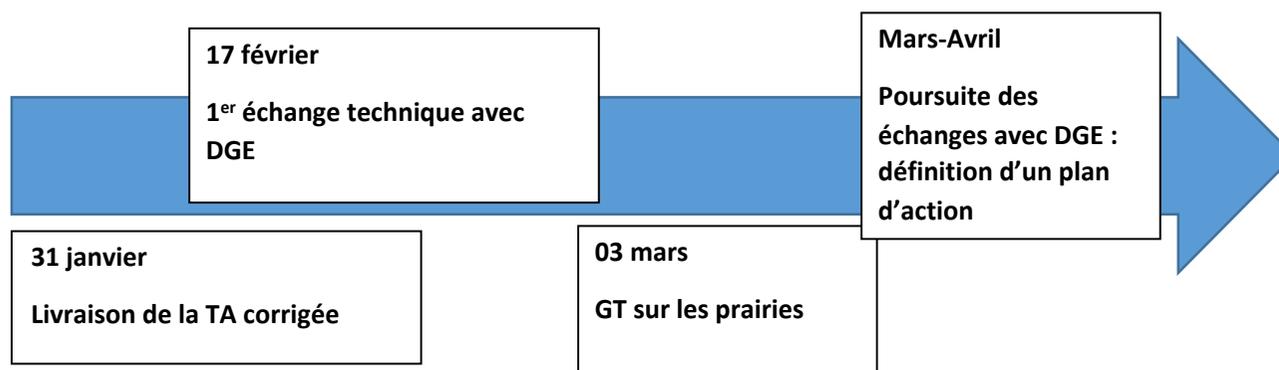


Période 1 : du 19 janvier 2023 au 30 avril 2023

L'objectif de cette première période est :

- (1) de finaliser les reprises sur la tâche artificialisée (au 31/01),
- (2) pour les prairies, poursuite de la phase exploratoire sur les changements brusques
- (3) engager les discussions avec l'équipe DGE afin d'étudier la mise en œuvre d'une interface de visualisation d'indices.
- (4) Discussion avec le GT afin de valider les pistes exploratoires envisagées (a) répondant à un besoin à l'échelle régionale (changements brusques et mise à disposition d'indices par parcelle) et (b) à l'échelle locale répondant à un besoin plus spécifique sur les prairies permanentes à haute valeur patrimoniale (dates de fauche) – (03/03)





OCS GE2 : Livraison des produits (V2)

Tache Artificialisée

Par Aline Déprez - A2S

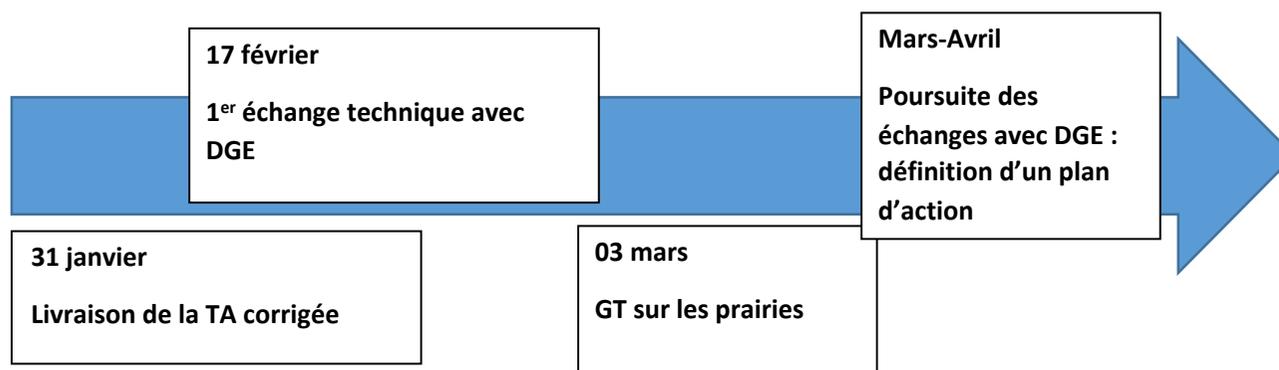
03 mars 2023



Période 1 : du 19 janvier 2023 au 30 avril 2023

L'objectif de cette première période est :

- (1) de finaliser les reprises sur la tâche artificialisée (au 31/01),**
- (2) pour les prairies, poursuite de la phase exploratoire sur les changements brusques
- (3) engager les discussions avec l'équipe DGE afin d'étudier la mise en œuvre d'une interface de visualisation d'indices.
- (4) Discussion avec le GT afin de valider les pistes exploratoires envisagées (a) répondant à un besoin à l'échelle régionale (changements brusques et mise à disposition d'indices par parcelle) et (b) à l'échelle locale répondant à un besoin plus spécifique sur les prairies permanentes à haute valeur patrimoniale (dates de fauche) – (03/03)



1. Tache artificialisée : la V1, son principal désavantage = les effets de bords

Image Sentinel-2 + produits vecteurs V1



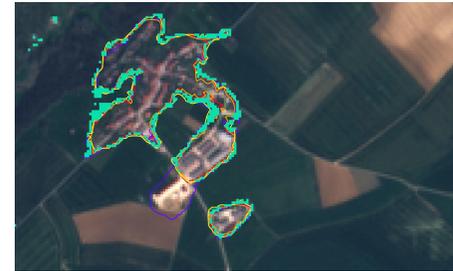
Image Sentinel-2 + produits vecteurs V1



- 2018_Urbain_Vecteur_D54
- 2019_Urbain_Vecteur_D54
- 2020_Urbain_Vecteur_D54
- 2021_Urbain_Vecteur_D54

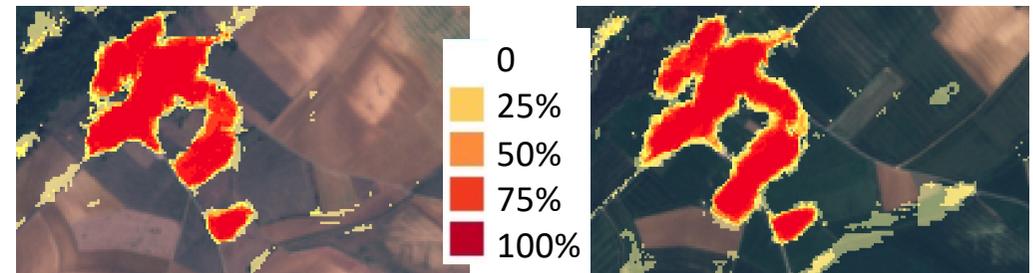
1. Tache artificialisée : la V2

➤ Suppression de pixels « incertains »



■ Pixels incertains

➤ Comparaison des résultats de fréquence



➤ Remaniement de la TA au niveau des sauts de fréquence significatifs



1. Tache artificialisée : la V2, millésimes créés en comparant les résultats de T0 (2018) avec les résultats des années successives

