



Format de données OceanSITES

Manuel de référence

Conventions NetCDF et tables de référence

Variante 1.4

16 juillet 2020

Histoire

Version	Date	Commentaire
0,1	Mars 2003	Création du document
1.0	février – avril 2006	PLATFORM_CODE, SITE_CODE, WMO_PLATFORM_CODE ajoutés DATA_MODE défini au niveau de la mesure (non global) Convention de dénomination des fichiers, codes de données mis à jour
0.3.2	26/05/2004	NG : rendre plus flexible, ajouter un fichier de jeu de données (métadonnées)
0.4	01/06/2004	TC : séparer la description de l'ensemble de données et le fichier de données, fusionner avec l'homme de paille de Steve Hankins
0,6	TC du 28/06/2004	Mises à jour de Nan Galbraith, Steve Hankins, Jonathan Gregory, Brian Eaton
1.1	avril - juin 2008	Révision générale basée sur la réunion OceanSITES 2008 Suppression des codes Epic, utilisation de la norme ISO8601 pour les dates de chaîne Mise à jour de la section des attributs globaux pour la compatibilité CF-1.1 Nouvelles dimensions pour PROFONDEUR, LATITUDE, LONGITUDE Ajout d'un attribut d'incertitude
1.2	septembre 2009 – mars 2013	Aucune valeur de remplissage autorisée pour les coordonnées. Utilisez le datum WGS84 pour la latitude et la longitude, la référence de coordonnées EPSG pour la profondeur. Ajouter l'attribut facultatif "reference" pour DEPTH Ajouter les attributs facultatifs "sensor_mount" "sensor_orientation" Mettre à jour la convention de dénomination des fichiers de données Ajouter des champs au fichier d'index GDAC. Mettre à jour l'échelle du drapeau QC (6 n'est pas utilisé) Ajouter des attributs globaux optionnels "array" et "network"
1.3.0 brouillon	Avril 2013 - janvier 2015	Séoul : Conventions de nommage et de répertoire pour les fichiers de produit quadrillés. Les noms courts ne sont plus normalisés Redéfinissez le mode de données P, corrigez la syntaxe OGC DEPTH:coordinate_reference_frame
1.4	Déc 2019- 11 mai 2020	NRG, JK : ajoutez des champs JCOMMOPS. Variables globales : date de déploiement et de récupération/ navire/campagne, code ICES du navire et expocode pour la campagne. Attributs variables : code L22 des instruments, début et fin des données du capteur. Aussi : certaines séries chronologiques longues et le texte du fichier produit, et modification des directives sur l'attribut 'area' (sea_area) pour utiliser C19. Mettez à jour ou supprimez certains liens brisés. Clarifiez la définition de la plate-forme, ajoutez des champs de créateur. Ajouter un thème, <param>_URI.

Table des matières

Contenu

1. Vue d'ensemble	6
1.1 À propos d'OceanSITES	6
1.2 Contexte plus large	6
1.3 Modèle organisationnel d'OceanSITES	6
1.4 À propos de ce document.....	7
1.4.1 Documentation technique disponible.....	7
1.5 Obligations de l'utilisateur.....	7
1.6 Clause de non-responsabilité.....	7
1.7 Rétraction	8
2. Format de données OceanSITES NetCDF pour les données d'observation primaires	9
2.1 Nouvelles fonctionnalités de cette version.....	9
2.2 Attributs globaux.....	9
2.2 Encombrements.....	16
2.3 Variables de coordonnées.....	16
2.4 Variables de données.....	18
2.5 Variables de contrôle de la qualité	20
3. Tableaux de référence	23
3.1 Table de référence 1 : data_type	23
3.2 Tableau de référence 2 : QC_indicator	23
3.3 Tableau de référence 3 : Niveau de traitement	24
3.4 Tableau de référence 4 : Mode données	24
3.5 Tableau de référence 5 : codes Data Assembly Center.....	25
3.6 Tableau de référence 6 : Identification des variables de données.....	25
3.7 Tableau de référence 7 : Caractéristiques de montage du capteur.....	27
3.8 Tableau de référence 8 : Orientation du capteur	28
4. Fichiers de données.....	29
4.1. Fichiers de données de déploiement.....	29
4.1.1 Convention de dénomination des fichiers de données de déploiement	29
4.2. Fichiers de données fusionnées, maillées et dérivées	29
4.2.1 Conventions relatives aux métadonnées des fichiers de données fusionnées, maillées et dérivées.....	30
4.2.2 Conventions de dénomination des fichiers fusionnés, quadrillés ou des fichiers de données de produit.....	30
4.2.3 Emplacements des fichiers de niveau supérieur	31
5. Thèmes de gestion des données OceanSITES	31

5.1 Centres mondiaux d'assemblage de données	32
5.2 Fichier d'index : Inventaire des données GDAC	32
5.3 Métadonnées du capteur et de l'instrument.....	33
6. Annexes.....	35
6.1 Annexe 1 : Informations complémentaires, liens, outils	35
6.2 Annexe 2 : Glossaire	35

1. Vue d'ensemble

1.1 À propos d'OceanSITES

Le programme OceanSITES est le réseau mondial de sites de séries chronologiques soutenues en haute mer, appelés stations de référence océaniques, mis en œuvre par un partenariat international de chercheurs et d'agences. OceanSITES fournit des séries chronologiques à virgule fixe de diverses variables physiques, biogéochimiques, écosystémiques et atmosphériques à des endroits du monde entier, de l'atmosphère et de la surface de la mer au fond marin. L'objectif du programme est de construire et de maintenir un réseau mondial multidisciplinaire pour un large éventail d'applications de recherche et opérationnelles, y compris la variabilité et la prévision du climat, du carbone et des écosystèmes et la validation de l'état des océans.

Toutes les données OceanSITES sont accessibles au public. Plus d'informations sur le programme sont disponibles sur : <http://www.oceansites.org>.

1.2 Contexte plus large

OceanSITES contribue au Système mondial d'observation de l'océan (GOOS) et au Système mondial d'observation du climat (GCOS) qui sont coparrainés par l'Organisation météorologique mondiale (OMM), la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO (COI-UNESCO), l'Organisation des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et le Conseil scientifique international (ISC). Sous l'égide du Groupe de coordination des observations (OCG) du GOOS, les activités d'observation d'OceanSITES sont coordonnées avec de nombreux réseaux basés sur des plates-formes, notamment Argo, GO-SHIP, OceanGliders et le Data Buoy Cooperation Panel (DBCP), entre autres. Grâce à l'OCG, un lien solide est créé avec le Centre conjoint de l'OMM et de la COI pour l'appui aux programmes d'observation océanographique et météorologique maritime (JCOMMOPS), qui héberge une base de métadonnées pour les plates-formes d'observation des océans de l'OCG. Dans la révision actuelle, les conventions de métadonnées OceanSITES cherchent à s'accorder avec ou au moins à minimiser les traductions nécessaires pour permettre l'ingestion des métadonnées OceanSITES dans JCOMMOPS, et ainsi rendre OceanSITES plus visible et quantifiable dans le contexte mondial.

1.3 Modèle organisationnel d'OceanSITES OceanSITES est

composé de trois unités organisationnelles : PI, DAC, GDAC.

Le chercheur principal (PI), généralement un scientifique d'un institut de recherche, entretient la plate-forme d'observation et les capteurs qui fournissent les données. Il est chargé de fournir les données et toutes les informations auxiliaires à un Data Assembly Center (DAC) ; un PI peut également agir en tant que DAC.

Le DAC assemble des fichiers conformes à OceanSITES à partir de ces informations et les transmet aux deux centres mondiaux d'assemblage de données (GDAC), où ils sont rendus publics.

Les objectifs d'observation d'OceanSITES sont regroupés autour de thèmes centraux. Actuellement, ces thèmes ont été définis :

- Transport Moored Arrays : installations conçues pour étudier le volume et la propriété transport
- Sites de référence des flux air/mer : Etudes de l'interface océan/atmosphère

physique des séries et des couches limites, absorption de gaz)

- Global Ocean Watch : Séries temporelles longues multidisciplinaires sur des régions considérées comme « représentatives » pour des zones plus larges (provinces biogéochimiques, gyres, etc.)
- Deep-Ocean T/S Challenge : Plateformes collectant des observations de l'océan profond (en dessous de 2000m), notamment des mesures de température et de salinité près du fond marin.

Au fur et à mesure que de nouveaux thèmes sont développés, ils seront intégrés, avec une coordination entre l'équipe de direction scientifique et le bureau de projet.

1.4 À propos de ce document

L'objectif principal de ce document est de spécifier le format des fichiers qui sont utilisés pour distribuer les données OceanSITES et de documenter les normes qui y sont utilisées. Cela inclut les conventions de dénomination, ou taxonomie, ainsi que le contenu des métadonnées. Les utilisateurs prévus sont les fournisseurs de données OceanSITES et les utilisateurs des données OceanSITES.

1.4.1 Documentation technique disponible

La documentation technique du système OceanSITES se compose de trois parties

Manuel de référence du format de données OceanSITES Ce manuel.

Guide des utilisateurs de données OceanSITES Pour les utilisateurs de données, anciennement appelé Comment accéder aux données OceanSITES, ce document contient un aperçu de la structure du répertoire de données du Centre mondial d'assemblage de données (GDAC) et de l'accès ftp/opendap, politique/licence d'utilisation des données, liste des sites, données Centres d'assemblage (DAC), etc. Il doit être utilisé conjointement avec le Manuel de référence du format de données.

Guide des fournisseurs de données OceanSITES Pour les producteurs de données : les CED et les chercheurs principaux (CP), sur la base du document précédent Comment travailler avec le GDAC. Ce document contient des directives pour fournir des métadonnées et des données, un schéma de nommage de fichier et comment télécharger des données sur le système. Il doit être utilisé conjointement avec le Manuel de référence du format de données.

1.5 Obligations de l'utilisateur

Un fournisseur de données OceanSITES doit lire et comprendre ce manuel et la spécification netCDF qu'il décrit. Les participants à OceanSITES sont tenus de soumettre des données au programme en temps opportun, étant entendu qu'il s'agit des "meilleures versions disponibles" et qu'elles peuvent être mises à jour si des versions améliorées deviennent disponibles. Les fichiers de données doivent être conformes à cette spécification ou à une spécification de format OceanSITES publiée antérieurement.

Un utilisateur de données OceanSITES doit se conformer aux exigences énoncées dans les attributs « licence » et « citation » des fichiers de données netCDF.

Sauf indication contraire, un utilisateur doit reconnaître l'utilisation des données OceanSITES dans toutes les publications et tous les produits où ces données sont utilisées, de préférence avec la citation standard suivante :

"Ces données ont été collectées et mises à disposition gratuitement par le programme international OceanSITES et les programmes nationaux qui y contribuent."

1.6 Clause de non-responsabilité

Les données d'OceanSITES sont publiées sans aucune garantie, explicite ou implicite. L'utilisateur

assume tous les risques découlant de son utilisation des données OceanSITES.

Les données OceanSITES sont destinées à être de qualité recherche et comprennent des estimations de la qualité et de l'exactitude des données, mais il est possible que ces estimations ou les données elles-mêmes contiennent des erreurs. Il est de la seule responsabilité de l'utilisateur d'évaluer si les données sont appropriées pour son utilisation et d'interpréter les données, la qualité des données et l'exactitude des données en conséquence.

1.7 Rétroaction

OceanSITES invite les utilisateurs à poser des questions et à signaler des problèmes aux adresses de contact répertoriées dans les fichiers de données ou sur la page Web d'OceanSITES (projectoffice@oceansites.org).

