



DATA
TERRA



ODATIS

Comment améliorer la FAIRness des données géographiques marines et littorales ?

merigéo

Clémence Cotten, responsable FAIRisation des données du pôle Océan ODATIS



19/03/2025

contact@odatis-ocean.fr | www.odatis-ocean.fr

Pôle de Données et Services pour l'Océan

Comprendre, partager, réutiliser les données marines



Promouvoir et faciliter l'utilisation des observations réalisées dans l'océan ou à son interface avec les autres milieux,



Données satellite, in situ, laboratoire, modélisation,



Du littoral au hauturier, de la surface au plancher océanique,



Physique, Chimie, Biologie dans les différents compartiments : Eau, Sédiment, Biota



Données

Gestion des données marines en appliquant les principes FAIR: "Findable - Accessible - Interprable, - Reusable"

Expertise Scientifique

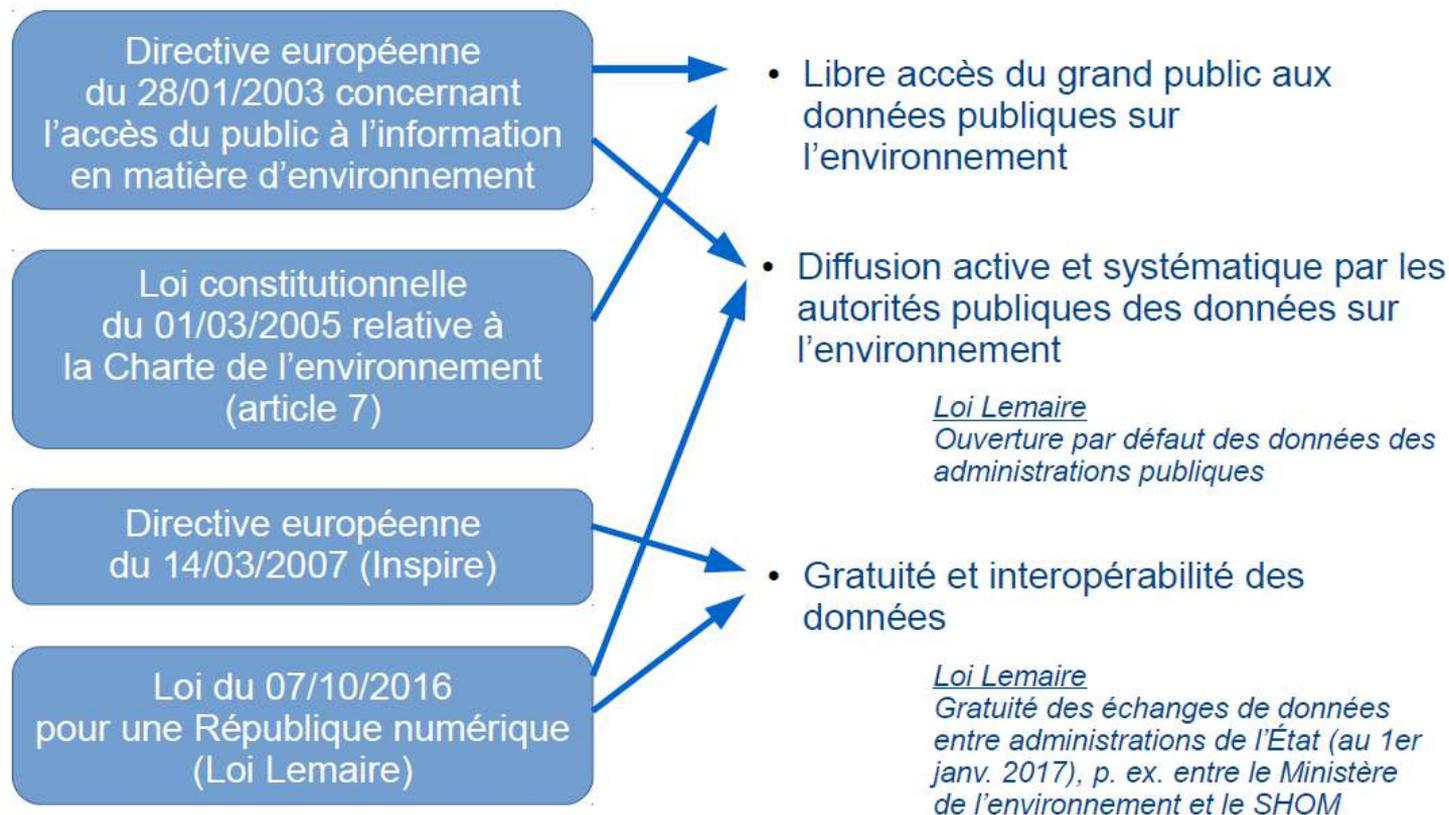
Des méthodes de traitement et des produits innovants pour toutes les données de l'océan et à ses interfaces.