Image Sentinel-2 + produits vecteurs V2



2018

Image Sentinel-2 + produits vecteurs V2

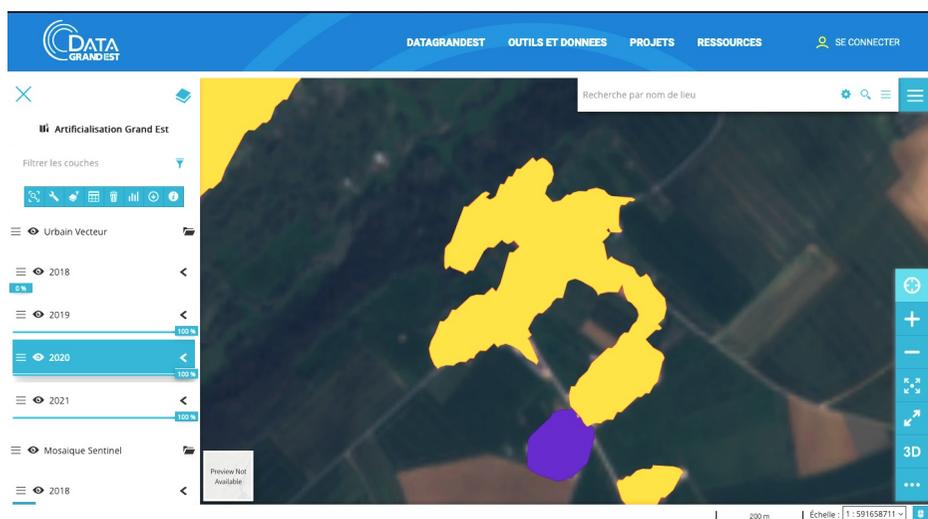


2021

- 2018_Urbain_Vecteur_D54_V2
- 2019_Urbain_Vecteur_D54_V2
- 2020_Urbain_Vecteur_D54_V2
- 2021_Urbain_Vecteur_D54_V2

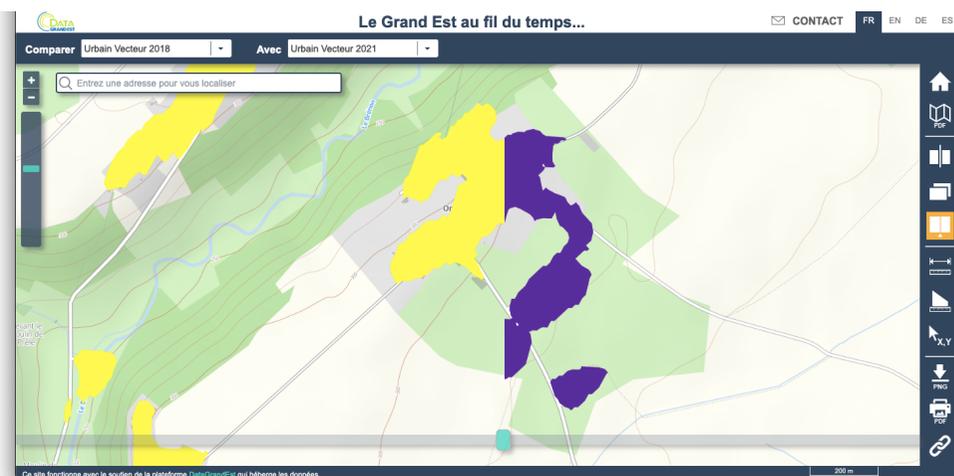
1. Tache artificialisée : proposition d'interfaces

➤ Interfaces de visualisation



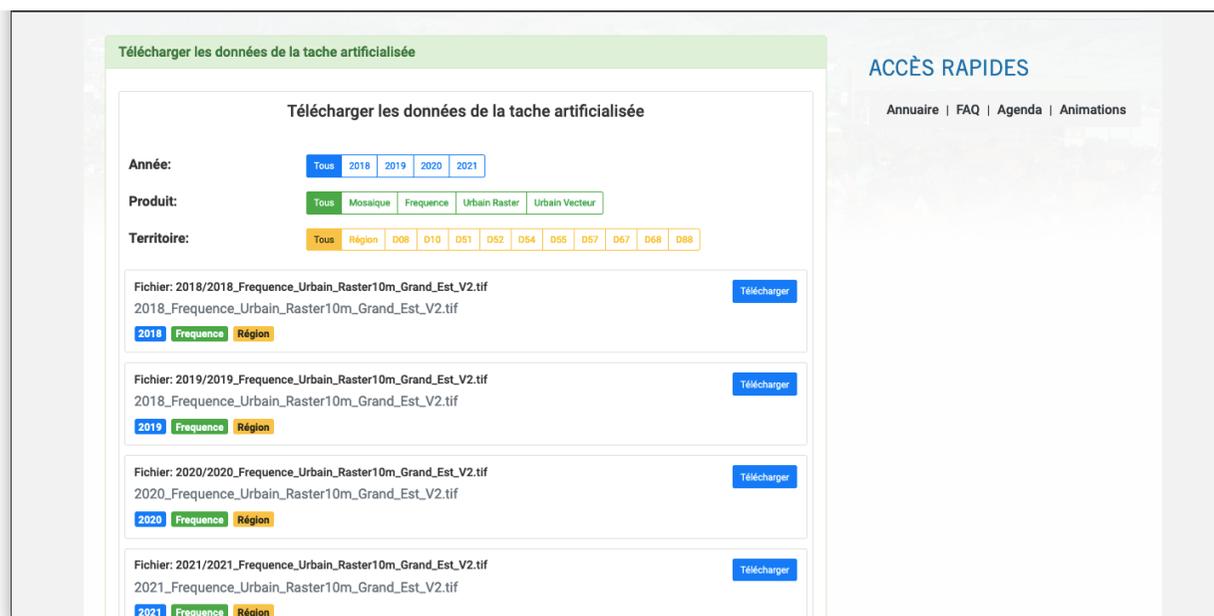
<https://www.datagrandest.fr/mapstore/#/viewer/openlayers/31>

<https://www.datagrandest.fr/tools/artificialisation/>



1. Tache artificialisée : proposition d'interfaces

➤ Interface de téléchargement



The screenshot shows a web interface for downloading data. The main heading is "Télécharger les données de la tache artificialisée". Below this, there are three filter sections: "Année:" with buttons for "Tous", "2018", "2019", "2020", and "2021"; "Produit:" with buttons for "Tous", "Mosaïque", "Frequence", "Urbain Raster", and "Urbain Vecteur"; and "Territoire:" with buttons for "Tous", "Région", "D08", "D10", "D51", "D52", "D54", "D55", "D57", "D67", "D68", and "D88". Below the filters, there are four rows of data, each representing a year from 2018 to 2021. Each row contains the filename "Fichier: 2018/2018_Frequence_Urbain_Raster10m_Grand_Est_V2.tif" (with the year updated), the full filename "2018_Frequence_Urbain_Raster10m_Grand_Est_V2.tif", and a "Télécharger" button. Below the filename, there are three colored buttons: "2018" (blue), "Frequence" (green), and "Région" (orange).