2. Format de données OceanSITES NetCDF pour les données d'observation primaires

Les principales données d'observation rapportées par OceanSITES proviennent de déploiements individuels d'amarrages ou, parfois, de visites répétées de navires. Cette section décrit les spécifications de format de données pour les fichiers de données contenant ces ensembles de données primaires. Les données sont généralement affichées à la résolution instrumentale native dans le temps et l'espace. Pour les données qui fusionnent plusieurs déploiements, ainsi que les produits dérivés, reportez-vous à la section ultérieure.

OceanSITES utilise netCDF (Network Common Data Form), un ensemble de bibliothèques logicielles et de formats de données indépendants de la machine développés par le programme Unidata de l'UCAR. Notre implémentation de netCDF est basée sur la Climate and Forecast Metadata Convention (CF), soutenue par la communauté, qui fournit une description définitive des données dans chaque variable, ainsi que les propriétés spatiales et temporelles des données. N'importe quelle version de CF peut être utilisée, mais elle doit être identifiée dans l'attribut 'Conventions'.

L'objectif de la spécification de format est de rendre les données OceanSITES faciles à découvrir, à interpréter et à utiliser de manière appropriée. Dans la mesure du possible, les fichiers netCDF doivent être auto-descriptifs ; toute métadonnée pertinente doit être incluse, qu'elle fasse ou non partie de la norme.

Par exemple, la profondeur de l'eau, les descriptions des instruments et la provenance détaillée sont tous des champs utiles et doivent être inclus s'ils sont disponibles.

OceanSITES ajoute certaines exigences à la norme CF, notamment la mise en œuvre de la convention d'attributs netCDF pour la découverte de données (ACDD) d'Unidata. D'autres ajouts sont nécessaires pour une agrégation efficace par les GDAC, pour un meilleur accès via le portail de métadonnées JCOMMOPS et pour garantir que les données peuvent être créées et comprises par les utilitaires netCDF de base.

Les champs requis par ACDD, par les GDAC ou par le portail de métadonnées JCOMMOPS sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

- Lorsque l'heure est spécifiée sous forme de chaîne, la norme ISO8601 "AAAA-MM JJThh:mm:ssZ" est utilisée ; ceci s'applique aux attributs et à la date de base dans l'attribut 'units' pour le temps. Il n'y a pas de fuseau horaire par défaut ; UTC doit être utilisé et spécifié.
- Les attributs globaux de la convention d'attributs netCDF pour la découverte de données (ACDD) d'Unidata sont implémentés.
- Les noms de variables (noms courts) d'un vocabulaire contrôlé sont recommandés

Les composants des fichiers netCDF sont décrits dans les sections suivantes. Dans ce document, le terme « projet » peut faire référence à un seul site OceanSITES, ou à un groupe de sites qui sont gérés par un seul CAD, ou qui partagent un financement ou une infrastructure.

2.1 Nouvelles fonctionnalités de cette version

L'échelle mondiale et la coordination inter-réseaux fournies par le portail de métadonnées JCOMMOPS nécessitent des informations qui n'étaient pas définies auparavant par la spécification netCDF d'OceanSITES. De nouveaux champs dans cette version ont été ajoutés principalement pour fournir une meilleure conformité avec la base de données de métadonnées JCOMMOPS, et ceux-ci sont identifiés dans leurs descriptions.

2.2 Attributs globaux

La section d'attribut global d'un fichier netCDF décrit le contenu du fichier dans son ensemble et permet la découverte de données. Tous les champs doivent être lisibles par l'homme et utiliser des unités faciles à comprendre (par exemple, `time_coverage_duration` doit être en jours, pour un fichier qui s'étend sur plus d'un

mois). OceanSITES recommande que tous ces attributs soient utilisés et contiennent des informations significatives, sauf si des raisons techniques rendent cela impossible.

Les attributs utilisés par notre système d'inventaire des données sont obligatoires et sont répertoriés en caractères gras.

Les noms d'attributs globaux sont sensibles à la casse.

Les attributs sont organisés par fonction : Découverte et identification, Géo-spatial-temporel, Conventions utilisées, Informations de publication et Provenance. Les attributs qui font partie de la norme Attribute Convention for Data Discovery (ACDD) ou Climate and Forecast (CF), ou qui apparaissent dans le NetCDF Users Guide (NUG) sont ainsi indiqués, de même que ceux qui sont utilisés par l'OceanSITES Global Data Assembly Center (GDAC) ou la base de données de métadonnées JCOMMOPS.

Découverte et identification		
nom	exemple	note
le code du site	site_code="CIS" (spécifique à OceanSITES)	Nom du site au sein du programme OceanSITES où cette plate-forme a été installée. Les codes de site doivent être approuvés par le bureau de projet OceanSITES afin d'éviter les doubles emplois. Obligatoire (GDAC)
platform_code	platform_code="CIS-1" (spécifique à OceanSITES)	Un code de plateforme unique. Ce code est soit attribué par le PI du site (voir Principle_investigator ci-dessous) soit par le fournisseur de données. Requis. (GDAC)
data_mode	data_mode="R" (spécifique à OceanSITES)	Indique si le fichier contient des données contrôlées en temps réel, provisoires ou différées. La liste des modes de données valides se trouve dans le tableau de référence 4. Obligatoire. (GDAC)
titre	title="CIS-1 en temps réel Températures de mouillage"	Texte au format libre décrivant l'ensemble de données, destiné à être utilisé par des lecteurs humains. Utilisez le nom du fichier en cas de doute. (NUG)
thème	theme="Référence flux air/mer, Veille mondiale sur l'océan »	Liste des zones thématiques OceanSITES auxquelles cet ensemble de données appartient
résumé	summary="Données d'amarrage océanographique du premier déploiement de la plate-forme CIS-1 sur le site CIS dans la mer centrale d'Irmingier, 2005. Propriétés mesurées : température et salinité à dix niveaux de profondeur."	Texte plus long au format libre décrivant l'ensemble de données. Cet attribut doit permettre la découverte de données pour un lecteur humain. Un paragraphe de 100 mots maximum est approprié. (ACDD)
nommage_autorité	naming_authority="OcéanS ITE »	Organisation qui gère les noms des ensembles de données. (ACDD)
---	id="OS_CIS 1_200502_TS »	Les attributs « id » combinés aux attributs « naming_authority » fournissent une identification unique au monde pour chaque ensemble de données. L'identifiant peut être le nom du fichier sans le suffixe .nc, qui est conçu pour être unique. (ACDD)
wmo_platform_code	wmo_platform_code="4840 9" (spécifique à OceanSITES)	Identifiant OMM (Organisation météorologique mondiale). Ce numéro de plateforme est unique au sein du projet OceanSITES. (JCOMMOPS)
source	source = "amarrage souterrain"	Utilisez un terme de la liste de vocabulaire des catégories de plate-forme SeaVoX (L06), généralement l'un des suivants : "bouée de surface amarrée", "amarrage souterrain", "navire" (CF)

chercheur principal	principal_investigator= »Alic e Juarez » (spécifique à OceanSITES)	Nom de la personne responsable du projet scientifique qui a produit les données contenues dans le dossier. Si nécessaire, utilisez une liste séparée par des virgules. Les enquêteurs invités, par exemple en ajoutant des études interdisciplinaires à un site existant, doivent spécifier l'IP du site et utiliser les attributs « créateur » pour s'identifier.
principal_investigator_email	principal_investigator_email = "AJuarez AT whoi.edu"	Adresse e-mail du chef de projet pour le projet qui a produit les données contenues dans le fichier. Si nécessaire, utilisez une liste séparée par des virgules.
principal_investigateur_url	principal_investigator_url="whoi.edu/profile/AJuarez"	URL avec des informations sur le chef de projet.
principal_investigateur_id	principal_investigator_id=" https://orcid.org/0000-0001-5044-7079 "	ID, comme ORCID, de la personne responsable du projet qui a collecté les données contenues dans le fichier. Si nécessaire, utilisez une liste séparée par des virgules.
nom_créateur	nom_créateur ="Alice Juárez"	Nom de la personne (ou autre type de créateur) principalement responsable de la création des données dans le fichier. Si nécessaire, utilisez une liste séparée par des virgules. (ACDD)
créateur_email	creator_investigator_email = "AJuarez AT whoi.edu"	L'adresse e-mail de la personne principalement responsable de la création de ces données. (ACDD)
créateur_url	créateur_url = "whoi.edu/profile/AJuarez"	L'URL de la personne (ou autre type de créateur) principalement responsable de la création de ces données. Si nécessaire, utilisez une liste séparée par des virgules. (ACDD)
id_créateur	créateur_id=" https://orcid.org/0000-0001-5044-7079 "	ID, tel que ORCID, de la personne principalement responsable de la création des données contenues dans le fichier. Si nécessaire, utilisez une liste séparée par des virgules. (ACDD, facultatif)
type_créateur	type_créateur ='institution'	Spécifie le type de créateur avec l'un des éléments suivants : 'personne', 'groupe', 'institution' ou 'poste'. S'il n'est pas spécifié, le créateur est supposé être une personne. (ACDD, facultatif)
créateur_institution	creator_institution ="WHOI" L'institution	du créateur ; doit identifier de manière unique le l'institution du créateur. La valeur de cet attribut doit être spécifiée même si elle correspond à la valeur de publisher_institution ou si creator_type est institution.
déployer	tableau="TAO" (spécifique à OceanSITES)	Un regroupement de sites basé sur une question scientifique commune et identifiée, ou sur une localisation géographique commune ou d'autres logiques.
réseau	network="EuroSITES" (spécifique à OceanSITES)	Regroupement de sites basé sur une logistique, un financement ou une infrastructure commune à terre.
mots-clés_vocabulaire	mots-clés_vocabulaire =" Mots-clés scientifiques du GCMD »	Veillez utiliser l'un des "mots clés scientifiques GCMD", du "vocabulaire de découverte des paramètres SeaDataNet" ou des "termes de l'index AGU". (ACDD)
mots clés	mots-clés="TERRE SCIENCE >Océans >Température des océans »	Fournissez une liste de termes séparés par des virgules qui faciliteront la découverte de l'ensemble de données. (ACDD)
commentaire	comment="Données provisoires"	Informations diverses sur les données ou les méthodes utilisées pour les produire. Tout texte au format libre est approprié. (CF)