Outils et services

Des ateliers pour se former, Des services pour publier, héberger, cataloguer, combiner, analyser, traiter les données.



De la diffusion ouverte des données ...



Source : MTES/DEB, mai 2018

Directive 2013/37/UE - amendement 2019 : « directive concernant les données ouvertes et la réutilisation des informations du secteur public », etc...

Source : Gaétane Durand - IGARUN Nantes, 20 janvier 2025

... à la réutilisation effective de celles-ci

F
Findable



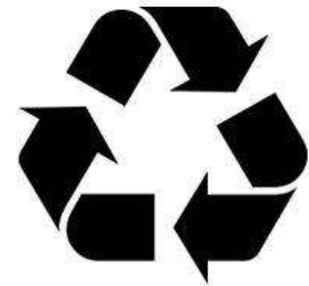
A
Accessible



I
Interoperable



R
Reusable



Findable

- Les métadonnées se voient attribuer un identifiant **unique** et **persistant** à l'échelle mondiale.



ODATIS
Données et Services pour l'Océan

Orthomosaique Brouage - mars 2023

Orthomosaique générée à partir d'images RGB acquises avec le drone RTK eBee X et la caméra S.O.D.A. 3D, avec une résolution de 2,7 cm/pixel. Elle représente une bèche située à Brouage. La campagne a été réalisée le 25 mars 2021 pour Xavier Bertin du LIENSs afin de mesurer l'impact de la bèche sur le marais. Cette acquisition a été réalisée par Nicolas Lachaussee de la plateforme Drones de TUMR LIENSs. Les traitements photogrammétriques ont été réalisés par Natacha Volte du LIENSs à l'aide du logiciel Agisoft Metashape.

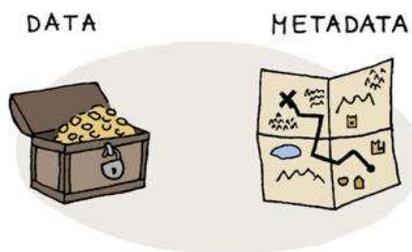
Accès aux données
Link to the data services and to the full metadata set

Date(a)	13-11-2024 (Revision) 01-03-2023 (Creation) 25-11-2024 (Publication)
Auteur(s)	LACHAUSSEE (Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)) VOLTE (Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs))
Contact(s)	BERTIN (Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)) VOLTE (Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)) Service d'Aide à la Gestion de la Donnée (Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)) Pôle ODATIS
Généalogie	Donnée générée sous le logiciel Agisoft PhotoScan. Photos issues d'un drone eBee X RTK et la caméra S.O.D.A. 3D.
Contraintes	Use limitation: CC-BY-SA (Creative Commons - Attribution, Partage dans les mêmes conditions) Access constraints: Libérée
Informations géographiques	Type de données: Grid Système de coordonnées: 2154

Proposition de citation
LACHAUSSEE, VOLTE (2024) Orthomosaique Brouage - mars 2023. Pôle ODATIS
<https://doi.org/10.12770/14e18c0f-6ff3-440c-faa1-c27f8d91283a2>

Findable

- Les métadonnées se voient attribuer un identifiant **unique** et **persistant** à l'échelle mondiale.



Dataedo /cartoon

Piotr@Dataedo

- Les données sont décrites avec des métadonnées **riches** et des liens sont faits vers des publications, des données rattachées, ...