ACCÈS RAPIDES

[Annuaire](#) | [FAQ](#) | [Agenda](#) | [Animations](#)



OCS GE2 : Phase exploratoire

Prairies

Par Aline Déprez - A2S

17 février 2023



Période 1 : du 19 janvier 2023 au 30 avril 2023

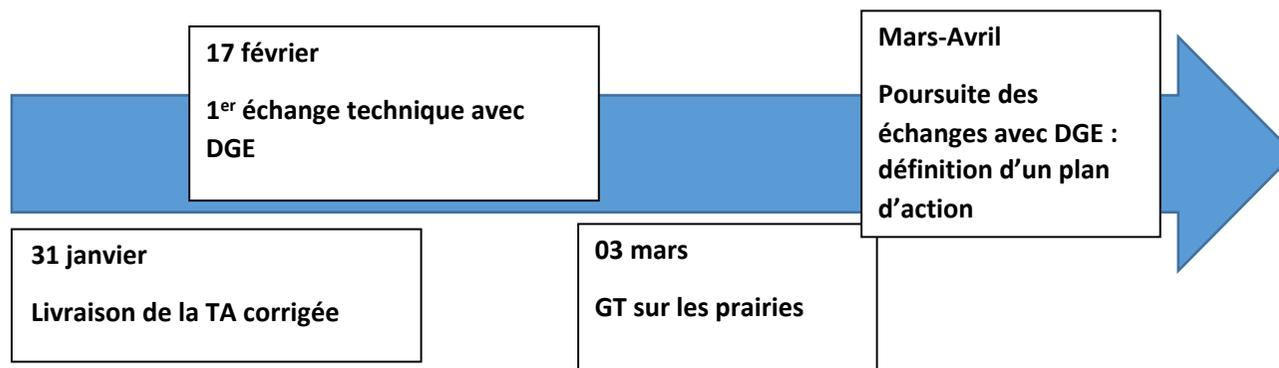
L'objectif de cette première période est :

~~(1) de finaliser les reprises sur la tâche artificialisée (au 31/01),~~

(2) pour les prairies, poursuite de la phase exploratoire sur les changements brusques

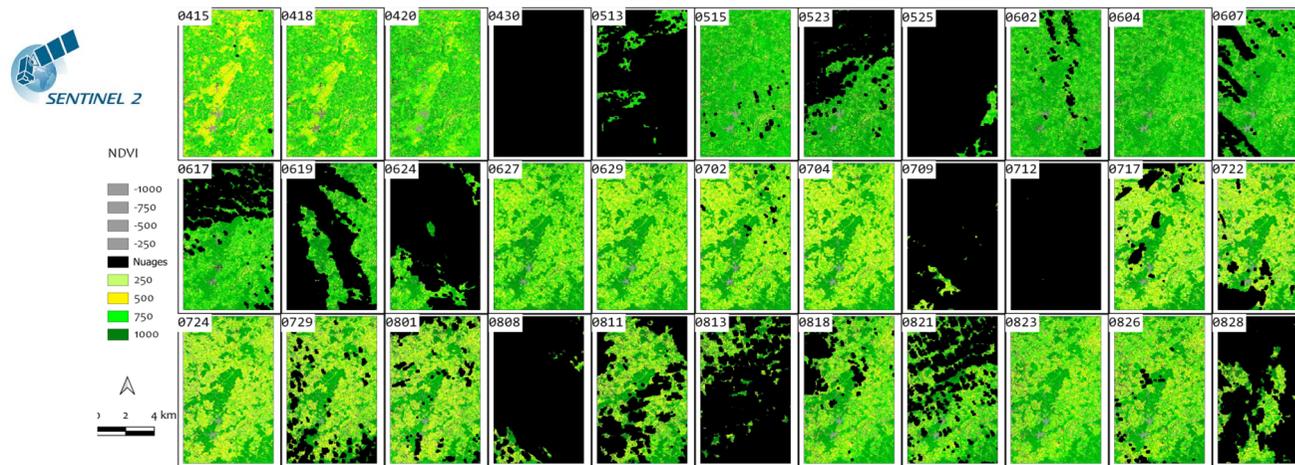
(3) engager les discussions avec l'équipe DGE afin d'étudier la mise en œuvre d'une interface de visualisation d'indices.

(4) Discussion avec le GT afin de valider les pistes exploratoires envisagées (a) répondant à un besoin à l'échelle régionale (changements brusques et mise à disposition d'indices par parcelle) et (b) à l'échelle locale répondant à un besoin plus spécifique sur les prairies permanentes à haute valeur patrimoniale (dates de fauche) – (03/03)



2. Test 1: Détection de changements sur prairies permanentes (fauches)

➤ Analyse de la variation intra-annuelle (avril – août 2019) et création d'une base de règles



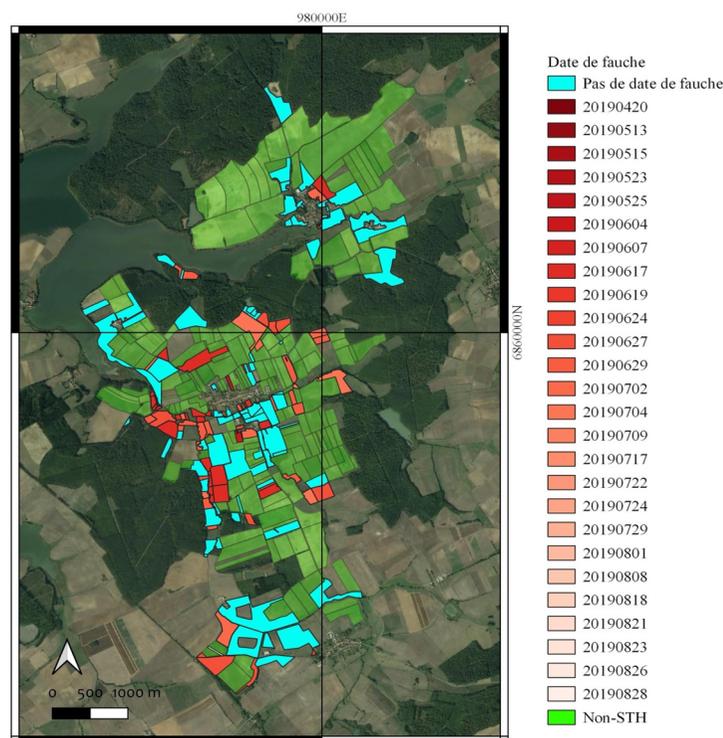
$\text{Si } D2 > S \text{ et } D21 < S \text{ et } D1 < S \text{ alors } F = T_0$
 $\text{Si } D2 > S \text{ et } D21 < S \text{ et } D1 > S \text{ alors } F = T_0$
 $\text{Si } D2 > S \text{ et } D21 > S \text{ et } D1 < S \text{ alors } F = T_{-1}$
 $\text{Si } D2 > S \text{ et } D21 > S \text{ et } D1 > S \text{ alors } F = T_{-1}$
 $\text{Si } D1 > S \text{ alors } F = T_0$
 $\text{Si } D2 > S \text{ alors } F = T_0$
 $\text{Si } \text{date}(T_0) < 2019-06-01 \text{ et } D3 > S \text{ alors } F = T_0$
 $\text{Si } \text{date}(T_0) > 2019-06-01 \text{ et } (\text{date}(T_0) - \text{date}(T_{-3})) < 14 \text{ jours et } D3 > S \text{ alors } F = T_0$

Adapté de Kolečka & al., 2018. "Regional scale mapping of grassland mowing frequency with Sentinel-2 time series"



