux informations cartographiques souhaitées. Cette application permet, pour chaque type d'activités de pêche, de visualiser de manière simple et intuitive les secteurs autorisés ou pas. Le site web est en ligne depuis le 13 février 2015.

- Mégafaune

Le laboratoire ECOMAR de l'université de La Réunion a coordonné le projet Megafaune et a souhaité utiliser Sextant pour la bancarisation et la diffusion des données produites. Pour cela, une convention a été signée pour une durée de trois ans.

L'intérêt était aussi de mutualiser les données issues des catalogues Torsooi, Globice et Charc et produites par les partenaires du projet. 29 couches ont été intégrées concernant la distribution spatiale des oiseaux marins, des tortues et des baleines.

- Atlas de la pêche palangrière de La Réunion et de l'océan Indien

Cet atlas web est la déclinaison du contenu éditorial et des cartographies de l'atlas papier. Il permet l'accessibilité aux données de pêche via la visualisation et le téléchargement des cartes de synthèses et permet une consultation interactive des données spatiales et temporelles.

Les données statistiques sont diffusées via les services web de sextant, permettant une mise à jour annuelle simplifiée.

- GIML Réunion

Dans le cadre du projet Gestion Intégrée Mer/Littoral (GIML) coordonné par le Territoire de la Côte Ouest de La Réunion, et pour lequel Ifremer est partenaire, Sextant a été proposé comme outil de bancarisation et de diffusion des données cartographiques produites.

L'utilisation de Sextant a permis de bénéficier des données déjà produites par l'ensemble des catalogues de l'océan Indien. Ainsi, différentes couches d'information proposées à la diffusion par des partenaires institutionnels (DEAL, Préfecture, DMSOI, ...), universitaires (Université de La Réunion, UMR Espace DEV, ...), associatifs (Globice, Kélonia, ...) sont immédiatement venues alimenter le catalogue. D'autres ont également été produites spécifiquement pour les besoins du projet (Cirad, Université de La Réunion,

Ifremer, ...). Au total, 82 métadonnées sont aujourd'hui associées au catalogue Sextant GIML_REUNION dont plus de 90% (72 métadonnées) autorisent le téléchargement public des données en conformité avec la directive INSPIRE.

Les fonctionnalités de Sextant ont été intégrées directement dans le site web du projet, page « Données géographiques », permettant d'accéder au catalogue de métadonnées et à une cartographie dynamique regroupant une première sélection de couches d'informations géographiques. Une visualisation comparative de 2 prises de vues aériennes acquises par l'IGN en 1950 et en 2010 est également proposée, sur l'ensemble du territoire GIML.

EN NOUVELLE-CALÉDONIE

- PAMOLA

L'objectif du projet est de mettre à disposition des services techniques des collectivités du Territoire de Nouvelle-Calédonie, un outil de stockage, de partage et de mutualisation des données cartographiques pour la gestion du bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO sous l'appellation "Lagons de Nouvelle-Calédonie : Diversité récifale et écosystèmes associés".

La convention arrive à échéance à la fin de l'année 2015 et l'objectif est de la renouveler à partir de 2016.

- ZONECO

Le programme Zoneco est contractualisé depuis 1999 dans le cadre des contrats de développement Etat-intercollectivités de Nouvelle-Calédonie. Il rassemble 11 partenaires : l'Etat, la Nouvelle-Calédonie et les provinces Iles Loyauté, Nord et Sud, côté institutionnel, et l'IRD, l'Ifremer, l'Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC), l'aquarium des lagons, Météo-France et le SHOM, côté scientifique. Il permet de mettre en œuvre des programmes de recherche en adéquation avec les besoins des collectivités calédoniennes.



Le catalogue Sextant - Zonéco permet de cataloguer et archiver les données géographiques produites par l'Ifremer dans le cadre des différents projets Zonéco auquel il répond. Certaines données pouvant être sensibles, l'accès est restreint aux partenaires des différents projets pilotés par l'Ifremer.

Ce catalogue permet également un moissonnage des métadonnées par le serveur géographique du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie (www.georep.nc) dont les administrateurs ont la charge d'archiver l'ensemble des données produites au sein du programme Zonéco.

