



Digital Earth
AFRICA

*Technologies géospatiales pour
l'économie verte*

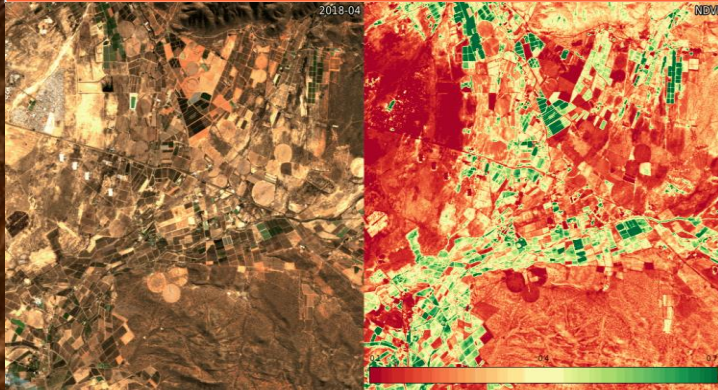
Joseph Tuyishimire

Digital Earth Africa

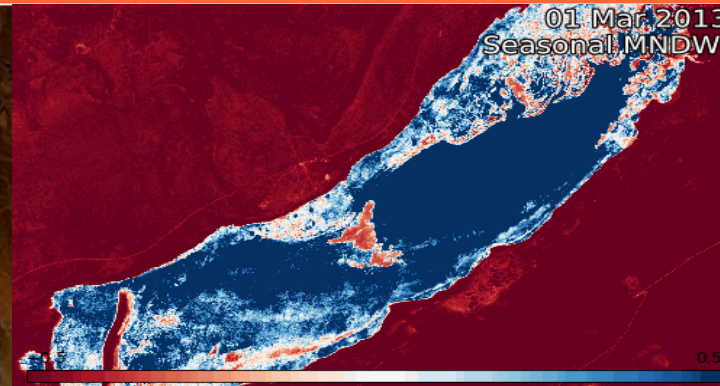
Notre Vision

DE Africa fournit un service de routine, fiable et opérationnel, utilisant les observations de la Terre pour fournir des produits prêts à prendre des décisions permettant aux décideurs politiques, aux scientifiques, au secteur privé et à la société civile de faire face aux changements sociaux, environnementaux et économiques sur le continent et de développer un écosystème pour l'innovation dans tous les secteurs.

Agriculture et sécurité alimentaire



Ressources en eau et risques d'inondation



Dégradation du sol



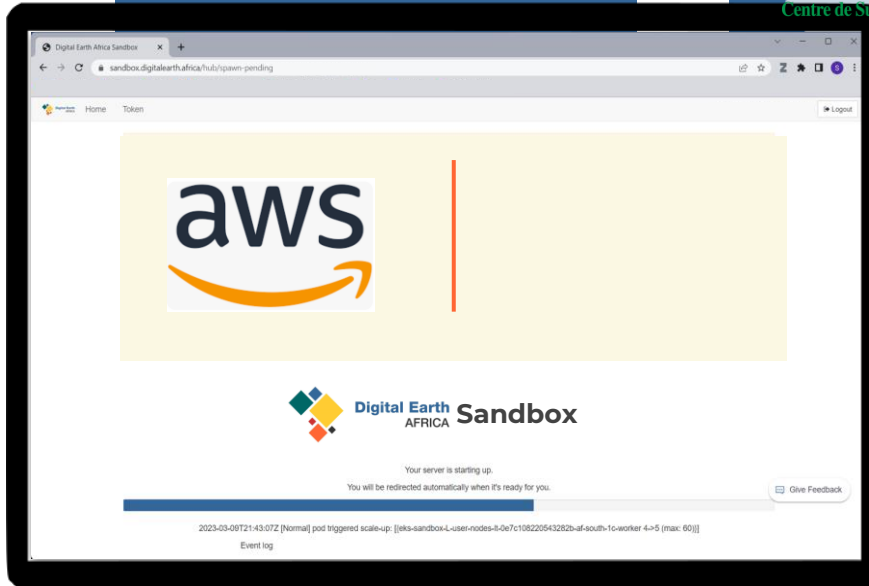
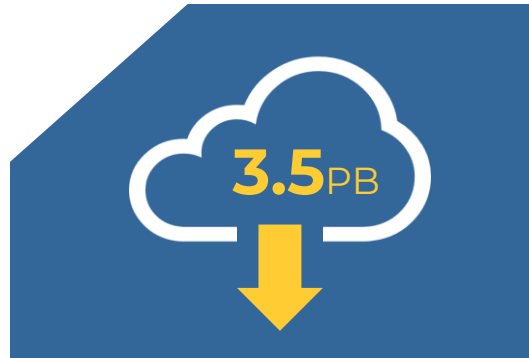
Urbanisation



L'érosion côtière



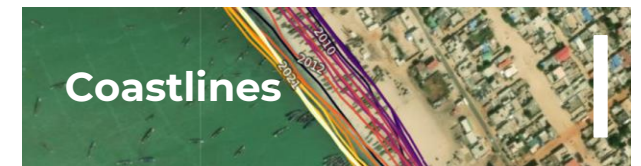
Digital Earth Africa



17+ Organisations basées en Afrique



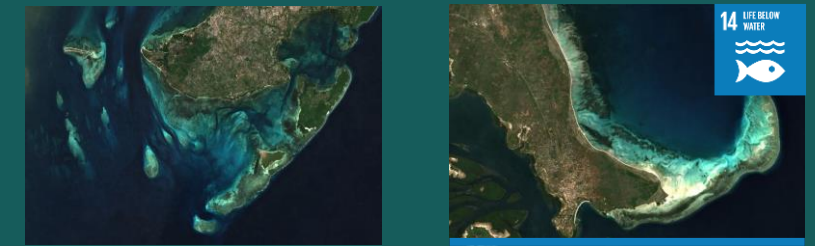
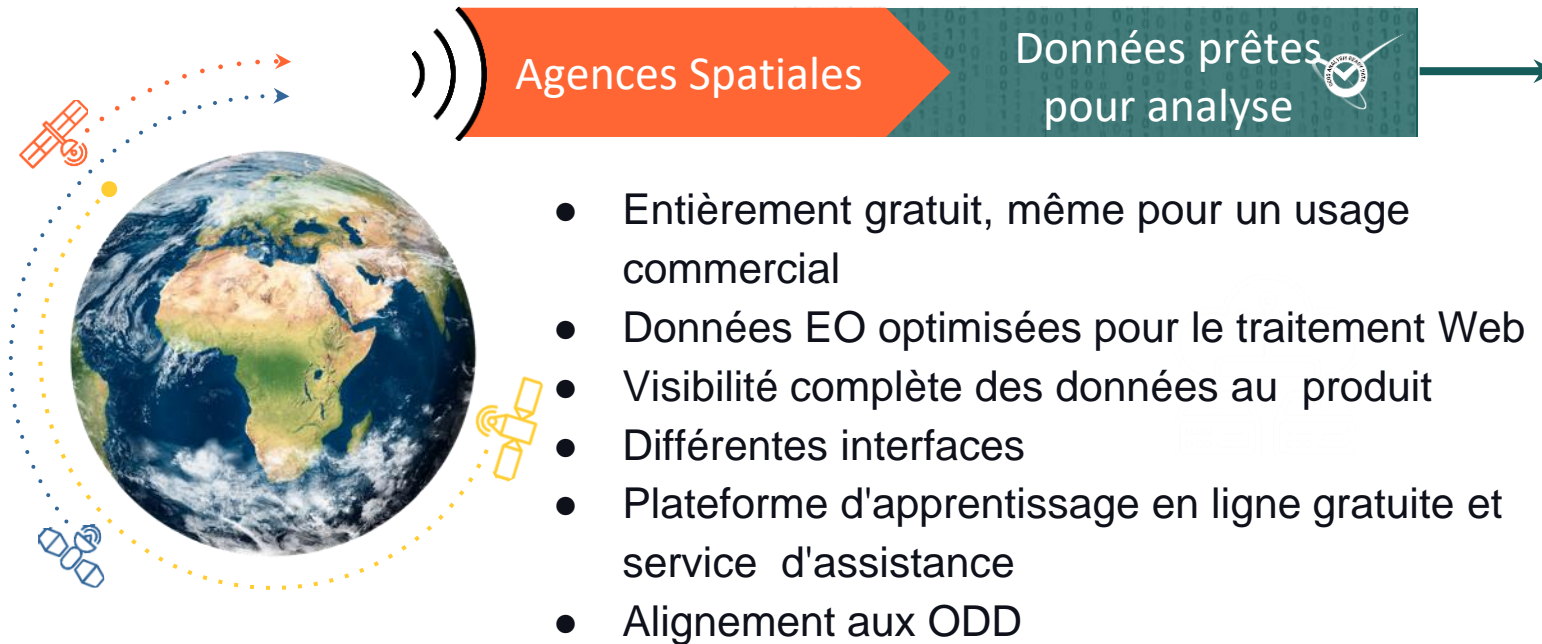
Services continentaux



34+ partenariats techniques, stratégiques et de livraison

Indicateurs ODD

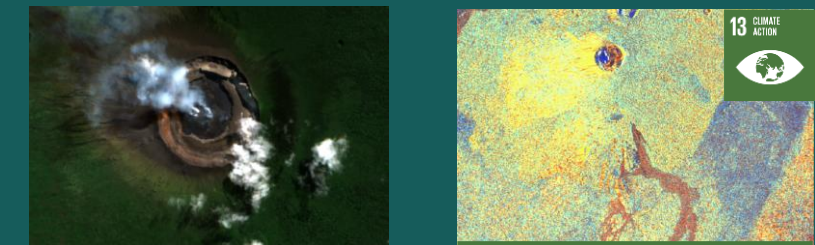
Données satellitaires disponibles via les plateformes de DE Africa



Studying the Tanzanian Coastline with GeoMAD, 2019, RGB



Monitoring crops in Egypt 2001-2020, Landsat, RGB



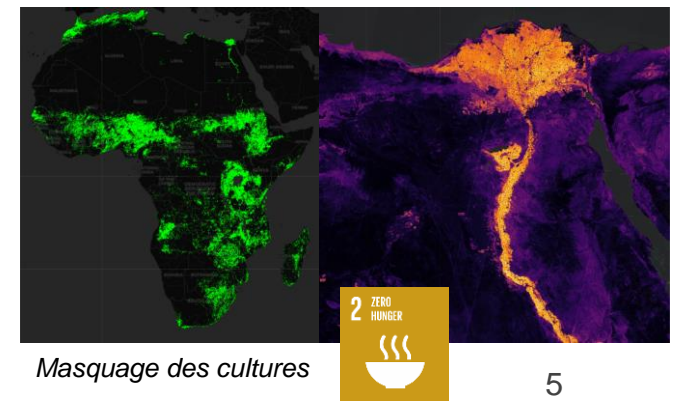
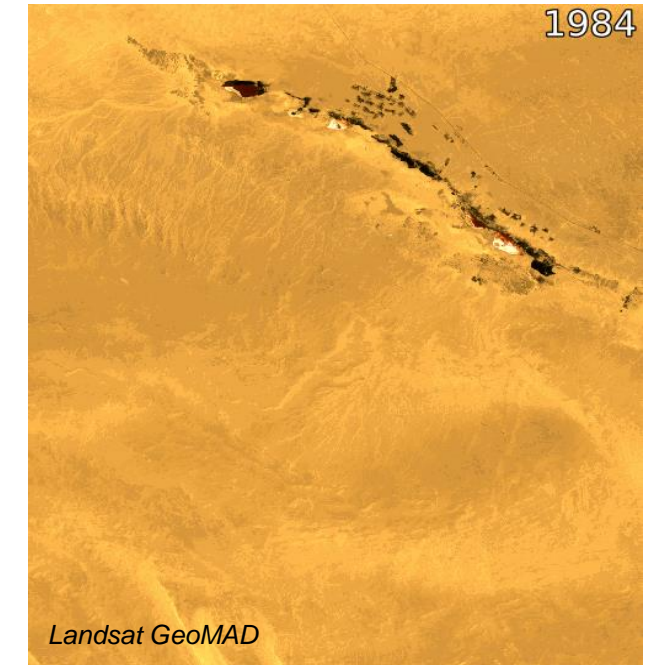
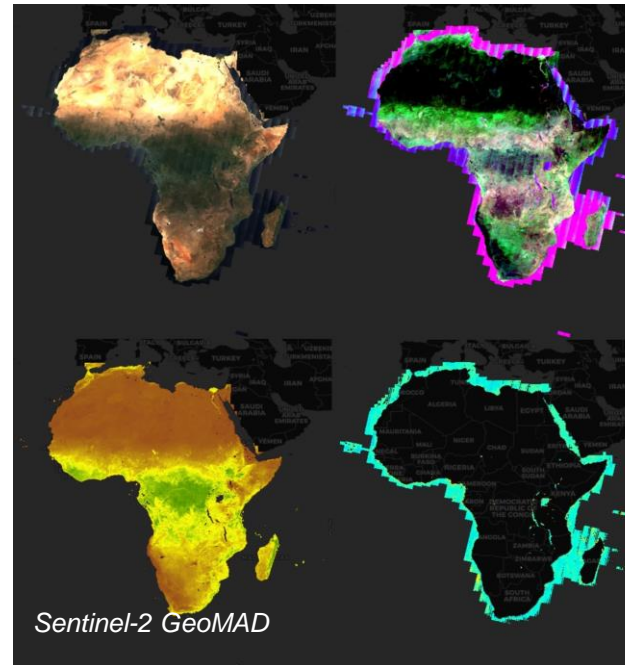
Monitoring Mount Nyiragongo, 2018 Sentinel-2 RGB and 2021 Sentinel-1



