



**INRAE**



➤ Extension des capacités de l'IDG geOrchestra aux données (spatio-)temporelles.

Sur le chemin des **IDG&T**

SIST24 – 6 juin 2024

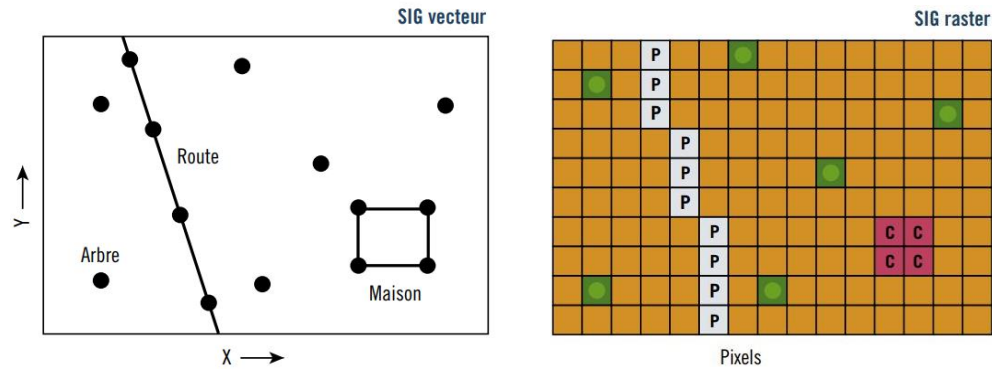
Hervé Squidant – UMR SAS

# ➤ Plan

- Contexte
- gOrchestra
- Services de données spatio-temporelles
- Métadonnées spatio-temporelles
- Visualiseurs spatio-temporels / démo
- Stratégie et perspectives

# Contexte

- Les Infrastructures de Données Géographiques ou Spatiales (IDG/IDS)
- Pour répondre aux injonctions de la Science Ouverte / Open data (INSPIRE + FAIR)
- Afin de publier / partager les données géographiques
- De différents types :



- Pour les rendre ~~compatibles~~ ≠ interopérables grâce à l'
- A fin de :



## Trouver

**CSW**  
Catalog Service for the Web

## Voir

**WMS**  
Web Map Service  
**WMTS**  
Web Map Tile Service  
**SLD**  
Style Layer Descriptor

## Télécharger

**WFS**  
Web Feature Service  
**WCS**  
Web Coverage Service

➤ L'IDG **geOrchestra** proposent toutes ces fonctions via ses différents modules :

➤ Pour publier des données géographiques via des moteurs cartographiques



➤ Et des métadonnées associées dans un catalogue



➤ Pour ensuite les visualiser dans différents portails cartographiques :

- Sviewer
- Mapfishapp
- geoCMS
- Mapstore
- Mviewer



➤ Le tout étant administré par différents modules :

- Security-proxy
- Jasig CAS
- LDAP
- Console-user
- analytics

# geOrchestra : les déploiements dans la recherche



**UMR SAS (INRAE - Agrocampus Ouest, Rennes)**

with GéoSAS

[Learn more →](#)



**UMR LISAH (INRAE - IRD - Supagro, Montpellier)**

[Learn more →](#)



**UMR Silva (INRAE - Université de Lorraine)**

[Learn more →](#)



**UMR Théma (Besançon - Université de Bourgogne)**

[Learn more →](#)



**UMS BBES**

at the French 'Musée National d'Histoire Naturelle', Paris

[Learn more →](#)



**UMR Sisyph**

at 'Université Pierre et Marie Curie', Paris

[Learn more →](#)



**UMR Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS - Nantes, Brest, Rennes, Caen)**

with Indigeo

[Learn more →](#)



**AgroEnvGeo (INRAE)**

with CATI SIOEA by GEDEOP

[Learn more →](#)



**Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes**



**CDGP**

Data Center for Deep Geothermal Energy

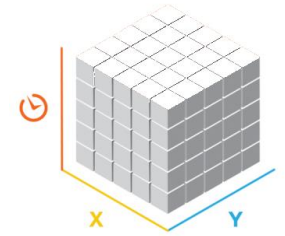
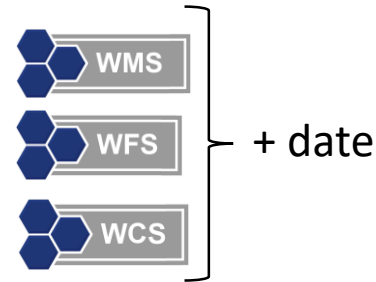
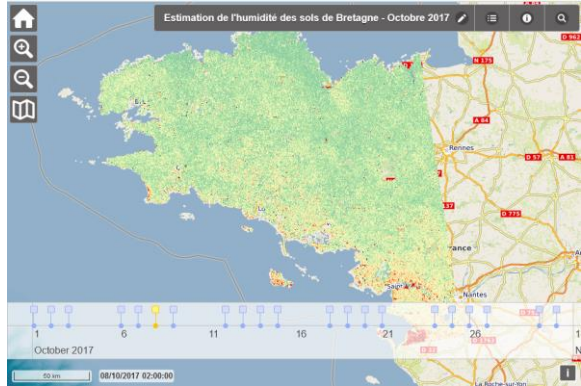
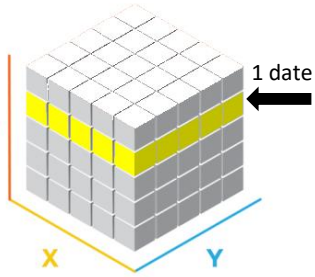
## ➤ l'espace-temps



Définition : En physique, l'**espace-temps** est une représentation mathématique de l'espace et du temps comme deux notions inséparables, s'influençant l'une l'autre. En réalité, ce sont deux versions (**vues sous un angle différent**) d'une même entité.

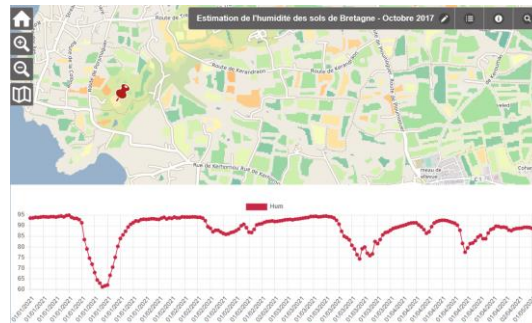
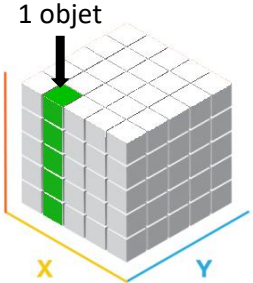
# ➤ Type de données spatio-temporelles, standards et services

## ➤ Série temporelle de couches géographiques



 **GeoServer**  
<https://geoserver.org/>

## ➤ Série temporelle associée à chaque objet géographique



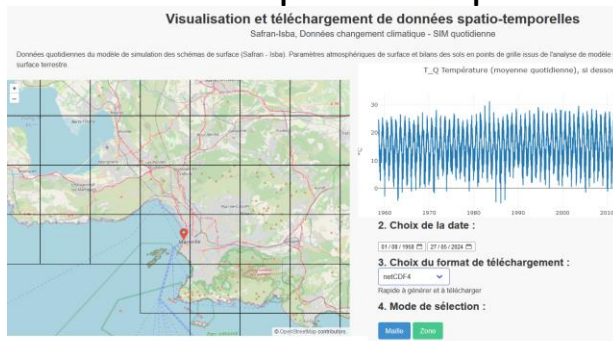
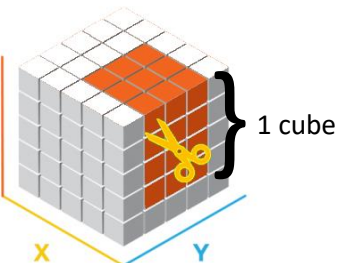
<https://frost.geoserver.org/>



