

Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines Création d'un site dédié Sextant

Atlas Polmar Réunion

http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion/



Auteurs : Coralie VERMENOT, Erwann QUIMBERT, Catherine SATRA LE BRIS, Michel ROPERT

Partenaires financiers : DEAL de La Réunion et Ifremer

Pilotage plan ORSEC : Préfecture de La Réunion

OCTOBRE 2013

**Atlas de sensibilité du littoral
aux pollutions marines
Création d'un site dédié Sextant**

Atlas Polmar Réunion

http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion/

Octobre 2013

Numéro d'identification du rapport : RST-DOI/2013-03		Date de publication : octobre 2013	
Diffusion : libre <input checked="" type="checkbox"/> restreinte <input type="checkbox"/> interdite <input type="checkbox"/>		Nombre de pages : 30	
Validé par : Franck Bruchon et Michel Ropert		Bibliographie : non	
Adresses électroniques : franck.bruchon@ifremer.fr ; Michel.Ropert@ifremer.fr ;		Illustrations : tableaux, figures et cartes	
		Langue du rapport : français	
Vérfié et approuvé par : Jacques Michel, adjoint "politique des risques", préfecture de la Réunion jacques.michel@reunion.pref.gouv.fr			
TITRE : Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines - Création d'un site dédié Sextant- Atlas Polmar Réunion			
Convention Ifremer n°11/1219548/F		Rapport définitif	
Auteur(s) principal(aux) : Coralie Vermenot Erwan Quimbert Catherine Satra Le Bris Michel Ropert		Organisme / Direction / Service, laboratoire Ifremer/RBE-DOI Ifremer/IMN-IDM-SISMER Ifremer/ IMN-IDM-SISMER Ifremer/RBE-DOI	
Cadre de la recherche : mise en place d'un atlas de sensibilité aux pollutions marines à La Réunion ; contractualisation Etat/DEAL de La Réunion-Ifremer 2011-2012 ; Convention Ifremer n°11/1219548/F			
Destinataire : DEAL de La Réunion		Rapport final, à distribution libre	
Résumé : Dans le cadre de l'élaboration de l'Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines, L'IFREMER a souhaité mettre à disposition des institutions un outil permettant d'accéder à l'ensemble des informations cartographiques ayant permis l'élaboration de cette annexe technique du dispositif spécifique POLMAR/TERRE. Le portail Sextant, infrastructure de données géoréférencées marines et littorales, permettant la mise en commun et le partage de l'information géographique, permet de répondre à ces exigences.			
Ce rapport doit être cité comme suit : Vermenot C., Quimbert E., Satra Le Bris C., Ropert M., 2013. Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines - Création d'un site dédié Sextant- Atlas Polmar Réunion. Notice explicative. RST-DOI/2013-03 http://wwwz.ifremer.fr/lareunion			

Sommaire

Contenu

1	CONTEXTE	2
2	ACCES DIRECT AUX DONNEES EN PHASE OPERATIONNELLE	2
3	DONNEES DISPONIBLES	3
	3.1 SENSIBILITE MORPHO-SEDIMENTAIRE	3
	3.2 SENSIBILITE ECOLOGIQUE	3
	3.3 SENSIBILITE SOCIO-ECONOMIQUE	5
4	ADMINISTRATION	5
5	MANUEL DE L'UTILISATEUR	6
	5.1 LES LIENS HYPERTEXTES ET LES DEFINITIONS	6
	5.2 LES ONGLETS	7
	5.3 LES ONGLETS SPECIFIQUES AU SITE SEXTANT	8
	5.3.1 L'onglet "Catalogue"	8
	5.3.2 L'onglet "Geoviewer"	12
	5.3.3 L'onglet "Panier"	15
	5.4 LES ONGLETS SPECIFIQUES A L'ATLAS POLMAR REUNION	17
	5.4.1 L'onglet "Présentation"	17
	5.4.2 L'onglet "Cartes de Sensibilité"	17
	5.4.3 L'onglet "Cartes Opérationnelles"	18
	5.4.4 L'onglet "Liens utiles "	19
6	CONCLUSION	20
	6.1 INTEROPERABILITE	20
	6.2 MISE A JOUR EN CONTINU	20
	6.3 CROISEMENT DES DONNEES	20
7	ANNEXES	21
	7.1 TABLEAU DES DONNEES DISPONIBLES	22
	7.2 CATALOGUE DES DONNEES DE L'ATLAS POLMAR REUNION AU 30/09/2013	23

1 Contexte

L'atlas de sensibilité des littoraux correspond à une obligation du Plan POLMAR défini dans l'instruction du 4 mars 2002 et son article 4.1.1. Cette "annexe technique" est un document d'aide à la décision dans le contexte préparatoire et opérationnel de la lutte anti-pollution.

Les données acquises dans le cadre de la rédaction de l'atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines sont nombreuses et diversifiées puisqu'elles rassemblent des données aussi bien sur les caractéristiques du milieu marin que terrestre, sur l'environnement naturel, physique que socio-économique.

L'objectif a donc été de mettre à la disposition des responsables de la lutte un atlas numérique opérationnel, facile d'accès permettant l'enrichissement des données de manière continue, soit sous forme de cartographies dynamiques ou de documents au format PDF. Le portail Sextant, infrastructure de données géoréférencées marines et littorales, permettant la mise en commun de l'information géographique, se trouvait dès lors l'outil par excellence pour les enjeux fixés.

2 Accès direct aux données en phase opérationnelle

http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion/

En phase opérationnelle, nous avons mis en place sur la première page du site (onglet « Présentation ») **3 liens** permettant un accès rapide aux **3 cartes indispensables** :

- [Les Caractéristiques et la Sensibilité Morpho-Sédimentaire,](#)
- [Les Mesures de Protection du Patrimoine Environnemental,](#)
- [La Carte avec les trois indices de sensibilité.](#)

The screenshot shows the website interface for the 'Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines'. At the top, there are navigation tabs: 'Présentation', 'Catalogue', 'Geoviewer', 'Panier', 'Cartes de Sensibilité', 'Cartes Opérationnelles', and 'Liens utiles'. Below the tabs is a blue header with the POLMAR logo and the text 'Dispositif opérationnel ORSEC départemental de La Réunion - Annexe technique du dispositif spécifique POLMAR/Terre'. The main content area features a prominent red box with the text 'ACCÈS DIRECT AUX DONNÉES EN PHASE OPERATIONNELLE' and 'Cliquer sur les liens ci-dessous: (ouverture via le geoviewer)'. Below this are three bullet points linking to the key data sets. To the right, there is a section titled 'Le plan Polmar' with descriptive text and a small logo of the Réunion Department.

Les cartes s'ouvrent dans le geoviewer, avec possibilité d'afficher ou non chaque couche, de jouer sur les transparences ou d'imprimer une carte au format pdf. Les différents outils disponibles dans le geoviewer sont présentés **au paragraphe 5.3.2.**

3 Données disponibles

L'instruction du 4 mars 2002 précise que les "plans doivent comporter notamment l'inventaire précis et hiérarchisé des zones à protéger en priorité".

Les critères de hiérarchisation à prendre en compte sont classés en trois grandes familles : géomorphologiques, écologiques et socio-économiques.

Les données rassemblées permettent ainsi d'élaborer 3 indices de sensibilité associés à chacune des 3 familles :

3.1 Sensibilité morfo-sédimentaire

L'élaboration de cet indice est réalisée en prenant en compte la durée de séjour du polluant sur les différents types de côte, en l'absence de tout arrivage de nouveau polluant et de toute opération de nettoyage. La rémanence est liée aux caractéristiques morfo-sédimentaires de la côte ainsi qu'à son exposition aux houles et aux courants. L'indice le plus communément utilisé est l'Environmental Sensitivity Index (ESI). L'indice comporte 8 classes de 1 (peu sensible) à 8 (très sensible).

Les données cartographiques utilisées ici sont :

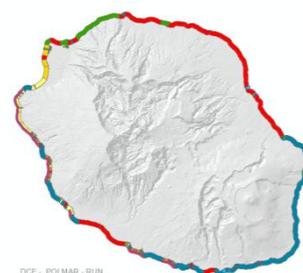
Morphologie du littoral « naturel » au niveau du jet de rive – île de La Réunion



Cartographie des Ouvrages côtiers – île de La Réunion



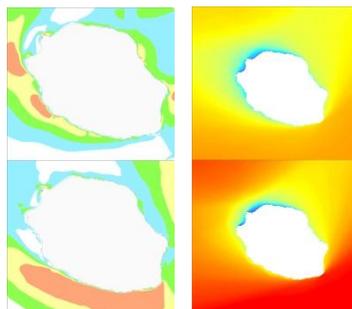
Nature du Littoral – île de La Réunion



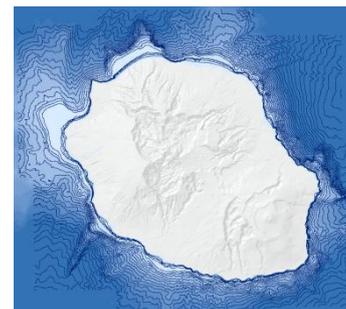
Domaine Public fluvial – DPF



Courant et Houle : Hydrorun



Bathymétrie



3.2 Sensibilité écologique

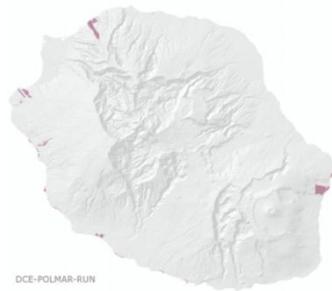
Cet indice reflète le nombre de protection écologiques se superposant sur le même site. Plus le nombre de protections s'appliquant sur un site est élevé plus son intérêt écologique est grand. Cet indice comporte 6 classes, de 1 protection à 6 protections.