Géo-spatial-temporel		
nom	exemple	note
sea_area	zone = "Atlantique Nord Océan" (spécifique à OceanSITES)	Couverture géographique. Veuillez utiliser le vocabulaire SeaVox Water Body Gazetteer (C19)
geospatial_lat_min	geospatial_lat_min=59.8	La latitude la plus au sud, une valeur comprise entre -90 et 90 degrés ; peut être une chaîne ou un chiffre. (ACDD, GDAC)
geospatial_lat_maximum	geospatial_lat_max=59.8	La latitude la plus septentrionale, une valeur comprise entre -90 et 90 degrés. (ACDD, GDAC)
geospatial_lat_units	geospatial_lat_units="degré_nord"	Doit être conforme aux uunits. S'il n'est pas spécifié, "degree_north" est supposé. (ACDD)
geospatial_lon_min	geospatial_lon_min=-41.2 La longitude la plus à l'ouest,	une valeur comprise entre -180 et 180 degrés. (ACDD, GDAC)
geospatial_lon_maximum	geospatial_lon_max=-41.2 La longitude la plus à l'est,	une valeur comprise entre -180 et 180 degrés. (ACDD, GDAC)
geospatial_lon_units	geospatial_lon_units="degré_east"	Doit être conforme aux uunits. S'il n'est pas spécifié, "degree_east" est supposé. (ACDD)
geospatial_vertical_min	geospatial_vertical_min=10.0	Profondeur ou hauteur minimale des mesures. (ACDD, GDAC)
geospatial_vertical_max	geospatial_vertical_max=2000	Profondeur ou hauteur maximale des mesures. (ACDD, GDAC)
geospatial_vertical_positive	geospatial_vertical_positive = "vers le bas"	Indique quelle direction est positive ; "up" signifie que z représente la hauteur, tandis qu'une valeur "down" signifie que z représente la pression ou la profondeur. S'il n'est pas spécifié, "down" est supposé. (ACDD)
geospatial_vertical_units	geospatial_vertical_units="mètre"	Unités de profondeur, de pression ou de hauteur. S'il n'est pas spécifié, "mètre" est supposé. (ACDD)
time_coverage_start	time_coverage_start="2006-03-01T00:00:00Z"	Date de début des données en UTC. Voir la note sur le format de l'heure ci-dessous. (ACDD, GDAC)
time_coverage_end	time_coverage_end="2006-03-05T23:59:29Z"	Date finale des données en UTC. Voir la note sur le format de l'heure ci-dessous. (ACDD, GDAC)
temps_couverture_durée	time_coverage_duration="P415D" "time_coverage_duration="P1Y1M3D"	Utiliser la convention de "durée" ISO 8601 (exemples : P1Y, P3M, P10D) (ACDD)
couverture temporelle_résolution	couverture de temps_résolution = "PT30M"	Intervalle entre les enregistrements : utilisez la norme ISO 8601 (PnYnMnDTnHnMnS), par exemple PT5M pendant 5 minutes, PT1H pendant toutes les heures, PT30S pendant 30 secondes. (ACDD)
cdm_data_type	cdm_data_type="Gare"	Le type de données Unidata CDM (modèle de données commun) utilisé par THREDDS. par exemple point, profil, section, station, profil_station, trajectoire, grille, radial, bande, image ; utiliser Station pour les données d'amarrage OceanSITES. (ACDD)

featureType	featureType="timeSeries" ou "timeSeriesProfile"	Facultatif, et uniquement pour les fichiers utilisant la géométrie d'échantillonnage discrète, disponible dans CF-1.5 et versions ultérieures. Voir documents CF. (CF)
platform_deployment_date	platform_deployment_date="2010-02-20T00:00:00Z"	Date et heure au format ISO du déploiement de la bouée ou autre plateforme (JCOMMOPS)
platform_deployment_ship_name	N/R Melville	Les noms des navires peuvent être trouvés sur les sites des opérateurs ou sur https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx (JCOMMOPS)
platform_deployment_cruise_name	MV1406	Les noms des croisières peuvent être trouvés sur les sites des opérateurs ou sur rvdata.us (JCOMMOPS)
platform_deployment_ship_ICES_code	platform_deployment_ship_ICES_code='318M'	Voir l'annexe 1 pour les codes CIEM (JCOMMOPS)
platform_deployment_cruise_ExpoCode	318M20100220	Code de navire ICES, plus date de début de croisière (JCOMMOPS)
platform_recovery_date	platform_recovery_date="2012-01-13T00:00:00Z »	Date et heure au format ISO de la récupération de la bouée ou autre plateforme (JCOMMOPS)
platform_recovery_ship_name	N/R Endeavour	Les noms des navires peuvent être trouvés sur les sites des opérateurs ou sur https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx (JCOMMOPS)
platform_recovery_cruise_name	EN472	Les noms des croisières peuvent être trouvés sur les sites des opérateurs ou sur rvdata.us (JCOMMOPS)
platform_recovery_ship_ICES_code	platform_recovery_ship_ICES_code='32EV'	Voir l'annexe 1 pour les codes CIEM (JCOMMOPS)
platform_recovery_cruise_ExpoCode	32EV2012013	Code de navire ICES, plus date de début de croisière (JCOMMOPS)
Type de données	data_type="Données chronologiques OceanSITES"	À partir du tableau de référence 1 : Spécifique à OceanSITES. (GDAC)
Conventions utilisées		
nom	exemple	note
format_version	format_version="1.5" (spécifique à OceanSITES)	Version au format OceanSITES ; peut être 1.1, 1.3, 1.5. (GDAC)
Conventions	Conventions="CF-1.6, OceanSITES-1.5, ACDD 1.2"	Nom des conventions suivies par le jeu de données. (NUG)
netcdf_version	netcdf_version="3.5" (spécifique à OceanSITES)	Version NetCDF utilisée pour le jeu de données
Informations sur les publications		
nom	exemple	note
nom_éditeur	nom_éditeur="AI"	Nom de la personne responsable des métadonnées et de la mise en forme

	Plueddemann	du fichier de données. (ACDD)
email_éditeur	publisher_email="apluedde mann à whoi.edu"	Adresse e-mail de la personne responsable des métadonnées et de la mise en forme du fichier de données. (ACDD)
éditeur_url	éditeur_url = "http://www. whoi.edu/profile/aplueddem ann/ »	Adresse Web de l'institution ou de l'éditeur des données. (ACDD)
ID_éditeur	https://orcid.org/0000-0001-5044-7079 »	identifiant unique, tel que ORCID, de la personne responsable de la publication des données. Disponible sur https://orcid.org/
les références	références="http:// www.oceansites.org , http://www.noc.soton.ac.uk/animate/index.php "	Références publiées ou basées sur le Web qui décrivent les données ou les méthodes utilisées pour les produire. Inclure une référence à OceanSITES et une référence spécifique au projet, le cas échéant.
data_assembly_center	data_assembly_center="G EOMAR" (spécifique à OceanSITES)	Data Assembly Center (DAC) en charge de ce fichier de données. Une liste partielle des centres d'assemblage de données se trouve dans le tableau de référence 5.
update_interval update	interval="PT12H" (spécifique à OceanSITES)	Intervalle de mise à jour du fichier, au format d'intervalle ISO 8601 : PnYnMnDTnHnM où les éléments qui valent 0 peuvent être omis. Utilisez « void » pour les données qui ne sont pas mises à jour selon un calendrier. Utilisé par le logiciel d'inventaire. (GDAC)
Licence	license = » Suit les normes CLIVAR (Climate Variability and Predictability), cf. http://www.clivar.org/resources/data/data-policy . Données disponibles gratuitement. L'utilisateur assume tous les risques liés à l'utilisation des données. L'utilisateur doit afficher la citation dans toute publication ou produit utilisant des données. L'utilisateur doit contacter PI avant toute utilisation commerciale des données. »	Une déclaration décrivant la politique de diffusion des données ; il peut s'agir d'une déclaration spécifique à un projet ou à un CAD, mais elle doit permettre l'utilisation libre des données. OceanSITES a adopté la politique de données CLIVAR, qui appelle explicitement à un échange de données gratuit et sans restriction. Détails sur : http://www.clivar.org/resources/data/data-policy (ACDD)
citation	citation="Ces données ont été collectées et mises gratuitement à disposition par le programme OceanSITES et les programmes nationaux qui y contribuent." (spécifique à OceanSITES)	La citation à utiliser dans les publications utilisant l'ensemble de données ; doit inclure une référence à OceanSITES, le nom du PI, le nom du site, le code de la plate-forme, la date, l'heure et l'URL d'accès aux données et, le cas échéant, le DOI de l'ensemble de données.
reconnaissance	Accusé de réception = "Le financement principal de l'expérience NTAS est fourni par la division d'observation du climat de la NOAA des États-Unis."	Un endroit pour reconnaître les différents types de soutien pour le projet qui a produit ces données. (ACDD)
Provenance		
nom	exemple	note
date créée	date_created ="2016-04-11T08:35:00Z »	La date à laquelle ce fichier a été créé. Date et heure de version des données contenues dans le fichier. Voir la note sur le format de l'heure ci-dessous. (ACDD)
date modifiée	date_modified="2017-03-01T15:00:00Z »	La date à laquelle ce fichier a été modifié pour la dernière fois. (ACDD)

histoire	history= "2012-04-11T08:35:00Z données collectées, A. Meyer. 2013-04-12T10:11:00Z Fichier OceanSITES avec données provisoires compilées et envoyées au CAD, A. Meyer.	Fournit une piste d'audit pour les modifications apportées aux données d'origine. Il doit contenir une ligne distincte pour chaque modification, chaque ligne commençant par un horodatage et incluant le nom d'utilisateur, le nom de la modification et les arguments de modification. L'horodatage doit suivre le format décrit dans la note sur les formats d'heure ci-dessous. (NUG)
niveau_traitement	processing_level = "Données vérifiées par rapport au modèle ou à d'autres informations contextuelles" (spécifique à OceanSITES)	Niveau de traitement et de contrôle qualité appliqués aux données. Les valeurs préférées sont répertoriées dans le tableau de référence 3.
QC_indicateur	QC_indicator = "excellent" (spécifique à OceanSITES)	Une valeur valide pour l'ensemble du jeu de données, l'une des suivantes : « inconnu » – aucun CQ effectué, aucun problème connu « excellent » - aucun problème connu, tous les CQ importants ont été effectués « probablement bon » - phase de validation « mixte » - quelques problèmes, voir la variable les attributs
nom_contributeur_e	nom_contributeur = "Jeanne Biche"	Une liste séparée par des points-virgules des noms de toutes les personnes ou institutions qui ont contribué à la collecte, à l'édition ou à la publication des données dans le fichier. (ACDD)
contributeur_role	contributeur_role = "Editor" Les rôles de	tous les individus ou institutions qui ont contribué à la création de ces données, séparés par des points-virgules.(ACDD)
contributeur_email_l	contributeur_email = "jdoe AT ifremer.fr"	Les adresses e-mail de toute personne ou institution ayant contribué à la création de ces données, séparées par des points-virgules. (ACDD)

Remarques sur les attributs globaux

- Format des attributs de date et d'heure : utilisez les représentations de date et d'heure combinées ISO 8601 et spécifiez toujours UTC avec le « Z » final pour éviter toute confusion. "2007-04-05T14:30Z"
- Les dates de fichier, date_created et date_modified, sont notre interprétation des dates de fichier telles que définies par ACDD. Date_created est l'horodatage sur le fichier, date_modified peut être utilisé pour représenter la « date de version » des données géophysiques dans le fichier. La date_created peut changer lorsque, par exemple, des métadonnées sont ajoutées ou que le format de fichier est mis à jour, et la date_modified optionnelle PEUT être antérieure.
- Il est préférable de stocker les étendues géospatiales (geospatial_lat_min, max et lon_min, max) sous forme de chaînes à utiliser dans le logiciel GDAC, mais les champs numériques sont acceptables. Ces informations sont liées aux informations du site et peuvent ne pas être spécifiques au déploiement de la plateforme. • cdm_data_type est acceptable dans n'importe quel fichier ;

L'utilisation d'un attribut featureType indique qu'il s'agit d'un fichier de géométrie d'échantillonnage discret qui respecte les règles de ces fichiers, y compris certaines contraintes sur les variables de coordonnées acceptables ; voir la documentation CF.

- Remarque sur les ExpoCodes :

L'ExpoCode est généré à l'aide du code de plate-forme ICES à 4 caractères suivi de la date de départ de la croisière (format AAAAMMJJ).

Exemple : Navire de recherche américain Nathaniel B. Palmer (code de navire ICES : 3206), à partir du 2011-02-19 :

320620110219

2.2 Dimensions

Les dimensions NetCDF fournissent des informations sur la taille des variables de données et lient en outre les variables de coordonnées aux données. CF recommande que si une ou toutes les dimensions d'une variable ont les interprétations de "date ou heure" (T), "hauteur ou profondeur" (Z), "latitude" (Y) ou "longitude" (X) alors ces dimensions doivent apparaître dans l'ordre relatif T, Z, Y, X dans la définition de la variable (dans le CDL).