Findable

The screenshot displays the DYNALIT web application interface. At the top left, a search bar contains the word "drones" in a yellow circle. Below it is a map of the region. On the left side, there is a filter panel with sections: "Variables essentielles Odatis" (containing Bathymétrie, Pression atmosphérique, Salinité, and Température de l'air), "Type de jeu de données" (with "Données d'observation" selected), "Infrastructures de recherche" (with "IR-ILICO" selected), and "Services nationaux observation" (with "SNO-Dynalit" selected). A green button "Effacer les filtres" is at the bottom of the filter panel. The main content area shows a grid of search results. The top navigation bar includes "CATALOGUE", "CARTE", and "MES TÉLÉCHARGEMENTS". Below the navigation, it says "Résultats 1 à 30 sur 90 : 30 par page" and "Tri par : Pertinence". The results are organized into a 3x3 grid. Each result card has a blue header with the title and date, a small map thumbnail, a description of the data source (e.g., "Orthophotographie issue du traitement photogrammétrique (avec Agisoft Photoscan) de photographies aériennes prises par drone DJI Phantom IV RTK hauteur de vol 50 m par rapport au point..."), and the source information ("Source: Université du Littoral Côte d'Opale ; Laboratoire..."). Each card also features a green download icon and a green icon with a globe.

Findable

Exploitation des images hyperspectrales acquises entre 2009 et 2010 à La Réunion.

Accès aux données
DOI: 10.12777/odatis-7478-4226-0044-1182-1401-8188

Date(s) 28-06-2009 (Création)
13-03-2014 (Publication)

Auteur(s) Mouquet Pascal (Thème - Délégation Océan Indien)
Bagnik Souvik (Thème)
Maurel Laurence (Thème - Délégation Océan Indien)
Cabelkar Alexandre (Thème - Délégation Océan Indien)
Le Goff Romain (Thème)
Rogat Michel (Thème)

Contact(s) Délégation océan Indien (Thème)

Source SPECTRA-BENTON / BONDICATION

Orthographe Les images aériennes ont été acquises au cours des campagnes LEO3D à l'aide d'un capteur hyperspectral HySpec YNIR 1100 opérant dans une gamme spectrale comprise entre 400 et 1000 nm.

Contraintes Limitation d'utilisation : Données sous Licence Creative Commons - Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions (BY-NC-SA) : <http://creativecommons.fr/licenses/by-nc-sa/>
Contraintes d'accès : Droit d'auteur / Droit moral (copyright)
Autres contraintes : Utilisation libre sous réserve de faire figurer les sources de la manière suivante : "Projet SpectraBentON (Préfecture/DEAL de la Réunion, Ifremer, Aeryp, Thal, Région Réunion, Europe FEDER)" sur tout support de travail et de valorisation.

Informations géographiques Type de données : Raster
Système de coordonnées : 4326, WGS 84 (EPSG:4326)

Ressources associées **Enfant**
Séquence de vue des images hyperspectrales - série soumise de La Réunion
Classifications des types de fonds (Détourage / subordonné) - série soumise de La Réunion
Images du fond marin corrigées des effets de la colonne d'eau - série soumise de La Réunion
Nature des fonds - pourcentage de sable, algues, corail, herbier et composition coralline (Sable/Algues/Corail) - série soumise de La Réunion
Visibilité conditionnelle hyperspectrale 2009 - série soumise de La Réunion

Citer la ressource <https://doi.org/10.12777/odatis-7478-4226-0044-1182-1401-8188>
Mouquet Pascal, Bagnik Souvik, Maurel Laurence, Cabelkar Alexandre, Le Goff Romain, Rogat Michel (2016). Exploitation des images hyperspectrales acquises entre 2009 et 2010 à La Réunion. Délégation océan Indien. <https://doi.org/10.12777/odatis-7478-4226-0044-1182-1401-8188>



yet available

Images du fond marin corrigées des effets de la colonne d'eau - série soumise de La Réunion.

Accès aux données
DOI: 10.12777/odatis-7478-4226-0044-1182-1401-8188

Date(s) 28-06-2009 (Création)
04-02-2014 (Publication)

Auteur(s) Mouquet Pascal (Thème - Délégation Océan Indien)
Bagnik Souvik (Thème)

Contact(s) Ifremer - Délégation Océan Indien

Source SPECTRA-BENTON / BONDICATION

Orthographe Les images aériennes ont été acquises au cours des campagnes LEO3D à l'aide d'un capteur hyperspectral HySpec YNIR 1100 opérant dans une gamme spectrale comprise entre 400 et 1000 nm.
Drage couleur des fonds marins sans soustraction de l'image hyperspectrale en réflectance au fond, corrigée des effets de la colonne d'eau. Drage généré en "fausses couleurs" en conservant les 3 des 91 bandes spectrales de l'image initiale.