Les données cartographiques utilisées sont :

Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope



Site du conservatoire du Littoral



Espace Naturels Sensibles



Espaces Naturels Remarquables du Littoral (SAR/SMVM)



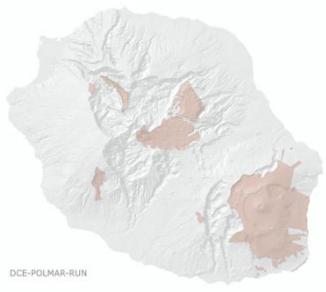
Aire de Répartition du Léopard vert de Manapany (PNA)



Parc National - Cœur



Réserves Biologiques



Réserve de Pêche de sainte Rose



Réserves Naturelles



Sites Classés Inscrits



ZNIEFF Mer (projet)



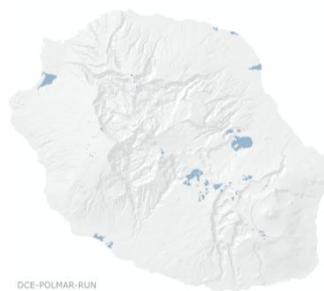
ZNIEFF



Zones Sensibles



Zones Humides

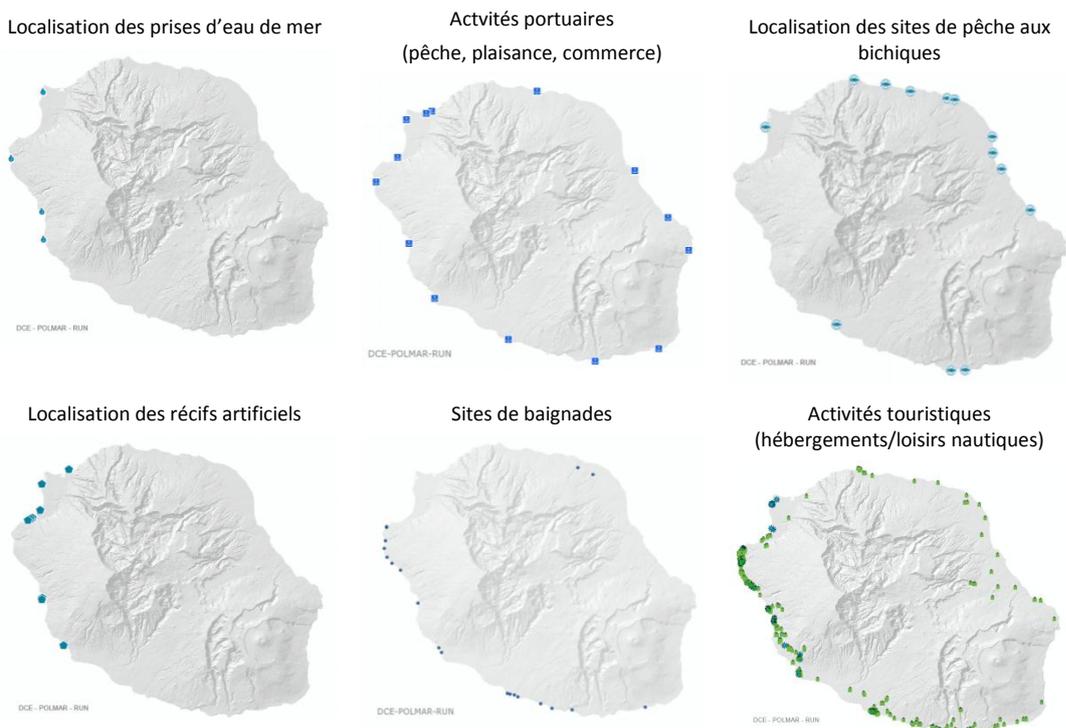


3.3 Sensibilité Socio-économique

La sensibilité d'un site dépend à la fois de l'importance des activités présentes sur le littoral et de leur sensibilité temporelle. La note la plus élevée est directement attribuée dès lors qu'une prise d'eau de mer est implantée.

L'indice comporte 4 classes : peu sensible (de 0 à 1 activité) à sensibilité forte (8 à 10 activités et /ou prise d'eau de mer).

Les données cartographiques utilisées sont :



4 Administration

L'administration du site Polmar Réunion est assurée par la Délégation Océan Indien de l'Ifremer, la DEAL et la DMSOI.

Leur rôle sera de mettre à jour les données disponibles sur le site internet, de réaliser leur validation et de gérer leurs droits d'accès.

5 Manuel de l'utilisateur

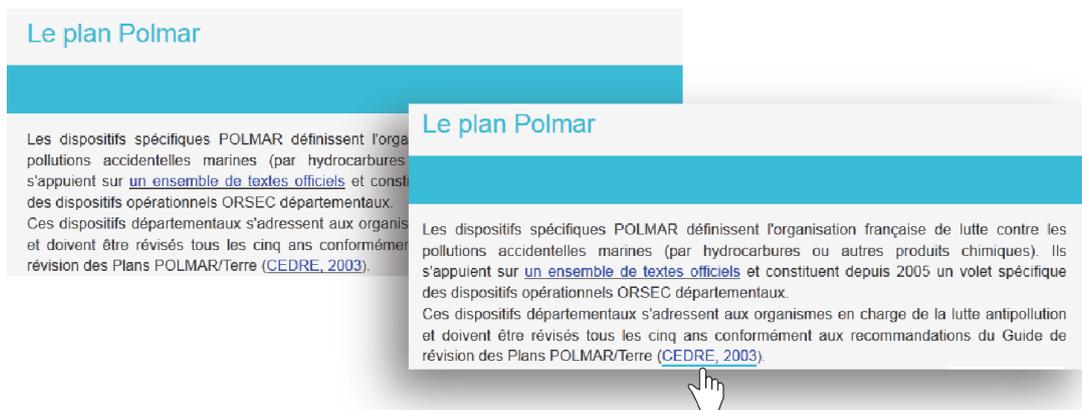
L'accès au portail de l'Atlas Numérique Polmar de La Réunion se fait par le lien suivant :

http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion

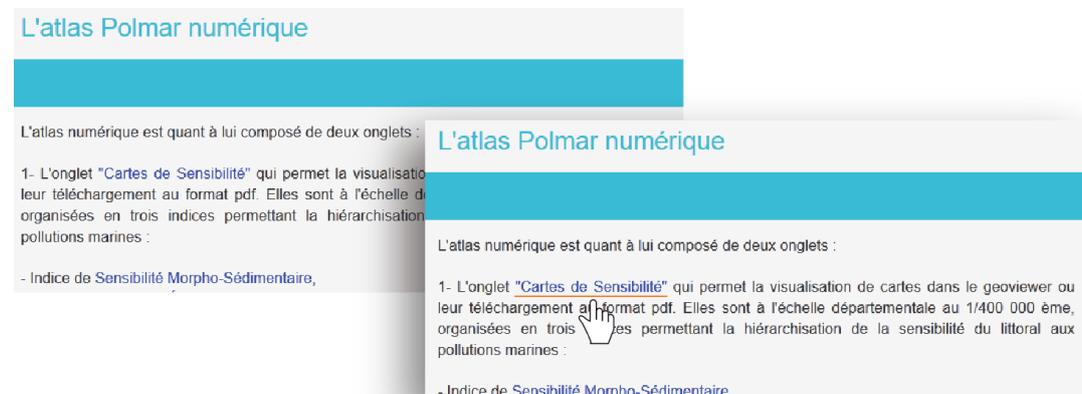
5.1 Les liens hypertextes et les définitions

Au sein du site, coexistent plusieurs types de liens :

- les liens hypertextes donnant accès à un autre site internet pour recueillir des informations complémentaires. Le texte est en bleu souligné de noir : au survol de la souris, le texte est alors souligné en bleu clair. Un **CLIC** gauche permet d'accéder au site internet.



- les liens hypertextes donnant accès à une page à l'intérieur du site Polmar. Le texte est en bleu : au survol de la souris, le texte est alors souligné en orange. Un **CLIC** gauche permet d'accéder à la page souhaitée.



- ceux donnant la définition d'un mot. Le texte est alors en gris souligné en pointillé gris : au survol de la souris, la définition s'affiche dans un encart orange.

Sensibilité morpho-sédimentaire

L'impact et la durée d'une pollution dépend de la nature morpho-sédimentaire et physique du trait de côte.
 La capacité de piégeage des nappes d'hydrocarbures est liée à la configuration de la côte et dépend de la nature du substrat et de sa perméabilité.
 Les sédiments grossiers, par exemple, favorisent la percolation des hydrocarbures, leur stockage (rémanence) et leur relargage périodique, prolongeant le temps d'impact de la pollution.
 C'est ainsi que l'ESI (*Environmental Sensitivity Index*, Gundlach & Hayes, 1978), indice de sensibilité morpho-sédimentaire a été mis au point, tableau ci-contre.