Measuring water extent on rangelands in Etosha National Park, Namibia 1992-2021, Landsat, False Colour

Services et outils de DE Africa

- Données de 3,5 Po hébergées au Cap-Afrique du Sud
- Services opérationnels multiples à l'échelle continentale
- Vaste bibliothèque d'outils orientés ODD
- Co-conception de produits avec des partenaires africains



Diversité et inclusion



2022 TECHNICAL CHALLENGE



YouthMappers Technical challenge 2022

Développer des projets axés sur l'action climatique



DE Africa - Programme de mentorat **Africa Women in GIS** - mai à octobre 2022 (programme de six mois)



Développer des projets axés sur l'action climatique

Weekly Live Sessions

Join the DE Africa community every Wednesday 11am (GMT)

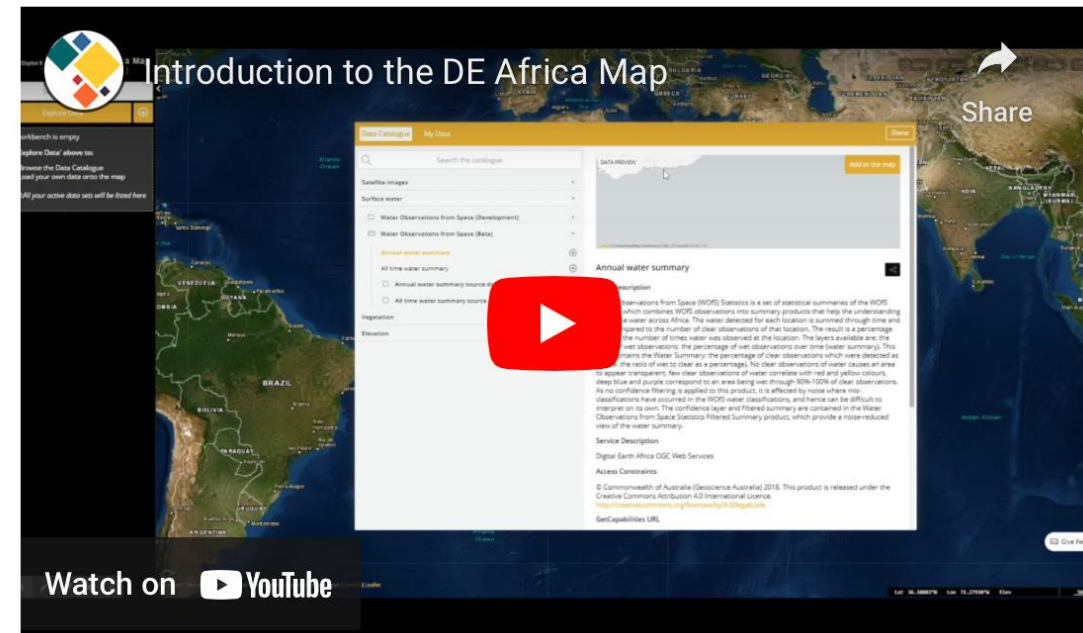
Accessibilité des données de DE Africa

Il existe de nombreuses façons d'accéder aux données DE Africa:

Afficher les données	DE Africa Map		http://maps.digitalearth.africa/
Analyser les données	DE Africa Sandbox		https://sandbox.digitalearth.africa/
<i>Les autres plateformes :</i>			
Accès dans les logiciels SIG	OWS Map Services		https://ows.digitalearth.africa/
Apprenez à accéder aux données et à les analyser	Plateforme d'apprentissage Digital Earth Africa		https://learn.digitalearthafrica.org/

Cartes de DE Africa

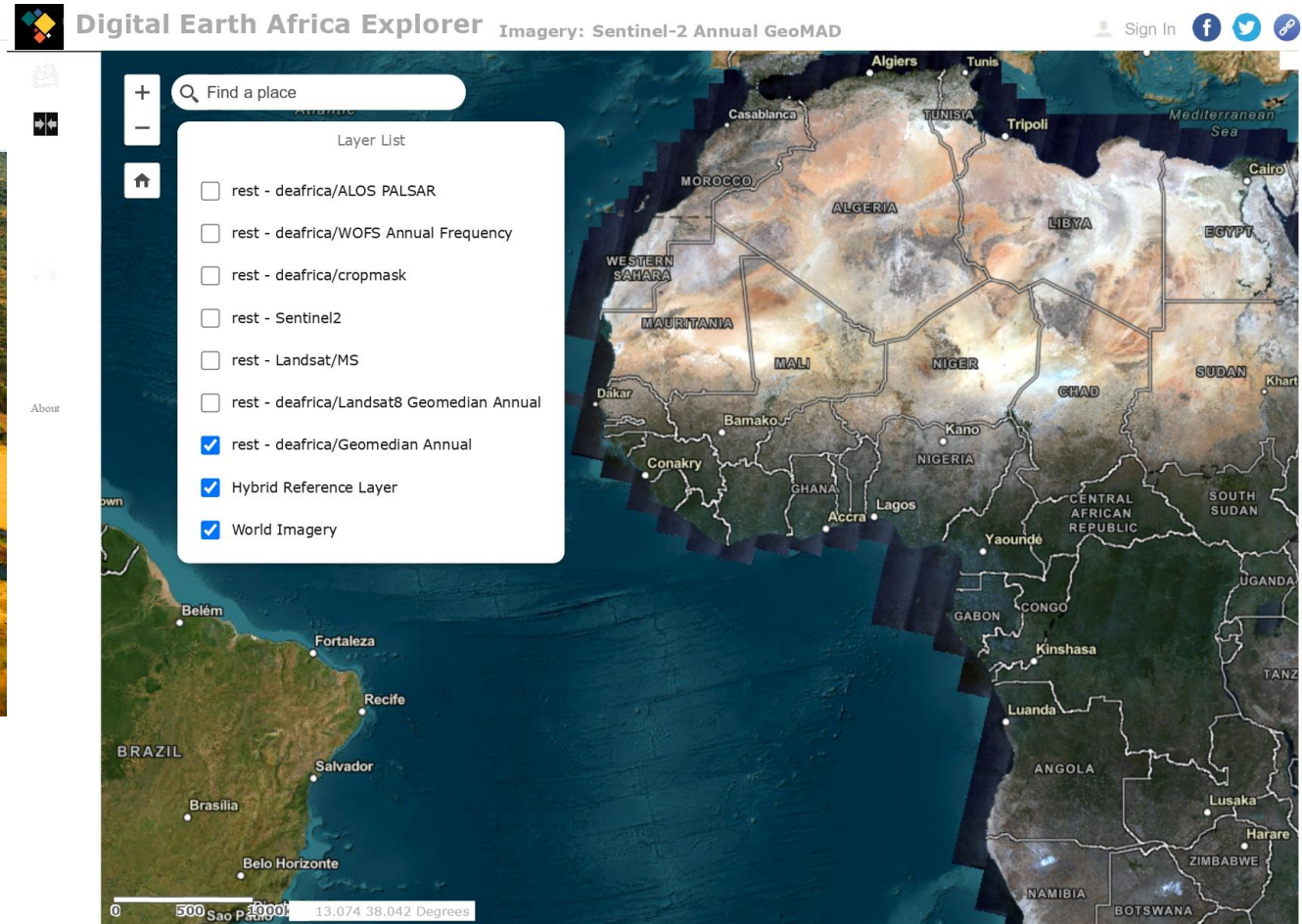
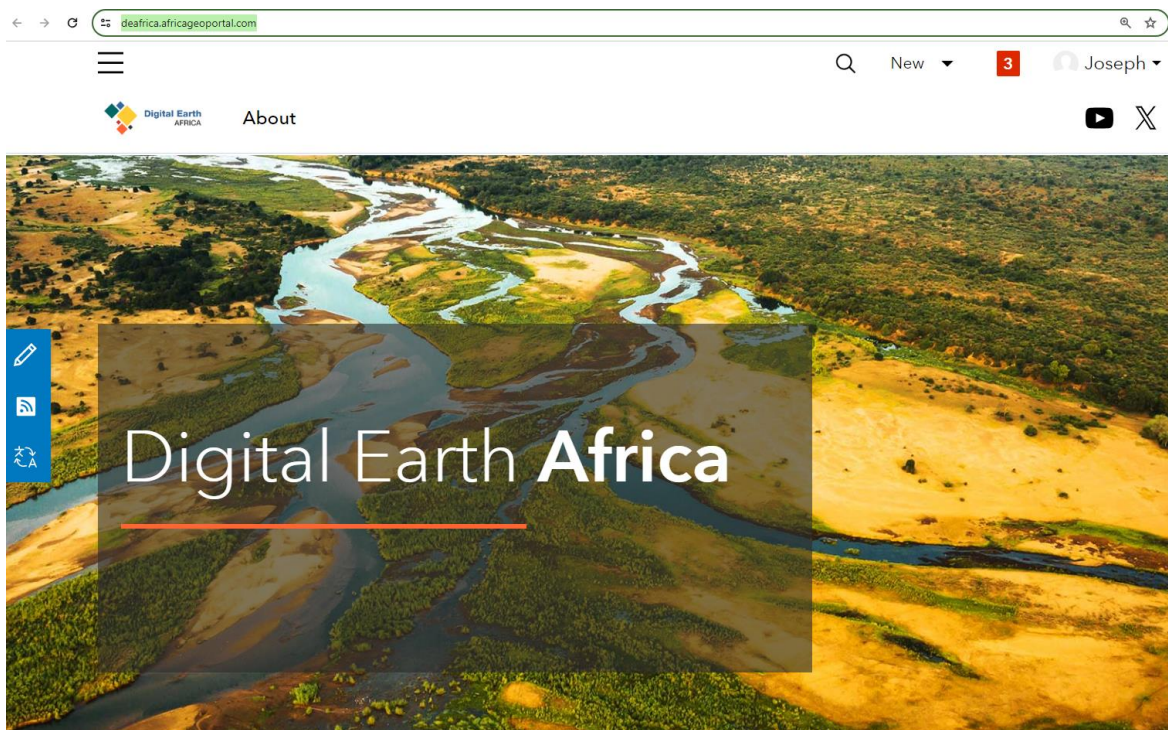
- Fournit un accès facile aux données spatiales au gouvernement, aux entreprises et au public
- Facilite l'ouverture des données par les organismes gouvernementaux fédéraux, étatiques et locaux
- Fournit un cadre ouvert de services de données géospatiales qui prennent en charge les activités commerciales et innovation communautaire
- Visualisations, analyses préliminaires, téléchargement des données, partage des résultats....



Comparaison rapide et facile

<https://maps.digitalearth.africa/>

Géoportail Africain



<https://www.africageoportal.com>

English <https://youtu.be/jU5o0J37iQk>

French: <https://youtu.be/9zDYQJFvZp8>

Digital Earth Africa

<https://learn.arcgis.com/en/projects/get-started-with-change-detection-for-africa/>

Sandbox

Sandbox fournit aux utilisateurs un accès aux données et aux outils d'analyse, démocratisant ainsi l'accès aux données de télédétection pour permettre la génération de rapports ad hoc et le développement rapide de nouveaux algorithmes.

<https://sandbox.digitalearth.africa>

<https://docs.digitalearth.africa.org/en/latest/sandbox/index.html#>

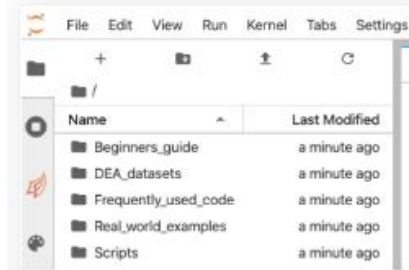


Server Options

Default environment
2 Cores, 16G Memory

Start

Digital Earth Africa



Commencer

Créer un compte sur le sandbox

PLUS

View the queried location

Before running a query and extracting and analysing data, it is use location is correct. The `display_map()` function shows your select interactive map. Clicking on any point of the map will reveal the lat of that point.