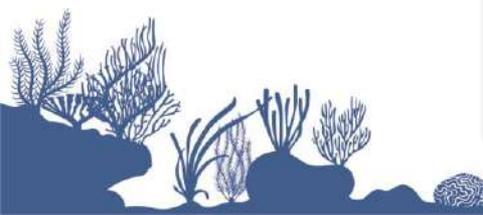
Contraintes Limitation d'utilisation : Données sous Licence Creative Commons (BY-NC) : la suite des droits autorise l'exploitation de l'œuvre, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'il ne s'agisse pas d'une utilisation commerciale (pas d'utilisations commerciales relatives soumises à autorisation).
Informations d'accès : <http://creativecommons.fr/>
Contraintes d'accès : Droit d'auteur / Droit moral (copyright)
Autres contraintes : Utilisation libre sous réserve de faire figurer les sources de la manière suivante : "Projet SpectraBentON (Préfecture/DEAL de la Réunion, Ifremer, Aeryp, Thal, Région Réunion, Europe FEDER)" sur tout support de travail et de valorisation.

Informations géographiques Type de données : Raster
Résolution : 0.4 mètre
Système de coordonnées :

Ressources associées **Parent**
Exploitation des images hyperspectrales acquises entre 2009 et 2010 à La Réunion.
 Filiés et sœurs
Séquence de vue des images hyperspectrales - série soumise de La Réunion
Classifications des types de fonds (Détourage / subordonné) - série soumise de La Réunion
Nature des fonds - pourcentage de sable, algues, corail, herbier et composition coralline (Sable/Algues/Corail) - série soumise de La Réunion
Visibilité conditionnelle hyperspectrale 2009 - série soumise de La Réunion

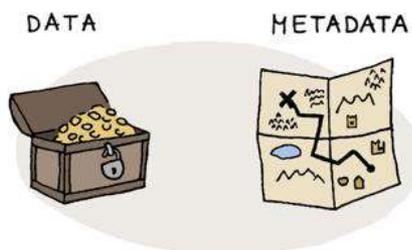


yet available



Findable

- Les métadonnées se voient attribuer un identifiant **unique** et **persistant** à l'échelle mondiale.



Dataedo /cartoon

Piotr@Dataedo

- Les données sont décrites avec des métadonnées **riches** et des liens sont faits vers des publications, des données rattachées, ...

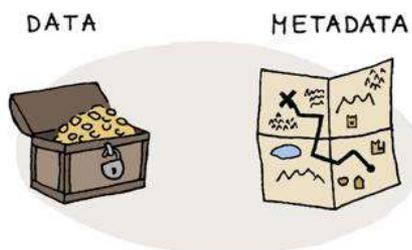
- Les données sont enregistrées ou indexées dans une ressource **consultable**.



Piotr@Dataedo

Findable

- Les métadonnées se voient attribuer un identifiant **unique** et **persistant** à l'échelle mondiale.



Dataedo /cartoon

Piotr@Dataedo

- Les données sont décrites avec des métadonnées **riches** et des liens sont faits vers des publications, des données rattachées, ...

- Les données sont enregistrées ou indexées dans une ressource **consultable**.