La majeure partie du littoral est exposée à très exposée aux houles océaniques, augmentant ainsi la capacité de résilience des littoraux réunionnais face à une pollution marine, mais réduisant en contrepartie les possibilités de mise en œuvre d'opération de lutte anti-pollution dans bien des endroits. Certains faciès restent cependant très sensibles à une pollution marine par les hydrocarbures.

Sensibilité morpho-sédimentaire

L'impact et la durée d'une pollution dépend de la nature morpho-sédimentaire et physique du trait de côte.
 La capacité de piégeage des nappes d'hydrocarbures est liée à la configuration de la côte et dépend de la nature du substrat et de sa perméabilité.
 Les sédiments grossiers, par exemple, favorisent la percolation des hydrocarbures, leur stockage (rémanence) et leur relargage périodique, prolongeant dans le temps l'impact de la pollution.
 C'est ainsi que l'ESI (*Environmental Sensitivity Index*, Gundlach & Hayes, 1978), indice de sensibilité morpho-sédimentaire a été mis au point, tableau ci-contre.

La majeure partie du littoral est exposée à très exposée aux houles océaniques, augmentant ainsi la capacité de résilience des littoraux réunionnais face à une pollution marine, mais réduisant en contrepartie les possibilités de mise en œuvre d'opération de lutte anti-pollution dans bien des endroits. Certains faciès restent cependant très sensibles à une pollution marine par les hydrocarbures.

5.2 Les onglets

Le site est composé de 7 onglets.

On retrouve les 3 onglets spécifiques aux sites Sextant : "Catalogue", "Geoviewer" et "Panier" qui seront détaillés par la suite.



S'ajoutent ici 4 onglets spécifiques à l'Atlas Numérique Polmar de La Réunion : "Présentation", "Cartes de Sensibilité", "Cartes Opérationnelles" et "Liens utiles".



5.3 Les onglets spécifiques au site Sextant

5.3.1 L'onglet "Catalogue"

Le "Catalogue" de métadonnées est un module de recherche de données. Il permet d'effectuer une recherche, de consulter et d'exporter les fiches de métadonnées. Il est disponible à l'adresse suivante :

http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion/catalogue

La recherche simplifiée peut se faire à partir de plusieurs critères : Où et Quoi.

La recherche avancée ajoute les critères : Qui et Quand.

5.3.1.1 Le choix des critères de recherche

a. Critère de recherche : "Où"

La rubrique "Où" permet d'effectuer une recherche en définissant une emprise géographique, ici La Réunion.

Seule les métadonnées des couches localisées dans cette emprise apparaîtront dans la page des résultats.

b. Critère de recherche : “Quoi”

La rubrique “**Quoi**” permet de rechercher des données selon leur contenu.

- Recherche libre :

Toutes les métadonnées ayant le (ou les) mot(s) renseigné(s) dans la zone de recherche libre apparaîtront dans la page des résultats.

- Catalogue :

Il est possible de sélectionner un ou plusieurs catalogues thématiques.

- Thèmes :

Il est possible de sélectionner un ou plusieurs thèmes de recherche en cochant les cases correspondantes. Deux arborescences thématiques sont proposées, celle définie dans Sextant proposant des thèmes sur le milieu marin, et celle issue des thèmes de la Directive européenne Inspire.

Si un catalogue de métadonnée a été sélectionné précédemment, seuls les thèmes affectés à ce catalogue apparaîtront.

c. Critère de recherche “Qui”

La rubrique “**Qui**” permet de rechercher des métadonnées par organisme producteur (cf. Figure 5). La liste se met à jour en fonction du (des) catalogue(s) sélectionné(s).

d. Critère de recherche “Quand”

La rubrique “**Quand**” permet de rechercher des données en fonction de la période temporelle représentée.

Astuce : Le bouton “Effacer” permet de supprimer tous les critères de recherche

5.3.1.2 Les résultats associés à la recherche

Une fois que tous les critères de recherche ont été choisis, cliquer sur le bouton “**rechercher**” situé en bas à gauche de l’écran. L’ensemble des résultats associés à votre recherche apparaîtra dans le centre de la page

Selon les droits associés à chaque donnée, il est possible soit :

- de **consulter** la fiche de métadonnée,
- de **consulter** la fiche de métadonnée et **visualiser** la donnée (via le bouton “**Visualiser**”),
- de **consulter** la fiche de métadonnée, **visualiser** la donnée (via le bouton “**Visualiser**”) et **télécharger** la donnée (via le bouton “**Télécharger**”).

a. Fiche de métadonnées : a

Chaque fiche de métadonnées est illustrée par une vignette, un titre, un résumé et ses sources. En cliquant sur le titre de la fiche de métadonnée on accède à son contenu.

Deux vues sont proposées :

- La **vue essentielle** dans laquelle seules les informations primordiales de la fiche sont synthétisées,
- La **vue complète** dans laquelle tous les champs de la métadonnée renseignés sont affichés.

Indice de sensibilité morpho-sédimentaire - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Métadonnées essentielles Métadonnées complètes

Indice de sensibilité morpho-sédimentaire - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

L'Indice de sensibilité morpho-sédimentaire ESI (Environmental Sensitivity Index, Gundlach et Hayes, 1978), constitue l'indice le plus communément employé dans les atlas de sensibilité des littoraux à une pollution par hydrocarbures. C'est dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité POLMAR-Terre de La Réunion que cet Indice a été développé et adapté (aux littoraux tropicaux) par le laboratoire GEOMER (UMR-6554-CNRS LETG) en 2012. Cet indice s'appuie notamment sur le type de côte et son exposition. Le linéaire et le buffer ont été révisés par l'Ifremer/DOI en juillet 2013.

Indice de sensibilité morpho-sédimentaire (buffer)

Indice de sensibilité morpho-sédimentaire (trait de côte)

Information de l'identification

Titre	Indice de sensibilité morpho-sédimentaire - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)
-------	--

Le symbole 'maillons' **1** (lien hypertexte) permet d'obtenir le lien direct vers la fiche de métadonnées. Il est possible d'exporter les fiches de métadonnées au format PDF et XML **2** (ISO 19139).

b. Bouton "Télécharger" : **b**

En cliquant sur le bouton 'Télécharger' la donnée est ajoutée au panier. L'onglet 'Panier' a été incrémenté d'une donnée. Il est possible d'ajouter d'autres données au Panier avant d'aller les télécharger.

Pour info : une métadonnée peut proposer le téléchargement de plusieurs jeux de données

c. Bouton "Visualiser" : **c**

En cliquant sur le bouton "Visualiser" la donnée est ajoutée au **Geoviewer**. L'onglet "**Geoviewer**" a été incrémenté d'une donnée. Il est possible d'ajouter d'autres données au **Geoviewer** avant d'aller les visualiser.

Pour info : une métadonnée peut proposer la visualisation de plusieurs jeux de données

d. Nombre de résultats issus de la recherche : **d**

Le nombre de résultat issu des critères de recherche définis préalablement apparaît en haut à gauche de la page des résultats. Seuls les 20 premiers résultats apparaissent sur la page. Utiliser les flèches pour accéder aux pages suivantes.

e. Exporter la liste des résultats en pdf : 

Ce bouton permet d'exporter au format PDF un document résumant les résultats de la recherche de données.

Pour info : pour des raisons de temps de création du fichier pdf, cette fonction n'est activée que si le nombre de résultats est inférieur à 200 métadonnées

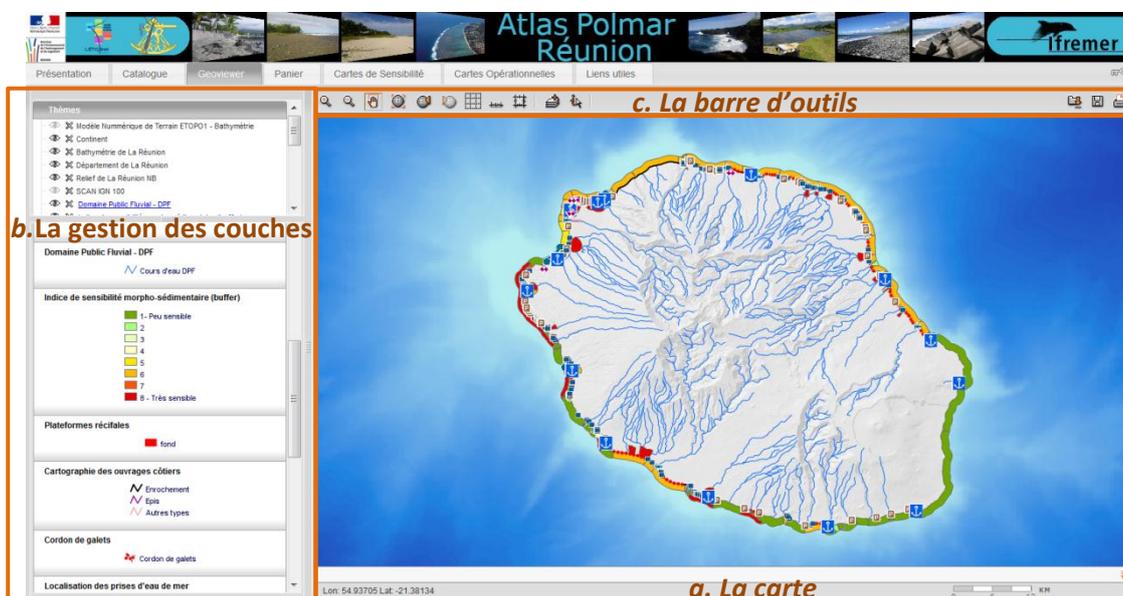
f. Trier les résultats : 

Il est possible d'organiser la page des résultats par "Titre" (ordre alphabétique), "Pertinence" (nombre de consultation de la fiche de métadonnée) et "Date" (date de dernière mise à jour de la fiche, les plus récentes apparaissant en premières positions).