Guide du débutant

Une introduction à l'utilisation du bac à sable

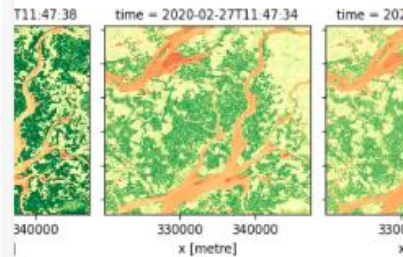
PLUS



Ensembles de données

Exemples d'utilisation de chacun des ensembles de données

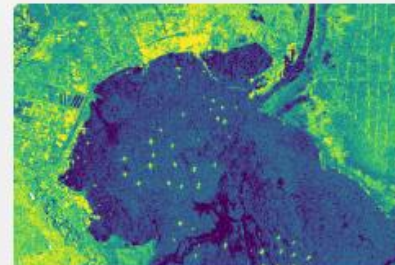
PLUS



Code fréquemment utilisé

Exemples de code simples illustrant comment effectuer des tâches courantes

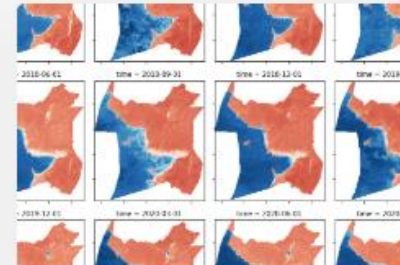
PLUS



Exemples du monde réel

Des flux de travail complexes pour résoudre les problèmes du monde réel

PLUS



Cas d'utilisation

Exemples avancés examinant des cas d'utilisation spécifiques

PLUS



Sign up with a new account

Username

Name

Email

Password

Sign up



We have sent a code by email to `example@mail.com`. Enter it below to confirm your account.

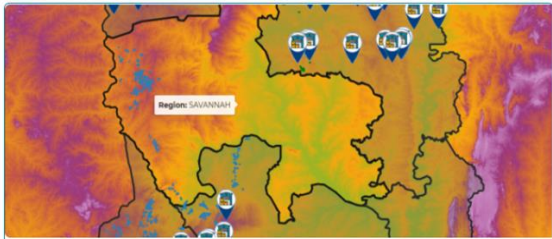
Verification Code

Confirm Account

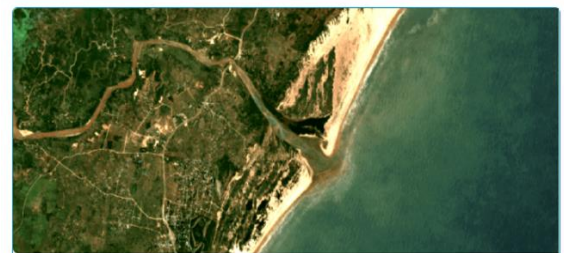
Didn't receive a code? [Resend it](#)

Impacts: Cas d'application

- 25 cas d'application publiés (Kenya, Ghana, Tanzanie, Botswana, Ouganda), auprès des gouvernements, de l'industrie et du monde universitaire.
- 7 études de cas d'usage en développement (Sénégal, Bénin, Burkina Faso, Niger, Botswana, Kenya, Nigeria)
- Projets industriels soutenus



Using satellite data to monitor agriculture in Ghana - The GAIMS platform from Big Data Ghana.

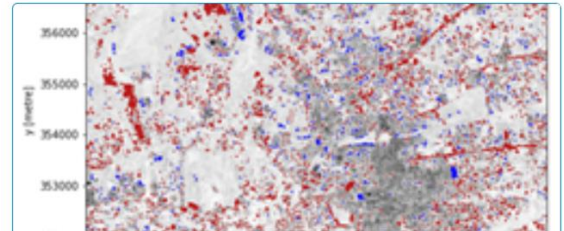


Using Earth observation to protect and conserve wetlands in Kenya

On the Blog
Rising Lakes in the Rift Valley in Kenya

RCMRD Digital Earth Africa

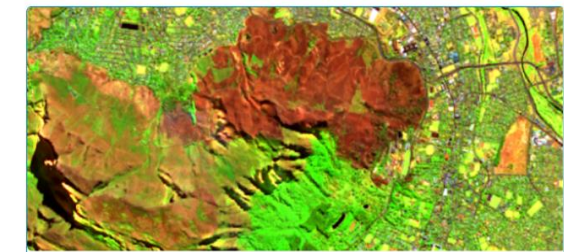
Rising Lakes in the Rift Valley in Kenya



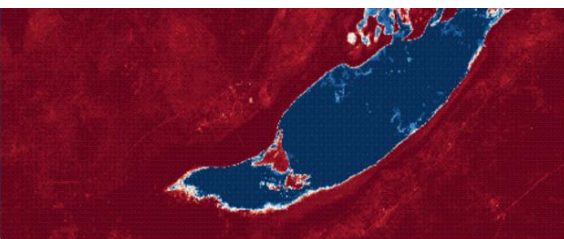
Monitoring urbanisation in Gulu City, Uganda



EO for conservation: rehoming giraffes on Lake Baringo, Kenya



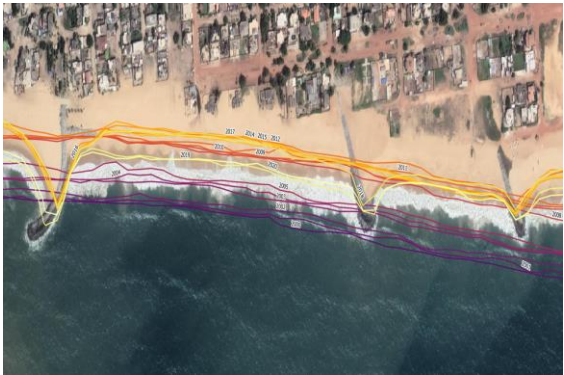
Monitoring Fire Activity in the Table Mountain National Park, Cape Town



Water Assessment and Monitoring in the Lake Ngami, Lower Okavango Delta, Botswana



Monitoring Chlorophyll in Lake Elmenteita, Kenya



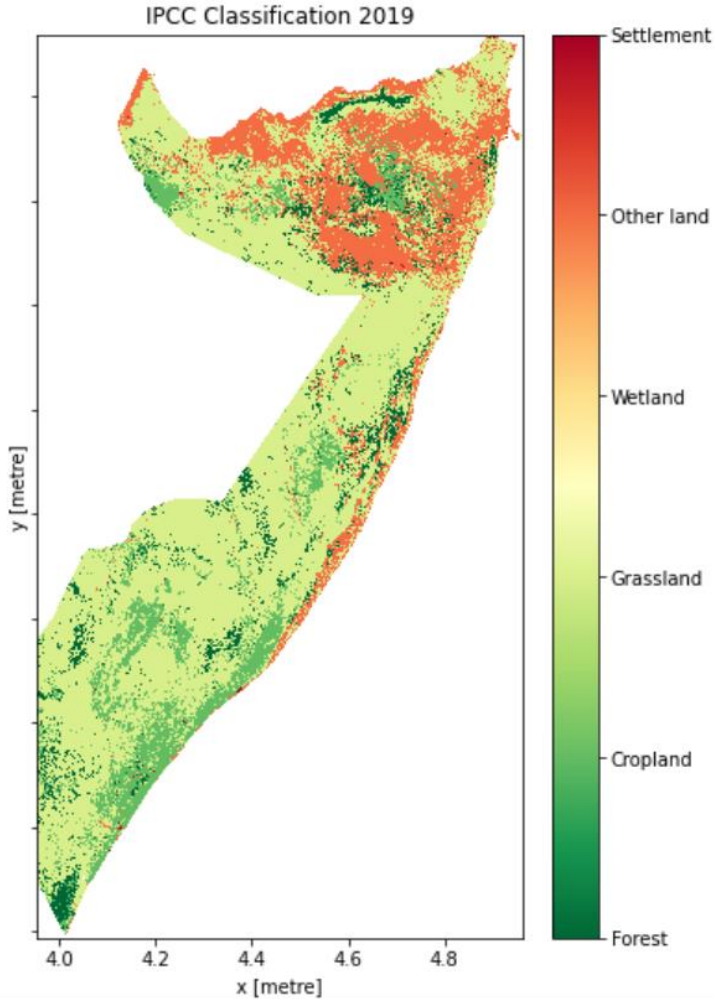
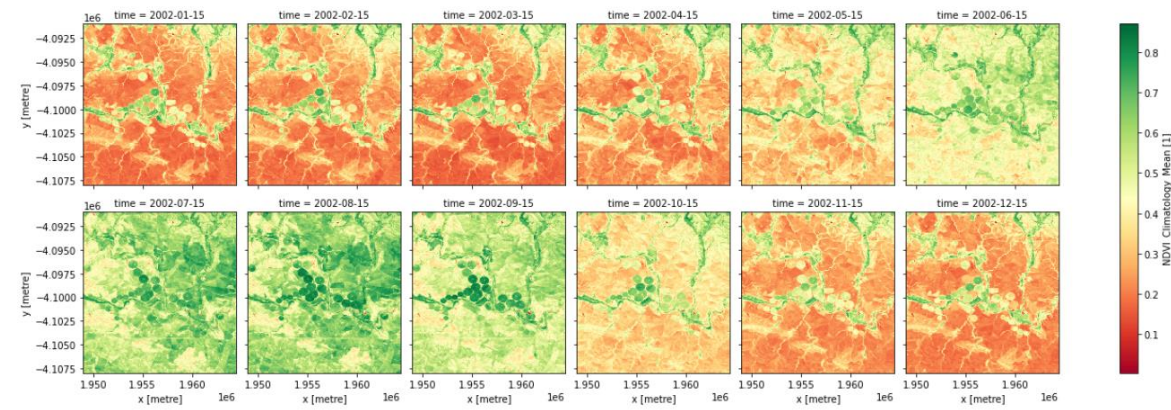
Coastlines in Africa

Digital Earth Africa



Mangroves in Zanzibar

Alignement avec les ODD **15** LIFE ON LAND

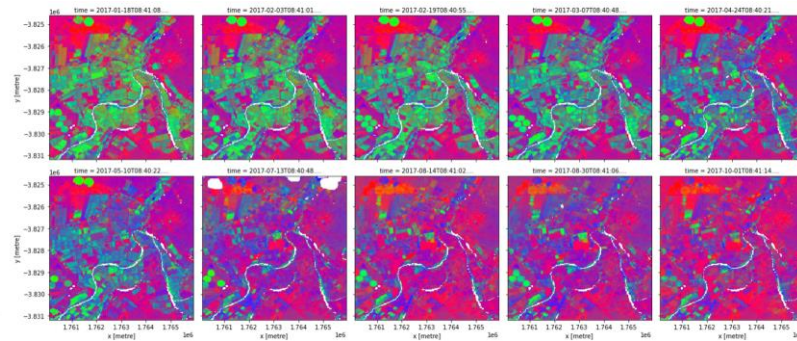


Indicator 15.1.1 Forest area as a proportion of total land area

- Land Cover Classification Datasets
- Global Mangrove Watch
- Fractional Cover
- Monitoring Mangrove Extents

Indicator 15.3.1 Proportion of land that is degraded over total land area

- Land Cover Classification Datasets
- Fractional Cover
- NDVI Climatology
- Monitoring change through time using satellite imagery filmstrip plots
- Monitoring coastal erosion along Africa's coastline
- Vegetation Change Detection
- Monthly vegetation condition anomalies
- Surface Mining Screening
- Scalable Supervised Machine Learning on the Open Data Cube ReadME



