

# Chaîne de traitement MODIS pour automatiser la production et la diffusion de l'évaporative fraction

Donatien Dallery

June 7, 2017

## Abstract

Production d'une chaîne de traitement visant à montrer l'intérêt d'une information spatiale concernant des données à suivre au cours du temps à l'échelle de la Bretagne. Dans un premier temps, la condition hydrique via l'Evaporative Fraction (EF) calculé à partir de données MODIS est mis à contribution.

## 1 Introduction

Dans un premier temps, une démonstration de l'apport d'une donnée (EF) continue dans le temps à l'échelle de Bretagne est attendue. Pour cela, entre 4-6 images MODIS continues (à partir de Mai) vont être utilisées pour montrer l'évolution de l'état hydrique. Cette démonstration sera accessible sur un geoserver, faisant que certains outils (graphiques, curseurs, animations) sont également à réaliser.

### 1.1 Plan de travail

- Téléchargement et stockage automatique des images MODIS (bandes + TempJour et TempNuit S8)
- Calcul du NDVI, bord chaud/froid via nuage de points, récupérer 5% min et max pour calculer EF
- Remplir une fiche de métadonnées
- Présenter le résultat

## 2 Méthodologie

La méthodologie correspond à une chaîne de traitement développée en Python.

## 2.1 Téléchargement des données MODIS

- Les données MODIS se situent sur le site [https://lpdaac.usgs.gov/data\\_access/data\\_pool](https://lpdaac.usgs.gov/data_access/data_pool).
- Lien type pour télécharger une image : <https://e4ftl01.cr.usgs.gov/MOLT/MOD09Q1.006/2017.05.2>
- Pour la Bretagne, il faut télécharger la tuile h17v04.
- Le capteur MODIS Terra va être celui qui sera utilisé pour calculer le NDVI (J. Wang et al., 2007).
- Pour les températures jour/nuit S8 à 1km, le produit est MOD11A2 du capteur TERRA (1 = jour, 2 = nuit) et les produits LST day et night 1km (température en Kelvin).
- Les bandes MODIS sont disponibles via le produit MOD09Q1 (S8 à 250m). Pour utiliser les bandes 1 et 2 pour le NDVI, un facteur 0.0001 est à appliquer sur les images.

La nomenclature des noms de fichiers est la suivante :

- MYD11A2.AYYYYDDD.hHHvVV.CCC.YYYYDDDDHHMMSS.hdf
  - YYYYYDDD = Year and Day of Year of acquisition
  - hHH = Horizontal tile number (0-35)
  - vVV = Vertical tile number (0-17)
  - CCC = Collection number
  - YYYYDDDDHHMMSS = Production Date and Time

L'évapotranspiration est disponible dans les données MODIS (MOD16) calculé selon cette méthode (<http://www.ntsg.unt.edu/project/mod16>), cependant cette données est disponible de 2000-2010 et à partir de cette date, cette donnée est produite et diffusé de manière périodique et non pas continue.

## 3 Bibliographie

Comparisons of normalized difference vegetation index from MODIS Terra and Aqua data in northwestern China (<http://ieeexplore.ieee.org/document/4423572/>)