5.3.2 L'onglet "Geoviewer"

Le "Geoviewer" est un module de visualisation, il permet également d'explorer les données sélectionnées dans le catalogue, d'imprimer des cartes et de les sauvegarder (fichier OWS – Contexte courant) pour pouvoir la restaurer pour une consultation ultérieure.

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.



a. La carte

Les données s'affichent sur la carte dans le **Geoviewer**. Au passage du curseur de la souris sur la carte les coordonnées géographiques s'affichent en bas à gauche de la carte. Par ailleurs, une échelle graphique et numérique (au passage de la souris sur l'échelle graphique) est disponible en bas à droite de la carte.

b. La gestion des couches

Le module de gestion des couches géographiques est composé de 4 rubriques : Thèmes/Couches/Légendes/Localisation.

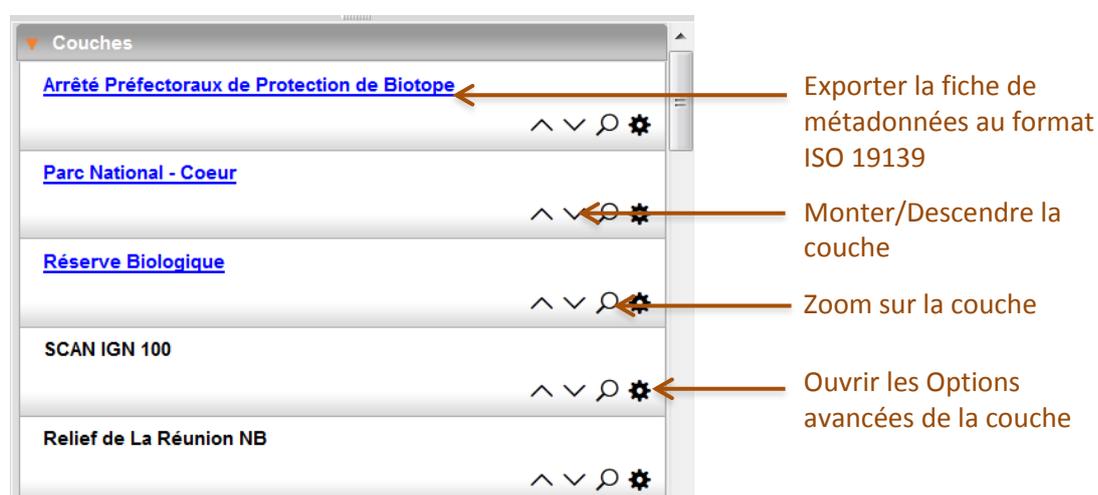
- Rubrique “Thèmes”

La rubrique “Thèmes” permet à l'utilisateur d'afficher/désafficher des données dans la carte et également de supprimer des données. Les données sont organisées dans une arborescence thématique qui peut être déroulée ou repliée.



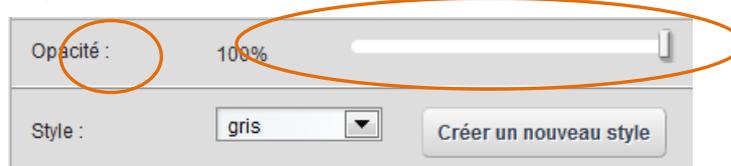
- Rubrique “Couches”

La rubrique “**Couches**” permet à l'utilisateur de jouer sur l'ordre d'affichage des couches et de zoomer sur l'étendue des couches.

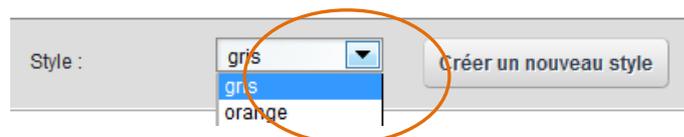


Le bouton “**Option avancées**” permet de modifier la transparence des couches et également lorsque cela est disponible, d'affecter des symbologies différentes aux données.

- Gestion de la **transparence**

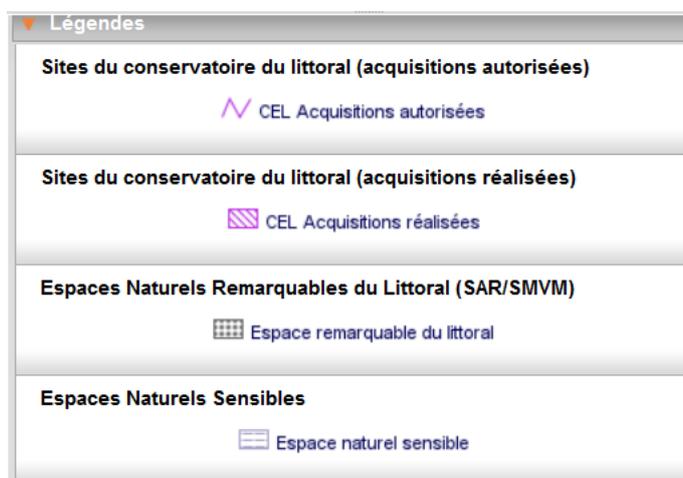


- Gestion des **styles**



- Rubrique “Légendes”

La rubrique “**Légendes**” affiche les légendes de toutes les données visibles sur la carte.



- Rubrique “Localisation”

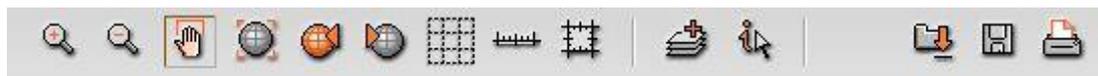
La rubrique “Localisation” est ici directement définie sur la Réunion.



c. La barre d'outils

La **barre d'outils** offre à l'utilisateur un ensemble de fonctionnalités permettant :

- de se déplacer sur la carte,
- d'ajouter des couches issues de services WMS distants,
- d'interroger les données pour récupérer les informations attributaires,
- de sauvegarder sa carte sous la forme d'un fichier de contexte,
- d'imprimer sa carte au format PDF.



	Zoom avant		Mesurer une distance
	Zoom arrière		Mesurer une surface
	Déplacement		Ajouter une couche WMS
	Vue générale		Interroger une couche
	Zoom précédent		Télécharger un fichier de contexte
	Zoom suivant		Sauvegarder le fichier de contexte courant
	Afficher les graticules		Imprimer la carte

5.3.3 L'onglet "Panier"

Le "Panier" est un module d'extraction des données sélectionnées dans plusieurs formats.

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 (RGR92-UTM40S) dans lequel il souhaite rapatrier ses données.

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 **contraintes d'accès** et d'utilisation des données sont indiquées pour chaque couche.

Une fois les paramètres d'extraction renseignés, lancer le téléchargement des données en cliquant sur le bouton "Télécharger les couches".

Si vous n'êtes pas en mode connecté, votre nom, prénom et adresse mail vous sont demandés.

Un fichier ZIP contenant l'ensemble des données est préparé puis envoyé à votre adresse mail.

5.4 Les onglets spécifiques à l'Atlas Polmar Réunion

5.4.1 L'onglet "Présentation"

Cet onglet contient les informations générales sur l'atlas, annexe technique du volet POLMAR/terre du plan ORSEC piloté par la Préfecture de la Réunion. On y retrouve aussi le mode d'emploi du site sextant ainsi que la composition de l'Atlas Polmar Numérique.

Sur cette page, est également proposée en téléchargement au format PDF, la version imprimable de décembre 2012 de l'atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines.

5.4.2 L'onglet "Cartes de Sensibilité"

On retrouve ici des informations générales sur l'île de La Réunion ainsi que des données sur les différents facteurs hydroclimatiques, tels que les courants, la houle et les vents, qui entrent en jeu dans la propagation des nappes d'hydrocarbures.