Nom	Exemple	Commentaire
TEMPS	TEMPS=illimité	Nombre de pas de temps. Exemple : pour un mouillage avec une valeur par jour et une durée de mission d'un an, TIME contient 365 pas de temps.
PROFONDEUR	PROFONDEUR=5	Nombre de niveaux de profondeur. Exemple : pour un mouillage avec des mesures à des profondeurs nominales de 0,25, 10, 50, 100 et 200 mètres, DEPTH=5.
LATITUDE	LATITUDE=1	Dimension de la variable de coordonnée LATITUDE.
LONGITUDE	LONGITUDE=1	Dimension de la variable de coordonnée LONGITUDE.

Remarques sur les dimensions

- CF v 1.5 a introduit les géométries d'échantillonnage discrètes ; ceux-ci sont autorisés dans OceanSITES mais ne sont pas décrits dans ce manuel ; ils peuvent nécessiter des ensembles de dimensions différents de ceux documentés ici. Veuillez consulter le chapitre 9. Géométries d'échantillonnage discrètes du document des conventions CF, <http://cfconventions.org/cf-conventions/cf-conventions.html#discrete-sampling-geometries>, pour plus de détails.

2.3 Variables de coordonnées

Les coordonnées NetCDF sont un sous-ensemble spécial de variables. Les variables de coordonnées orientent les données dans le temps et dans l'espace ; il peut s'agir de variables de dimension ou de variables de coordonnées auxiliaires (identifiées par l'attribut 'coordinates' sur une variable de données). Les variables de coordonnées ont un attribut "axe" définissant qu'elles représentent l'axe X, Y, Z ou T.

Comme pour les variables de données, OceanSITES recommande des noms de variables et requiert des attributs spécifiques pour les variables de coordonnées : les unités, l'axe et, le cas échéant, le nom standard sont requis. Les valeurs manquantes ne sont pas autorisées dans les variables de coordonnées.

Tous les attributs de cette section sont fortement recommandés. L'attribut "QC_indicator" peut être omis pour tout paramètre s'il existe une variable QC distincte pour ce paramètre.

Type, nom, dimension, attributs	Commentaire
<pre>Double TEMPS(TEMPS); HEURE :nom_standard = "heure" ; TIME:units = "jours depuis 1950-01-01T00:00:00Z" ; TEMPS : axe = "T" ; TIME:long_name = "heure de mesure" ;</pre>	<p>Date et heure (UTC) de la mesure en jours depuis minuit, 1950-01-01.</p> <p>Exemple:</p>

<p>HEURE : min_valide = 0,0 ; TEMPS:valid_max = 90000.0 ; TIME:QC_indicateur = <X> ; HEURE : niveau_de_traitement = <Y> ; TEMPS : incertitude = <Z> ; ou TEMPS:précision = <Z> ; TIME:comment = "Commentaire facultatif..."</p>	<p>Midi, 2 janvier 1950 est stocké sous 1.5.</p> <p><X> : Chaîne de texte de la table de référence 2. Remplace le TIME_QC si constant. Cf. note sur le contrôle de la qualité dans la section des variables de données., <Y> : Texte de la table de référence 3. <Z> : Choisissez la valeur appropriée.</p>
<p>Float LATITUDE(LATITUDE); LATITUDE : nom_standard = "latitude" ; LATITUDE : unités = "degrés_nord" ; LATITUDE : axe = "Y" ; LATITUDE : long_name = "latitude de mesure" ; LATITUDE:reference="WGS84" ; LATITUDE:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326" ;</p> <p>LATITUDE :min_valide = -90,0 ; LATITUDE :valid_max = 90,0 ; LATITUDE : indicateur_QC = <X> ; LATITUDE : Niveau_de_traitement= <Y> ; LATITUDE : incertitude = <Z> ; ou LATITUDE:précision = <Z> ; LATITUDE:comment = "Position de l'ancre relevée" ;</p>	<p>Latitude des mesures.</p> <p>Unités : degrés nord ; les latitudes sud sont négatives.</p> <p>Exemple : 44.4991 pour 44° 29' 56.76" N</p> <p><X> : chaîne de texte de la table de référence 2.</p> <p>Remplace POSITION_QC si constante. <Y> : Texte de la table de référence 3. <Z> : Choisissez la valeur appropriée.</p>
<p>Float LONGITUDE(LONGITUDE); LONGITUDE : nom_norme = "longitude" ; LONGITUDE:units = "degrés_est" ; LONGITUDE:axe="X"; LONGITUDE:reference="WGS84"; LONGITUDE:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326" ;</p> <p>LONGITUDE:long_name = "Longitude de la mesure" ;</p> <p>LONGITUDE : min_valide = -180,0 ; LONGITUDE : valid_max = 180,0 ; LONGITUDE : indicateur_QC = <X> ; LONGITUDE : niveau_traitement = <Y> ; LONGITUDE : incertitude = <Z> ; ou LONGITUDE:précision = <Z> ; LONGITUDE : commentaire = "Commentaire facultatif..."</p>	<p>Longitude des mesures.</p> <p>Unité : degrés est ; les latitudes occidentales sont négatives.</p> <p>Exemple : 16.7222 pour 16° 43' 19.92" E</p> <p><X> : Texte de la table de référence 2.</p> <p>Remplace POSITION_QC si constante. <Y> : Texte de la table de référence 3. <Z> : Choisissez la valeur appropriée.</p>
<p>Float PROFONDEUR(PROFONDEUR); PROFONDEUR :nom_standard = "profondeur" ; PROFONDEUR :unités = "mètres" ; PROFONDEUR :positif =<Q> PROFONDEUR:axe="Z"; PROFONDEUR :référence=<R> ; PROFONDEUR:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG :: <S> » ; DEPTH:long_name = "Profondeur de mesure" ;</p> <p>PROFONDEUR :_FillValue = -99999.0 ; PROFONDEUR : valide_min = 0,0 ; PROFONDEUR : valid_max = 12 000,0 ; PROFONDEUR : indicateur_QC = <X> ; PROFONDEUR :niveau_de_traitement = <Y> ; PROFONDEUR : incertitude = <Z> ; ou PROFONDEUR:précision = <Z> ; PROFONDEUR :commentaire = "Profondeur calculée à partir du sonar" ;</p>	<p>Profondeur des mesures.</p> <p>Exemple : 513 pour une mesure à 513 mètres sous la surface de la mer.</p> <p><Q> : l'attribut "positif" peut être "haut" (atmosphérique ou océanique par rapport au fond marin) ou "bas" (océanique).</p> <p><R> : La valeur par défaut de la référence de profondeur est « sea_level ». Les autres valeurs possibles sont : "mean_sea_level", "mean_lower_low_water", "wgs84_geoid" <S> : utilisez CRF 5831 pour la profondeur du sonar et la hauteur ; par rapport au niveau instantané de la mer <X> : Texte du tableau de référence 2.</p> <p>Remplace DEPTH_QC si constante. <Y> : Texte de la table de référence 3. <Z> : Choisissez la valeur appropriée.</p>

Remarques sur les variables de coordonnées

- Temps : Par défaut, le mot de temps représente le centre de l'échantillon de données ou de la période de moyenne. La date de base dans l'attribut 'units' pour le temps est représentée dans la norme ISO8601 "YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ" ; notez que UTC (Z) doit être explicitement spécifié. Cette exigence est une extension de la norme ISO8601.
- PROFONDEUR : la variable de profondeur peut être positive dans le sens vers le haut ou vers le bas, ce qui est défini dans son attribut "positif". L'axe Z peut être représenté sous forme de pression si, par exemple, la pression est enregistrée directement par un instrument et que le calcul de la profondeur à partir de la pression entraînerait une perte d'informations. La profondeur est fortement préférée, car elle permet une utilisation plus directe des données. Les données météorologiques doivent inclure une coordonnée HAUTEUR qui est par ailleurs identique à PROFONDEUR.
- La référence de profondeur par défaut est "sea_level" (surface libre de la mer). Dans le système de référence de coordonnées EPSG, la référence par défaut pour DEPTH est :
"urn:ogc:def:crs:EPSG::5831" et pour HEIGHT : "urn:ogc:def:crs:EPSG::5829".
- La référence de latitude et de longitude est WGS84. Ceci est la sortie par défaut du GPS systèmes.
- De nombreuses variables de coordonnées pour les données océaniques sont nominales ; une position d'ancre, ou une position verticale sur une chaîne d'amarrage. Lorsqu'il existe des données supplémentaires, comme une série chronologique GPS ou une mesure de pression d'un instrument, elles peuvent être fournies en tant que variable de données et peuvent recevoir un attribut « axe », mais n'ont pas besoin d'être spécifiées en tant que coordonnées.

2.4 Variables de données

Les variables de données contiennent les mesures réelles et des informations sur leur qualité, leur incertitude et le mode par lequel elles ont été obtenues. Différentes options de spécification des indicateurs de qualité sont décrites dans les notes sous le tableau.

Les noms de variables recommandés sont répertoriés dans le tableau de référence 6 ; remplacez <PARAM> par l'un des noms qui y sont indiqués. Les attributs requis sont marqués comme tels, cependant, OceanSITES demande que tous les autres attributs soient utilisés et contiennent des informations significatives, à moins que des raisons techniques ne rendent cela impossible.

<A> : attributs normalisés répertoriés dans des tables de référence

 : attributs dont les valeurs sont définies selon les règles OceanSITES

<C> : attributs dont la valeur est du texte libre, définis par le fournisseur de données

Type, nom, dimension, attributs	Commentaire
Flottant <PARAM>(TEMPS, PROFONDEUR, LATITUDE LONGITUDE);	ou : Float <PARAM>(TIME, DEPTH); ou : Float <PARAM>(TIME);
<PARAM> : nom_standard = <A> ;	nom_norme : Obligatoire, s'il existe un nom de norme existant approprié dans CF. unités : Obligatoire
<PARAM> :unités = <A> ;	_FillValue :
<PARAM> :_FillValue = ;	Obligatoire
<PARAM> :coordonnées = ;	coordonnées : Obligatoire, si une variable de données n'a pas 4 coordonnées dans sa définition.
<PARAM> :nom_long = ;	nom_long : texte ; devrait être une étiquette utile pour la variable
<PARAM> :URI = ;	URI : texte, pointe vers la définition du paramètre