2. Test 1: Détection de changements sur prairies permanentes (fauches)

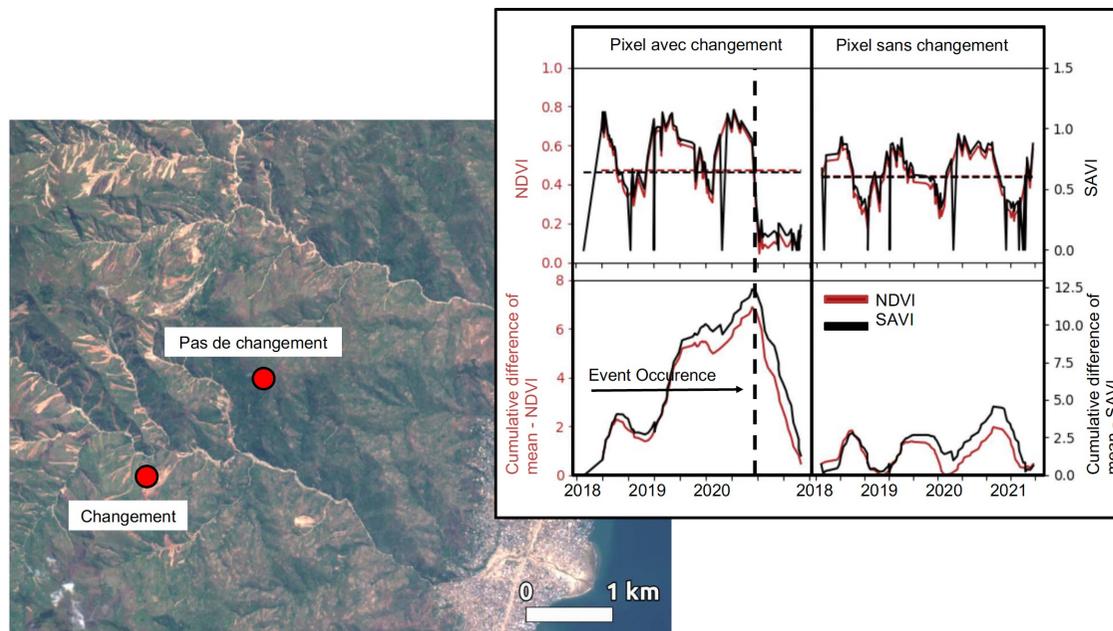
- Date de la première fauche estimée pour 30% des prairies permanentes (Cf présentation de G. Gama)



Adapté de Stendari et al., 2019 et Voormansik et al., 2020

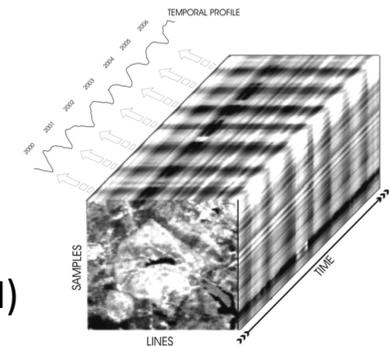
2. Test 2 : Détection de changements brusques (retournement)

- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)
 - Recherche de rupture inter-annuelle

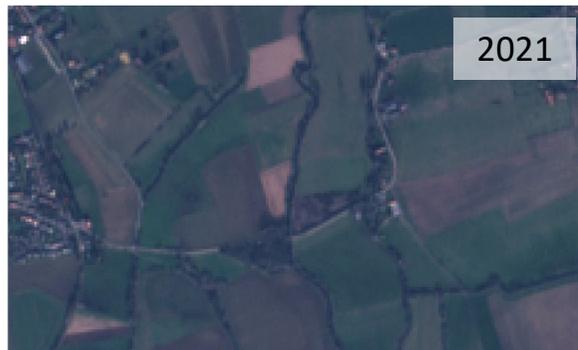


2. Test 2 : Détection de changements brusques (retournement)

- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)



Images Sentinel-2

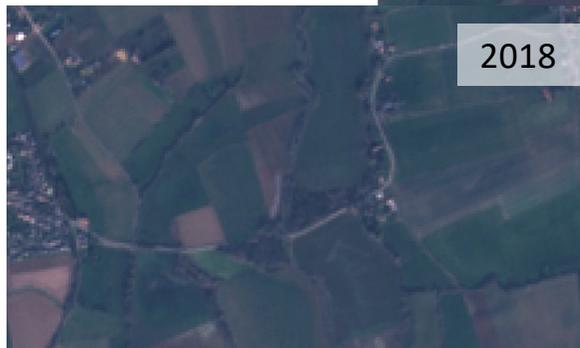


2021

PPH (RPG)



2021



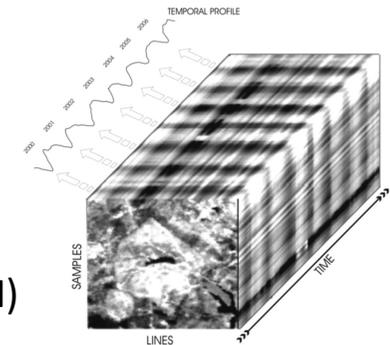
2018



2018

2. Test 2 : Détection de changements brusques (retournement)

- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)



Images Sentinel-2



2021



2018

PPH (RPG)



2021



2018

2. Test 2 : Détection de changements brusques (retournement)

- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)

Différence entre
PPH des RPG
2018 et 2021

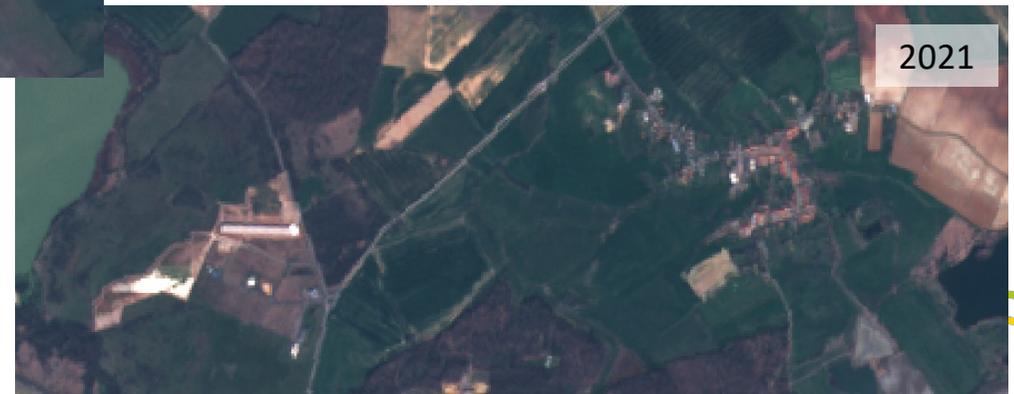
Changement
identifié dans le
série temporelle
Sentinel-2



2. Test 2 : Détection de changements brusques (retournement)

- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)