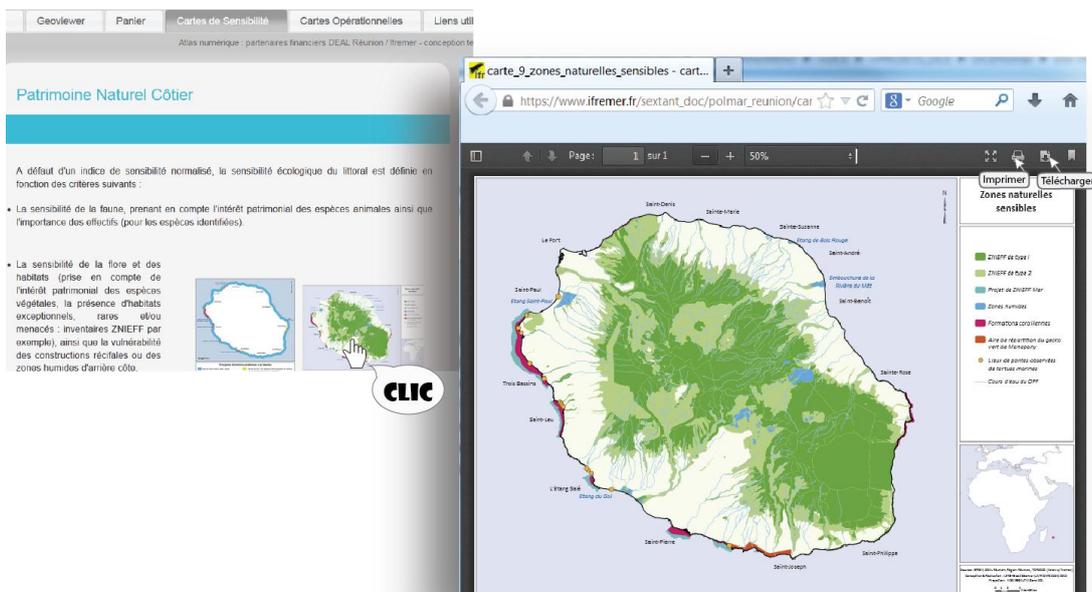
Le menu déroulant propose trois pages enfants :

- "Sensibilité Morpho-Sédimentaire",
- "Sensibilité Écologique",
- "Sensibilité Socio-Économique".

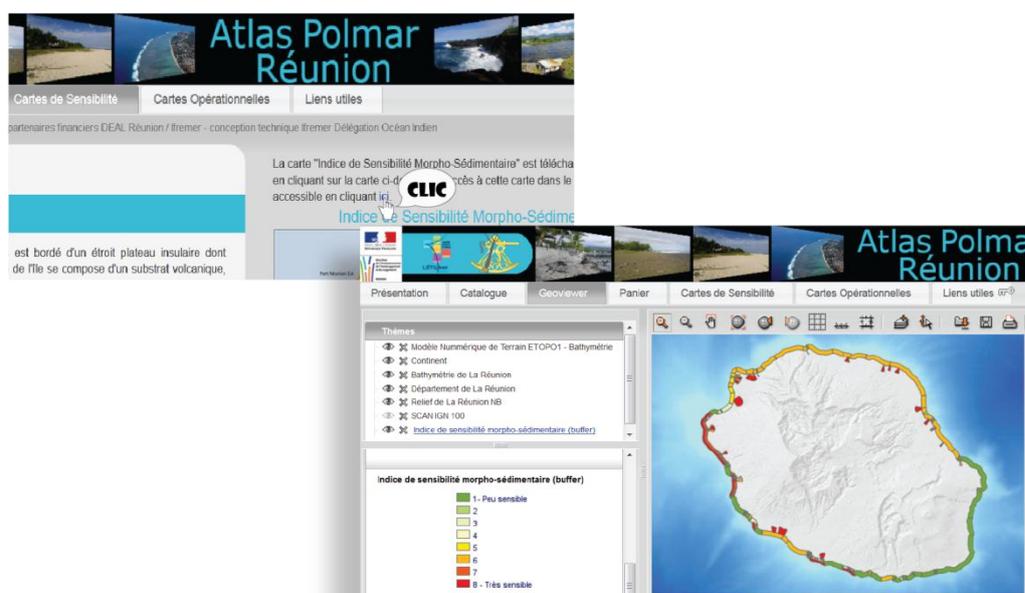


Ces pages enfants apportent les précisions nécessaires quant à l'élaboration des trois indices de sensibilité. Elles permettent également au choix, l'accès direct aux cartes de l'atlas au format PDF, en cliquant directement sur la carte choisie, ou l'accès via le Geoviewer interactif pour les cartes relatives aux indices de sensibilité.

Dans l'exemple ci-dessous, après un **CLIC** gauche, la carte des zones naturelles sensibles s'ouvre directement dans le navigateur. Il est alors possible soit de l'imprimer, soit de la télécharger.



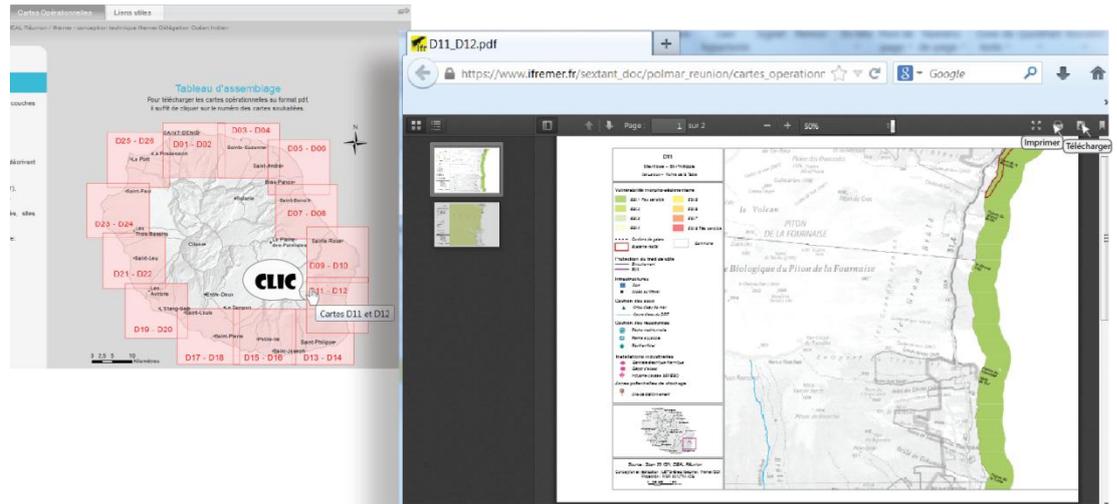
Dans l'exemple suivant, après un **CLIC** gauche, la fenêtre du Geoviewer s'ouvre affichant directement la carte de l'Indice de Sensibilité Morpho-sédimentaire.



5.4.3 L'onglet "Cartes Opérationnelles"

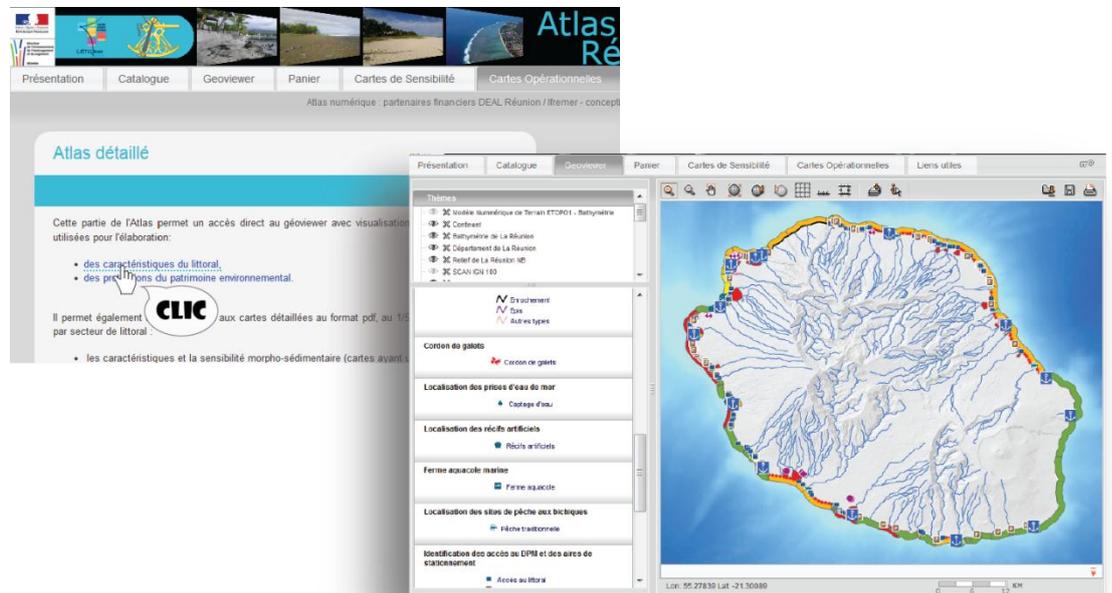
Cette partie de l'atlas permet d'accéder aux cartes au format PDF au 1/50 000 ème, si elles sont imprimées sur du papier au format A3. L'accès se fait directement en cliquant sur le tableau d'assemblage, sur le numéro des cartes souhaitées.

Les cartes choisies s'ouvrent directement dans le navigateur. Il est alors possible soit de les imprimer ou de les télécharger.



Il est également possible, via le Geoviewer, d'accéder à toutes les couches visibles qui ont permis la genèse des cartes opérationnelles. Deux liens sont proposés : “des caractéristiques du littoral”, choisi dans l'exemple ci-dessous, ou “des protections du patrimoine environnemental”.

