



Mise en accord de mesures altimétriques radars avec le standard de l'OGC - SOS





Plan de la présentation

- L'altimétrie spatiale ...
 - en résumé.
 - ... appliquée aux surfaces continentales.
- L'accès aux données,
- Qu'est-ce que standard SOS et modèle O&M?
- L'intégration des données dans le modèle,
- L'implémentation avec istSOS,
- L'exploitation La mise en service dans Hydroweb,



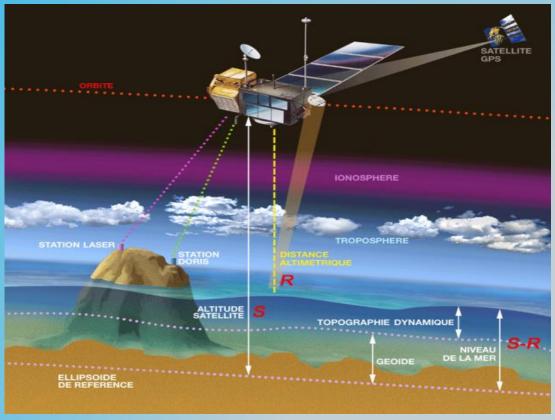


L'altimétrie spatiale en résumé



Domaines d'application:

- Géodésie, ...
- Océanographie, ...
- Modélisation, ...
- Surfaces Continentales,

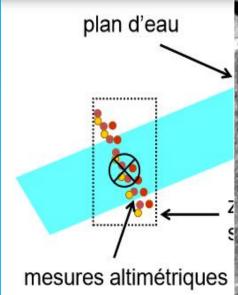


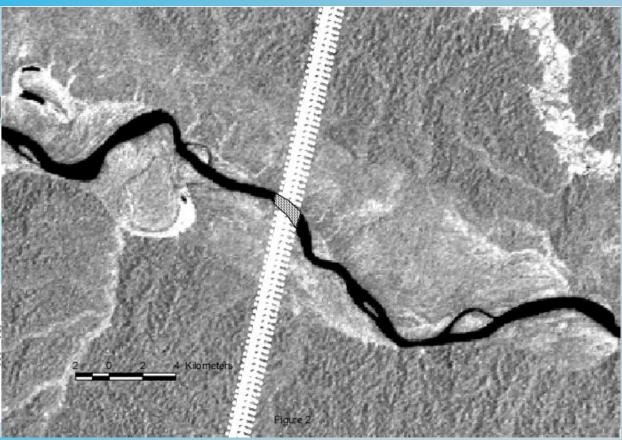
L'altimétrie spatiale: Appliqué aux surfaces



continentales

De la mesure altimétriq





L'accès aux données (1/2)



Ou les trouver?



Center for Topographic studies of the Ocean and Hydrosphere: CTOH

http://ctoh.legos.obs-mip.fr/

10 missions altimétriques (niveaux L1 à L4): ~ 40 To

Hydroweb: Série de hauteurs d'eau sur les fleuves et lacs du monde

http://hydroweb.theia-land.fr/

AVISO + Satellite altimetry Data

https://www.aviso.altimetry.fr







Les données + métadonnées sont sur des plateformes dédiées web & ftp





L'accès aux données (2/2)

Comment s'y retrouver?



Les modèles de données, le vocabulaire et le stockage sont différents

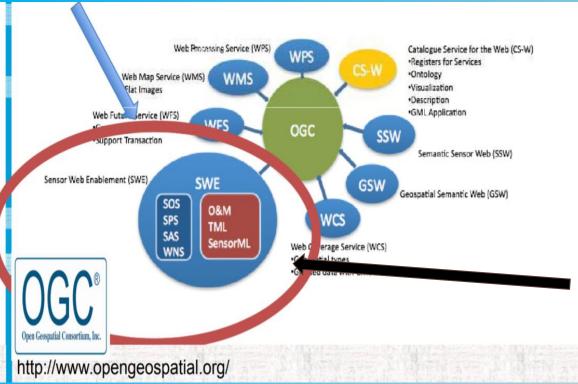




















Le standard: Les atouts et intérêts d'une standardisation (2/2)