- [AMBIO : Aires Marines et Biodiversité en Nouvelle-Calédonie](#)

Les Aires Marines Protégées (AMP) ainsi que les sites inscrits au Patrimoine Mondial de l'UNESCO placent la Nouvelle-Calédonie au premier plan des territoires français d'outremer en matière de conservation de la biodiversité marine et des ressources associées. Ces différents espaces font l'objet d'une évaluation périodique de leur efficacité. Pour les sites inscrits au Patrimoine Mondial, il est nécessaire d'apporter la preuve du maintien de l'intégrité du patrimoine naturel en série.

En Nouvelle-Calédonie, depuis 2007, des techniques de vidéo sous-marine haute définition ont été mises au point, permettant de suivre facilement dans le temps la biodiversité sous-marine, habitats et espèces vagiles, dans des zones étendues. Plus de 1500 stations ont été enregistrées à ce jour dans les lagons de Nouvelle-Calédonie.

Le projet PAMPA, financé par le Ministère de l'Ecologie, l'Agence des AMP et l'IFRECOR, et qui impliquait gestionnaires et scientifiques a permis de tester et valider des indicateurs pour l'évaluation de la gestion des AMP (<http://wwwz.ifremer.fr/pampa>) à partir de nombreux jeux de données sur la biodiversité, les ressources, les usages et la gouvernance, et ce pour des AMP Méditerranéennes et outremer dont les réserves du Grand Nouméa. Les outils nécessaires à la production et l'interprétation

d'indicateurs ont été développés en parallèle et sont opérationnels et disponibles.

- [INDESO : Infrastructure development of space oceanography for IUU fishing and coastal monitoring – Towards sustainable fisheries in Indonesia](#)

Le projet INDESO (Infrastructure development of space oceanography for IUU fishing and coastal monitoring – Towards sustainable fisheries in Indonesia) émane du Ministère des Affaires Maritimes et des Pêches indonésien. Ce projet est un programme de développement dont le maître d'ouvrage est l'entreprise CLS-Argos ([Collecte Localisation satellites](#)) qui vise à fournir un ensemble de technologies, de connaissances et d'infrastructures ayant pour objet (1) le développement durable de la pêche et de l'aquaculture et (2) la préservation de l'environnement côtier Indonésien.

L'application "shrimp farming" a pour objet de fournir une aide aux politiques publiques indonésiennes visant à augmenter et à consolider la production de crevettes dans les fermes industrielles dans un contexte de développement durable en s'appuyant sur l'imagerie satellite.

Cette application est étroitement liée à l'application "Mangrove" pilotée par l'IRD de Montpellier (UMR AMAP) du fait de l'interaction entre les bassins d'élevage de crevettes et le milieu environnant, à savoir la mangrove. Le catalogue Sextant-INDESO a donc pour objet de cataloguer, d'archiver et de partager les images satellites utilisées sur les trois sites d'études (Perancak à Bali, Takalar en Sulawesi et Gresik sur l'île de Java), ainsi que les données cartographiques générées à partir de l'interprétation de ces images ou lors des missions de terrain.

Un site Sextant dédié permet aux différentes équipes travaillant sur ce projet de mutualiser l'information produite et de disposer de données de référence.

PROJETS NATIONAUX

- DCSMM

La Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM) a été adoptée par la Communauté Européenne le 17 juin 2008 pour l'ensemble des eaux marines sous juridiction des États membres, hors territoire d'outre-mer. Elle vise, en privilégiant une approche écosystémique, à prendre toutes les mesures nécessaires pour réaliser ou maintenir un bon état écologique du milieu marin en 2020.

Le catalogue de Sextant intègre les informations géoréférencées utilisées dans le cadre de l'évaluation initiale, la définition du bon état écologique et des objectifs environnementaux.

Le site web de la DCSMM intègre les outils de cartographie en ligne de Sextant permettant de diffuser les données issues de l'Évaluation Initiale et de décrire les dispositifs de collecte retenus dans le cadre des Programmes de Surveillance.

Les métadonnées sont validées Inspiro-compatibles et sont moissonnées par le Geocatalogue national. Une adresse CSW pour le catalogue DCSMM a été créée pour la mise à disposition des métadonnées à la commission européenne, ceci afin de répondre à l'article 19.3 de la Directive.