Il est alors possible d'exploiter tous les outils du Geoviewer, comme par exemple, zoomer sur un secteur en particulier, masquer des couches ou en ajouter, avoir des informations sur la couche, imprimer la carte ou l'enregistrer (fichier contexte) pour la restaurer ultérieurement, etc... .



5.4.4 L'onglet “Liens utiles”

Cet onglet permet l'accès, par un **CLIC** gauche sur le nom du site d'intérêt, aux portails des institutions nationales, d'association et d'établissement ayant un lien direct avec le plan Polmar ou hébergeant des informations pertinentes sur le littoral.

On y trouve également les textes réglementaires de référence sur les pollutions marines hébergés sur le site public de diffusion du droit [Legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).

6 Conclusion

6.1 Interopérabilité

La Directive Européenne INSPIRE du 14 mars 2007, élaborée par la direction générale de l'environnement de la Commission européenne, vise à établir en Europe une infrastructure de données géographiques pour assurer l'interopérabilité entre bases de données et faciliter la diffusion, la disponibilité, l'utilisation et la réutilisation de l'information géographique en Europe.

En France, dans le cadre de la transposition de la directive, l'ordonnance précise la définition et les modalités du réseau de services que les autorités publiques mettent en œuvre pour répondre aux exigences d'INSPIRE : le portail Sextant répond à ses exigences et permet ainsi l'utilisation et l'accès aux données qu'il héberge.

Ce site thématique sextant Atlas Polmar Réunion, à l'instar de tous les sites Sextant, possède une URL permettant son moissonnage (principe permettant à un site extérieur, partageant les mêmes normes, de pouvoir "synchroniser" le contenu de son catalogue avec un autre).

6.2 Mise à jour en continu

Sextant permet une visualisation optimisée des données ainsi que leur stockage sécurisé. La mise à jour des données est directement visualisable soit via le géoviewer, soit synthétisée sous forme de cartes au format PDF, permettant aux opérateurs du plan POLMAR d'avoir accès aux dernières versions disponibles des indicateurs de sensibilité : morpho sédimentaires, socio-économiques et écologique, ainsi qu'à leurs données associées.

6.3 Croisement des données

L'utilisation du site sextant permet l'affichage d'un choix multiple de données. Ce croisement d'informations permet d'obtenir des renseignements complémentaires sur des zones à enjeux, d'avoir des réponses rapides à des besoins ponctuels urgents, notamment dans le cadre d'un plan d'intervention POLMAR.

Le géoviewer permet également de zoomer sur un site, d'afficher les informations nécessaire pour engager une lutte, d'imprimer une carte précise ou de la transférer à tous les services concernés par l'intervention via le fichier contexte.

7 Annexes

7.1 Tableau des données disponibles

Liste des couches disponibles sur le site sextant Atlas Polmar Réunion (au 20/08/2013)

Activités portuaires (pêche, Plaisance, Commerce)

Activités touristiques (hébergements/ loisirs nautiques)

Aire de répartition du Lézard vert de Manapany

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Bathymétrie : isobathes générés à partir des MNT hydrorun de rang 3 et du modèle d'approche

Bathymétrie : MNT Hydrorun à 100m pour les 6 modèles de rang 3 et à 450m pour le modèle d'approche autour de la Réunion

Cartographie des Ouvrages côtiers

Domaine Public Fluvial

Espaces Naturels Remarquables du Littoral

Espaces Naturels Sensibles

Ferme aquacole marine

Formations coralliennes

Identification des accès au DPM et des aires de stationnement (sites potentiels de stockage primaire d'hydrocarbures)

Indice de Sensibilité morpho-sédimentaire

Indice de sensibilité socio-économique

Installations classées pour la protection de l'environnement – ICPE et établissement SEVESO

Inventaire Permanent du Littoral – IPLI 77

Localisation des exutoires (frange côtière)

Localisation des prises d'eau de mer

Localisation des récifs artificiels

Localisation des sites de pêche aux bichiques

Masse d'eau littorales

Morphologie du littoral "naturel" au niveau du jet de rive

Nature du Littoral

Parc National - Cœur

Plateformes récifales

Postes de Secours (MNS)

Route Nationale

Réserve de pêche de Sainte Rose

Réserves Biologiques

Réserves Naturelles

Site du Conservatoire du Littoral

Sites Classés Inscrits

Sites de Baignades

Suivi de la reproduction des tortues marines

Valeur patrimoniale de l'environnement

ZNIEFF

ZNIEFF Mer (projet)

Zones Humides

Zones Sensibles

7.2 Catalogue des données de l'Atlas Polmar Réunion au 30/09/2013

Activités portuaires (Pêche, Plaisance, Commerce) - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Localisation et caractérisation des infrastructures portuaires (Pêche, Plaisance, Commerce) et des cales de mise à l'eau. La table identifie notamment la capacité de ces structures (nombre d'anneaux), le rayon d'action des navires de pêche professionnelle (Ifremer), ou encore le nombre de structures de plongée affiliées à la FFESSM. Couche créée dans le cadre de la conception de l'atlas de sensibilité du littoral de La Réunion (révision du plan POLMAR-Terre).
Mots-clés	Occupation des terres
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/UBO)



Activités touristiques (hébergements / loisirs nautiques) - île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	La base de données "SOUBIK" développée par l'IRT (Île de La Réunion Tourisme) recense l'ensemble des prestataires touristiques à La Réunion. Une partie de ces données (Hébergements et Loisirs nautiques), après analyses et cantonnement aux zones littorales (IRIS Littoraux), a contribué à la définition de la sensibilité socio-économique des littoraux réunionnais (dans le cadre de la réalisation de l'atlas de sensibilité du littoral - révision du plan POLMAR-Terre).
Mots-clés	Services d'utilité publique et services publics
Sources	ATLAS POLMAR (IRT)



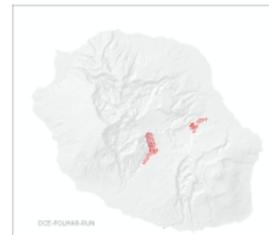
Aire de Répartition du Lézard vert de Manapany (PNA) (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Le lézard vert de Manapany (<i>Phelsuma inexpectata</i>) est une espèce protégée par l'arrêté ministériel du 17 février 1989. Il fait l'objet d'un Plan National d' Actions : 2012-2016. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Surfaces définies par un arrêté préfectoral pour favoriser la conservation d'un biotope nécessaire à la survie d'une espèce protégée. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



BATHYMETRIE : Isobathes générées à partir des MNT Hydrorun de rang 3 et du modèle d'approche

Résumé	Les isobathes sont générées à partir des modèles locaux de rang 3 (maille 100m) et sont complétées par celles générées à partir de la bathymétrie du modèle d'approche. Les MNT de base à l'origine de ces isobathes ont été générés par la Société SAFEGE en octobre 2011 dans le cadre du Projet HYDRORUN porté par la Délégation ifremer océan Indien et le laboratoire DYNECO/PHYSED. Pour le constituer, plusieurs sources de données ont été utilisées : - Synthèse bathymétrique OEHLER (2005), - Campagnes océanographiques ERODER (2006) et FOREVER (2006), - Données LIDAR acquises par le SHOM/IGN dans le cadre de Litto3D (2009-2010), Les lacunes ont été comblées à partir : - des sondes issues des dalles SHOM (Carreau-40205_SHOM et Carreau-40215_SHOM), - des données issues du MNT "GEBCO_08 Grid". Les isobathes se répartissent par pas de 5m (0 à -50 m), 10m (-50 à -200 m), 50m (-200 à -1 000m), 100m (-1 000 à -2 800m). De 0 à 700 m, il s'agit exclusivement des isobathes générées à partir des modèles de rang 3; au-delà de 1800m, il s'agit exclusivement des isobathes générées à partir du modèle d'approche. Entre 700m et 1800m, les isobathes sont une compilation entre les deux types de modèles.
Mots-clés	océan indien , la reunion , Ifremer , modélisation , bathymétrie , hydrorun , Altitude
Sources	HYDRORUN



BATHYMETRIE : MNT Hydrorun à 100m pour les 6 modèles de rang 3 et à 450m pour le modèle d'approche autour de La Réunion

Résumé	<p>Modèle numérique de terrain de référence des 6 modèles côtiers (maille à 100m) et modèle d'approche (maille à 450m) de la plateforme de modélisation HYDRORUN.</p> <p>Ces MNT ont été générés par la Société SAFEGE en octobre 2011 dans le cadre du projet HYDRORUN porté par la Délégation ifremer océan Indien et le laboratoire DYNECO/PHYSED.</p> <p>Pour le constituer, plusieurs sources de données ont été utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthèse bathymétrique OEHLER (2005), - Campagnes océanographiques ERODER (2006) et FOREVER (2006), - Données LIDAR acquises par le SHOM/IGN dans le cadre de Litto3D (2009-2010), <p>Les lacunes ont été comblées à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des sondes issues des dalles SHOM (Carreau-40205_SHOM et Carreau-40215_SHOM), - des données issues du MNT "GEBCO_08 Grid".
Mots-clés	océan indien, la reunion, ifremer, modélisation, bathymétrie, hydrorun, Altitude, Altitude
Sources	HYDRORUN