- $f \times 1$: Lien direct entre la base de donnée et les plateformes/applications
- fx2 : Étendre l'interopérabilité des systèmes actuels et futurs
- fx3: Stocker, valoriser et partager les données simplement à l'aide de modèles de données standards et communautaires (O&M).
- fx4 : S'assurer d'être la référence dans la distribution de ce type de données
- fx5 : Exécution de requêtes sécurisées permettant d'avoir directement accès à la base de données

Avoir un vocabulaire commun et un profil intégrant l'ensemble des termes employés en hydrologie continentale

Le standard : Cas concret,





Processus actuel pour les intégrer dans un SIH ou tout autre plateforme d'interrogation / visualisation :

Données Altimétriques, collections



Communication



Intégration Synchronisation



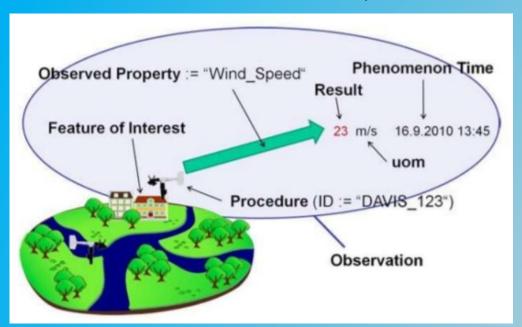
Organisme tiers

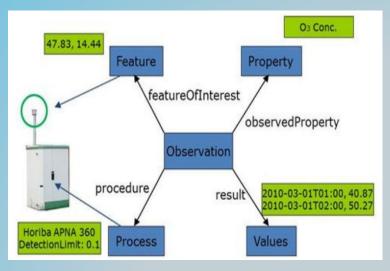




Qu'est-ce que SOS et 0&M?

Les composants d'une "Observation":









Qu'est-ce que SOS et 0&M?

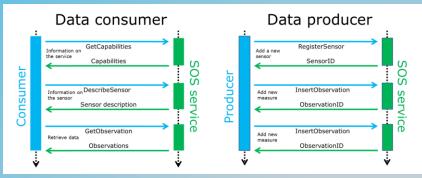
Trois types de services à l'utilisateur

8

Trois types de services au producteur de la donnée

Format et grammaire XML lues par les logiciels d'analyses, de traitements et de partages (diffusions) des données et métadonnées.

Résultat des requêtes SOS en XML selon les standards SensorML (DescribeSensor) et O&M (GetObservation)



erObservationCollection wenes:sos="http://www.opengis.net/sos/1.0" xwlns:sos="http://www.opengis.net/sos/1.0" x yml:description> temporary offering to hold self-registered procedures/sensors waiting for service adimistration acceptance /gml:description>
:gml:name>temporary/gml:name> // sqml:heginPosition>2015-05-03T15:30:00+01:00/gml:beginPosition> <gmt:endPosition>2015-06-03T15:20:00+01:00/gmt:endPosition>
<gmt:duration>P300T23H50M/gmt:duration> wsowic Composite Programment of the Computer State Sta </gml:FeatureCollection> /om:featureOfInterest> Sensor Observation Service <swe:DataArray>

<swe:elementCount>

<swe:Count>

<swe:value>2</swe:value> </swe:elementCount> ~/swe: olementCounts
w=~simpleDataArray">
**swe: DataBecorde
swe: field name=Timm
**swe <swe:field name="air-temperature"</pre> **sever[field name="airTransporture">
**sever[field name="airTransporture">
*sever[field name="airTransporture"]
*sever[field name="airTransporture">
*sever[field name="airTransporture">
*sever[field name="airTransporture"]
*sever[field name="airTransporture">
*sever[field name="airTransporture"]
*sev =swe!TextBlock tokenSenarator="." blockSenarator="@" decimalSenarator="."/> 2015-06-03T15:10:00+01:00,20.850000@2015-06-03T15:20:00+01:00,22.160000

La place des données satellitaires dans 0&M



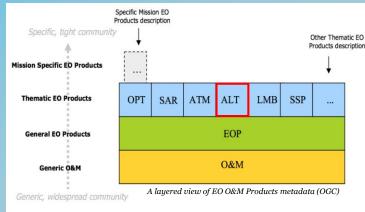


La spécification Earth Observation du standard O&M:

Étend les spécificités du format <u>O&M classique</u>



Prend en compte les spécifications EarthObservationProducts (EOP) et la thématique Altimetry (ALT)



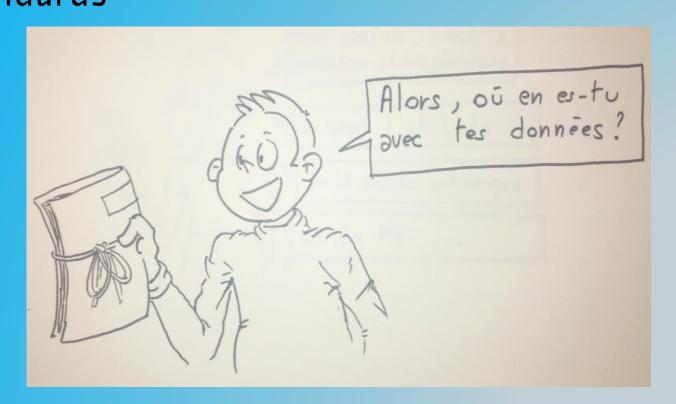
O&M V 2.0 incluant le SensorML V1.0.1

Précise une structure complémentaire aux produits issus de l'altimétrie spatiale
 Enrichie les caractéristiques d'observations mais aussi des équipements (sensorML)
 Permet d'étendre les filtres de sélection et les métadonnées contenues dans les résultats

Les données et leur accessibilité via les standards











Extension des modèles existants (1/4)

Un modèle de base de données conforme au standard O&M sans spécification

Nécessité de prendre en compte la spécification EOP Altimétrique dans le modèle

Qu'est-ce qui change avec la spécification?

- La base du schéma est conservé
- Des informations complémentaires sont ajoutées sur les tables pré-existantes
- Création de nouvelles tables lorsque cela est nécessaire

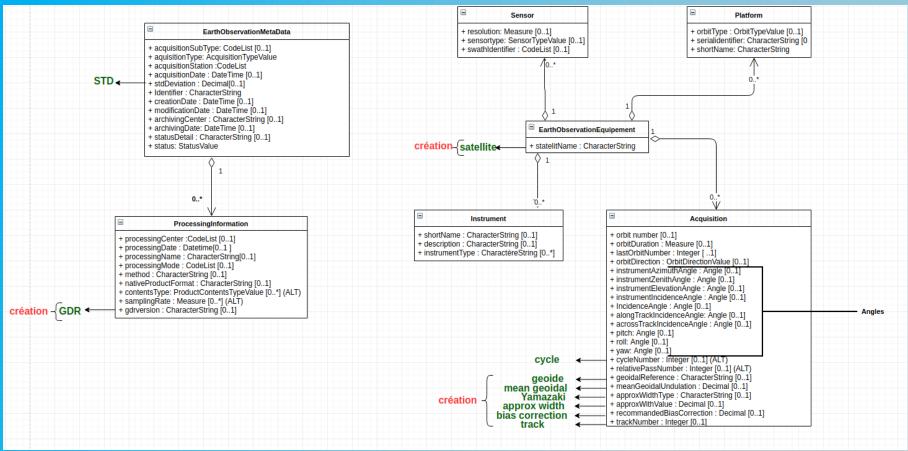
Certaines informations ne sont pas représentées dans les standards mais présentes dans les métadonnées d'hydroweb

Ajout de nouvelles balises en XML tel que la référence géoidale, le numéro de tracking, cycle, ...

Extension des modèles existants(2/4)







Extension des modèles existants(3/4)





Trois types de services à l'utilisateur modifiés

- Étendre les données fournies en retour avec les balises XML des standards correspondants:
- GetCapabilities: Ajouter des métadonnées et des services offerts dans les requêtes
- DescribeSensor : Ajouter les métadonnées de capteur de la spécification altimétrique
- GetObservation: Ajouter les métadonnées d'observation de la spécification altimétrique
- Étendre les filtres de sélection de GetObservation avec les besoins du projet (nom de l'affluent, nom du bassin ...)