<p><PARAM> : indicateur_QC = <A> ; <PARAM> : niveau_traitement = <A> ;</p> <p><PARAM> :min_valide = ; <PARAM> :valid_max = ;</p> <p><PARAM> :commentaire = <C> ;</p> <p><PARAM> :variables_annexes = ;</p> <p><PARAM> :incertitude = ; <PARAM> :précision = ; <PARAM> :précision = ; <PARAM> :résolution = ;</p> <p><PARAM> : cell_methods = <A> ;</p> <p><PARAM> :indicateur_DM = <A> ;</p> <p><PARAM> :reference_scale = ;</p> <p><PARAM> :modèle_capteur = <Y> ; <PARAM> : fabricant_capteur = <Y> ; <PARAM> :code_capteur_SeaVoX_L22 = ; <PARAM> :référence_capteur = <Y> ; <PARAM> :numéro_série_capteur = <O> ; <PARAM> :sensor_mount=<A> <PARAM> :orientation_capteur = <A> ;</p> <p><PARAM> :sensor_data_start_date="2006-03-01T00:00:00Z" <PARAM> :sensor_data_end_date="2007-03-01T00:00:00Z"</p> <p><PARAM> :sensor_data_file_DOI="http://doi.org/10.1594/PANGAEA.896648"</p>	<p>par exemple http://vocab.nerc.ac.uk/collection/P01/current/HCMR0021/</p> <p>QC_indicador : texte (spécifique à OceanSITES), ref table 2 processing_level : texte, ref table 3</p> <p>valid_min : nombre flottant. Valeur minimale pour les données valides valid_max : Float. Valeur maximale pour les données valides</p> <p>commentaire : Texte ; texte utile au format libre</p> <p>variables_ancillaires : texte. Autres variables associées à <PARAM>, par exemple <PARAM>_QC. Liste sous forme de chaîne séparée par des espaces. Exemple : TEMP:ancillary_variables="instrument TEMP_QC TEMP_UNCERTAINTY" NOTE : aucun terme ne peut apparaître dans la liste des variables annexes qui ne soit pas le nom d'une variable du fichier.</p> <p>incertitude : Flottant. Incertitude globale des observations estimées par une certaine technique qui prend en compte l'exactitude, la précision et d'autres informations pour la série chronologique dans son ensemble et en un seul chiffre. Il est préférable de fournir une incertitude pour chaque point de données (voir Flottant <PARAM>_UNCERTAINTY . précision : Flottant. Précision nominale des données. précision : Flottant. Précision nominale des données. résolution : Flottant. Résolution nominale des données.</p> <p>cell_methods : texte. Spécifie la méthode de cellule selon la convention CF. Exemple : TEMP:cell_methods="TIME : moyenne PROFONDEUR : point LATITUDE : point LONGITUDE : point". Si tous sont 'point', cela peut être omis.</p> <p>Indicateur_DM : Texte. Mode de données, si constant, selon le tableau de référence 4. Voir la note sur les modes de données ci-dessous.</p> <p>reference_scale : texte. Pour certaines mesures fournies selon une échelle de référence standard, spécifiez l'échelle de référence avec cet attribut facultatif. Exemple : ITS-90, PSS-78</p> <p>capteur_* : Texte. Utilisez ces champs pour décrire le capteur ou l'instrument, sauf si la variable auxiliaire « instrument » est utilisée. Voir la note sur les métadonnées de l'appareil ci-dessous. sensor_SeaVoX_L22_code : à partir des codes SeaVoX ; voir Annexe I pour le lien vers le vocabulaire (JCOMMOPS) sensor_mount : Text. Caractéristiques de déploiement, à partir de la table de référence 7. sensor_orientation : texte. Caractéristiques de déploiement, à partir de la table de référence 8.</p> <p>sensor_data_start_date : date de début des données, en UTC. Voir la note sur le format d'attribut de date/heure ci-dessous. (JCOMMOPS)</p> <p>sensor_data_end_date : Date de fin des données, en UTC. Voir la note sur le format d'attribut de date/heure ci-dessous. (JCOMMOPS)</p> <p>sensor_data_file_DOI : si un DOI pour les données du capteur existe, il doit être fourni ici. Utilisez une liste séparée par des virgules si nécessaire.</p>
--	--

Remarques sur les variables de données

L'attribut 'coordonnées' :

Il existe deux méthodes pour localiser les données dans le temps et dans l'espace. La méthode préférée consiste à déclarer la variable de données avec des dimensions qui sont des variables de coordonnées, par exemple ATMP(TEMPS, PROFONDEUR, LATITUDE, LONGITUDE). Alternativement, une variable peut être

déclaré avec moins de dimensions, par exemple ATMP(TIME). Dans ce dernier cas, l'attribut 'coordinates' de la variable fournit la référence spatio-temporelle des données. La valeur de l'attribut des coordonnées est une liste séparée par des blancs des noms des variables de coordonnées auxiliaires ; ceux-ci doivent exister dans le fichier et leurs tailles doivent correspondre à un sous-ensemble des dimensions de la variable de données ; les coordonnées scalaires le font par défaut.

L'utilisation de variables de coordonnées comme dimensions est préférée, car elle est conforme à COARDS et parce qu'elle simplifie l'utilisation des données par un logiciel standard. Notez qu'il est permis, mais facultatif, de lister les variables de coordonnées ainsi que les variables de coordonnées auxiliaires dans l'attribut des coordonnées.

Métadonnées capteur/instrument :

Des informations complètes sur l'instrument ou le capteur doivent être fournies par l'une des deux méthodes décrites à l'annexe 2. Les champs doivent inclure le nom du modèle, le fabricant, le numéro de série, le code de l'appareil du vocabulaire SeaVoX L22 et une URL ou une référence qui pointe vers les spécifications d'un instrument. Ces informations peuvent être présentées dans une série d'attributs attachés à une variable de données, ou via un seul attribut « instrument ». L'attribut 'instrument' pointe vers un groupe de variables qui contiennent la description des capteurs ; cette dernière méthode permet des informations bidimensionnelles lorsque différents instruments mesurent la même variable de données et évite la répétition des informations pour les instruments qui mesurent plusieurs variables.

Format d'attribut date/heure :

Format des attributs de date et d'heure : utilisez les représentations de date et d'heure combinées ISO 8601 et spécifiez toujours UTC avec le « Z » final pour éviter toute confusion. "2007-04-05T14:30Z"

Incertitude, Exactitude, Précision, termes :

La précision est la proximité de la variable avec la valeur réelle ; la précision est la répétabilité de la mesure et la résolution est la finesse avec laquelle la valeur peut être affichée.

L'incertitude combine exactitude et précision et ne doit pas être confondue avec la précision du capteur donnée par un fabricant. Ces termes peuvent être fournis en tant qu'attributs des variables de données cibles s'ils sont constants sur l'ensemble de données, ou peuvent être fournis en tant que variables auxiliaires s'ils changent en fonction de la profondeur ou du temps.

2.5 Variables de contrôle de la qualité Des

informations sur la qualité et la provenance des données pour les variables de coordonnées et les variables de données sont nécessaires. Si les valeurs de contrôle de qualité sont constantes dans toutes les dimensions d'une variable, les informations peuvent être données sous forme d'attributs textuels de cette variable ; s'ils varient le long d'un ou plusieurs axes, ils sont fournis sous la forme d'une variable indicateur numérique distincte, avec au moins une dimension qui correspond à la variable « cible ».

Lorsque les informations QC sont fournies sous la forme d'une variable d'indicateur distincte, CF exige que ces variables portent les attributs 'flag_values' et 'flag_meanings'. Ceux-ci fournissent une liste de valeurs possibles et leurs significations. Lorsque cette information est fournie dans les attributs des variables cibles, elle doit être donnée sous une forme lisible par l'homme.

La description des attributs QC est fournie ci-dessus dans les sections sur les variables de données et les coordonnées. Vous trouverez ci-dessous une description de la manière de fournir ces informations en tant que variable distincte. Des exemples sont donnés pour les variables de coordonnées et de données ; les variables de données sont identifiées par le terme <param> qui représente un nom de notre liste de noms de variables.

Type, nom, dimension, attributs	Commentaire
Octet TIME_QC(TIME);	Indicateur de qualité pour chaque valeur TIME.
Octet POSITION_QC(LATITUDE);	Indicateur de qualité pour les paires LATITUDE et LONGITUDE.
Octet PROF_QC(PROFONDEUR);	Indicateur de qualité pour chaque valeur DEPTH.
Octet <PARAM>_QC(TEMPS, PROFONDEUR); <PARAM>_QC:long_name = "indicateur de qualité pour <PARAM>"; <PARAM>_QC:flag_values = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 ; <PARAM>_QC:flag_meanings = "bonne donnée inconnue probablement_bonne donnée potentiellement_correctable_mauvaise donnée mauvaise donnée valeur_nominale valeur_interpolée valeur_manquante"	Drapeaux de qualité pour les valeurs de <PARAM> associé. L'échelle du drapeau est spécifiée dans la table de référence 2 et est incluse dans l'attribut flag_meanings. nom_long : tapez char. valeur fixe flag_values : octet de type. Requis; valeur fixe flag_meanings : type char. Requis; valeur fixe
Char <PARAM>_DM(TEMPS, PROFONDEUR); <PARAM>_DM:nom_long = "mode données" ; <PARAM>_DM:flag_values = "R", "P", "D", "M" ; <PARAM>_DM:flag_meanings = "mode différé provisoire en temps réel mélangé" ;	C'est le mode de données, du tableau de référence 4. Indique si le point de données est en temps réel, en mode différé ou en mode provisoire. Il est inclus lorsque le jeu de données mélange les modes pour une seule variable. nom_long : tapez char. flag_values : tapez char. flag_meanings : tapez char.
Float <PARAM>_UNCERTAINTY(TIME, PROFONDEUR); <PARAM>_UNCERTAINTY:long_name = "incertitude de <PARAM>" <PARAM>_UNCERTAINTY :_FillValue=<Y> <PARAM>_UNCERTAINTY :unités = "<Y>" ; <PARAM>_INCERTAINTY:technique_title = « <O> » ; <PARAM>_INCERTAINTY:technique_DOI = « <O> » ;	Incertainité des données fournies dans <PARAM>. nom_long : tapez char. Requis; valeur fixe _FillValue : type float. Requis. unités : type car. Requis. Doit être identique à <PARAM>:unités. titre_technique : tapez char. Facultatif. Titre du document qui décrit la technique qui a été appliquée pour estimer l'incertitude des données technique_DOI : type car. Facultatif. DOI du document qui décrit la technique qui a été appliquée pour estimer l'incertitude des données

Exemple : Température de la mer avec champs QC

```
Flotteur TEMP(TEMPS, PROFONDEUR);
TEMP:nom_standard = "température_eau_de_mer"; TEMP:unités =
"degré_Celsius"; TEMP:_FillValue =
99999.f; TEMP:long_name = "échelle
ITS-90 de température de l'eau de mer in situ"; TEMP:QC_indicator = "Bonnes données" ;
TEMP:Processing_level = "Données examinées
manuellement"; TEMP:coordinates = "TEMPS PROFONDEUR
LATITUDE LONGITUDE"
TEMP:valid_min = -2.0f ;
TEMP:valid_max = 40.f ;
TEMP:commentaire = "Données provisoires" ;
TEMP : incertitude = 0,01 f ;
TEMP :précision = 0,01 f ;
TEMP :précision = 0,01f ;
TEMP:cell_methods="TEMPS : moyenne PROFONDEUR : point LATITUDE : point LONGITUDE : point".
TEMP:DM_indicateur="P" ;
TEMP:reference_scale = "ITS-90" ;
```

Exemple : variable CQ de la température de la mer

S'il n'y a pas d'attribut QC_indicator dans la variable TEMP ci-dessus, il doit y avoir une liste de variables auxiliaires, par exemple
TEMP:variables_annexes = 'TEMP_QC TEMP_incertainite' ; ainsi que les
variables indicatrices de qualité, par exemple
BYTE TEMP_QC(TEMPS, PROFONDEUR);
TEMP_QC:nom_long = "indicateur de qualité de la température de l'eau de mer" ;
TEMP_QC:conventions = "OceanSITES QC Flags" ;
TEMP_QC:coordonnées = 'TEMPS PROFONDEUR LATITUDE LONGITUDE'
TEMP_QC : flag_values = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 ; TEMP_QC :
flag_meanings = " bonnes données inconnues données_probablement_bonnes données_potentiellement corrigibles données_mauvaises
données_mauvaises valeur_nominale valeur_interpolée valeur_manquante"

FLOAT TEMP_incertainite (TEMPS, PROFONDEUR);
TEMP_uncertainty:long_name = "incertainite de la température de l'eau de mer" ;
TEMP_incertainite : unités = "degré_Celsius" ;
TEMP_incertainite : _FillValue = 99999.f ;
TEMP_incertainite:comment = "Basé sur une précision initiale de 0,002, une plage de -5 à 35, une dérive de 0,0002/mois et une résolution de
0,0001 comme indiqué par le fabricant" ;
TEMP_incertainite:technique_title = "Comment traiter les données d'amarrage ? Un livre de cuisine pour les données MicroCat, ADCP et RCM"

TEMP_incertainite:technique_DOI = "DOI:10.13140/RG.2.1.2514.7044"

3. Tableaux de référence

3.1 Table de référence 1 : data_type

L'attribut global data_type doit avoir l'une des valeurs valides répertoriées ici.