Cartographie des Ouvrages côtiers - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	<p>Représentation des zones artificialisées du littoral de La Réunion (murs, enrochements, cales, remblais...). Dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité du littoral à une pollution marine par hydrocarbure (révision du plan POLMAR-Terre de La Réunion), des levés cartographiques ont été réalisés par le Laboratoire GEOMER (UMR 6554 CNRS - LETG), du 29/05/2012 au 12/06/2012, visant à identifier l'ensemble des accès au DPM, la nature de l'artificialisation du littoral (type d'ouvrages côtiers), la présence d'exutoires et des sites potentiels de stockage temporaire d'hydrocarbures (parking...), ou encore à caractériser le trait de côte (nature de l'estran, exposition). Ces données ont ensuite contribué à l'élaboration de l'Indice de sensibilité morpho-sédimentaire (ESI) adapté aux littoraux réunionnais.</p>
Mots-clés	Occupation des terres, Usage des sols
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



Domaine Public Fluvial - DPF (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	<p>Cours d'eau identifiés en tant que Domaine Public Fluvial de l'État à la Réunion. Cours d'eau définis par arrêté préfectoral N°06-3077/SG/DRCTV du 21 août 2006.</p> <p>Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.</p>
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Hydrographie
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Espaces Naturels Remarquables du Littoral (SAR/SMVM) (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	<p>Le Schéma Aménagement Régional (SAR) définit un cadre et des orientations qui s'inscrivent dans trois principes fondamentaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un impératif de protection des milieux naturels (distingue quatre catégories d'espaces naturels à protéger: Les espaces naturels remarquables du littoral(ENRL) à préserver, Les coupures d'urbanisation, Les espaces naturels de protection forte, et Les espaces à vocation naturelle.) et agricoles - un aménagement plus équilibré du territoire - la densification des agglomérations existantes et la structuration des bourgs ruraux. <p>Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.</p>
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes, Sites protégés
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Espaces Naturels Sensibles (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	<p>Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.</p> <p>Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.</p>
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes, Sites protégés
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Ferme aquacole marine - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	<p>Emplacement des limites de concession de la ferme aquacole marine en baie de Saint-Paul (Société Aquacole des Mascareignes).</p>
Mots-clés	Installations agricoles et aquacoles
Sources	ATLAS POLMAR (DMSOI)



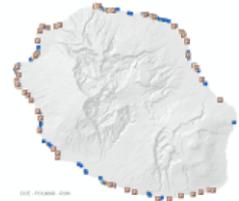
Formations coralliennes- Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Une compilation de couches identifiant la présence de formations coralliennes autour de La Réunion a été réalisée dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité du littoral à une pollution par hydrocarbures. Cette donnée prend en compte les plateformes récifales, les bancs récifaux au Nord Ouest de La Réunion (route du littoral) ainsi que la "partie marine" des Espaces Remarquables du Littoral (intégrant le plateau récifal de Grand Bois et de Grande Anse ainsi que les bancs récifaux de Sainte-Rose notamment).
Mots-clés	Habitats et biotopes
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



Identification des accès au DPM et des aires de stationnement (sites potentiels de stockage primaire d'hydrocarbures) - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Recensement des accès au Domaine Public Maritime (type, praticabilité) et des sites potentiels de stockage d'hydrocarbures (parking, aire de stationnement...) : dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité du littoral à une pollution marine par hydrocarbure (révision du plan POLMAR-Terre de La Réunion), des levés cartographiques ont été réalisés par le Laboratoire GEOMER (UMR 6554 CNRS - LETG), du 29/05/2012 au 12/06/2012, visant à identifier l'ensemble des accès au DPM, la nature de l'artificialisation du littoral (type d'ouvrages côtiers), la présence d'exutoires et des sites potentiels de stockage temporaire d'hydrocarbures, ou encore à caractériser le trait de côte (nature de l'estran, exposition). Ces données ont ensuite contribué à l'élaboration de l'Indice de sensibilité morpho-sédimentaire (ESI) adapté aux littoraux réunionnais.
Mots-clés	Occupation des terres, Usage des sols
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/UBO)



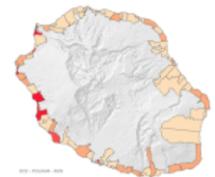
Indice de sensibilité morpho-sédimentaire - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	L'Indice de sensibilité morpho-sédimentaire ESI (Environmental Sensitivity Index, Gundlach et Hayes, 1978), constitue l'indice le plus communément employé dans les atlas de sensibilité des littoraux à une pollution par hydrocarbures. C'est dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité POLMAR-Terre de La Réunion que cet indice a été développé et adapté (aux littoraux tropicaux) par le laboratoire GEOMER (UMR-6554-CNRS LETG) en 2012. Cet indice s'appuie notamment sur le type de côte et son exposition. Le linéaire et le buffer ont été révisés par l'Ifremer/DOI en juillet 2013.
Mots-clés	Occupation des terres
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



Indice de sensibilité socio-économique - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Cet indice de sensibilité socio-économique du littoral dépend de l'importance des activités présentes sur une portion du littoral, et de leur sensibilité temporelle. Une appréciation simple a été proposée dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité du littoral réunionnais à une pollution marine par hydrocarbures : le nombre d'activités économiques marchandes propres à l'espace marin et côtier a été comptabilisé (au sein des IRIS Littoraux), tout en attribuant la note la plus élevée (10) à un IRIS dès lors qu'une prise d'eau de mer y est implantée, et en attribuant une note minimale de 5 aux IRIS dont l'espace marin fait l'objet d'une exploitation aquacole.
Mots-clés	Occupation des terres
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



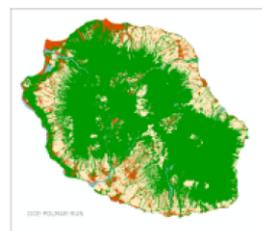
Installations classées pour la protection de l'environnement - ICPE & établissement SEVESO (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Lot de données comprenant la position ponctuelle de l'accès à l'ICPE ainsi que son emprise surfacique. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Installations de suivi environnemental
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Inventaire Permanent du Littoral - IPLI 77 (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	La mise en oeuvre d'un Inventaire Permanent du Littoral (IPLI) a été décidée en 1977 dans le cadre d'un Comité interministériel d'aménagement du territoire. Dans sa version suivante (IPLI 82), la légende des cartes d'usage des sols a été substantiellement modifiée afin de pouvoir appréhender de manière plus détaillée les évolutions des phénomènes urbains et touristiques (17 postes). Afin de permettre d'appréhender, à l'échelle nationale, les changements essentiels intervenus sur l'espace littoral depuis la mise en oeuvre de la « loi littoral » de 1986, le ministère de l'Équipement a demandé au Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) Normandie Centre d'engager la numérisation des cartes d'usage du sol IPLI 77 et de constituer une base de données structurées utilisable par des Systèmes d'information géographique (SIG). Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Usage des sols
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Limite terre-mer du littoral de l'île de La Réunion

Résumé Afin de disposer d'une limite de référence actualisée entre les masses d'eau marines et le milieu terrestre pour le littoral de l'île de La Réunion, la Délégation océan-Indien de l'Ifremer s'est appuyé sur :

1/ la BD-ORTHO-2012,

2/ de la couche "Morphocôte" du BRGM produite en 2004, et

3/ des investigations de terrain menées par GEOMER du 29/05/2012 au 12/06/2012.

Le tout a été assemblé et relié pour en faire un polygone unique par Ifremer DOI. La donnée constituée représente le trait de côte "naturel" numérisée au niveau du jet de rive.

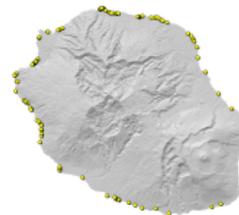
Mots-clés Côte, Ile La Réunion
Sources ATLAS POLMAR (UBO/DOI)



Localisation des exutoires (frange côtière) - île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé Identification des exutoires sur la frange côtière de La Réunion : dans le cadre de la mise à jour de l'atlas de sensibilité du littoral à une pollution marine par hydrocarbure (révision du plan POLMAR-Terre de La Réunion), des levés cartographiques ont été réalisés par le Laboratoire GEOMER (UMR 6554 CNRS - LETG), du 29/05/2012 au 12/06/2012, visant à identifier l'ensemble des accès au DPM, la nature de l'artificialisation du littoral (type d'ouvrages côtiers), la présence d'exutoires et des sites potentiels de stockage temporaire d'hydrocarbures (parking...), ou encore à caractériser le trait de côte (nature de l'estran, exposition). Ces données ont ensuite contribué à l'élaboration de l'Indice de sensibilité morpho-sédimentaire (ESI) adapté aux littoraux réunionnais.

Mots-clés Occupation des terres, Usage des sols
Sources ATLAS POLMAR (UBO)



Localisation des prises d'eau de mer - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé Les établissements alimentés en eau de mer (aquarium, écloserie...), par des prises d'eau situées à quelques mètres du rivage, (ou par l'intermédiaire de forages) sont particulièrement sensibles à toutes pollutions d'origine marine. Ce paramètre (présence de prises d'eau) a été pris en compte pour définir l'indice de sensibilité socio-économique du littoral réunionnais (Révision du plan POLMAR-Terre - Atlas de sensibilité).

5 prises d'eau de mer ont été recensées à La Réunion.