SensorThings Enhanced API Node

<https://sensorthings.geoserver.org/>

## ➤ Subdivision d'un cube spatio-temporel



OGC-API-EDR  
<https://api.geoserver.org/edr/>

# Les métadonnées spatio-temporelles

## statiques

The screenshot shows the GeosAS.fr catalog interface with three search results highlighted in yellow:

- humidité**: Humidité des sols de Bretagne de 2017 à 2022. Estimation de l'humidité des sols de Bretagne représentée sous la forme d'une série temporelle d'images raster à 10 mètres de résolution entre janvier 2017 et décembre 2022. La **WMS** + **WCS** + **date**.
- sensorthings**: Service de téléchargement des données d'humidité des sols de Bretagne de 2017 à... L'API **bosco** diffuse des données d'humidité des sols de Bretagne de 2017 à 2022 au standard OGC SensorThings. L'estimation de l'humidité des sols de Bretagne représentée sous **Service GéosAS** **SensorThings**.
- edr**: Service de téléchargement des données météo SAFRAN - API OGC EDR. L'API OGC EDR SAFRAN diffuse des données météorologiques quotidiennes sur la France métropolitaine de 1958 à 2024. SAFRAN est un système d'analyse à mésoéchelle de **Service Client** **EDR**.

Footer: Propulsé par GeoNetwork 3.8.3.SNAPSHOT À propos Github API Partager

## dynamiques

 **STAC**  
SpatioTemporal Asset Catalogs

### input

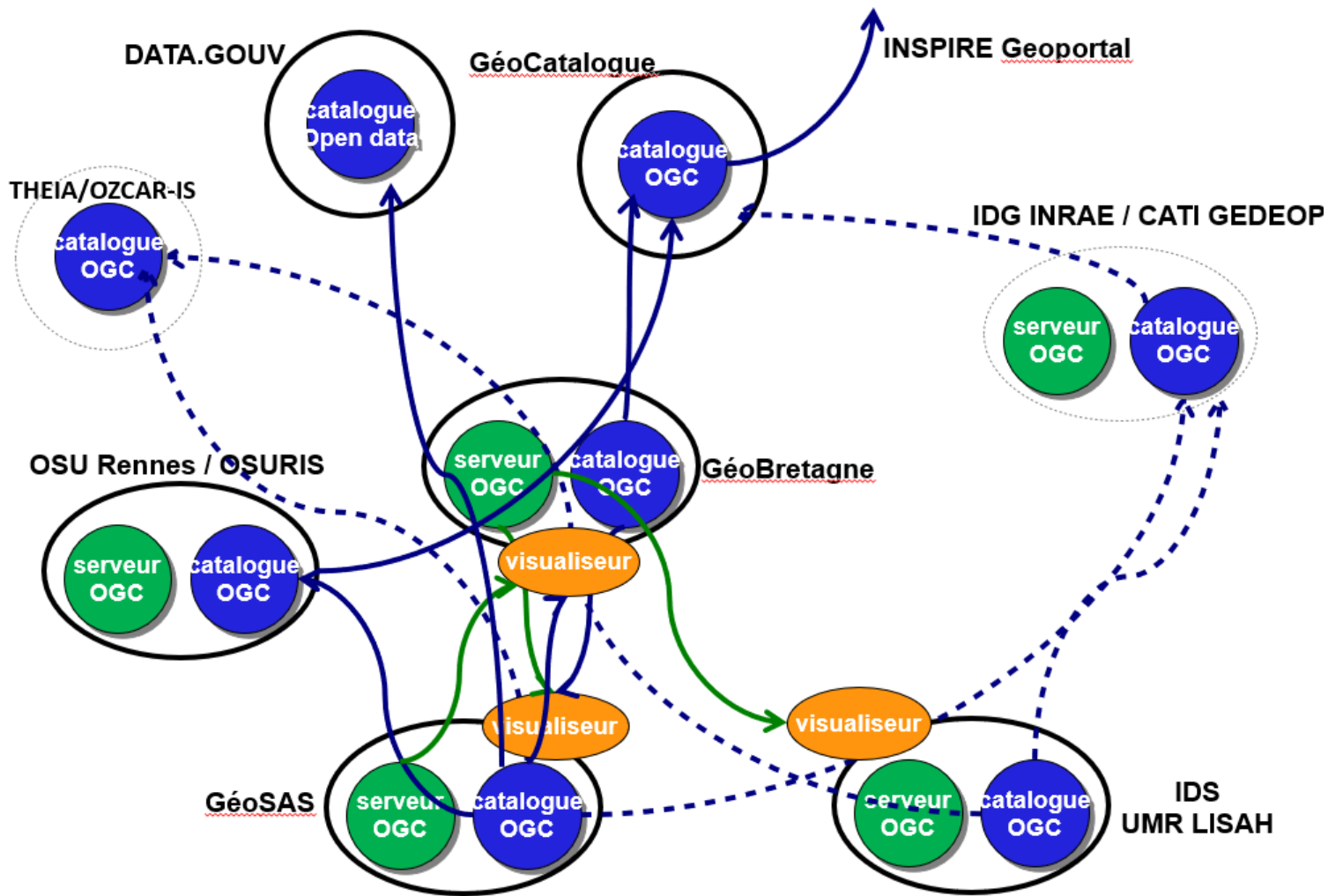
<https://api.geosas.fr/stac/collections/bosco/items/>  
?bbox=-4,47,-3.9,47.1  
&datetime=2020-01-01/2020-12-31

