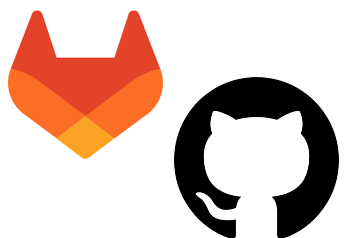


Manipulation et traitement des données brutes satellitaires

Principaux outils et applicatifs utilisés (open-source)



GitLab / GitHub



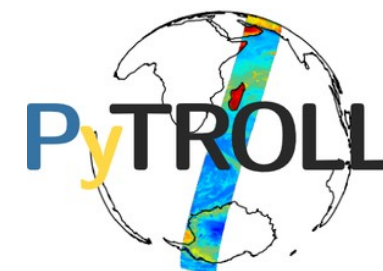
Jupyter Lab



Conda



Gdal



PyTROLL

Notre utilisation :

Dépôt
Versionnement
Collaboration

Interface
Notebook
Interactivité

Environnement
Configuration
Dépendances

Analyse
Traitement
Transformation

Satpy
Traitement
Satellite



Principaux outils et applicatifs utilisés

[GitHub](#) et [GitLab](#) sont tous deux des systèmes de contrôle de version décentralisés.

Il s'agit de **plateformes de développement** de logiciels libres qui intègrent des fonctionnalités de **gestion de version**, de **suivi de projet** et de collaboration en équipe.



Elles permettent aux équipes de développeurs de travailler ensemble sur des projets, de gérer les versions de leur code et de suivre l'avancement des tâches.



Ces plateformes proposent également des fonctionnalités de sécurité et de contrôle d'accès pour protéger les projets et les données.

L'**historique complet** des modifications effectuées de votre projet est conservé, que l'on nomme version.

Un dépôt a été créé contenant le matériel pour le stage. Le contenu est à récupérer depuis le Jupyter Notebook



[JupyterLab](#) est une **application web** libre de développement qui permet de **créer et partager des documents interactifs (notebook) contenant du code, des visualisations et du texte descriptif**.



Elle est largement utilisée pour le développement et l'analyse de données en Python, facilitant la recherche interactive et la collaboration.

En intégrant des cellules de code exécutables, JupyterLab offre un environnement idéal pour la **pédagogie, l'expérimentation** et la **présentation** de résultats.

JupyterHub est également un produit de l'écosystème Jupyter. Mais il s'agit d'une plateforme permettant de déployer des environnements Jupyter (comme JupyterLab). Il offre un environnement multi-utilisateur, gère l'authentification, la gestion des sessions

Jupyter permet d'avoir au même endroit, au travers d'une **seule interface web**

- les commentaires ;
- le code: commandes bash, python, gdal, satpy, html, import des librairies... ;
- les données: fichiers sources de données satellitaires, fond de carte, frontières... ;
- la visualisation des données.



Conda : est un **gestionnaire de paquets et d'environnements** pour les langages de **programmation**, principalement Python.



Il permet d'installer, de mettre à jour et de gérer facilement des bibliothèques et des dépendances.

Conda est particulièrement utile pour créer des environnements isolés afin d'éviter les **conflits** de versions entre les projets.

Il peut être installé via la distribution Anaconda (très -trop- complet : data science, machine learning... 3Go), ou plus simplement à partir de **miniconda** (50-100Mo)

GDAL (Geospatial Data Abstraction Library) est une bibliothèque open-source utilisée pour la **manipulation et la conversion de données géospatiales raster et vectorielles**.



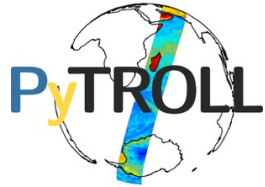
Elle prend en charge une grande variété de formats de fichiers géospatiaux, facilitant le traitement et l'analyse des données géographiques.

GDAL est largement utilisée dans les **systèmes d'information géographique (SIG)** et les applications de cartographie.



PyTROLL est un framework (ensemble de composants logiciels) Python facile à utiliser, modulaire, **gratuit et open source** pour le traitement des **données satellitaires d'observation** de la Terre.

Les packages Python fournis sont conçus pour être utilisés à la fois dans des environnements de **R&D** et dans une production **opérationnelle** 24h/24 et 7j/7.



Satpy, Pyresample, Pyspectral, Pyorbital sont maintenus par le groupe open source Pytroll

Communauté très active

Satpy est une bibliothèque Python permettant de lire, visualiser, manipuler et écrire des données provenant d'instruments satellitaires.

Pyresample gère la reprojection des images.

Pyspectral s'occupe des calculs sur les propriétés spectrales.

Pyorbital traite les informations liées aux orbites des satellites.