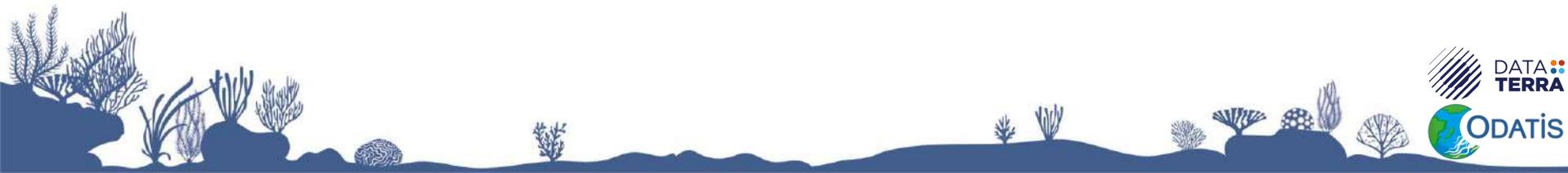
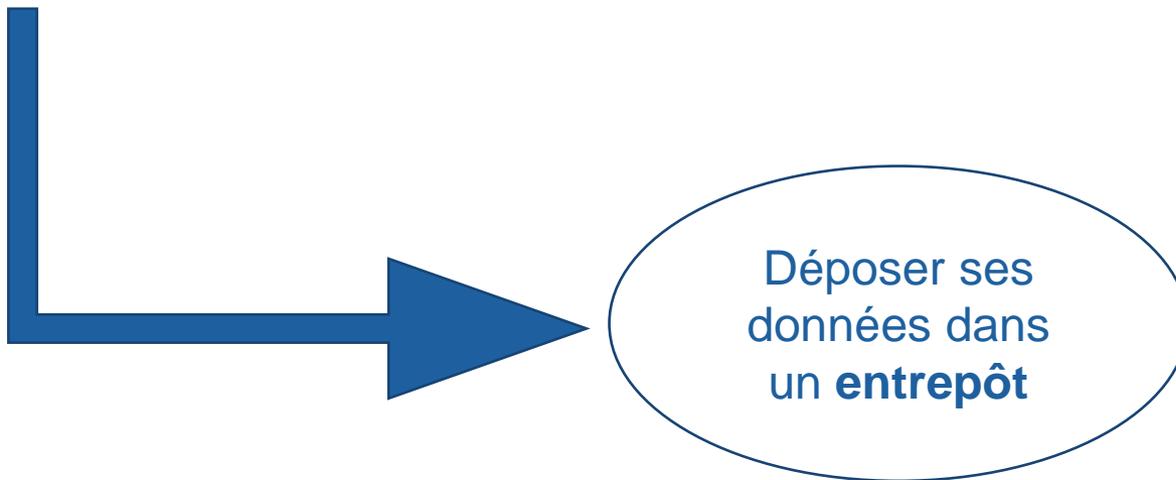
Piotr@Dataedo

Pourquoi pas?

Valoriser ses données dans un **data paper**

Accessible

- Les métadonnées doivent être accessibles même si les données ne sont **pas ou plus disponibles**
- Les métadonnées et données doivent être accessibles via des **protocoles d'accès standardisés**



Accessible

- Où déposer ses données?

- Entrepôt générique



recherche.data.gouv.fr

- Entrepôt thématique international



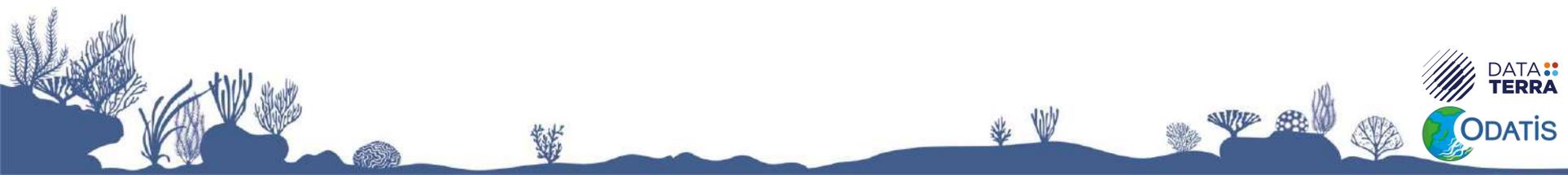
PANGAEA.