Type de données
Données de profil OceanSITES
Données chronologiques OceanSITES
Données de trajectoire OceanSITES

3.2 Tableau de référence 2 : QC_indicateur

Les indicateurs de contrôle de qualité indiquent la qualité des données des valeurs de données dans un fichier. Les byte codes de la colonne 1 sont utilisés uniquement dans les variables <PARAM>_QC pour décrire la qualité de chaque mesure, les chaînes de la colonne 2 ("signification") sont utilisées dans l'attribut <PARAM>:QC_indicator pour décrire la qualité globale de le paramètre.

Lorsque les codes numériques sont utilisés, les attributs flag_values et flag_meanings sont obligatoires et doivent contenir des listes de codes (séparés par des virgules) et leurs significations (espaces séparés, remplacement des espaces dans chaque sens par '_').

Code	Signification	Commentaire
0	inconnu	Aucun CQ n'a été effectué
1	bonnes données	Tous les tests QC réussis.
2	probablement de bonnes données	
3	mauvaises données potentiellement corrigibles	Ces données ne doivent pas être utilisées sans correction scientifique ou réétalonnage.
4	mauvaises données	Les données ont échoué à un ou plusieurs tests.
5	-	Non utilisé
6	-	Non utilisé.
7	valeur nominale	Les données n'ont pas été observées mais rapportées. (par exemple, profondeur cible de l'instrument.)
8	valeur interpolée	Les données manquantes peuvent être interpolées à partir de données voisines dans l'espace ou dans le temps.
9	valeur manquante	Ceci est une valeur de remplissage

3.3 Tableau de référence 3 : Niveau de traitement

Ce tableau décrit le contrôle qualité et les autres procédures de traitement appliqués à toutes les mesures d'une variable. Les valeurs de chaîne sont utilisées comme indicateur global (c'est-à-dire résumant toutes les mesures) dans les attributs de chaque variable de l'attribut `processing_level`.

Données brutes de l'instrument
Données d'instrument qui ont été converties en valeurs géophysiques
Des étalonnages post-récupération ont été appliqués
Les données ont été mises à l'échelle à l'aide d'informations contextuelles
Les mauvaises données connues ont été remplacées par des valeurs nulles
Les mauvaises données connues ont été remplacées par des valeurs basées sur les données environnantes
Plages appliquées, mauvaises données signalées
Données interpolées
Données examinées manuellement
Données vérifiées par rapport au modèle ou à d'autres informations contextuelles
Autre processus QC appliqué

3.4 Tableau de référence 4 : Mode données

Les valeurs des variables "`<PARAM>_DM`", de l'attribut global "`data_mode`" et des attributs de variable "`<PARAM>:DM_indicator`" sont définies comme suit :

Valeur	Signification
R	Données en temps réel. Données provenant de la plate-forme (généralement distante) via un canal de communication sans accès physique aux instruments, démontage ou récupération de la plate-forme. Exemple : pour un mouillage avec une communication radio, il s'agirait de données obtenues par radio.
P	Données provisoires. Données obtenues après la récupération ou l'entretien des instruments ; certains étalonnages ou modifications peuvent avoir été effectués, mais les données ne sont pas considérées comme entièrement traitées. Reportez-vous à l'attribut d'historique pour des informations plus détaillées.
D	Données en mode différé. Données publiées après que tous les étalonnages et procédures de contrôle de la qualité ont été appliqués sur les données originales enregistrées en interne ou sur les meilleures données originales disponibles. Il s'agit de la meilleure version possible des données traitées.
M	Mixte. Cette valeur n'est autorisée que dans l'attribut global " <code>data_mode</code> " ou dans les attributs aux variables sous la forme " <code><PARAM>:DM_indicator</code> ". Cela indique que le fichier contient des données dans plusieurs des états ci-dessus. Dans ce cas, la ou les variables <code><PARAM>_DM</code> spécifient quelles données sont dans quel mode de données.

3.5 Tableau de référence 5 : Codes du centre d'assemblage de données

Ceci est une liste partielle.

Centres d'assemblage de données et institutions	
BERGEN	Institut géophysique de l'Université de Bergen, NO
CCHDO	CLIVAR et Carbon Hydrographic Office, États-Unis
CDIAC	Centre d'analyse des informations sur le dioxyde de carbone, États-Unis
EUROSITES Projet EuroSites	EuroSites, UE
GÉOMAR	Centre Helmholtz pour la recherche océanique de Kiel
OMI	Système intégré d'observation marine, UA
INCOIS	Centre national indien d'information sur l'océan <small>Prestations de service</small>
JAMSTEC	Agence japonaise pour les sciences marines et terrestres et Technologie
MBARI	Institut de recherche sur l'aquarium de la baie de Monterey, États-Unis
MÉDICAMENTS	Service des données sur le milieu marin, Canada
NDBC	Centre national des bouées de données, États-Unis
NIOZ	Institut royal néerlandais de recherche sur la mer, NL
CNO	Centre national d'océanographie, Southampton, Royaume-Uni
PMEL	Laboratoire de l'environnement marin du Pacifique, États-Unis
AIR	Scripps Institution of Oceanography, États-Unis
EUH	Université d'Hawaï, États-Unis
QUI JE	Institut océanographique de Woods Hole, États-Unis

3.6 Tableau de référence 6 : Identification des variables de données

Lorsqu'un nom de norme CF approprié est disponible, il doit être utilisé dans l'attribut `standard_name` ; si aucun nom de ce type n'existe dans la norme CF, cet attribut ne doit pas être utilisé. Dans ces cas, nous avons recommandé des termes à utiliser dans l'attribut `long_name`, ainsi que des "noms courts" ou des noms de variables. Les noms de normes dans le tableau ci-dessous sont en gras ; les noms longs recommandés ne le sont pas. Veuillez consulter le tableau des noms de normes CF en ligne pour obtenir des informations faisant autorité (définitions, unités canoniques) sur les noms de normes.

Il est recommandé que les noms de variables commencent par un code basé sur le vocabulaire de découverte des paramètres SeaDataNet, P02. Ils ne sont cependant pas strictement normalisés; il faut utiliser l'attribut CF `standard_name` pour interroger les fichiers de données. Notez qu'un même nom standard peut être utilisé plus d'une fois dans un fichier, mais les noms abrégés doivent être uniques.

Par exemple, si la température de la mer sur un mouillage est mesurée par une série de 5 Microcats et par un profileur qui produit des valeurs à 10 niveaux, elle peut être reportée dans un seul fichier avec 2

variables de température et 2 variables de profondeur. TEMP(TIME, DEPTH) pourrait contenir les données Microcat, si DEPTH est déclaré comme une coordonnée à 5 éléments ; et TEMP_prof(TIME, DEPTH_prof) pourraient contenir les données du profileur si DEPTH_prof est déclaré comme une coordonnée à 10 éléments. Les deux variables auraient un nom_standard de "sea_water_temperature". La liste suivante répertorie un sous-ensemble des noms de variables recommandés par OceanSITES.

Paramètre CF	Nom standard ou nom long suggéré
AIRT	température de l'air
CAPH	pression de l'air
CDIR	direction_of_sea_water_velocity
CNDC	conductivité_électrique_de_l'eau_de_mer
CSPD	vitesse_de_l'eau_de_la_mer
PROFONDEUR	profondeur
DEWT	température_du_point_de_rosée
DOX2	moles_of_oxygen_per_unit_mass_in_sea_water a été dissous_oxygen
DOXY	mass_concentration_of_oxygen_in_sea_water a été dissous_oxygen
DOXY_TEMP	temperature_of_sensor_for_oxygen_in_sea_water
DYNHT	hauteur_dynamique
FLU2	fluorescence
HCSP	vitesse_de_l'eau_de_la_mer
CHALEUR	contenance thermique
ISO17	isotherme_profondeur
LW	surface_downwelling_longwave_flux_in_air
OBBS	coefficient_de_rétrodiffusion_optique
PCO2	pression_partielle_de_surface_du_dioxyde_de_carbone_dans_l'air
PRES	pression_de_l'eau_de_la_mer
PSAL	salinité_pratique_de_l'eau_de_mer
PLUIE	taux de précipitations
RAIT	épaisseur_de_la_montant_des_pluies
RELH	humidité relative
SDFA	surface_downwelling_shortwave_flux_in_air

SRAD	isotropic_shortwave_radiance_in_air
SW	surface_downwelling_shortwave_flux_in_air
TEMP	température_de_l'eau_de_la_mer
UCUR	eastward_sea_water_velocity
UWND	vent_d'est
VAVH	sea_surface_wave_significant_height
VAVT	sea_surface_wave_zero_upcrossing_period
VCUR	northward_sea_water_velocity
VDEN	sea_surface_wave_variance_spectral_density
VDIR	sea_surface_wave_from_direction
VWND	vent_du_nord
WDIR	direction_du_vent
WSPD	vitesse du vent

3.7 Tableau de référence 7 : Caractéristiques de montage du capteur

La façon dont un instrument est monté sur un mouillage peut être indiquée par l'attribut <PARAM> : "sensor_mount" ou par une variable caractère. Le tableau suivant répertorie les valeurs sensor_mount valides.

capteur_mount
monté_sur_structure_fixe
bouée_montée_en_surface
monté_sur_mooring_line
monté_sur_bas_lander
mount_on_moored_profiler
monté_sur_planeur
monté_sur_shipborne_fixed
mount_on_shipborne_profiler
structure_montée_sur_le_fond_marin
monté_sur_noeud_benthique

monté_sur_benthic_crawler
mount_on_surface_buoy_tether
monté_sur_seafloor_structure_riser
mount_on_fixed_subsurface_vertical_profiler

3.8 Tableau de référence 8 : Orientation du capteur

Le cas échéant, l'orientation d'un instrument tel qu'un ADCP doit être fournie, soit en tant qu'attribut de variable « orientation_capteur », soit en tant que variable. Le tableau suivant répertorie les valeurs sensor_orientation valides.

exemple sensor_orientation	
vers le bas	ADCP mesurant les courants de son emplacement au fond.
vers le haut	ADCP mesurant les courants vers la surface
horizontal	Capteur optique regardant "de côté" depuis la ligne d'amarrage ou sur le cadre CTD d'un navire

4. Fichiers de données

4.1. Fichiers de données de déploiement Les

fichiers de données de déploiement contiennent des données provenant d'un déploiement unique d'une plate-forme et contiennent normalement un type de données ; la météorologie, la salinité ou les courants, par exemple. Ces fichiers sont stockés dans le répertoire /DATA/[SiteCode] sur les serveurs OceanSITES GDAC.