Extension des modèles existants(4/4)





Données + métadonnées "métiers originales"

Les processus d'intégration des données dans le modèle

Correspondance modèle/données

- Recherche et insertion des métadonnées des équipements (satellites, outils de mesures...) et d'observations (station d'acquisition, processing...)
- Étendre les fonctions "insertSensor" et "InsertObservation"
- Insérer l'ensemble des données dans la base

Fichier XML
décrivant le
capteur

Fichier XML
décrivant les
observations

InsertSensor

InsertObservation

Données de stations et d'observations "métiers et standardisées"

L'implémentation du standard SOS





IstSOS (Istituto scienze della Terra Sensor Observation Service)

"IstSOS is an OGC SOS server implementation written in Python" - https://github.com/istSOS

Assure un service complet :

- Stockage des données (postgresql)
- Mise à disposition au travers d'un serveur Apache
- Requètes SOS V 2.0
- Retour de l'information repondant à O&M + SensorML.



Mais non adapté à la spécification EOP + ALT (altimétrie spatiale)

Nécessité d'étendre ses capacités pour répondre au projet





L'implémentation du standard SOS

Développement des services des accès aux données

Déploiement d'un serveur web possédant istSOS et ses dépendances

===> http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/admin/

Des requêtes SOS (GET ou POST)

===> exemple de requète GET: "<a href="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor?service=SOS&request="http://altisat-dev.msem.univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor.gr/istsos/univ-montp2.fr/istsos/virtualsensor.gr/istsos/univ-montp2.fr/istsos/un

Les données sont accessibles avec un langage commun en XML sur la base du standard SOS et un vocabulaire commun.

L'intégration du standard SOS – Hydroweb







Migration des travaux de l'IRD sur la plateforme CNES HYDROWEB:

- Modèle de données et service.
- Mise en production des services standardisés
 Septembre 2019



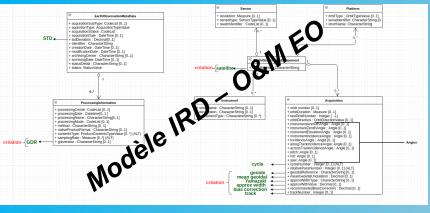
L'intégration du standard SOS -





Hydroweb

Comment avoir accès aux données?





uide utilisateur	
4. Charles and San	
1. S'authentifier 2. S'inscrire	+
3. Visualisation cartographique	+
4. Rechercher un produit HydroWeb	+
5. Fiche descriptive d'un produit	+
6. Gestion du panier	+
7. Téléchargement	+
8. Langues de l'IHM	+
9. Services additionnels	-
9.1 Service d'accès aux quicklooks	+
9.2 Service d'accès sécurisé aux données	+
9.3 Service CSW d'accès aux métadonnées	+
9.4 Service SOS d'accès aux données / métadonnées	+

L'exploitation du standard SOS -





Hydroweb

La mise en service des accès aux données par le standard

GetCapabilities : retourne des informations sur le serveur SOS, les requêtes disponibles et la liste des produits disponibles ainsi que leurs propriétés observables.

Exemple: http://hydroweb-sos.theia-land.fr/hysope?request=getCapabilities&service=SOS

DescribeSensor: affiche les informations d'un produit.

Exemple: http://hydroweb-sos.theia-land.fr/hysope?request=describeSensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&service=Sensor&s

GetFeatureOfInterest: retourne des propriétés observables d'un produit.

Exemple: http://hydroweb-sos.theia-

land.fr/hysope?request=getFeatureOfInterest&service=SOS&version=2.0.0&FeatureOfInterestId=L_albert

L'exploitation du standard SOS –





Hydroweb

La mise en service des accès aux données par le standard

GetObservation : permet de télécharger des données dans le catalogue suivant différents critères de recherche.

Exemple (remplacer [USER] par votre login Theia et [XXXXX] par votre mot de passe):

http://hydroweb-sos.theia-land.fr/hysope?

request=GetObservation&

temporalFilter=om:phenomenonTime,2017-01-01T16:30:00/2018-06-03T16:20:00&

observedProperty=urn:ogc:def:parameter:x-istsos:1.0:river:water:height&

responseFormat=text/plain&

service=SOS&

version=2.0.0&

user=[USER]&

password=[XXXXX]





Merci de votre attention



Dessins - Eric Ribereau : http://picpanzee.com/ericribereau