Mesure de la phénologie de la végétation

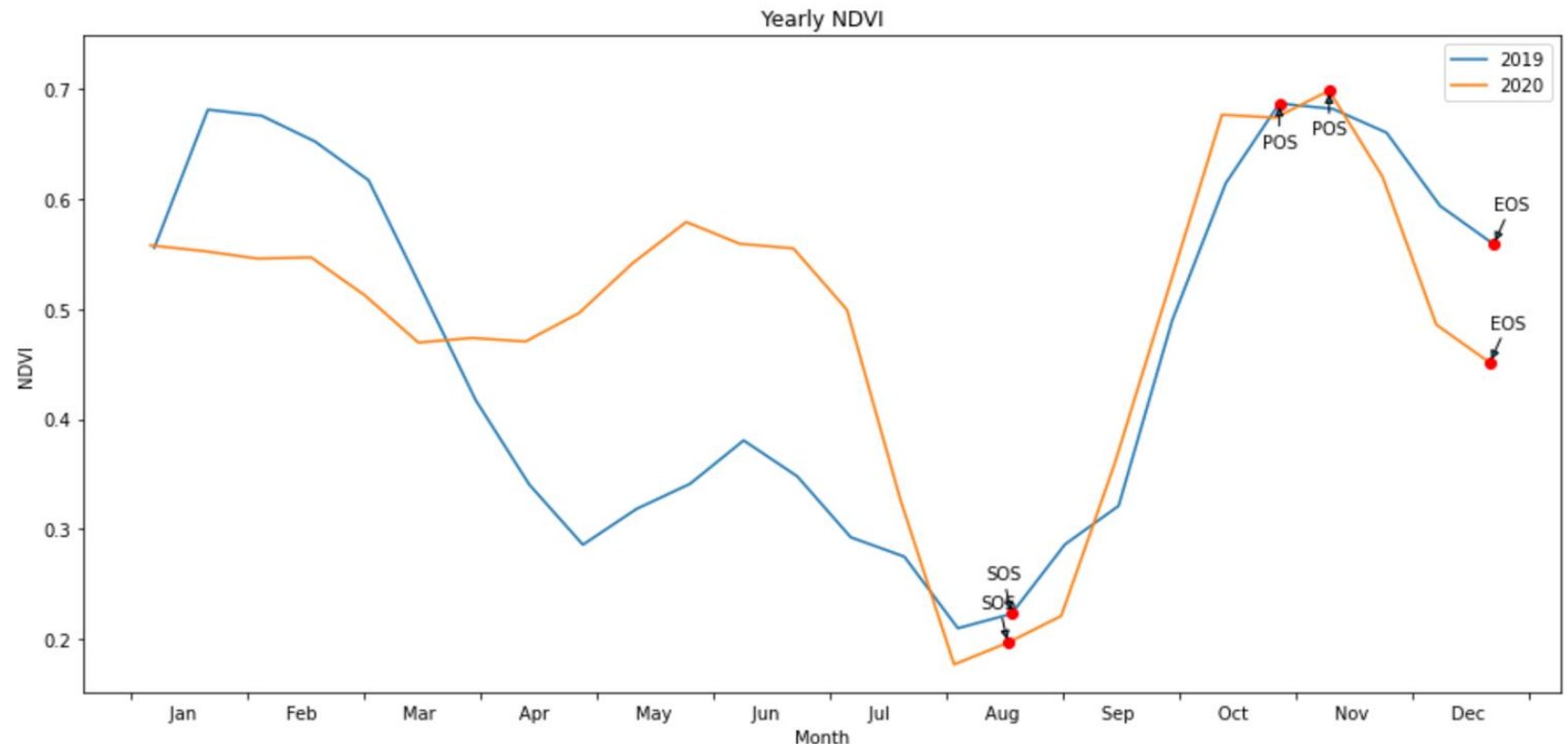
Phenology_optical.ipynb

Etape:

- Calculer les statistiques de phénologie à l'aide de `xr_phenology`

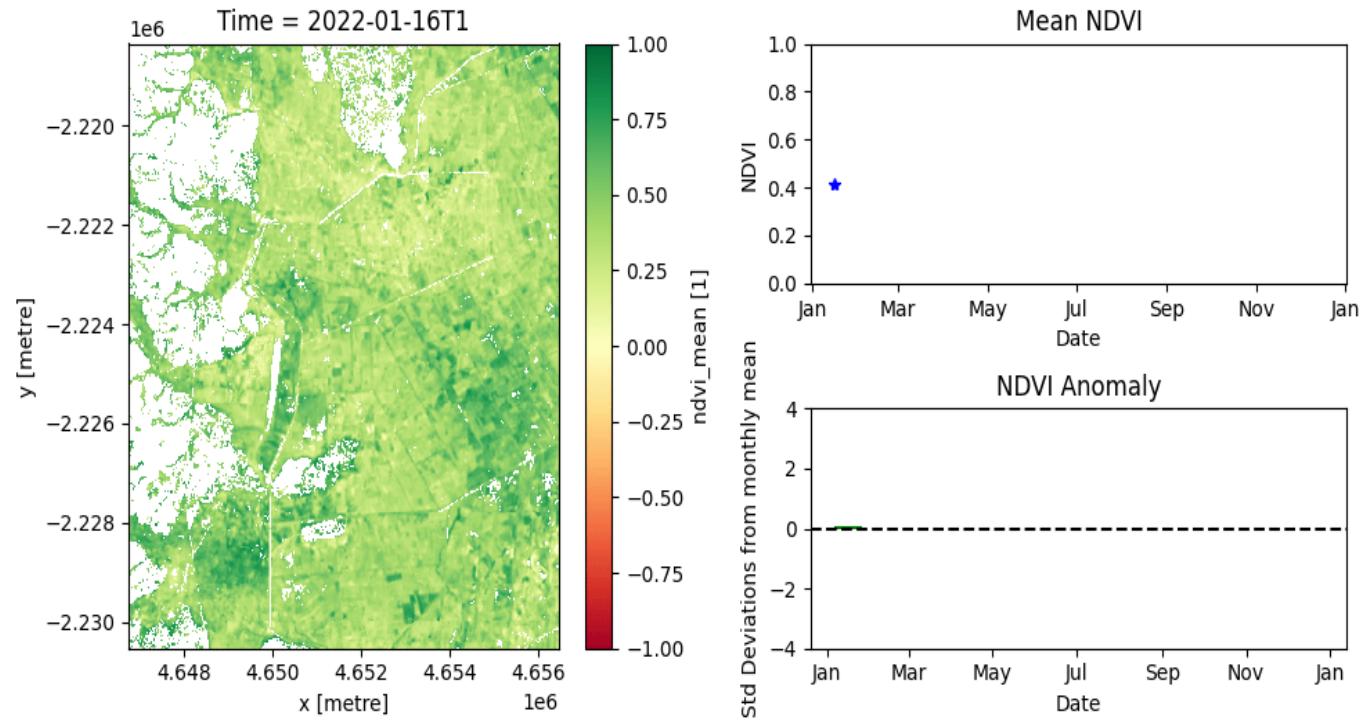
- La fonction `xr_phenology` de DE Africa peut calculer un certain nombre de statistiques de phénologie de la surface terrestre qui, ensemble, décrivent les caractéristiques du cycle de vie d'une plante. La fonction `xr_phenology` de DE Africa peut calculer un certain nombre de statistiques sur la phénologie de la surface terrestre qui, ensemble, comportent les caractéristiques du cycle de vie d'une plante.

SOS = DOY of start of season
POS = DOY of peak of season
EOS = DOY of end of season
vSOS = Value at start of season
vPOS = Value at peak of season
vEOS = Value at end of season
Trough = Minimum value of season
LOS = Length of season (DOY)
AOS = Amplitude of season (in value units)
ROG = Rate of greening
ROS = Rate of senescence



Animations sur les moyennes et les anomalies NDVI

- Possibilité d'utiliser ce produit pour surveiller l'activité agricole sur tout le continent africain, ainsi que pour prévoir et alerter précocement les défis en matière de sécurité alimentaire.
- L'animation montre le NDVI moyen dans l'espace, le NDVI moyen dans le temps et l'anomalie NDVI dans le temps pour une zone de terres cultivées. Les classes de couverture terrestre non cultivée ont été omises [crop mask](#)
- Impactful in addressing climate change



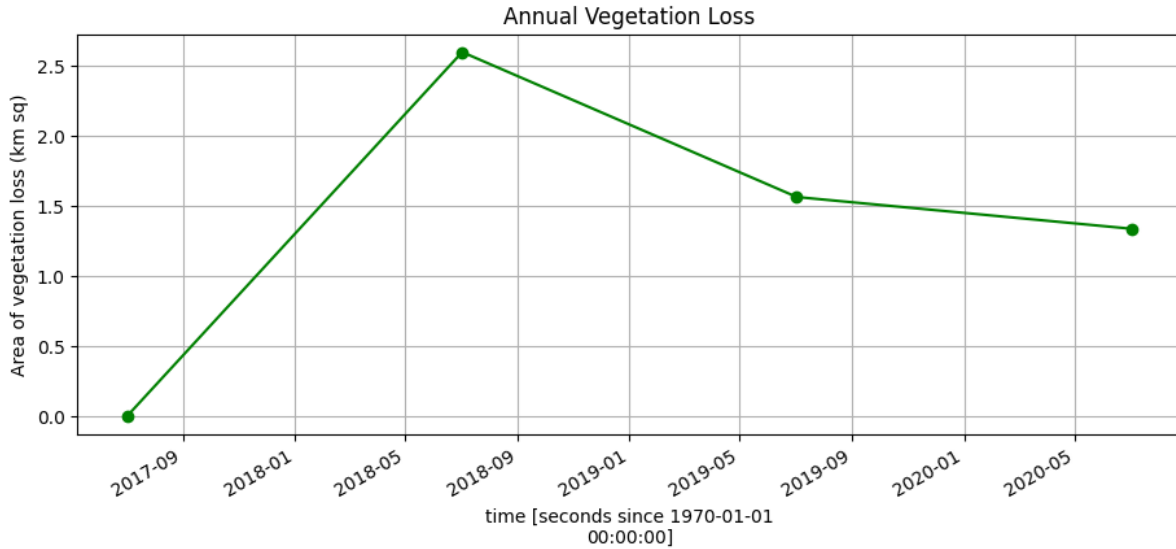
Cette image montre des terres agricoles à Madagascar connaissant des conditions sèches de juin à décembre 2022, car les anomalies NDVI indiquent des valeurs inférieures à la ligne de base historique.

Le suivi de l'exploitation minière

- L'exploitation minière à ciel ouvert contribue à la source de revenus d'un pays- Madagascar en est un bon exemple
- L'exploitation minière à ciel ouvert fait référence à l'enlèvement de la surface du terrain pour accéder aux minéraux en dessous.
- Récupérer du sable, du gravier, des pierres, du charbon, du fer et d'autres métaux.
- L'exploitation minière à ciel ouvert est souvent plus rentable
- Conflits avec les terres agricoles, les forêts et les plans d'eau. Les responsables gouvernementaux s'efforcent d'identifier les zones de ces activités minières.
- Besoin d'outil robuste de suivi-OT

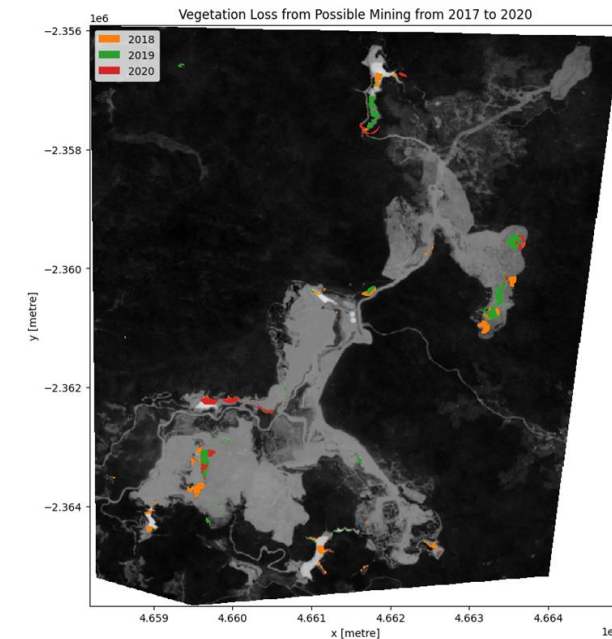
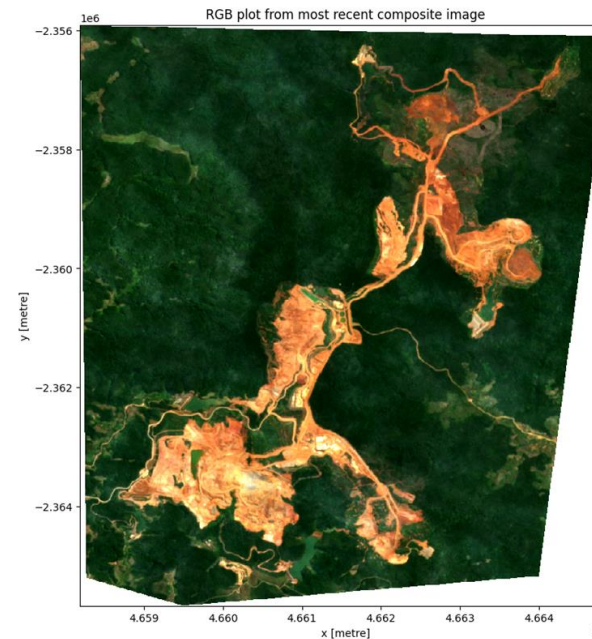
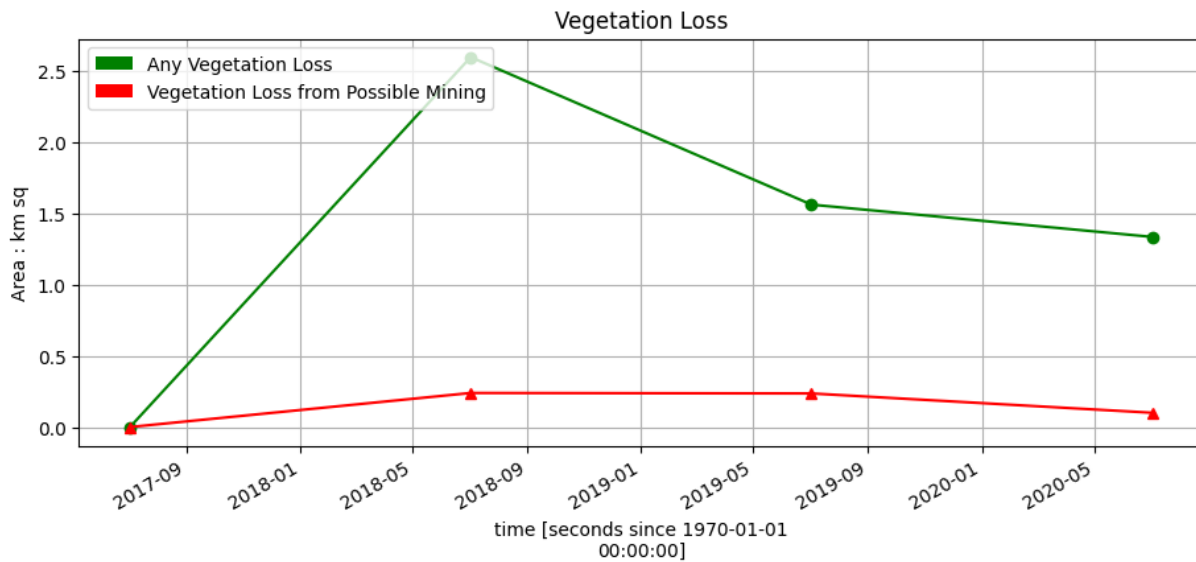