4.1.1 Convention de dénomination des fichiers de données de déploiement

Les fichiers de données de déploiement sont nommés selon cette convention :

OS_[PlatformCode]_[DeploymentCode]_[DataMode]_[PARTX].nc

- OS - Préfixe OceanSITES •
- [PlatformCode] - Code de la plateforme du catalogue OceanSITES • [DeploymentCode]- Code de déploiement (code unique pour le déploiement - date ou numéro) • [DataMode] - Mode de données o R : données en temps réel o P : données provisoires o D : données en mode différé o M : données mixtes en mode différé et en temps réel • [PARTX] - Un champ optionnel défini par l'utilisateur pour l'identification des données

Remarque : le séparateur de champ dans le nom du fichier est « _ ». Ce caractère ne doit être utilisé dans aucun des champs du nom de fichier.

Exemple : /DATA/CIS/OS_CIS-1_200905_R_CTD.nc Ce fichier contient les données de température et de salinité de la plateforme CIS-1, du déploiement de mai 2009.

4.2. Fichiers de données fusionnés, quadrillés et dérivés

En s'appuyant sur les observations individuelles d'un site OceanSITES ou à partir d'un éventail de

Pour les sites OceanSITES, un certain nombre de produits de données de niveau supérieur peuvent être créés :

- Une version de « longue série chronologique » qui peut simplement concaténer plusieurs déploiements dans un seul fichier/produit de données pour une facilité d'utilisation, mais sans modifications significatives du contenu des données des données individuelles déploiement par déploiement. Les données concaténées combineront dans de nombreux cas des séries chronologiques de données d'observation acquises à différentes hauteurs d'instrument et, à ce titre, un traitement et une homogénéisation supplémentaires peuvent être nécessaires.
- Une version « grillée » qui présente des séries temporelles créées à partir de données d'observation d'un ou plusieurs instruments mais interpolées sur une grille spatio-temporelle différente de la résolution instrumentale native, par exemple en calculant la moyenne ou en interpolant les données le long d'un des axes de coordonnées ;
- Produits de données « dérivés » qui sont calculés à partir des données d'observation, éventuellement d'un ou plusieurs sites et/ou instruments, qui contiennent des paramètres qui ne sont pas directement observés, mais qui impliquent plutôt des calculs ou des modèles d'ordre supérieur dans leur génération. Une documentation informative des calculs utilisés, dans un document technique ou une publication, est fortement recommandée par OceanSITES. .

Celles-ci ne s'excluent pas mutuellement, et la décision de déclarer un produit de données comme une option plutôt qu'une autre revient aux IP. Il est entendu que lorsque plusieurs fichiers de données sont agrégés, les attributs de métadonnées peuvent ne pas contenir toutes les informations détaillées de chaque fichier de données source individuel ; veuillez vous référer aux fichiers de déploiement pour les métadonnées complètes.

Les données de l'un de ces fichiers de niveau supérieur sont des doublons des données du fichier de déploiement, et les processus d'agrégation de données doivent veiller à les traiter comme telles.

4.2.1 Conventions relatives aux métadonnées des fichiers de données fusionnées, maillées et dérivées

OceanSITES reconnaît que les projets de recherche individuels génèrent des produits de données de niveau supérieur différents, le cas échéant, et qu'il n'y a pas d'ensemble particulier de champs de métadonnées qui couvre tous les cas. Par conséquent, les spécifications de format de ces fichiers de données de niveau supérieur ne sont que vaguement définies comme suit :

- Le format de fichier pour les données de niveau supérieur est netCDF. Chaque fichier est conforme aux conventions suivantes :
 - Conventions de métadonnées CF : les noms standard des variables de données sont requis lorsqu'ils sont disponibles, et toutes les autres conventions CF doivent être utilisées lorsque cela est possible.
 - Convention d'attributs Unidata pour la découverte de données (ACDD)
 - Des attributs de métadonnées supplémentaires provenant des fichiers de déploiement par déploiement (comme spécifié précédemment dans ce document) sont possibles et bienvenus, tant qu'ils ont un sens pour le produit de données en question.
- Les fichiers doivent contenir une liste dans les métadonnées qui explique de quels fichiers de niveau inférieur ils proviennent, y compris la version des fichiers de données d'origine. Cela peut être fait via les attributs globaux "historique" ou "commentaire".
- Pour les données maillées et les produits dérivés, les informations sur la qualité des données (telles que les indicateurs QC) ne sont pas strictement requises. Il est entendu que lors du maillage et du traitement, seules de bonnes données sources ont été utilisées.
- De même, les informations sur le mode de données (mode différé versus temps réel) ne sont pas strictement requises pour les données maillées ou les produits dérivés. L'hypothèse par défaut est que la meilleure version disponible a été utilisée et que les enregistrements de métadonnées fournissent une trace raisonnable des données source sous-jacentes et des processus utilisés.

4.2.2 Conventions de dénomination des fichiers fusionnés, quadrillés ou de données produit

Les noms de fichier des fichiers de déploiement par déploiement d'origine sont encodés comme suit (voir les sections précédentes de ce document) :

OS_[PlatformCode]_[DeploymentCode]_[DataMode]_[PARTX].nc

Les noms de fichiers des produits de niveau supérieur ont une structure similaire, avec les modifications suivantes :

- Au lieu du [DataMode], un code est inséré qui définit le type de données,
- Au lieu du [DeploymentCode], une plage de temps est utilisée par défaut,
- Pour les données provenant de plusieurs plates-formes/sites, [PlatformCode] peut être remplacé avec des choix appropriés de site, de projet, de baie ou de réseau, qui sont extraits des attributs globaux des données source sous-jacentes.

Les fichiers de données de niveau supérieur suivent cette convention de dénomination :

OS_[PSPANCode]_[StartEndCode]_[ContentType]_[PARTX].nc

- OS - Préfixe OceanSITES •

[PSPANCode] - Code de déploiement, de plate-forme, de site, de projet, de baie ou de réseau à partir des fichiers de données source sous-jacents. Si toutes les données proviennent d'un déploiement d'une plate-forme, la plate-forme et le code de déploiement doivent être utilisés. Sinon, déplacez-vous vers le bas dans les termes de la séquence jusqu'à en trouver un qui soit unique et approprié pour toutes les données du fichier.

- [StartEndCode] - Un code qui décrit la plage de temps des données dans le fichier.

Le format préféré est par exemple "20050301-20190831" pour indiquer les données de mars 2005 à août 2019. Alternativement, si toutes les données proviennent d'une seule plate-forme, une gamme de codes de déploiement peut être utilisée (par exemple "01-14" pour indiquer les données de la du premier au 14e déploiement de cette plateforme).

- [ContentType] - Un code à trois lettres qui décrit le contenu du fichier (à distinguer des fichiers de déploiement, qui ont ici un code à une lettre), l'un des suivants :

- o LTS : les données sont des données de « séries chronologiques longues » qui sont essentiellement à la résolution instrumentale native dans l'espace et le temps. La principale différence avec les fichiers de déploiement par déploiement est qu'un seul fichier contient des données fusionnées provenant de plusieurs déploiements.

- o GRD : les données sont "grillées", ce qui signifie qu'une sorte de regroupement, de moyenne, d'interpolation a été effectuée pour formater les données sur une grille spatio-temporelle différente de la résolution native, et plus qu'une simple concaténation comme le " LTS ».

- o DPR : les données sont un « produit dérivé »,

ce qui signifie qu'il existe des données qui ont été dérivées de plusieurs sites ou d'un autre traitement d'ordre supérieur que le fournisseur de données distingue des données de niveau inférieur. •

- [PARTX] - Un champ facultatif défini par l'utilisateur pour une identification ou une explication supplémentaire des données. Pour les données maillées, cela pourrait inclure l'intervalle d'enregistrement en tant que sous-champs de la norme ISO 8601 (PnYnMnDTnHnMnS), par exemple P1M pour les données mensuelles, T30M pour 30 minutes, T1H pour les données horaires.

4.2.3 Emplacements des fichiers de niveau supérieur

Les fichiers de données de niveau supérieur se trouvent dans le GDAC sous le répertoire
/DATA_GRIDDED/

Pour clarifier que cela inclut les séries chronologiques longues et les produits dérivés, il existe des liens symboliques appelés "long_timeseries" et "derived_products" qui pointent vers ce répertoire.

Dans les répertoires DATA_GRIDDED, il y a des sous-répertoires qui contiennent les fichiers de données. Les noms des sous-répertoires sont des noms de site, de baie ou de réseau tels que définis dans les métadonnées des fichiers sous-jacents. Ceux-ci ne fournissent pas un emplacement unique pour un fichier donné ; les fournisseurs de données travaillent avec le GDAC pour identifier l'emplacement préféré à utiliser.

5. Thèmes de gestion des données OceanSITES

Les GDAC distribuent la meilleure copie des fichiers de données, ce qui signifie que si une qualité supérieure

fichier de données (par exemple des données calibrées améliorées) est disponible, il remplace la version précédente du fichier de données. La version du fichier de données est indiquée dans les champs netCDf.

OceanSITES n'archive pas les données ; sera mise en œuvre par les National Centers for Environmental Information (NCEI, anciennement le National Ocean Data Center, ou NODC) de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) des États-Unis. L'utilisation correcte de nos spécifications de format de données documentées est essentielle au processus d'archivage.

5.1 Centres mondiaux d'assemblage de données

Deux centres mondiaux d'assemblage de données (GDAC) fournissent des points d'accès aux données OceanSITES. L'un est en France à Coriolis, Ifremer (<http://www.coriolis.eu.org>), l'autre se trouve aux États-Unis au National Data Buoy Center de la NOAA (NDBC, <http://www.ndbc.noaa.gov>).

Les serveurs des GDAC sont synchronisés au moins quotidiennement pour fournir les mêmes données OceanSITES de manière redondante.

L'utilisateur peut accéder aux données sur le site ftp de GDAC :

- <ftp://data.ndbc.noaa.gov/data/oceansites>
- <ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/oceansites>

Les données de déploiement sont organisées par site et par type de ressource dans les répertoires DATA des GDAC :

DATA/site/FileName.nc où site est le code du site OceanSITES.

Pour plus d'informations sur le téléchargement de données, veuillez consulter le Guide des fournisseurs de données.

5.2 Fichier d'index : inventaire des données GDAC

Pour permettre la découverte des données sans télécharger les fichiers de données eux-mêmes, un « fichier d'index » est créé par chacun des GDAC. Le fichier d'index est un fichier texte de valeurs séparées par des virgules nommé oceansites_index.txt, dans le répertoire racine de chaque GDAC. Il contient une liste des fichiers sur le serveur et des métadonnées extraites de ces fichiers.

Le fichier contient une section d'en-tête, dont les lignes commencent par des caractères #, la liste de tous les fichiers de données disponibles sur le GDAC et leurs descriptions.

Chaque ligne contient les informations suivantes :

- file : le nom du fichier, en commençant par le répertoire racine du GDAC •
- date_update : la date de mise à jour du fichier, AAAA-MM-JJTHH:MI:SSZ • start_date : la première date des observations, AAAA-MM-JJTHH:MI:SSZ • end_date : dernière date des observations, AAAA-MM-JJTHH : MI : SSZ • la latitude la plus au sud • la latitude la plus au nord • la longitude la plus à l'ouest • la longitude la plus à l'est • le min_vertical_geospatial •
- le min_vertical_geospatial • l'intervalle de mise à jour : M mensuel, D quotidien, Y annuel, V vide • taille : la taille du fichier en mégaoctets •
- gdac_creation_date : date de création du fichier sur le GDAC •
- gdac_update_date : date de mise à jour du fichier sur le GDAC.

- data_mode : R, P, D, M (mode temps réel, provisoire, différé, mixte ; voir référence tableau 5)
- parameters : liste des paramètres (standard_name) disponibles dans le fichier séparés par blank

La valeur de remplissage est vide : "", "".