Progressivement, les liens vers l'accès aux résultats des programmes de surveillance sont mis en place. C'est ainsi que via Sextant, il est possible d'accéder aux données des campagnes halieutiques et des réseaux de surveillance de l'Ifremer.

L'équipe Sextant apporte son soutien et son conseil au projet en participant au groupe de travail européen DIKE (Data, Information and Knowledge Exchange) pour la mise en œuvre de la DCSMM par les états membres.

- DCE

Dans le cadre du projet DCE, un outil cartographique a été développé par la société

Alkante. Il permet d'afficher l'état de la qualité des masses d'eau pour les différents bassins : (Loire-Bretagne, La Réunion, etc.). Cet outil répond pleinement aux besoins du projet quant à la visualisation des données mais ne permet pas de qualifier les données (métadonnées) selon les recommandations Inspire. Il n'est pas non plus possible de « rejouer les données », c'est-à-dire d'afficher les états des masses d'eau des années antérieures.

C'est dans ce sens que le catalogue DCE a été créé. Le travail d'archivage des métadonnées a été fait pour la zone Loire-Bretagne et La Réunion, soit 41 fiches, correspondant aux différents éléments de qualité. Les métadonnées et données sont publiées et accessibles également sur les plateformes Geocatalogue national et Data.Gouv. L'idée est qu'à terme, les métadonnées soient saisies pour tous les bassins dans lesquels la DCE s'applique.

- CRPMEM Bretagne

Depuis 2000, le CRPMEM de Bretagne réalise un atlas de la réglementation des pêches professionnelles. L'objectif est de disposer d'une représentation synthétique et rapidement accessible des réglementations, et plus particulièrement du système de gestion des pêches (licences) institué par le CRPMEM, et s'appliquant dans les eaux territoriales.

Ce travail cofinancé par l'Union Européenne, la France et la Région Bretagne est un support d'information et de communication à ceux qui s'intéressent à la gestion des pêcheries maritimes.

Le CRPMEM souhaite faire évoluer son atlas cartographique vers un système de type Web SIG dans l'objectif de faciliter la mise à jour et la diffusion de l'information.

Dans ce cadre, en 2015, un démonstrateur a été mis au point, avec la société Terra Maris, afin de présenter au CRPMEM la faisabilité du projet en utilisant la plateforme Sextant.

- SeaDataNet, EMODNET et MyOCEAN

Ces trois projets européens utilisent la fonctionnalité de catalogue de Sextant pour la diffusion des métadonnées des produits de synthèse. Les catalogues sont mis à jour régulièrement.

Le catalogue de SeaDataNet recueille les produits générés par le projet. Il s'agit de décrire les ensembles de données d'observation agrégées et mises en cohérence sur une zone géographique (ex : Atlantique Nord-Est) et pour un ensemble de paramètres (ex : température + salinité).

L'objectif de MyOcean est la mise en place (définition, conception, développement et validation) d'une capacité européenne intégrée pour la surveillance, l'analyse et la prédiction des océans, en s'appuyant sur l'ensemble des compétences et moyens existants au niveau national. Le but est de fournir des indicateurs tels la température, la salinité, les courants dans les océans à la fois au moment présent et dans le futur.

Le catalogue Emodnet Hydrography recense les modèles numériques de terrain (MNT) utilisés comme sources de données dans le cadre du projet. Le catalogue Emodnet Chemistry propose des modèles climatologiques sur les caractéristiques chimiques de la colonne d'eau.

- Emodnet Checkpoint

En plus du projet Checkpoint Méditerranée débuté en 2014, Ifremer est impliqué dans deux nouveaux projets Checkpoint, un sur la zone Atlantique et un sur la mer Noire.

Ces projets ont pour objectifs d'évaluer la qualité des systèmes de surveillance actuels sur ces différents bassins, en fonction de leur accessibilité, disponibilité, utilisation, fiabilité, ... pour mettre en place le pont vers 7 applications maritimes majeures relevant du secteur économique (industrie offshore et pêcheries), de la surveillance et contrôle de l'environnement marin (tant pour des impacts d'activités humaines ou de changement climatique), et de la préservation des ressources naturelles (sites remarquables et espèces protégées).

Les projets européens Checkpoint mettent en place un mécanisme d'évaluation qui identifiera les manques, et le besoin en réseaux d'observation, in situ et satellites, mais aussi en infrastructure de données.