Cas d'Ambatovy



Total Area(kmsq) of the vector file 58.4447

	2017	2018	2019	2020
Any Vegetation Loss(kmsq)	0.0	2.592700	1.559000	1.332300
Any Vegetation Loss(%)	0.0	4.436159	2.667479	2.279591
Vegetation Loss from Possible Mining(kmsq)	0.0	0.238800	0.235500	0.099900
Vegetation Loss from Possible Mining(%)	0.0	0.408591	0.402945	0.170931

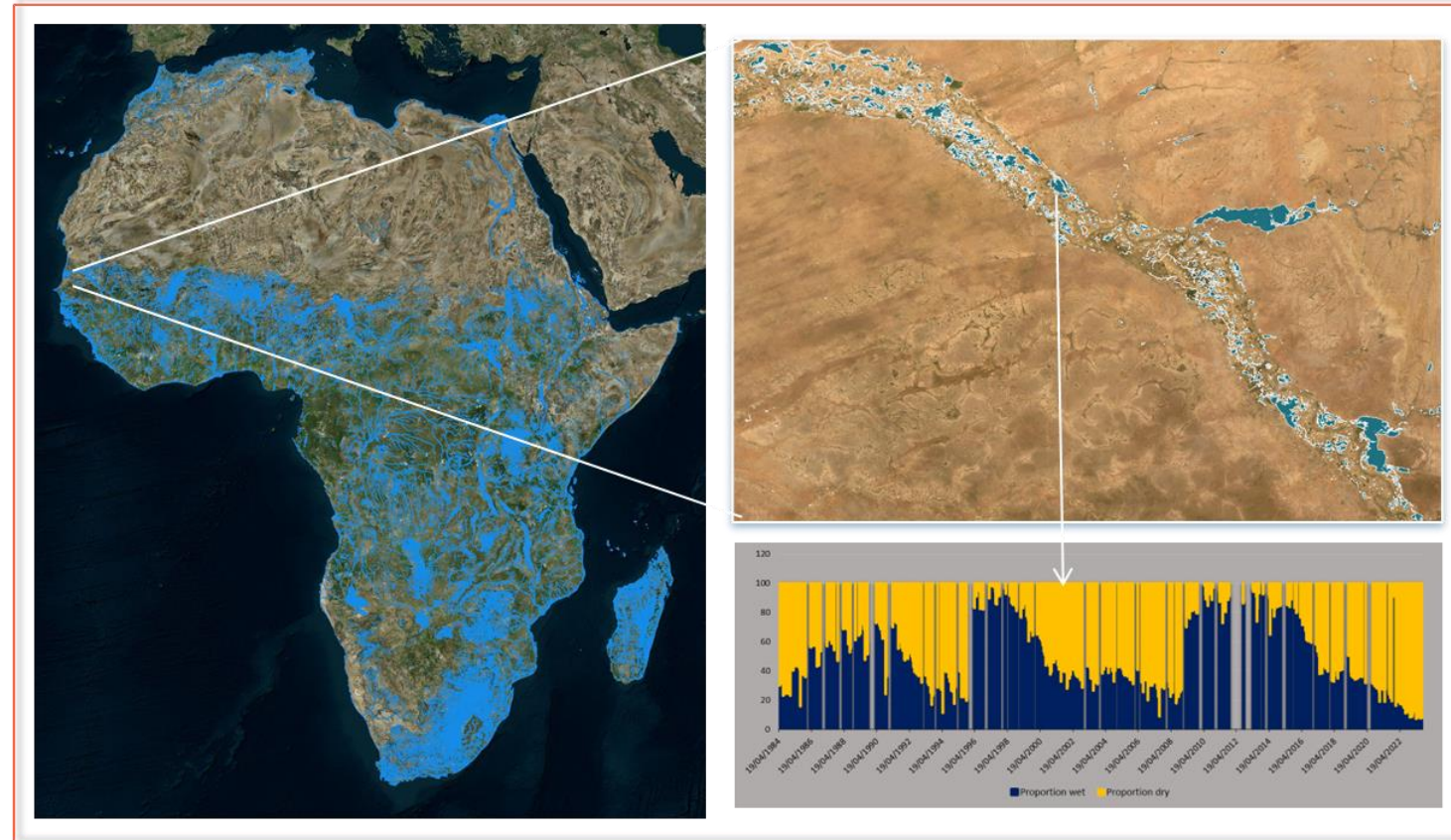


Service continental des plans d'eau

S'appuyant sur les observations de l'eau depuis l'espace (WOFs), le service des plans d'eau identifie environ 700 000 éléments hydrographiques individuels sur tout le continent et fournit des informations sur l'évolution des eaux de surface au cours des trois dernières décennies.

Le service est conçu pour permettre aux utilisateurs de :

- Visualiser et analysez les séries chronologiques de l'étendue des eaux de surface pour les différentes caractéristiques de l'eau,
- Comprendre les changements dans les masses d'eau au cours des trois dernières décennies et aujourd'hui,
- Surveiller et comprenez l'impact des événements extrêmes et planifiez les mesures appropriées.

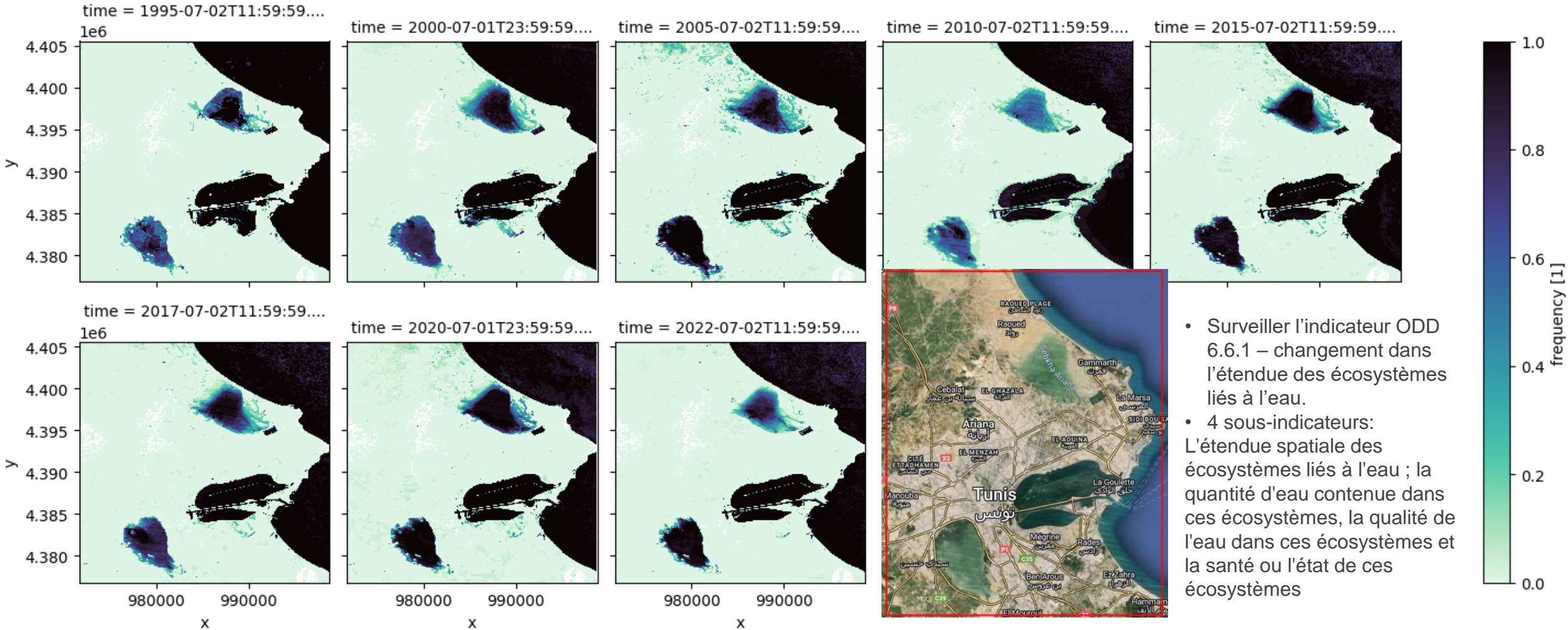


Prototypage du nouveau service continental des plans d'eau, identifiant environ 700 000 plans d'eau uniques et leur évolution sur 3 décennies

Cartographie de l'étendue de l'eau-Tunis

Monitoring_water_extent_WOfS.ipynb

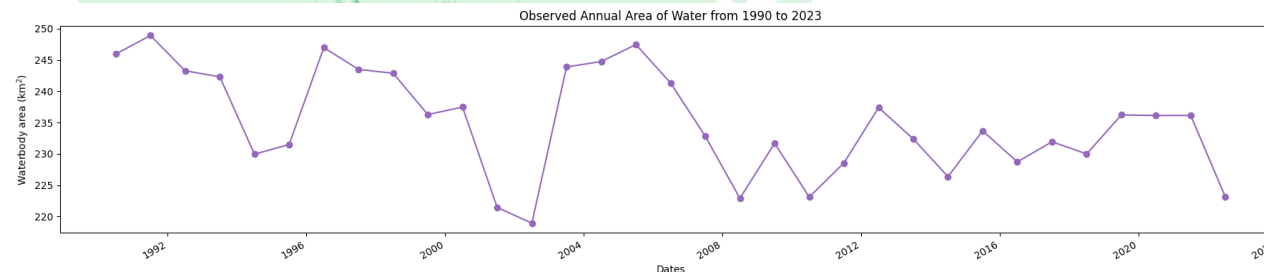
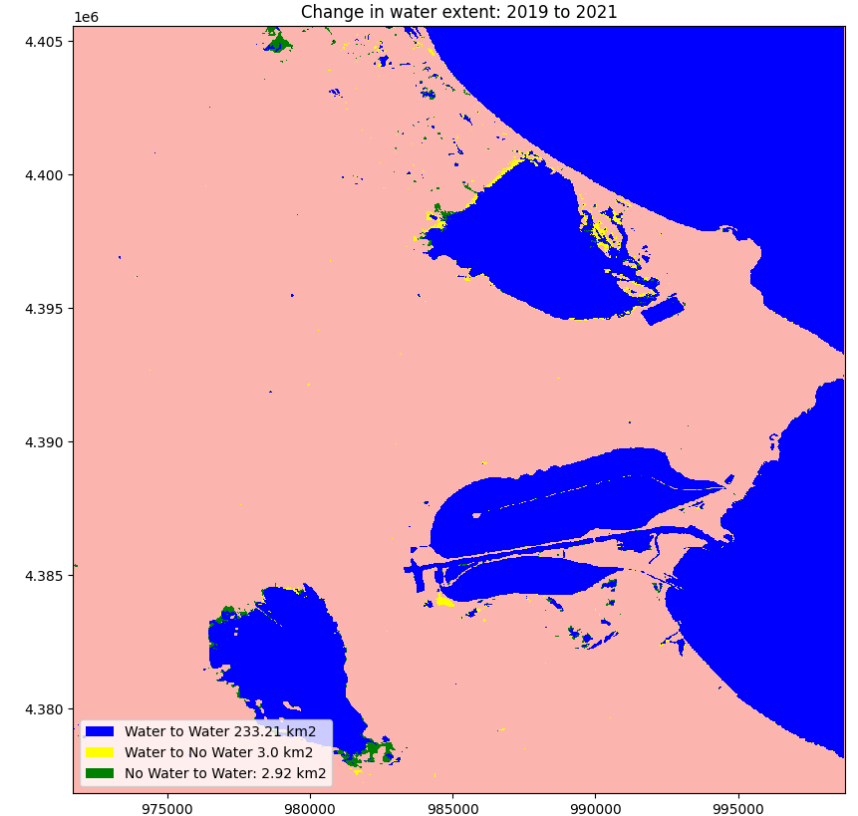
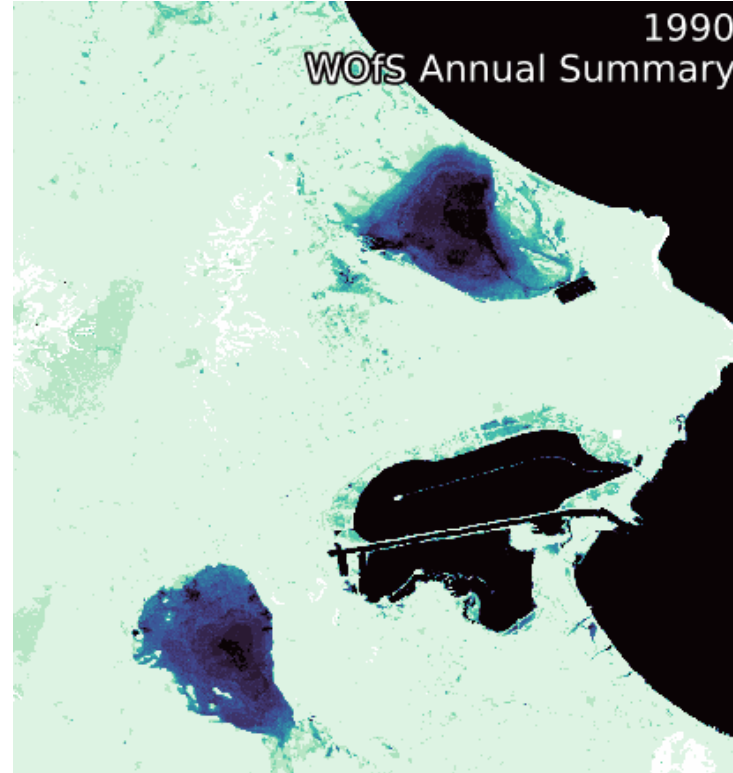
Surveillance de l'eau à long terme à l'aide des observations de l'eau depuis l'espace (WOfS) dérivées de Landsat (depuis 1984-)