Data Publisher for Earth & Environmental Science



- Entrepôt institutionnel et thématique national

SEANOE



Accessible

- Comment choisir un entrepôt?
 - Entrepôt faisant consensus parmi les chercheurs du domaine
 - Recommandations de journaux scientifiques
 - Registres d'entrepôts
 -  re3data.org
REGISTRY OF RESEARCH DATA REPOSITORIES
 -  FAIRsharing.org
standards, databases, policies
 - Entrepôt digne de confiance : certification, reconnu par la communauté
 - 
 - Entrepôt proposant des services spécifiques pour les données géographiques :
 - Services web OGC
 - Métadonnées en norme ISO 19115
 - Moissonnage par le GéoCatalogue, data.gouv



Interoperable

- Utiliser des **standards** pour les métadonnées : **ISO 19115** et les données : **NetCDF, ODV, DarwinCore, IHO, SensorThings, O&M ...**

NetCDF : données multidimensionnelles

- Utilisation du **format de données NetCDF** associée à la **Convention Climate and Forecast**

Utiliser NetCDF – Webinaire SIST24



*NetCDF, format de fichier
interopérable pour la science ouverte*



Interoperable

- Utiliser des formats standards pour les **valeurs** : dates, unités, ...
- Créer des **liens** entre métadonnées avec des URI

ORCID
Connecting research and researchers

Muriel Lissardy
https://orcid.org/0009-0002-9723-0057

Personal information
No personal information available

Activities
Employment (1)

IFREMER-ANOLET, FR
Researcher
Employment
2019-01-01 to present | Inghemères (DDE) (IL-ANOLET Anglet)
Employment
Source: WorldLissardy

Education and qualifications (1)

creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International
Deed

You are free to:

- Share — copy and redistribute the material in any medium or format.

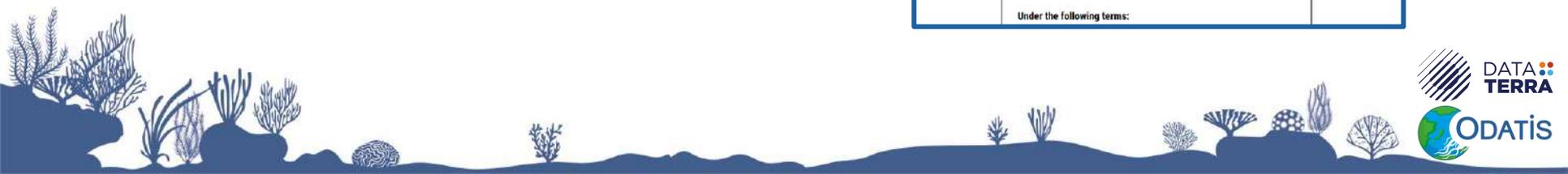
The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

Under the following terms:

Cartographie des herbiers de Zostera noltei du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et Baie de Fontarabie » par imagerie satellitaire multispectrale : Inventaire 2019. Produit Ifremer/Life Marha

La cartographie des herbiers de Zostera noltei a été réalisée en 2019 à partir d'une image multispectrale acquise par un satellite Pliades dans le cadre du projet Life Marha. Les herbiers ont été délimités en zone in classification automatique utilisant un réseau de neurone convolutif. Certaines fausses détections ont ensuite été corrigées par photo interprétation. L'ensemble a été validé par des observations in situ.

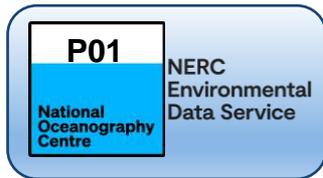
Date de la donnée	06-11-2024 (Publication) 20-07-2023 (Création) 03-08-2019 → 09-02-2019 (Couverture temporelle)
Auteur(s)	Liabot Pierre-Olivier (IFREMER) Lissardy Muriel (IFREMER)
Contact(s)	Bajjouk Touria (IFREMER) (Ifremer, DYNECO/LEBCC, F-29280 Plouzané, France)
Source	Ifremer, Life Marha
Généalogie	Cette cartographie a été réalisée dans le cadre du programme : Life Marha. En 2019, les herbiers intertidaux de Zostera noltei du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et Baie de Fontarabie » ont été cartographiés à partir d'une image satellite Pliades et d'observations in situ. L'image satellite a été acquise le 3 août 2019 avec le satellite PHR 1B de la constellation Pliades. Elle a fait l'objet d'une fusion par méthode de « pansharpening » avec le canal pan
Contraintes	Limitation d'utilisation : CC-BY-NC-ND (Creative Commons - Attribution, Pas d'utilisation commerciale, Pas de modification) Contraintes d'utilisation : Licence Autres contraintes : Dans la bibliographie et sur les cartes, la citation de la référence suivante est obligatoire : Liabot Pierre-Olivier, Lissardy Muriel (2024). Cartographie des herbiers de Zostera noltei du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et Baie de Fontarabie » par imagerie satellitaire multispectrale : Inventaire 2019. Produit Ifremer/Life Marha. Ifremer, DYNECO/LEBCC, F-29280 Plouzané, France. https://doi.org/10.12770/dm.2024.77e1-4b70-845b-bbbf5ce0a08d