Sextant est utilisé pour cataloguer et évaluer l'ensemble des systèmes suivant les critères de qualité utiles à chaque thématique.

7. COMMUNICATION ET FORMATIONS

JOURNEE DES ADMINISTRATEURS LE 18 JUIN 2015

Tous les ans, une journée regroupant tous les administrateurs de Sextant est organisée au centre Ifremer de Brest. Cette journée est l'occasion d'échanger autour des dernières nouveautés de Sextant, d'y présenter les derniers projets et d'avoir des retours d'utilisateurs.

La journée des administrateurs 2015 a rassemblé 45 participants.



3 sessions de présentation ont eu lieu :

- Sextant : Faits marquants ; Panoramas des données et projets ; Evolutions techniques ;
- Perspectives : Evaluation de la mise en œuvre d'Inspire, via le Geocatalogue national ; Open data : Ouverture des données sur la plateforme data.gouv.fr ; Outil de mise en forme de tableau de bord sur les métadonnées ;
- Catalogues thématiques Sextant : Le projet européen Emodnet MedSea Checkpoint ; Sextant dans le Pacifique ; Actualisation du site DCSMM avec les dispositifs du programme de surveillance ; Atlas de la réglementation des pêches en Bretagne ; Photos anciennes : nouveaux services, nouveau portail de diffusion.

Un compte-rendu a été diffusé à l'ensemble des administrateurs. Les présentations sont visibles sur le site de Sextant, rubrique [Les ressources documentaires](#).

COMMUNICATIONS

- ✓ SIST15 : Séries Interopérables et Systèmes de Traitement, 24-25 sept. 2015, Marseille. Sextant. Une infrastructure de données géographiques marines et littorales (Satra Le Bris Catherine, Conquet Florence, Meillon Julien, Quimbert Erwann, Treguer Mickael).
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00288/39937/>
- ✓ Colloque MerIGéo, de la côte à l'océan : l'information géographique en mouvement, 24 au 26 novembre 2015, Brest. Les nouveaux outils au service de la diffusion des photographies anciennes du littoral (Meillon Julien, Quimbert Erwann, Satra Le Bris Catherine, Treguer Mickael).
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00297/40860/>

- ✓ Colloque MerIGéo, de la côte à l'océan : l'information géographique en mouvement, 24 au 26 novembre 2015, Brest. Sextant, infrastructure de données géographiques marines et littorales, pour la diffusion et la valorisation des données marines (Satra Le Bris Catherine, Meillon Julien, Quimbert Erwann, Treguer Mickael).

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00297/40865/>

FORMATIONS SEXTANT

PRESENTATION

La formation Sextant se décompose en trois modules indépendants :

Formation Utilisateurs

- Apporter un support aux personnels Ifremer et extérieurs pour l'utilisation des données géographiques dans Sextant ;
- Découvrir et perfectionner son utilisation de l'application : recherche, visualisation et extraction des données ;
- Bénéficier d'un panorama des données disponibles dans Sextant ;
- Discuter des besoins et des attentes de chacun autour de l'information géographique.



Formation Administrateurs, proposée sur deux niveaux

Niveau 1 (débutant)

- Apporter un support aux personnels Ifremer et extérieurs pour l'administration des données géographiques dans Sextant ;
- Connaître précisément le rôle de l'administrateur de catalogue thématique ;
- Apprendre à rédiger correctement une métadonnée avec l'outil Geonetwork de Sextant.

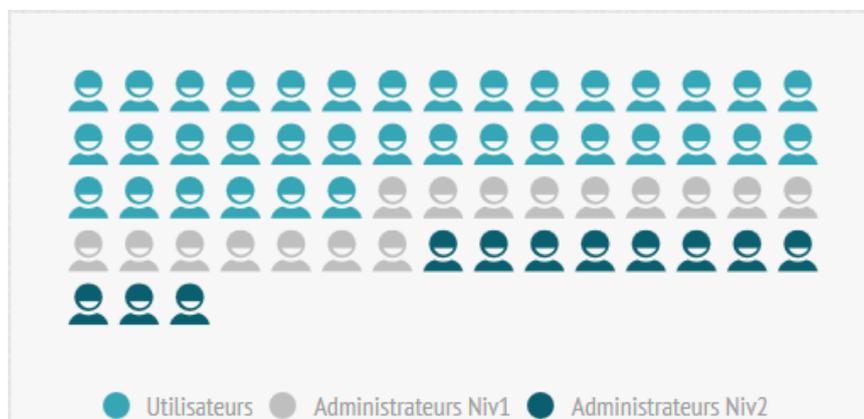
Niveau 2 (avancé)