Images Sentinel-2

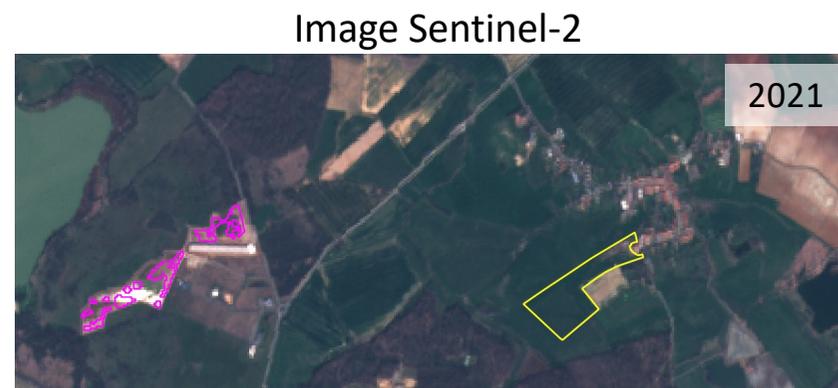
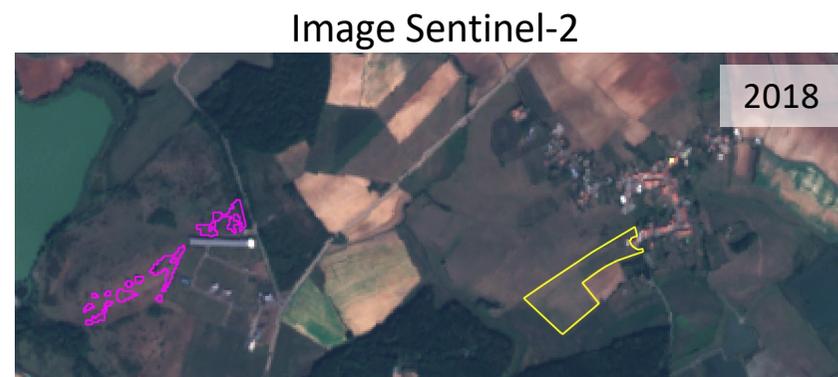


2. Test 2 : Détection de changements brusques (retournement)

- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)



Image Sentinel-2 + PPH (RPG)

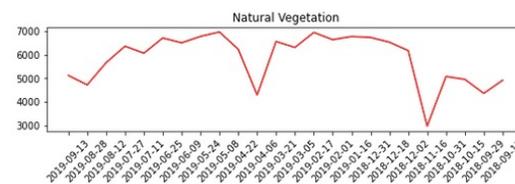
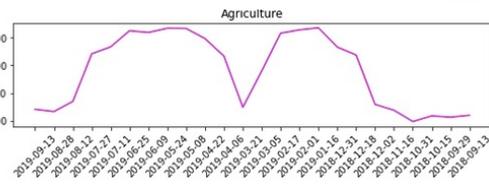
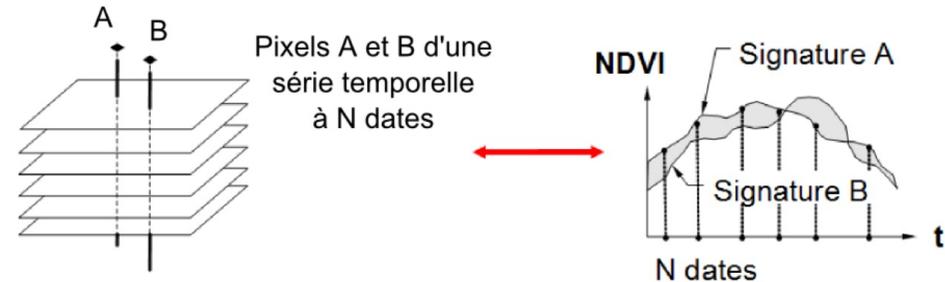
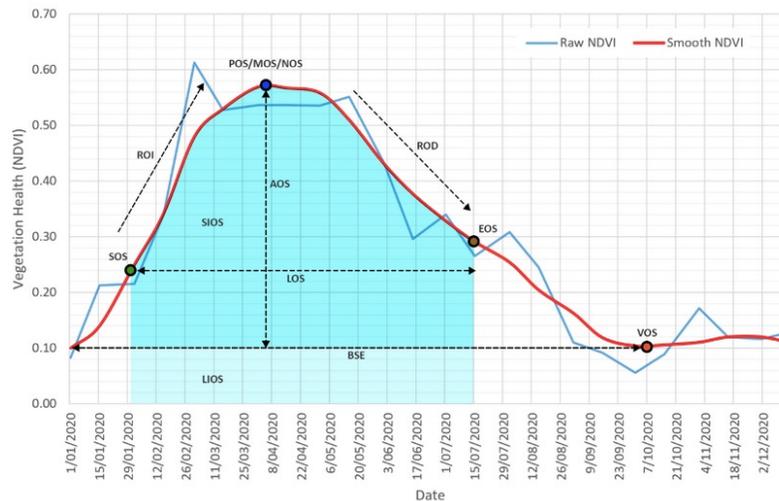


Changement
identifié dans le
série temporelle
Sentinel-2

Différence entre
PPH des RPG
2018 et 2021

2. Test 2_bis : Détection de changements brusques (retournement)

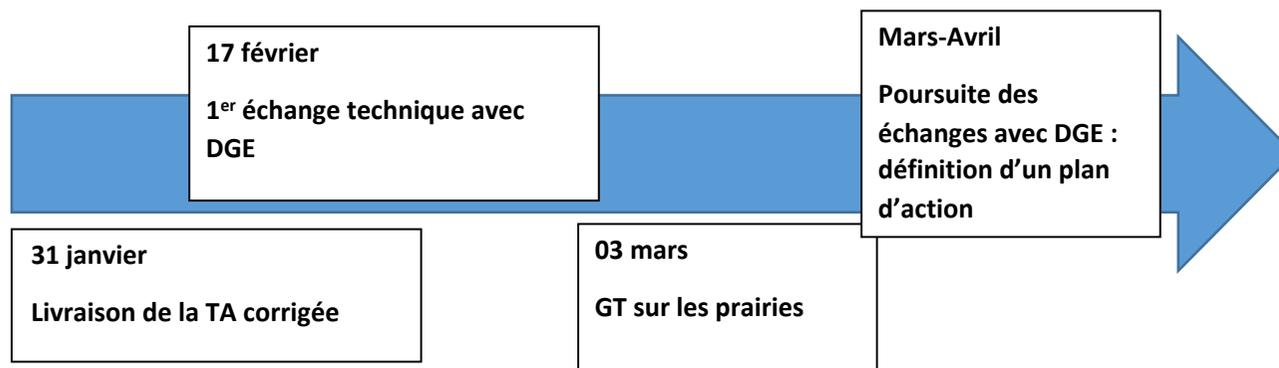
- Analyse de la trajectoire temporelle par pixel sur un indice de végétation (NDVI)
 - Recherche de changement dans la saisonnalité (métriques phénologiques)