Fichier d'index GDAC : oceansites_index.txt

```
#OceanSITES Global Data Assembly Center (GDAC) Index File #Deux
serveurs FTP GDAC sont en ligne sur ftp://data.ndbc.noaa.gov/data/oceansites et ftp://ftp.ifremer.fr/
ifremer/oceansites #Un serveur THREDDS est également
disponible sur http://dods.ndbc.noaa.gov/thredds/
catalog/data/oceansites/catalog.html #Pour plus d'informations, veuillez contacter : http://www.oceansites.org #
#Ce fichier d'index OceanSITES a été mis à jour pour la dernière fois le :

2013-04-16T13:30:01Z. Les colonnes sont définies comme suit : #FILE (par rapport au répertoire de fichiers actuel),
DATE_UPDATE, START_DATE, END_DATE, SOUTHERN_MOST_LATITUDE,
NORTHERN_MOST_LATITUDE, WESTERN_MOST_LONGITUDE, EASTERN_MOST_LONGITUDE, MINIMUM_DEPTH,
MAXIMUM_DEPTH, UPDATE_INTERVAL, SIZE (en octets), GDAC_CREATION_DATE, GDAC_UPDATE_DATE, DATA_MODE
(R : temps réel D : mode différé M : mixte P : provisoire), PARAMÈTRES (noms standards CF délimités par des espaces)
00:13Z,2006-12-31T23:55:21Z,42.7,42.9,6.15,6.19,0,2500,vide,3064416,2011-02-

22T21:07:27Z,2011-04-08T04:31:05Z, D, temps profondeur latitude longitude température_eau_de_mer
conductivité_électrique_eau_de_mer salinité_eau_de_mer profondeur DATA/ANTARES/
OS_ANTARES-1_200701_D_CTD.nc,2011-04-06T08:41:24Z,2007-01-01T00:01:48Z,2007-12-31T23:58:26Z,
42.7,42.9,6.15,6.19,0,2500,void,2860400,2011-02-
22T21:07:27Z,2011-04-08T04:31:05Z,D,temps profondeur latitude longitude température_eau_de_mer
conductivité_électrique_eau_de_mer profondeur_salinité_eau_de_mer
```

5.3 Métadonnées des capteurs et des instruments

Il existe deux méthodes pour fournir des métadonnées de capteur complètes. Dans la méthode 1, l'attribut variable « instrument » pointe vers une variable parapluie qui décrit un instrument et sa suite de capteurs ; la variable d'instrument lie un ou plusieurs instruments à une ou plusieurs variables de données.

Les variables de l'instrument peuvent inclure le fabricant, le modèle, le numéro de série, le code SeaVoX L22 de l'instrument, une URL de référence qui pointe vers une ressource Web décrivant le capteur, le support du capteur et l'orientation. L'orientation n'est peut-être pas nécessaire pour toutes les variables, mais elle est fortement recommandée pour les instruments optiques, les courantomètres et les profileurs.

Exemple de méthode 1 :

variables :

```
double TEMP(TEMPS, PROFONDEUR) ;
TEMP:instrument = "T_INST" ; double
PSAL(TEMPS, PROFONDEUR) ;
PSAL:instrument = "T_INST" ; entier
T_INST ;
T_INST:nom_long = "instruments" ;
T_INST:ancillary_variables = "T_INST_MFGR T_INST_MOD T_INST_SeaVoX_L22_code
T_INST_SN T_INST_URL T_INST_MOUNT T_INST_CODE" ; car
T_INST_MFGR(DEPTH, strlen1) ;
T_INST_MFGR:nom_long = "fabricant de l'instrument" ; char
T_INST_MODEL(PROFONDEUR, strlen2) ;
```

```

T_INST_MODEL:long_name = "nom du modèle d'instrument" ; char
T_INST_SeaVoX_L22_code (PROFONDEUR, strlen3) ;
T_INST_SeaVoX_L22_code:long_name = "Code de vocabulaire SeaVox L22" ; entier
T_INST_SN(PROFONDEUR) ;
T_INST_SN:long_name = "numéro de série de l'appareil" ; char
T_INST_URL(DEPTH, strlen3) ;
T_INST_URL:long_name = "URL de référence de l'instrument" ; char
T_INST_MOUNT(PROFONDEUR, strlen3) ;
T_INST_MOUNT:long_name = "support d'instrument" ;

```

données : T_INST = _ ; (une variable vide, alias un parapluie)

```

T_INST_MFGR =
    "RBR-Global", "Seabird
    Electronics", "Seabird
    Electronics" ; T_INST_MODEL
= "TR-1050", "SBE37",
    "SBE16" ;

```

```

T_INST_SeaVoX_L22_code =
    "TOOL0055",
    "TOOL0018",
    "TOOL0023" ;
T_INST_MOUNT =
    "bouée montée sur la surface",
    "montée sur mooring line",
    "montée sur seafloor structure riser" ; T_INST_SN =
    14875, 1325, 1328 ; T_INST_URL = "http://
www.rbr-global.com/
    products/tr-1060-temperature", "http://www.seabird.com/products/spec_sheets/
    37smdata.htm", "http://www.seabird.com/16plus_ReferenceSheet.pdf" ;

```

Dans la méthode 2, les informations du capteur sont fournies sous la forme d'une série d'attributs pour une variable de données. Ces attributs peuvent contenir des listes séparées par des virgules pour fournir des informations différentes pour plusieurs instruments.

Exemple de méthode 2 :

```

double TEMP(TEMPS, PROFONDEUR) ;
TEMP:nom_capteur = 'RBR-Global TR1060, SBE23,SBE16'
TEMP:sensor_make = 'RBR-Global, Sea-Bird Scientific, Sea-Bird Scientific'
TEMP : capteur_SeaVoX_L22_code = "TOOL0055", "TOOL0018", "TOOL0023" ;
TEMP :numéro_série_capteur = 14875, 1325, 1328
TEMP:sensor_mount="bouée montée sur la surface, montée sur ligne de mouillage, montée sur nœud benthique fixe" ;

TEMP : orientation_capteur = "vertical" ;
double PSAL(TEMPS, PROFONDEUR) ;
PSAL:nom_capteur = 'RBR-Global TR1060, SBE23,SBE16'
PSAL:sensor_make = 'RBR-Global, Sea-Bird Scientific, Sea-Bird Scientific'
PSAL : capteur_SeaVoX_L22_code = "TOOL0055", "TOOL0018", "TOOL0023" ;
PSAL : numéro de série_capteur = 14875, 1325, 1328
PSAL:sensor_mount="monté sur la bouée de surface, monté sur la ligne de mouillage, monté sur le nœud benthique fixe" ;
PSAL : orientation_capteur = "vertical" ;

```

6. Annexes 6.1

Annexe 1 : Informations complémentaires, liens, outils

- Site Web OceanSITES : <http://www.oceansites.org>
- NetCDF : nous essayons de suivre les meilleures pratiques de netCDF, décrites à l'adresse unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/BestPractices.html
- CF : nous mettons en œuvre et étendons la convention NetCDF sur les métadonnées climatiques et les prévisions, y compris les noms standard CF, disponibles sur cfconventions.org
- Udunits : les unités proviennent du package Udunits tel qu'implémenté par CF unidata.ucar.edu/software/udunits/
- ISO8601 : Description disponible sur http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_8601
- ACDD : Unidata netCDF Attribute Convention for Dataset Discovery, à l'adresse : http://wiki.esipfed.org/index.php/Category:Attribute_Conventions_Dataset_Discovery
- Portail de métadonnées JCOMMOPS OceanSITES <http://oceansites.jcommops.org/>
- Codes de navire ICES, utilisés dans `platform_deployment_ship_ICES_code`, `platform_recovery_ship_ICES_code` : <https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx>, ou sur https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/C17/
- Le SeaVoX (SeaDataNet et MarineXML Vocabulary Content Governance Group), servis à BODC, contiennent des termes pour certains de nos attributs :
 - o Capteurs et instruments : utilisez le catalogue d'appareils L22 https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/L22/
 - o sea_area : utiliser le vocabulaire C19 Sea Areas https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/C19/
 - o source : utilisez le vocabulaire des catégories de la plate-forme SeaVoX https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/L06/
- EPSG, utilisé pour les référentiels de coordonnées : <http://www.epsg.org/>
- OMM : pour plus d'informations sur la numérotation unique des mouillages et planeurs OceanSITES, voir : <http://www.wmo.int/pages/prog/amp/mmop/wmo-number-rules.html>
- NOAA-NCEI (anciennement NODC) fournit des modèles netCDF recommandés, disponible sur <http://www.nodc.noaa.gov/data/formats/netcdf/>

6.2 Annexe 2 : Glossaire

Ce chapitre donne une définition des éléments OceanSITES décrits dans ce manuel.

Placer

Un site OceanSITES est un emplacement géographique défini où des observations océanographiques, météorologiques ou autres soutenues sont effectuées. Exemple : CIS est un site dans la mer centrale d'Irmingier.

Remarque : Un site doit être considéré comme un point dans l'espace, c'est-à-dire une position nominale, avec une petite étendue de zone autour de lui, de sorte que les observations successives de n'importe où dans cette zone représentent raisonnablement les conditions à la position nominale pour les questions scientifiques majeures que le adresse des observations.

Projet

Un projet dans le cadre du programme OceanSITES est un effort de recherche scientifique et d'observation. Il peut consister en une plate-forme unique sur un site unique, ou peut inclure plusieurs sites et plates-formes, dirigés par un ou plusieurs chercheurs principaux.

Déployer

Un réseau OceanSITES est un regroupement de sites basé sur une question scientifique commune et identifiée, ou sur une localisation géographique commune.

Exemple : Un tableau IRMINGERSEA identifierait les sites CIS, LOCO-IRMINGERSEA et OOI-IRMINGERSEA comme partageant un intérêt scientifique et/ou un emplacement géographique communs. D'autres exemples de développement sont OSNAP, RAPID ou le tableau TAO.

Remarques : Il est valide pour un seul site d'appartenir à aucune, une ou plusieurs baies.

La documentation du tableau n'est recommandée que si elle identifie des points communs au-delà d'un seul projet ou d'une seule institution opérationnelle.

Réseau

Un réseau OceansITES est un regroupement de sites reposant sur une logistique ou une infrastructure commune à terre.

Exemple : EuroSITES, bien qu'il s'agisse techniquement d'un projet unique, regroupe plusieurs efforts institutionnels et connecte des sites autrement distants à un degré qui justifie de l'appeler un réseau.

Remarques : Il est valide pour un seul site d'appartenir à aucun, un ou plusieurs réseaux. La documentation du réseau n'est recommandée que si elle identifie des structures au-delà d'un seul projet ou d'une seule institution d'exploitation.

Plateforme

Une plate-forme OceanSITES est un ensemble d'instruments et de capteurs déployables indépendamment faisant partie du site. Il peut être fixé au fond de l'océan, flotter ou être autopropulsé.

Exemples : 'CIS-1' et 'CIS-2' sont des bouées de surface dans le centre de la mer d'Irminger, déployées simultanément. 'THETYS II' est un navire qui effectue des CTD réguliers sur le site de DYFAMED.

Déploiement

Un déploiement OceanSITES est une plateforme instrumentée effectuant des observations pendant un certain temps. Les modifications de l'instrumentation ou des caractéristiques spatiales de la plate-forme ou de ses instruments constituent la fin du déploiement.

Exemples : Le déploiement CIS-1 effectué en mai 2009 (200905) est identifié comme OS_CIS-1_200905. Les données CTD de ce déploiement seraient distribuées dans un fichier appelé OS_CIS-1_200905_R_CTD.nc.