- Exploitation et valorisation du catalogue de métadonnées (présentation des métadonnées de cartes et des métadonnées parents-enfants, présentation des DOI et des landings-pages) ;
- Création et diffusion de cartes élaborées via les fichiers de contexte ;
- Gestion et utilisation des flux WMS et WFS.

FORMATIONS DONNEES EN 2015

- Brest, juin et juillet 2015 : 2 sessions de formation, sur les modules Administrateurs avancé (6 participants) et Administrateurs débutant (3 participants)
- Dinard, septembre 2015 : 1 session de formation, sur le module Utilisateurs (11 participants)

- Nouvelle-Calédonie, octobre 2015 : 3 sessions de formation, donnée dans le cadre de la convention PAMOLA, sur le module Utilisateurs (21 participants) et Administrateurs débutant (10 participants)
- La Réunion, décembre 2015 : formation donnée dans le cadre des conventions en océan Indien : 1 session de formation, sur le module Utilisateurs (5 participants), Administrateurs débutant (3 participants) et avancé (5 participants)



Nombre de personnes formées en 2015, par module de formation

FORMATIONS QGIS

Dans le cadre de l'utilisation de QGIS Server pour la diffusion de services web pour certains projets, des formations autour de QGIS ont été données au sein de l'Ifremer. Un des objectifs est de pouvoir externaliser la gestion des projets cartographiques dont la finalité est de diffuser les couches géographiques via Sextant.

Une centaine de personnes a bénéficié de ces formations données à Brest en avril, à Nantes en mai, à Dinard en septembre, à Nouméa en octobre, à Boulogne, Sète, Toulon et à La Réunion en décembre.

8. DIVERS

REFERENT CNIG – COMMISSION DONNEES ET COMMISSION REGLES DE MISE EN OEUVRE

Participation de l'équipe Sextant, par délégation du responsable de l'unité Informatique et Données Marines, aux commissions du CNIG (Conseil National de l'Information Géographique) :

- La commission « Données », chargée de l'identification précise des données concernées par la directive INSPIRE et de la véracité des thèmes affectés par les rédacteurs de métadonnées ;
- La commission « Règles de mise en œuvre », chargée d'assurer la concertation nécessaire à la préparation des avis de la France sur les projets de règlements européens et sur l'adaptation des règles correspondantes au niveau français. Elle comprend plusieurs groupes de travail : « Métadonnées », « Services » et « Identificateurs de Ressource Uniques ».
 - L'objectif de la sous-commission « Service » est d'établir les recommandations nationales en ce qui concerne les services de recherche et de consultation INSPIRE.

- Le groupe « Identificateurs de Ressource Uniques » est chargé de la rédaction d'un guide de recommandations pour la mise en œuvre des IRU prescrits par la Directive Inspire. Différentes structurations d'IRU sont étudiées (de type http par exemple) ainsi que l'organisation de services résolveurs associés permettant d'accéder à la fiche de métadonnées de la ressource.
- Suite à la conférence INSPIRE France et en accord avec le BRGM, un groupe d'échange sur les interactions entre les producteurs et le Géocatalogue est en cours de constitution. Ce groupe examinera notamment l'articulation entre les catalogues locaux, régionaux et thématiques.

REFERENT AFIGEO – OPEN DATA

L'Ifremer, via la cellule Sextant, est adhérent à l'Afigéo (Association Française pour l'information Géographique) depuis 2014.

Dans ce cadre, l'équipe participe au groupe de travail OGC OD (Open Data), dont l'objectif est de bénéficier de l'expérience d'Etalab sur les bonnes pratiques de l'Open Data dans une vision prospective et d'évolution des IDG, d'échanger autour de la convergence des Infrastructures de Données Géographiques (IDG) avec les plateformes de Données Ouvertes (IDO).