Période 1 : du 19 janvier 2023 au 30 avril 2023

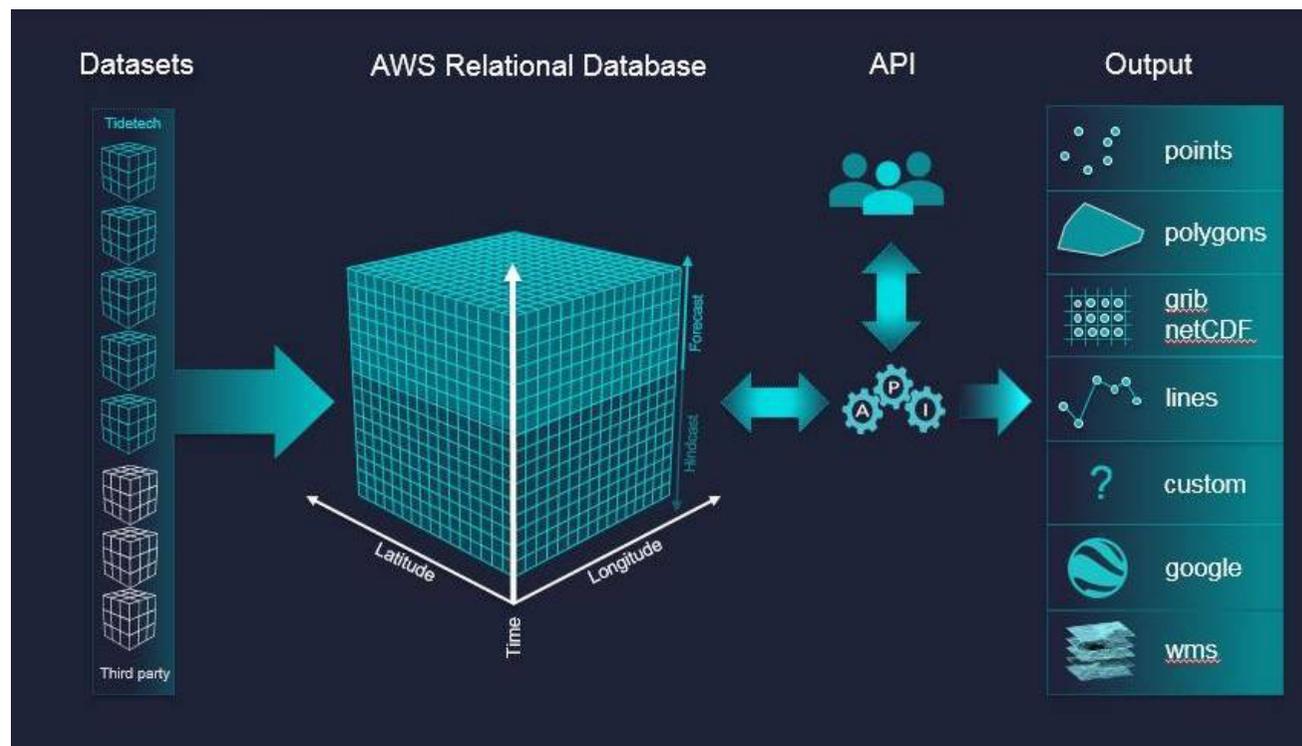
L'objectif de cette première période est :

- ~~(1) de finaliser les reprises sur la tâche artificialisée (au 31/01),~~
- ~~(2) pour les prairies, poursuite de la phase exploratoire sur les changements brusques~~
- (3) engager les discussions avec l'équipe DGE afin d'étudier la mise en œuvre d'une interface de visualisation d'indices.**
- (4) Discussion avec le GT afin de valider les pistes exploratoires envisagées (a) répondant à un besoin à l'échelle régionale (changements brusques et mise à disposition d'indices par parcelle) et (b) à l'échelle locale répondant à un besoin plus spécifique sur les prairies permanentes à haute valeur patrimoniale (dates de fauche) – (03/03)