Mots-clés Occupation des terres, Lieux de production et sites industriels
Sources ATLAS POLMAR (DEAL/UBO)



Localisation des récifs artificiels - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé Des récifs artificiels ont été immergés par le CRPMEM à proximité des côtes réunionnaises, à des fins halieutiques ("récifs de production"), dans le cadre du programme CORAIL Réunion (COlonisation des Récifs Artificiel de l'île de La Réunion).

Mots-clés Caractéristiques géographiques océanographiques
Sources ATLAS POLMAR (DMSOI/CRPMEM)



Localisation des sites de pêche aux bichiques - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé Les principaux sites de pêche aux bichiques (*Sicyopterus lagocephalus*) ont été géolocalisés par la Région Réunion, via les données mises à disposition par l'AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique). Ces données, acquises par la DMSOI (convention), ont contribué à l'établissement d'un indice de sensibilité socio-économique du littoral (dans le cadre de la confection de l'atlas de sensibilité POLMAR-Terre de La Réunion).

Mots-clés Habitats et biotopes
Sources ATLAS POLMAR (REGION)



Masses d'eau littorales DCE La Réunion (2012)

Résumé Découpage des masses d'eau littorales pour la révision du SDAGE 2015 (validé par le comité de bassin Réunion de décembre 2012).

Mots-clés Régions maritimes, DCE, SDAGE reunion, La Réunion, océan Indien, littoral, 2012
Sources Ifremer DOI



Morphologie du littoral "naturel" au niveau du jet de rive - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Afin de disposer d'un trait de côte de référence, et à jour, pour la réalisation de l'atlas de sensibilité du littoral de La Réunion (révision du plan POLMAR-Terre), le laboratoire GEOMER (UMR 6554 CNRS - LETG) et la DEAL Réunion ont généré une donnée intitulée "Morphologie du littoral naturel, au niveau du jet de rive", à partir de : 1/ la BD-ORTHO-2012, 2/ de la couche "Morphocôte" du BRGM produite en 2004, et 3/ des investigations de terrain menées par GEOMER du 29/05/2012 au 12/06/2012. La donnée constituée représente le trait de côte "naturel" numérisée au niveau du jet de rive avec pour attributs, les informations relatives à la morphologie littorale du BRGM et de GEOMER. Ces données ont ensuite contribué à l'élaboration de l'Indice de sensibilité morpho-sédimentaire (ESI) adapté aux littoraux réunionnais. Elle a permis de générer la limite terre-mer du littoral de la Réunion.
Mots-clés	Géologie
Sources	ATLAS POLMAR (UBO/BRGM)



Nature du Littoral - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	La nature du littoral présente les différents type de côte de l'île de la Réunion. On distingue 4 systèmes: - le système rocheux et côtes à falaises, - le système côtier corallien, - le littoral artificialisé, - le système alluvial. La capacité de résilience des littoraux dépend,entre autres, du type de côte concernée par les pollutions.
Mots-clés	Occupation des terres
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



Parc National - Cœur (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Fichier de zonage du cœur du Parc national de la Réunion. Décret n°2007 - 296 du 5 mars 2007 créant le Parc national de la Réunion. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Plateformes Récifales - île de La Réunion

Résumé	Délimitation des platiers récifaux autour de l'île de La Réunion
Mots-clés	Réunion, Récifs, Habitats et biotopes
Sources	DOI



Poste de Secours (MNS) - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Répartition des postes de secours (MNS) sur la côte occidentale de l'île de La Réunion.
Mots-clés	Services d'utilité publique et services publics
Sources	ATLAS POLMAR (DMSOI/DOI)



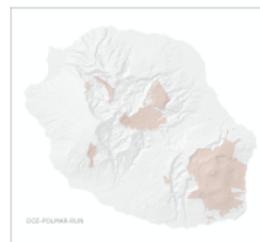
Route Nationale (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Routes nationales de la Réunion. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Réseaux de transport
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Réserves Biologiques (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Les réserves biologiques de la Réunion. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Réserves Naturelles (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Territoires classés en fonction de leur importance en matière de conservation de la faune et de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fouilles et en général du milieu naturel. Décret no 2008-4 du 2 janvier 2008 portant création de la réserve naturelle nationale de l'étang de Saint-Paul (Réunion). Décret no 2007-236 du 21 février 2007 portant création de la réserve naturelle nationale marine de la Réunion. Concernant, la RNV Bois Rouge, son classement est arrivée à échéance au 31/12/2010. La Région n'a pas souhaité se positionner sur la démarche de RNR pour l'instant. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes, Répartition des espèces
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Site du Conservatoire du Littoral (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Établissement public créé en 1975, il mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. La couche concerne ici les sites acquis, affectés ou remis en gestion au Conservatoire du Littoral. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Régions maritimes, Sites protégés, Parcelles cadastrales
Sources	ATLAS POLMAR (CELRL/CARMEN)



Sites Classés Inscrits (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Délimitation des sites protégés au titre du caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (loi du 02 mai 1930) Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Bâtiments, Sites protégés
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



Sites de Baignades (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Santé et sécurité des personnes
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL)



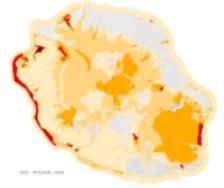
Suivi de la reproduction des tortues marines (BD TORSOOI) - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	La Base de Données TORSOOI (Kelonía, Ifremer) regroupe les données recueillies dans le cadre des programmes de recherche et de suivi des tortues marines dans le Sud Ouest de l'Océan Indien, provenant des structures partenaires du programme. Les données relatives à l'activité de ponte des tortues vertes observées à La Réunion entre 1980 et 2011 ont été utilisées dans le cadre de la réalisation de l'atlas de sensibilité du littoral réunionnais (révision du plan POLMAR-Terre).
Mots-clés	Habitats et biotopes
Sources	ATLAS POLMAR (KELONIA/DOI)



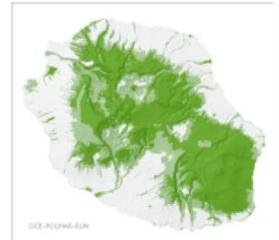
Valeur patrimoniale de l'environnement - Île de La Réunion (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	L'intérêt écologique, patrimonial et scientifique accordé au littoral peut être estimé en considérant la superposition des dispositifs de protection, de gestion et de connaissance s'y appliquant. Cartographie réalisée dans le cadre de l'atlas de sensibilité du littoral réunionnais à une pollution marine par hydrocarbures (révision du plan POLMAR-Terre).
Mots-clés	Sites protégés
Sources	ATLAS POLMAR (UBO)



ZNIEFF (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un secteur du territoire national sur lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. Il existe des ZNIEFF de type I et des Znieff de type II. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes, Répartition des espèces
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



ZNIEFF Mer (projet) (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un secteur du territoire national sur lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. Il existe des ZNIEFF de type I et des Znieff de type II. A l'heure d'aujourd'hui, ce zonage n'est pas encore validé. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Habitats et biotopes, Répartition des espèces
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Zones Humides (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Zones humides de l'île de la Réunion. Lot de données issu de deux inventaires réalisés en 2003 et 2009. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Hydrographie
Sources	DCE Polmar DEAL IFREMER UBO



Zones Sensibles (DCE-POLMAR-RUN)

Résumé	Délimitation des zones sensibles du bassin de la Réunion au titre de la loi n°92-3 du 03/01/1992 sur l'eau. Décret n°94-469 du 3 juin 1994. Arrêté du 31 août 1999 modifiant l'arrêté du 23 novembre 1994. Cette couche est temporairement hébergée sur sextant. Elle sera bientôt accessible sur le serveur de la DEAL Réunion à travers l'outil de cartographie dynamique CARMEN.
Mots-clés	océan Indien, la Réunion, Hydrographie
Sources	ATLAS POLMAR (DEAL/CARMEN)



Pour un accès direct aux données en phase opérationnelle :

- veuillez vous connecter à l'adresse internet

http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion/

- sélectionner les cartes souhaitées, comme illustré ci-dessous.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Atlas Polmar Réunion' website. The browser's address bar shows the URL www.ifremer.fr/sextant/fr/web/polmar_reunion/. The website header features a navigation menu with items: 'Présentation', 'Catalogue', 'Geoviewer', 'Panier', 'Cartes de Sensibilité', 'Cartes Opérationnelles', and 'Liens utiles'. Below the navigation is a banner with the title 'Atlas Polmar Réunion' and a sub-header 'Dispositif opérationnel ORSEC départemental de La Réunion - Annexe technique du dispositif spécifique POLMAR/Terre'. The main content area is titled 'Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines'. On the left, there is a section titled 'ACCÈS DIRECT AUX DONNÉES EN PHASE OPÉRATIONNELLE' with a 'CLIC' callout bubble and a list of links: 'Les Caractéristiques et la Sensibilité Morpho-Sédimentaire', 'Les Mesures de Protection du Patrimoine Environnemental', and 'La Carte avec les trois indices de sensibilité'. Below this is a map of Réunion with a legend titled 'Nature du littoral'. On the right, there is a section titled 'Le plan Polmar' with text explaining the purpose of the POLMAR devices and the operational atlas. At the bottom right, there is a logo for the 'PRÉFET DE LA RÉGION RÉUNION'.