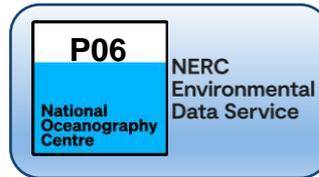
Interoperable

- Utiliser des **vocabulaires contrôlés FAIR** dans les métadonnées ET les données :

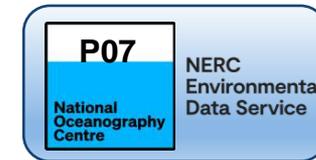
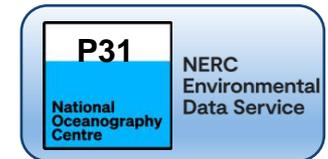
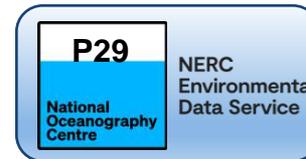
Paramètres



Unités



Climate and Forecast



...

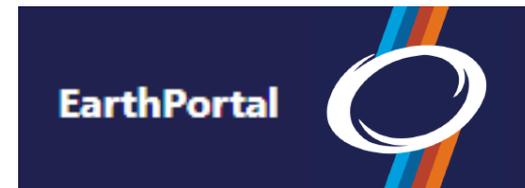
Georeferenced names



Taxonomie



- Catalogue de vocabulaires** pour le système Terre :



<https://earthportal.eu/>

Reusable

- Renseigner de la manière la plus **complète** et **exhaustive** possible les métadonnées



Se mettre à la place du réutilisateur :
de quelles informations a-t-il besoin?



Reusable

- Renseigner de la manière la plus **complète** et **exhaustive** possible les métadonnées
- Expliciter la provenance des données diffusées : champs « **généalogie** » dans la norme ISO 19115

Où?

Comment?

Qui?

Quand?

Pourquoi?

Quoi?

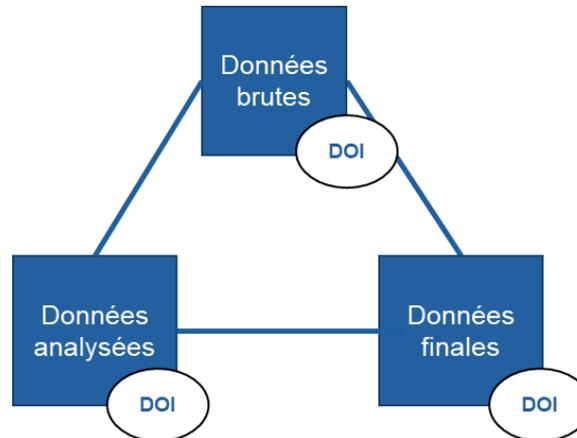


Reusable

- Renseigner de la manière la plus **complète** et **exhaustive** possible les métadonnées
- Expliciter la provenance des données diffusées : champs « **généalogie** » dans la norme ISO 19115
- Intégrer des liens vers de la **documentation** : protocole, méthodologie, articles scientifiques, data paper, ... et des liens vers des **ressources externes sur le matériel utilisé**, les **scripts/logiciels**, ...



- Expliciter la **provenance** des données diffusées
 - Diffuser et lier les données brutes, analysées et finales (décrites par des métadonnées différentes)



Reusable

- Décrire l'**organisation des données** et les différents champs dans une **norme dédiée** (ISO 19110, ISO 19115-3) ou dans un readme.md dans le cas notamment de fichier shapefile non standardisé