Cartographie de l'étendue de l'eau-Tunis

Monitoring_water_extent_WOfS.ipynb

Surveillance de l'eau à long terme avec WOfS

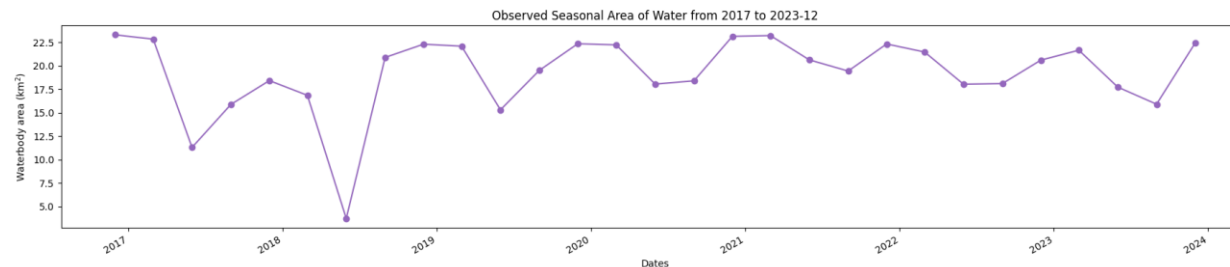
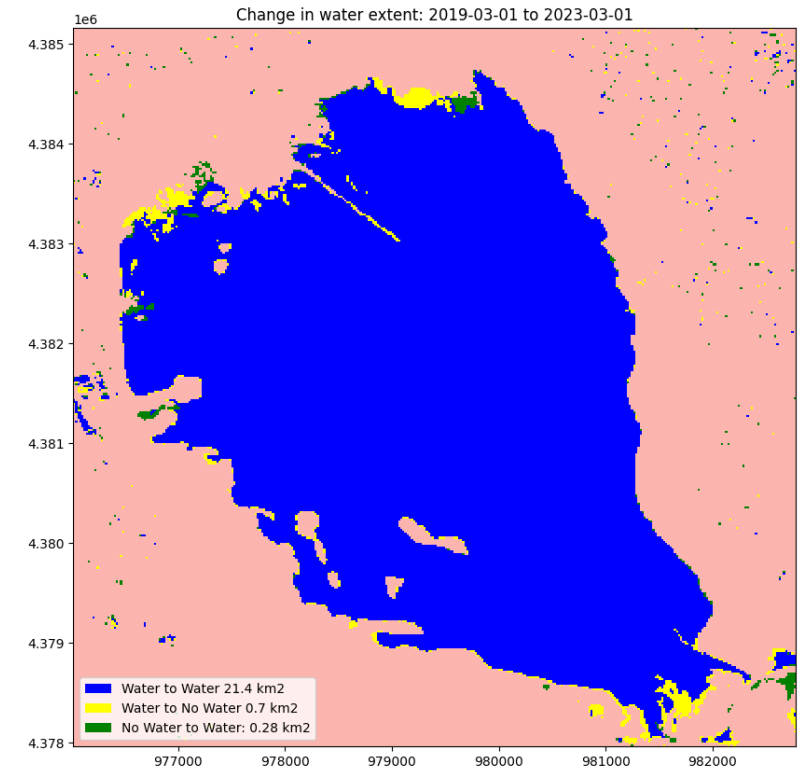
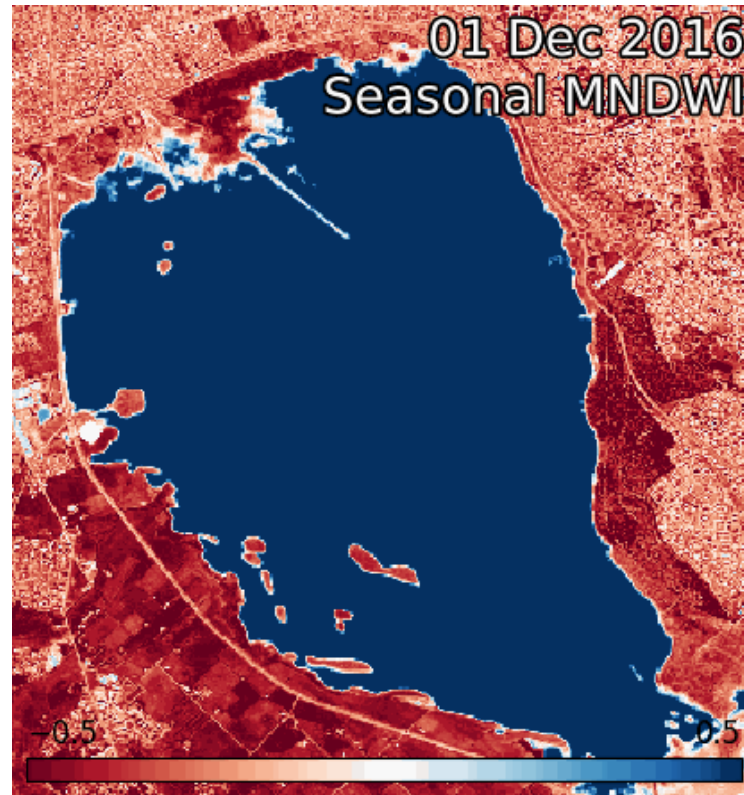


Cartographie de l'étendue de l'eau- Sebkhja Essijoumi

Monitoring_water_extent_Sentinel2.ipynb

Comparaison de l'étendue de l'eau à l'échelle saisonnière

Geomedian Mosaic



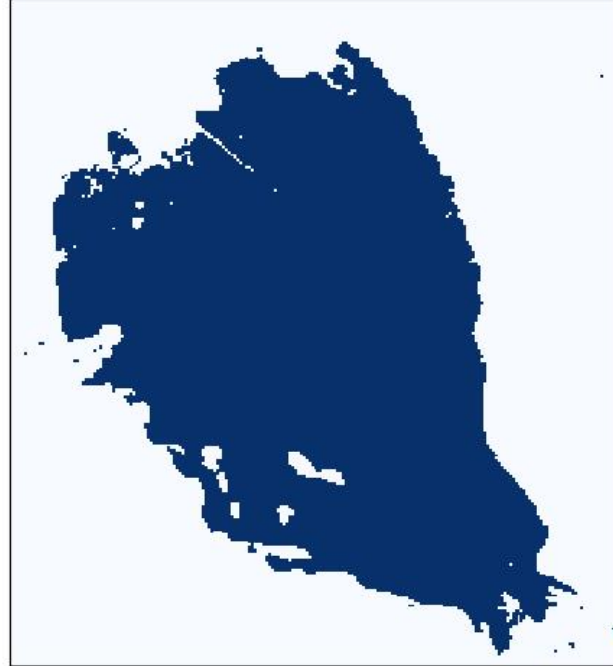
Qualité des eaux

Water_quality_suspended_matter.ipynb

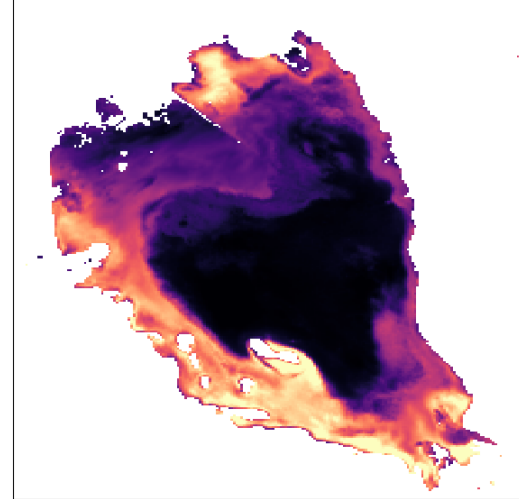
Geomedian Mosaic



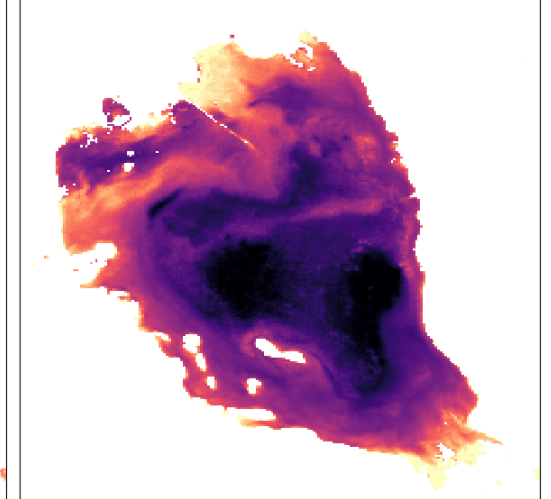
Water Extent



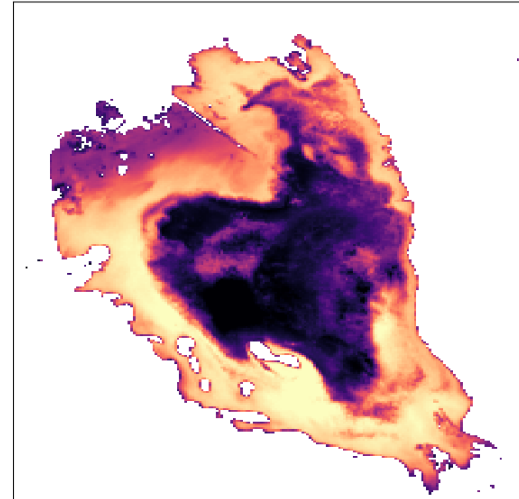
TSM = Leo Lyburner



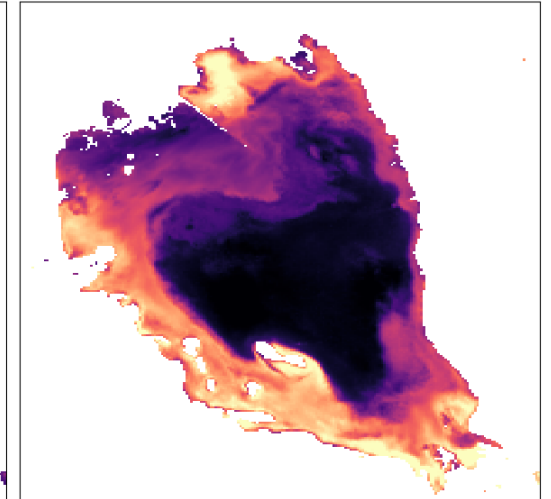
TSM = Zhongfeng Qui



TSM = NDSSI (Hossain)