3. Discussion avec DGE d'une interface de visualisation des cubes d'indices

➤ Notion de Datacube

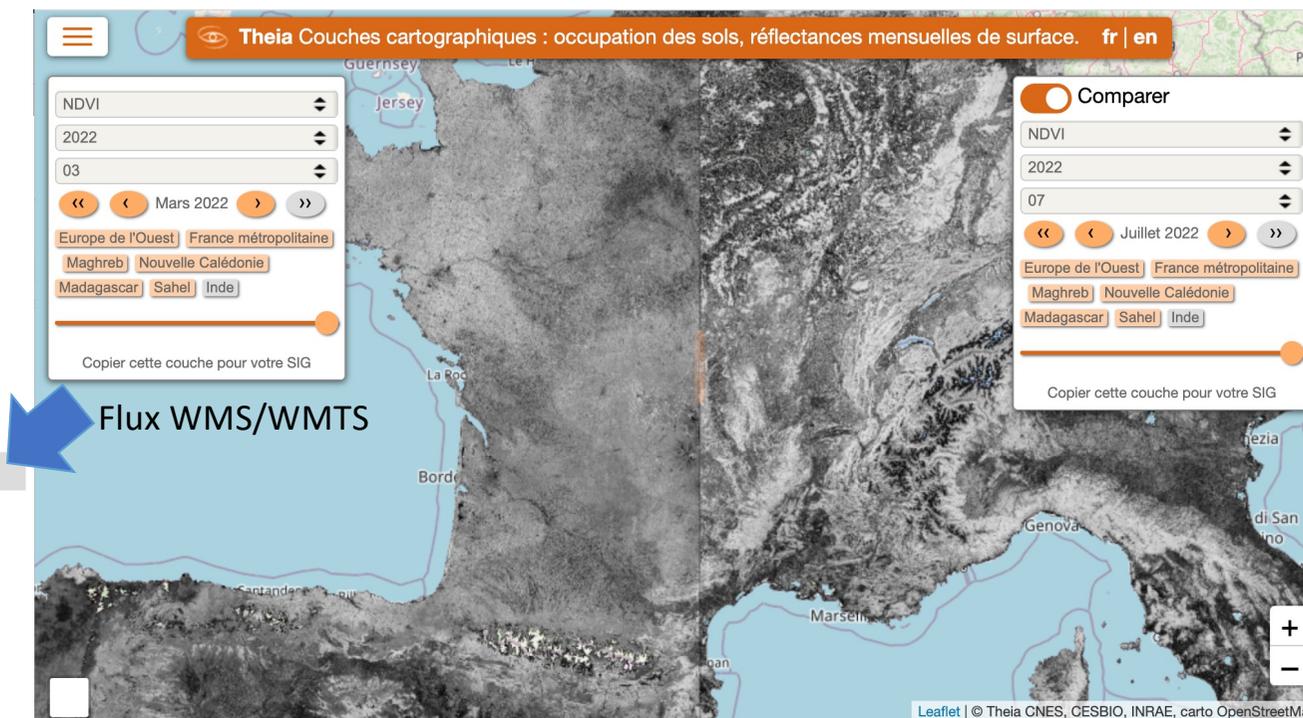


3. Discussion avec DGE d'une interface de visualisation des cubes d'indices

➤ Existant

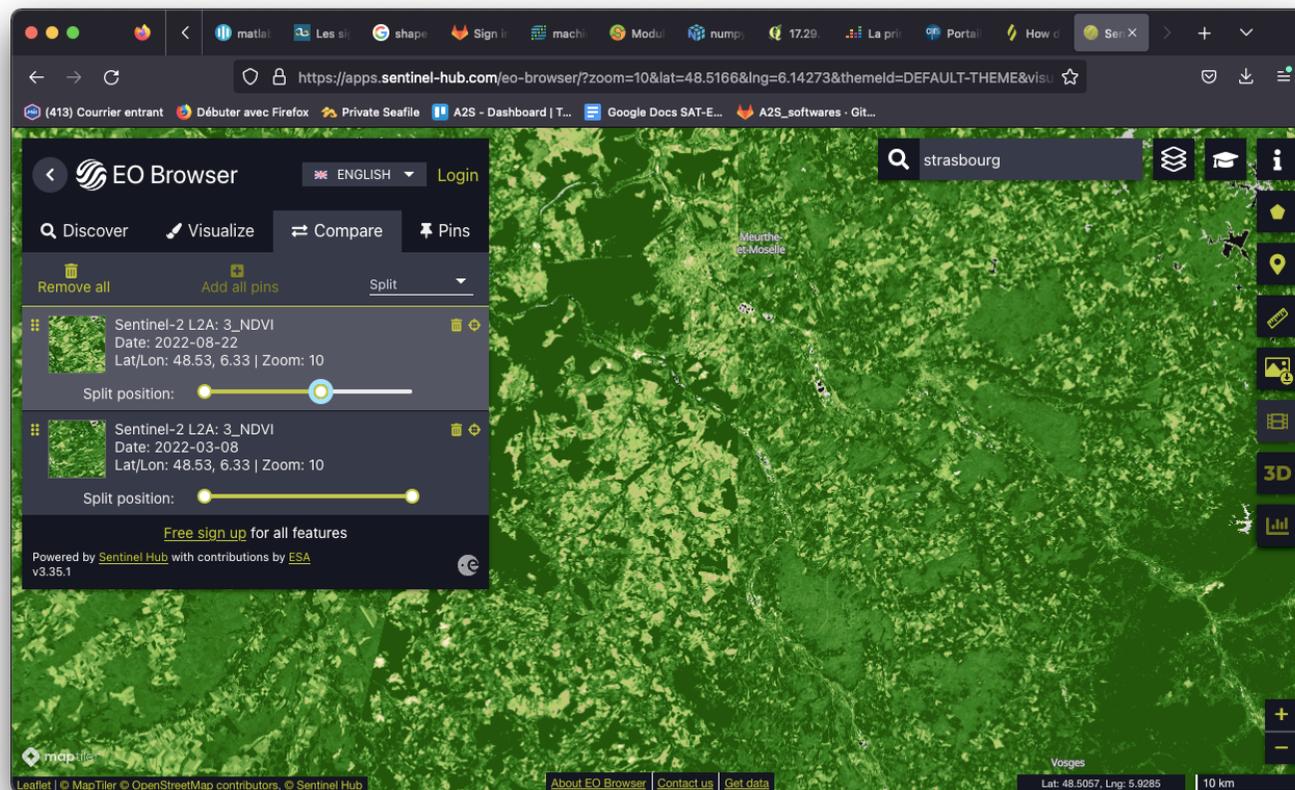
<http://maps.theia-land.fr/>

- ▼ WMS/WMTS
 - ▶ Flood
 - ▶ Floods
 - ▶ geograndest
 - ▶ IGN - Geoportail
 - ▼ NDVI
 - Indice NDVI - 01 2022
 - Indice NDVI - 02 2022
 - Indice NDVI - 03 2022
 - Indice NDVI - 04 2022
 - Indice NDVI - 05 2022
 - Indice NDVI - 06 2022
 - Indice NDVI - 07 2022
 - Indice NDVI - 08 2022
 - Indice NDVI - 09 2022
 - Indice NDVI - 10 2022
 - Indice NDVI - 11 2022



3. Discussion avec DGE d'une interface de visualisation des cubes d'indices

➤ Existant



<https://apps.sentinel-hub.com/>

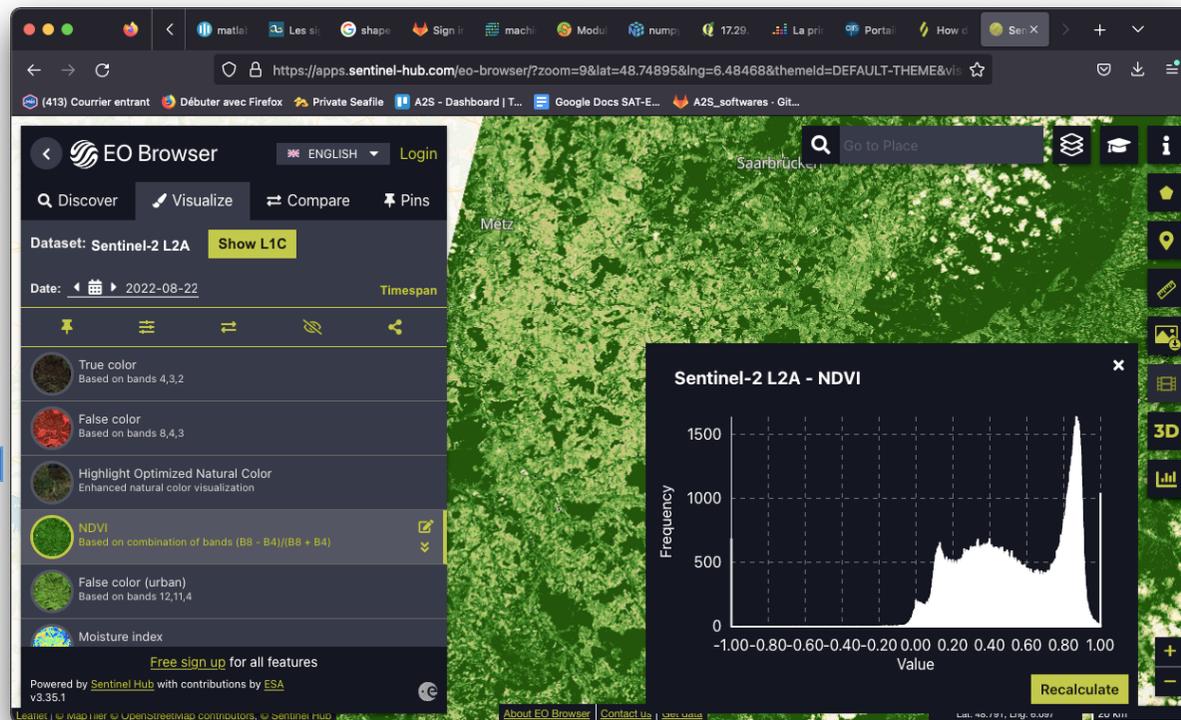
3. Discussion avec DGE d'une interface de visualisation des cubes d'indices

➤ Existant

Indice calculé à la volée

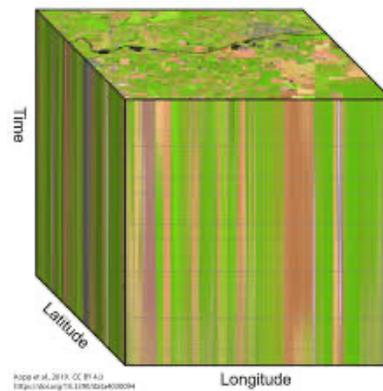
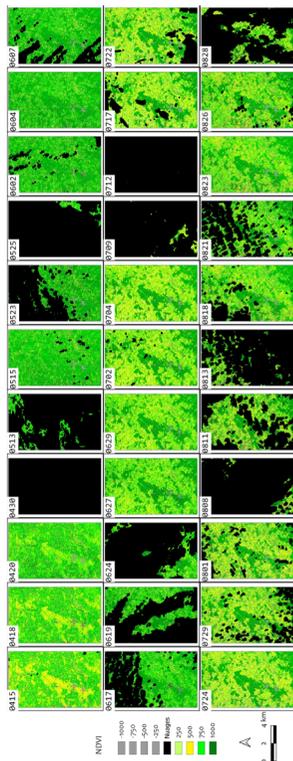
- NDVI
- NDWI
- SWIR
- NDSI
- Moisture index
- False color
- RGB