### output

```
type: "FeatureCollection"
features:
  0:
    id: "947"
    type: "Feature"
    properties:
      datetime: "2020-01-02"
    geometry: {}
  1:
    id: "891"
    type: "Feature"
    properties:
      datetime: "2020-01-06"
    geometry: {}
```



# ➤ Qui bénéficie du moissonnage entre plateformes



# Exemple de Portail du projet BOSCO



Browser address bar: <https://gis.jdev.fr/mviewerbosco/?config=apps/bosco/default.xml#>

## BOSCO - Humidité des sols de surface par satellite

# BOSCO

Visualiser l'évolution de l'humidité des sols de surface

[Le projet](#) [Méthode](#) [Bibliographie](#) [Partenaires](#)

## Le projet Bosco

Le projet BOSCO propose de co-construire un service d'estimation de teneur en eau sur le territoire breton à très haute résolution spatiale et temporelle, pertinente pour la gestion agricole et des ressources en eau. Ce service intègre des outils diagnostique et des produits dérivés (teneur en eau sur l'épaisseur racinaire, estimation de la recharge) pour l'appui aux politiques publiques.



À regarder ... Partager

### Humidité des sols 2017/2022 (%)

nodata



Opacité

Source: UMR TETIS AgroParisTect  
CIRAD CNRS INRAE

Temporalité ▶ Patientez...  
2020-03-19

# ➤ Stratégie et perspectives

- Intégration des services spatio-temporels à geOrchestra (financements, adoption par la communauté, geOcom, ...)
- Développement des capacités spatio-temporelles des visualiseurs carto (mviewer, mapstore, ...)
- geOrchestra, un Infrastructure de Données Spatiales et Temporelles (IDST), une bonne idée ?

# Merci !

## Ressources

- Le site de GéoSAS : <https://geosas.fr>
- La forge OGC-API-EDR : <https://github.com/geosas/OGC-API-EDR>
- La forge STEAN : <https://github.com/Mario-35/STEAN/>
- Doc mviewer : <https://mviewerdoc.readthedocs.io/fr/latest/>
- Le projet geOrchestra : <https://www.georchestra.org/>