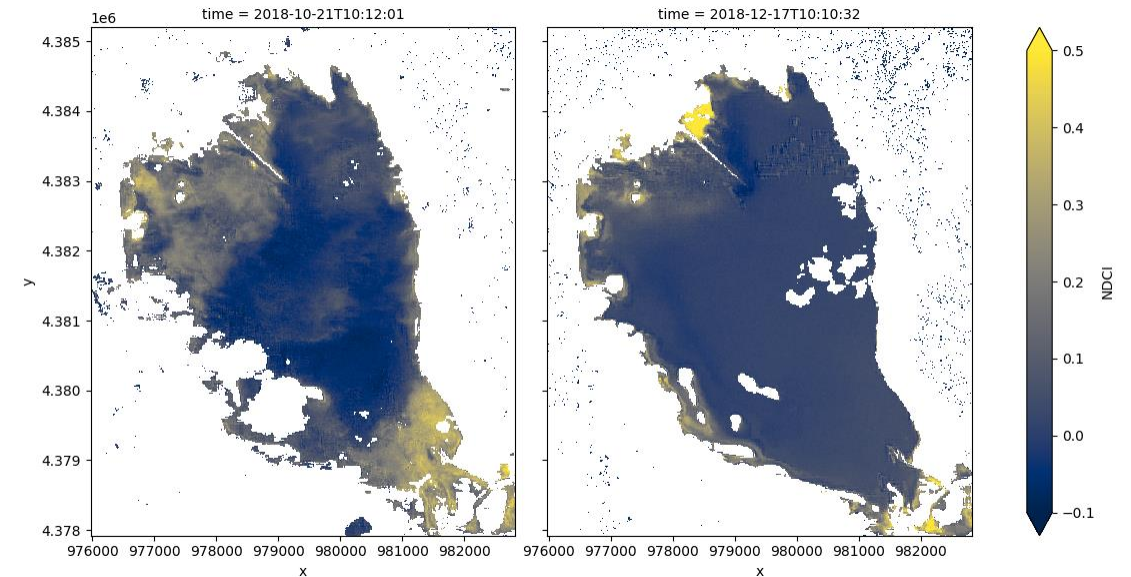
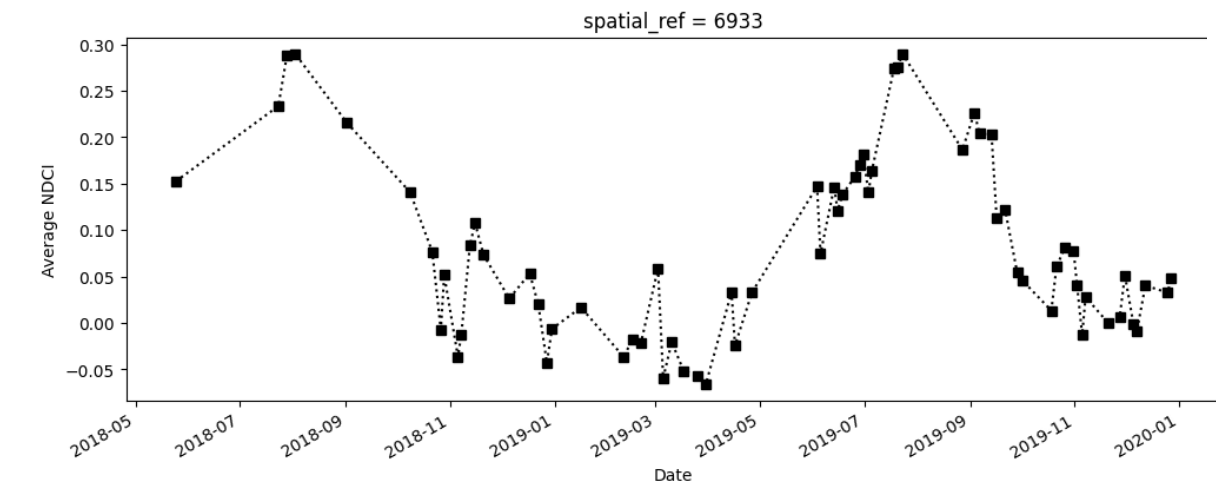
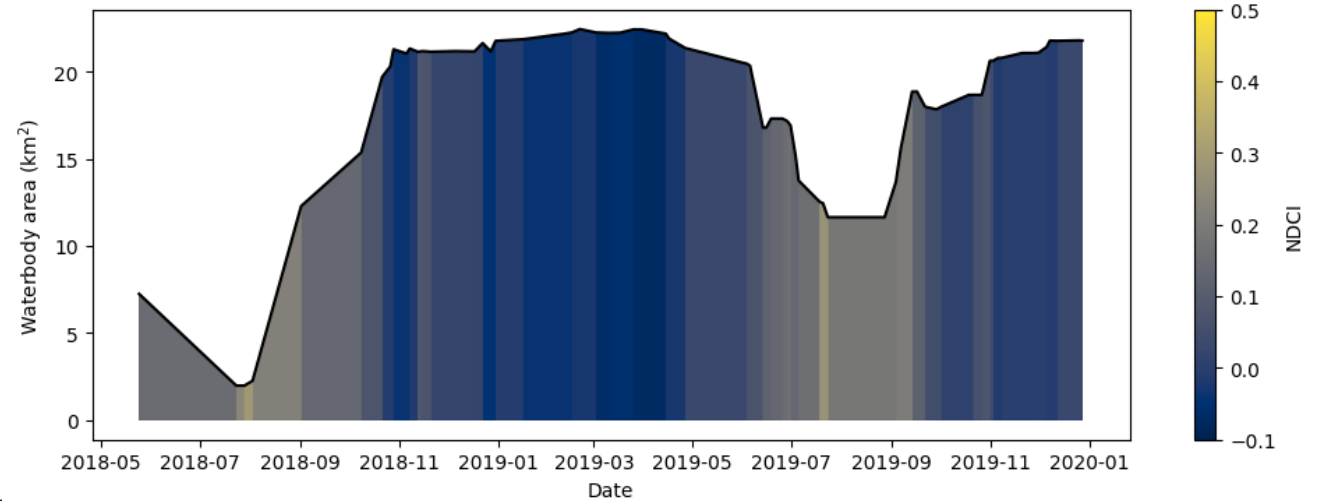
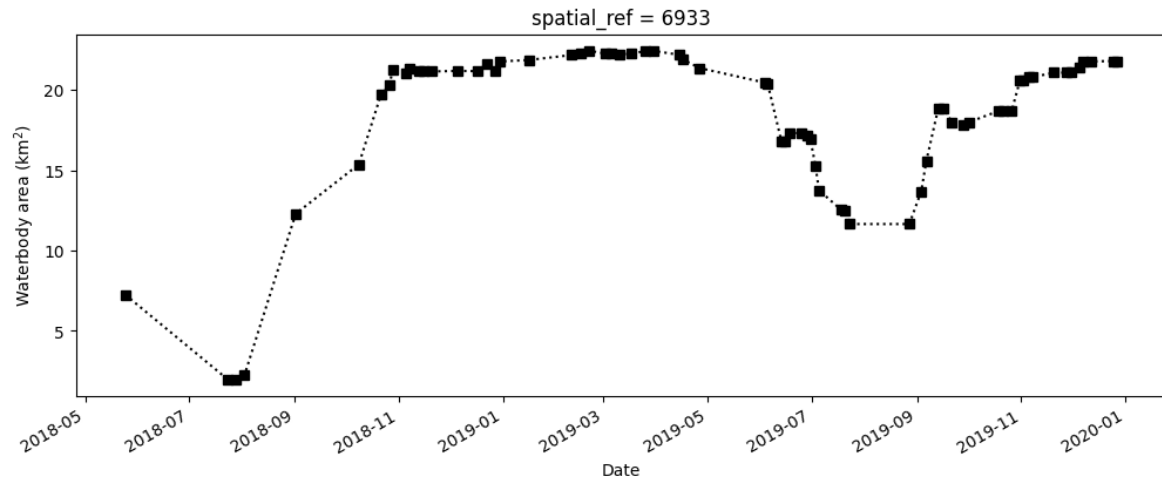
TSM = Quang Pham



- L'indicateur ODD 6.3.2 de l'ONU est la « proportion de masses d'eau avec une bonne qualité d'eau ambiante ».
- Ils estiment généralement la quantité de matières en suspension dans l'eau.
- Il existe de nombreuses façons de mesurer la qualité de l'eau à l'aide d'algorithmes basés sur la télédétection ; DE Africa en compare plusieurs.

Qualité des eaux

Chlorophyll_monitoring.ipynb



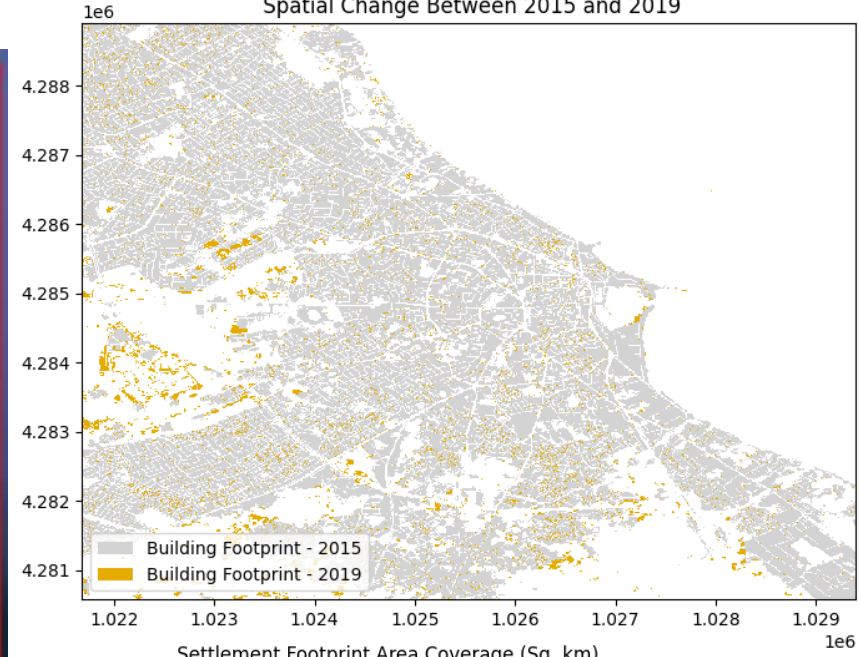
Expansion urbaine

World_Settlement_Footprint.ipyr

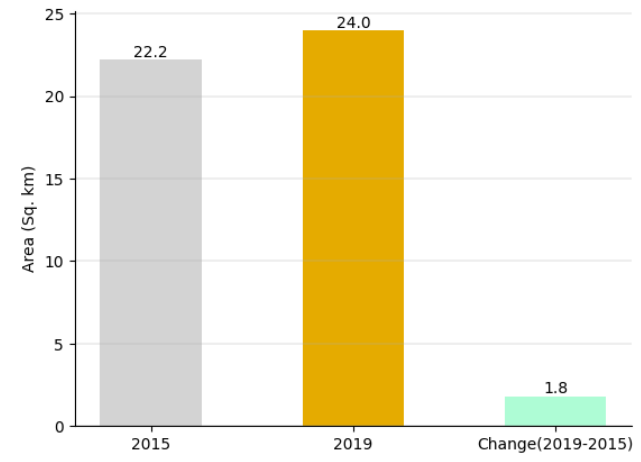


- Comprendre les tendances urbaines des changements autour des côtes
- Impacts sur les infrastructures des bâtiments
- Approche holistique

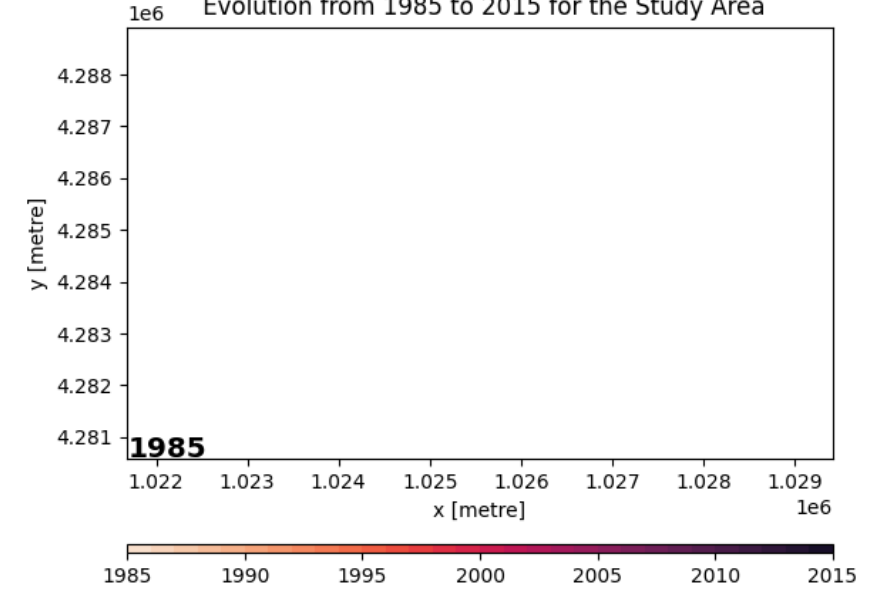
World Settlement Footprint
Spatial Change Between 2015 and 2019