Modèle de données

Bidassoa_Carto2019_Herbiers_final

Nom	Code	Définition
(string)	CODE_ME	Code de la masse d'eau
(string)	NOM_ME	Nom de la masse d'eau
(string)	CODE_SITE	Code du site Natura 2000 cartographié
(string)	NOM_SITE	Nom du site Natura 2000 cartographié
(string)	PROGRAM	Programme dans le cadre duquel l'inventaire cartographique a été réalisé
(string)	ORG_AUTEUR	Organisme producteur de la carte
(string)	SUPPORT	Support d'image utilisé pour la cartographie des herbiers
(date)	DATE_SUPP	Date du support de cartographie
(string)	CAPTEUR	Capteur utilisé pour l'acquisition du support de cartographie
(string)	RES_SPATIA	Résolution spatiale de l'image (taille du pixel)
(int)	NB_BANDES	Nombre de canaux de l'image support utilisée pour la cartographie
(string)	ESPECE	Espèce de zostères par 'herbier' cartographié
(string)	METHOD_NUM	Méthode utilisée pour la délimitation du polygone 'herbier'
(string)	ECHELL_NUM	Echelle de la photo-interprétation pour digitaliser ou valider le polygone 'herbier'
(string)	AUTEUR_NUM	Auteur de la délimitation du polygone 'herbier'
(string)	VALIDATION	Précise si oui ou non une observation in situ a été faite dans le polygone concerné
(date)	DATE_VALID	Précise la date de validation de la cartographie des herbiers (date la plus proche de l'acquisition du support image)
(string)	METH_VALID	Précise la méthode utilisée pour la validation de la cartographie des herbiers
(string)	ORG_VALID	Précise le nom de l'organisme ayant réalisé la validation de la cartographie des herbiers
(decimal)	SURFACE_M2	Surface du polygone herbier en m2

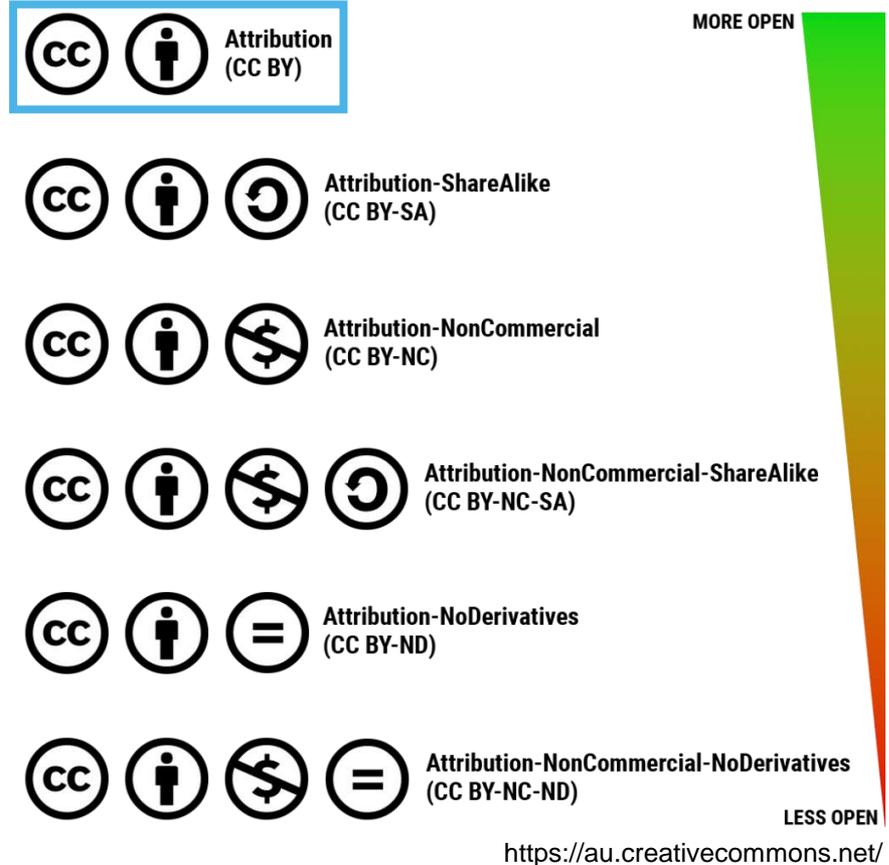


Reusable

- Indiquer la licence sur les données => pas de licence : Est-ce que les données sont ouvertes?



LICENCES



As open as possible, as closed as necessary!

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Merci pour votre attention



Clémence Cotten clemence.cotten@ifremer.fr