+ option de téléchargement (jog/png)



3. Discussion avec DGE d'une interface de visualisation des cubes d'indices

➤ Proposition développement A2S

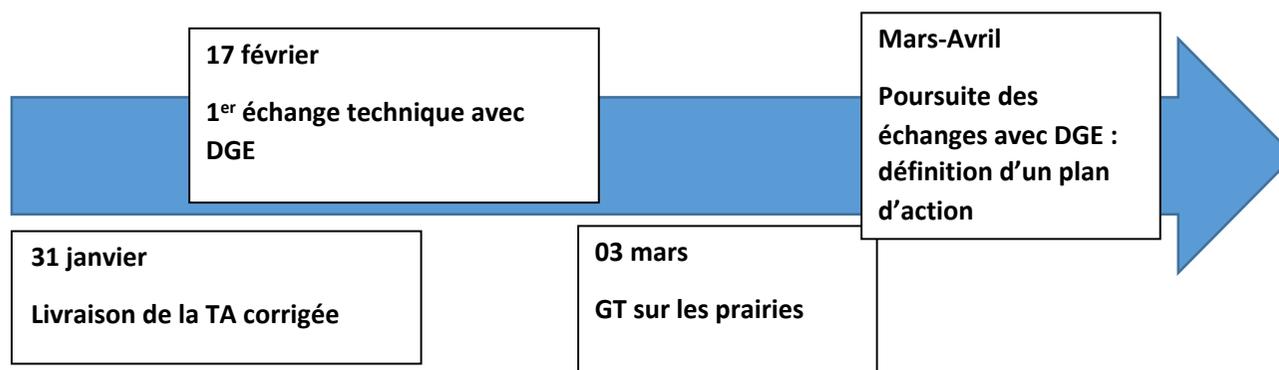


- Passage L1C-> L2A (correction atmo)
- Calcul d'indices / format valeurs
- Formatage zone d'étude (si 2 tuiles)
- Statistiques zonales

Période 1 : du 19 janvier 2023 au 30 avril 2023

L'objectif de cette première période est :

- ~~(1) de finaliser les reprises sur la tâche artificialisée (au 31/01),~~
- ~~(2) pour les prairies, poursuite de la phase exploratoire sur les changements brusques~~
- ~~(3) engager les discussions avec l'équipe DGE afin d'étudier la mise en œuvre d'une interface de visualisation d'indices.~~
- (4) Discussion avec le GT afin de valider les pistes exploratoires envisagées (a) répondant à un besoin à l'échelle régionale (changements brusques et mise à disposition d'indices par parcelle) et (b) à l'échelle locale répondant à un besoin plus spécifique sur les prairies permanentes à haute valeur patrimoniale (dates de fauche) – (03/03)**



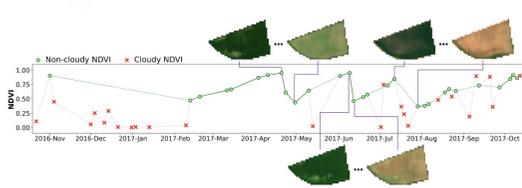


Figure 2.7: NDVI temporal evolution over an intensively exploited alfalfa parcel of the Mâcon area. Sudden NDVI drops correspond to management practices which is attested by the visualization of Sentinel-2 images over the parcel.

Thèse Garioud A. (2022)

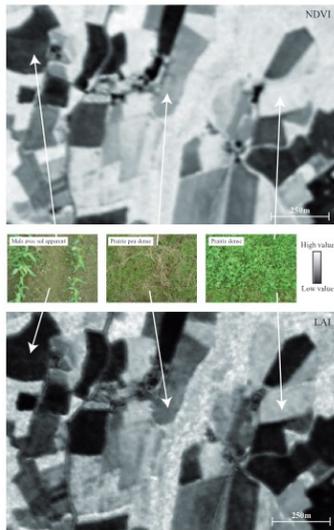


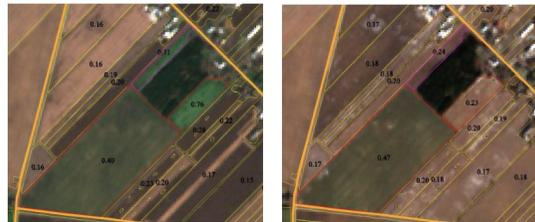
Figure 1.9 – Images du NDVI et du LAI dérivées sur un extrait de l'image SPOT 5 du 26/06/2010

Thèse Dusseux P. (2014)

Recherche

Exemple d'interprétation

Image Sentinel-2 avec indice de végétation (NDVI)



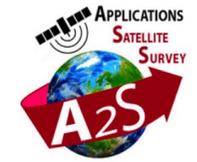
8 novembre 2020

18 décembre 2020

Votre gouvernement

Québec

Gouvernement
du Québec
(2020-2022)



I-Sea /DREAL NOUVELLE-AQUITAINE (2019-2020)

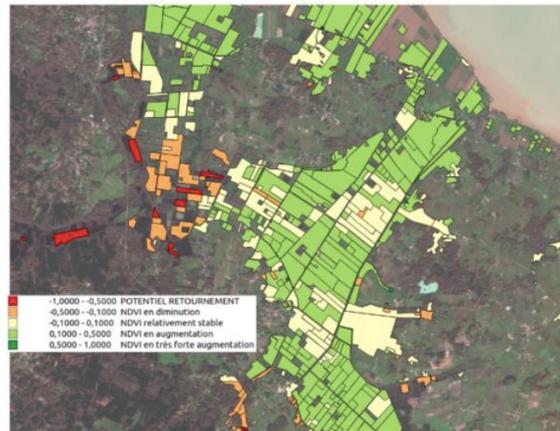


Figure 26 Exemple de cartographie des différences de NDVI Sentinel-2 (entre le 12/05/2019 et le 9/06/2019) pour des parcelles appartenant au masque prairies.

Administrations

Précifield

L'image NDVI est un formidable outil pour organiser ses tours de plaine, identifier les zones à observer, et conforter ses choix agronomiques.



Une fois la zone détectée sur l'image, l'agriculteur peut identifier la source du problème en se déplaçant sur la parcelle. Ici, la détection d'un foyer de mildiou sur échalote. Crédit Photo : Précifield

Agriculture de précision



Merci de votre attention



Contact : plateforme-a2s@unistra.fr
a2s-earthobservation.eu



Travaux réalisés dans le cadre de LIVE-A2S avec les contributions de : A. Puissant – PR LIVE-A2S/Unistra, A. Déprez – IR A2S, Unistra, R. Wenger – PhD LIVE, Unistra, Unistra, D. Michéa – IR A2S, Unistra