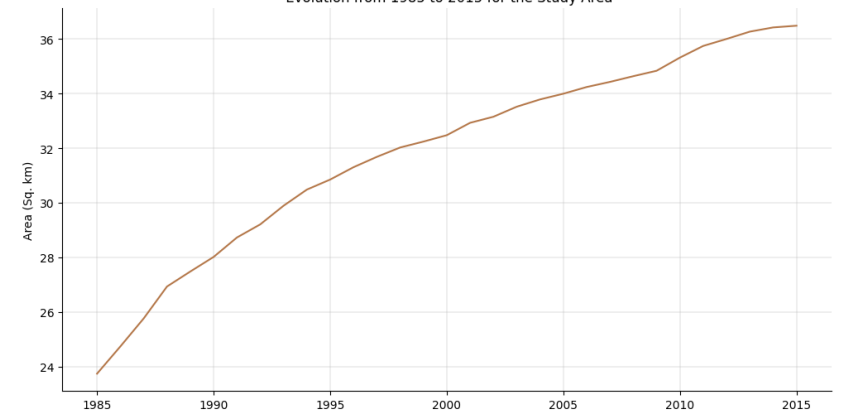
Settlement Footprint Area Coverage (Sq. km)
2015 and 2019 for the Study Area



World Settlement Footprint
Evolution from 1985 to 2015 for the Study Area



World Settlement Footprint
Evolution from 1985 to 2015 for the Study Area



Évaluation des inondations à l'aide de Sentinel 1



AFRIGIST au Nigeria, utilisant Digital Earth Africa (DE Africa) pour fournir des informations sur les inondations à Lokoja, Nigeria

Zone d'étude
Lokoja, Nigeria

latitude = 7.78
longitude = 6.73
Période= ("2022-07", "2022-10")

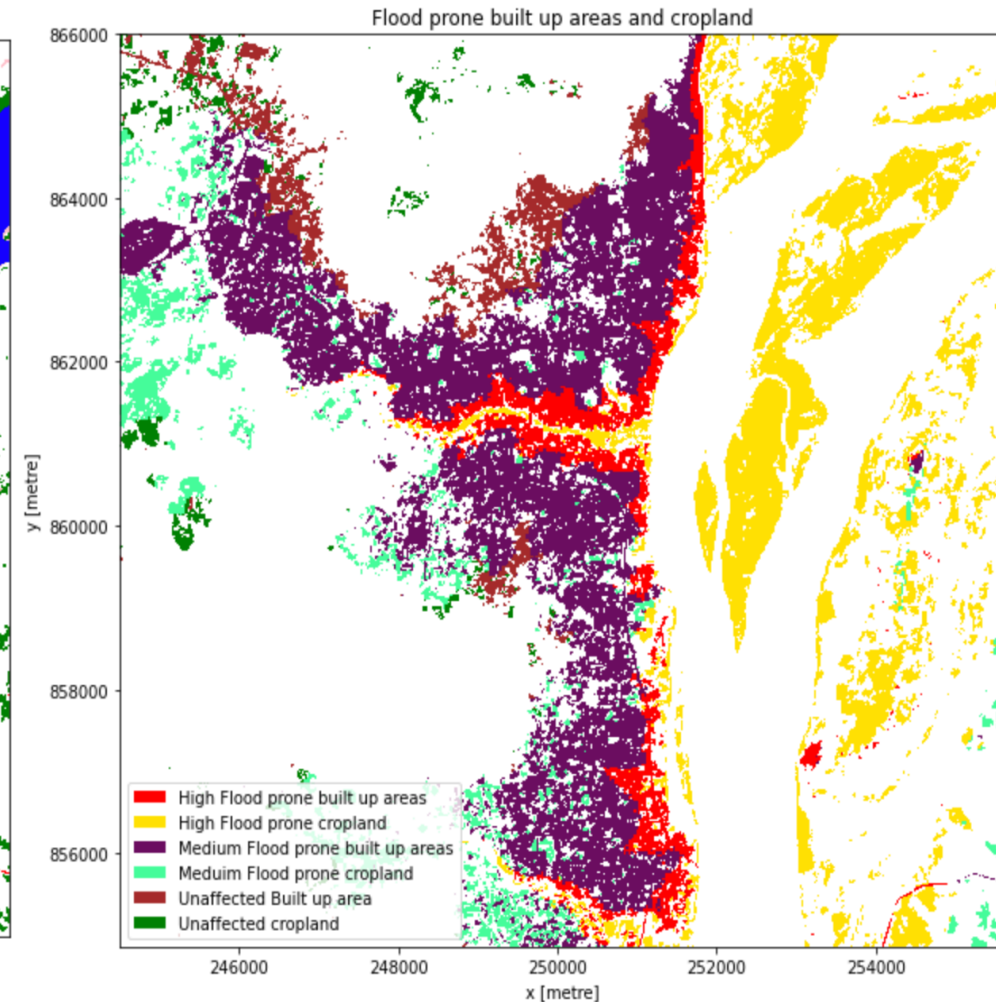
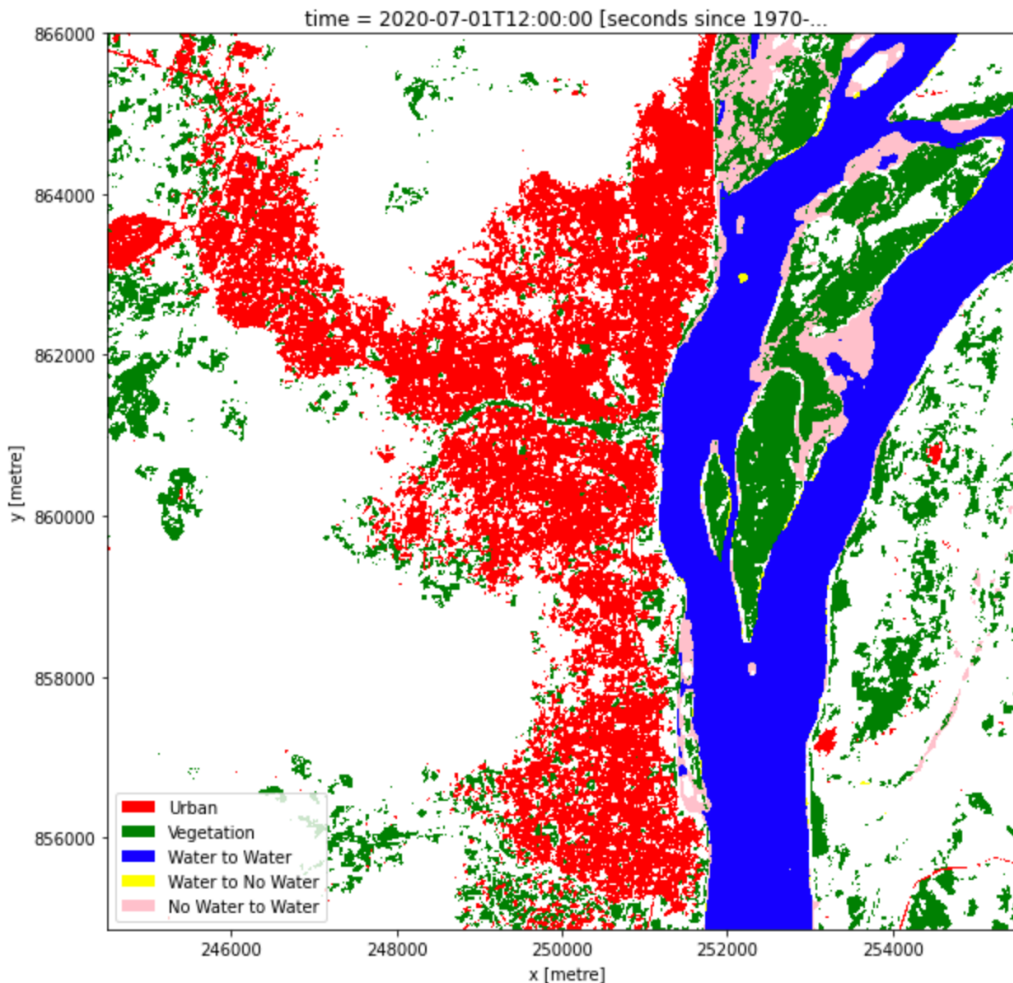
- Charger Sentinel 1
- Seuil d'eau
- Classification
- Evaluation des inondations

Un module disponible
en ligne

<https://learn.digitalearth.africa.org>

Scripts: [here](#)

Digital Earth Africa

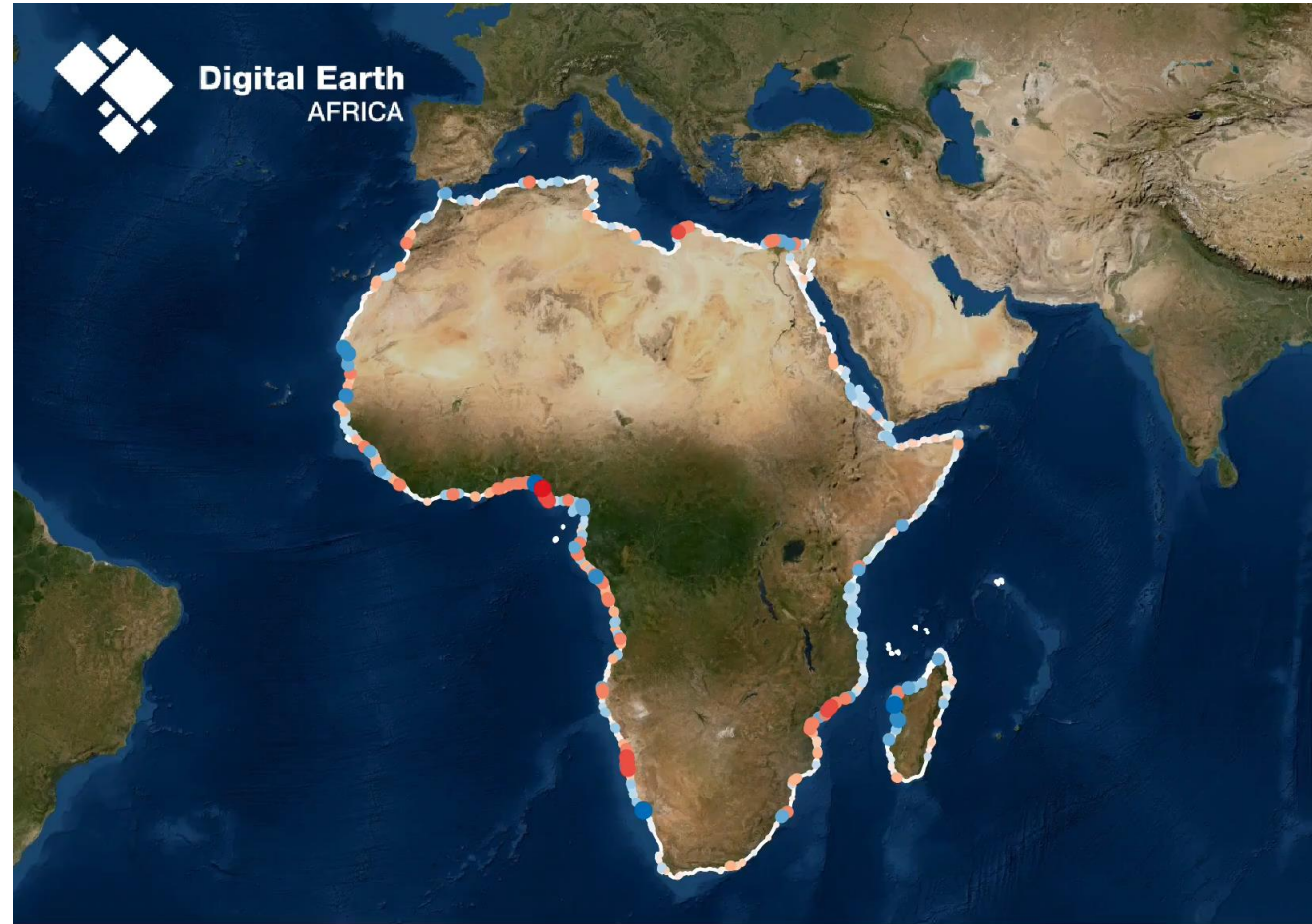


Video: https://youtu.be/b74fDdID_kw

Le service “Coastlines” de Digital Earth Africa



- Adapté de « Coastlines » par GA
- Co-développé et validé avec des partenaires de mise en œuvre en Afrique : Centre de Suivi Ecologique (CSE) – Sénégal, RCMRD – Kenya
- Premier service de surveillance des côtes à l'échelle de l'Afrique
- Suivi des changements continentaux de 2000 à aujourd'hui
- Surveillance de plus de 60 000 km de côtes avec une résolution spatiale de 30 m
- Fournit un accès interactif gratuit
 - Points chauds
 - Taux de changement
 - Nombre moyen de rivages par anImpactful in addressing climate change



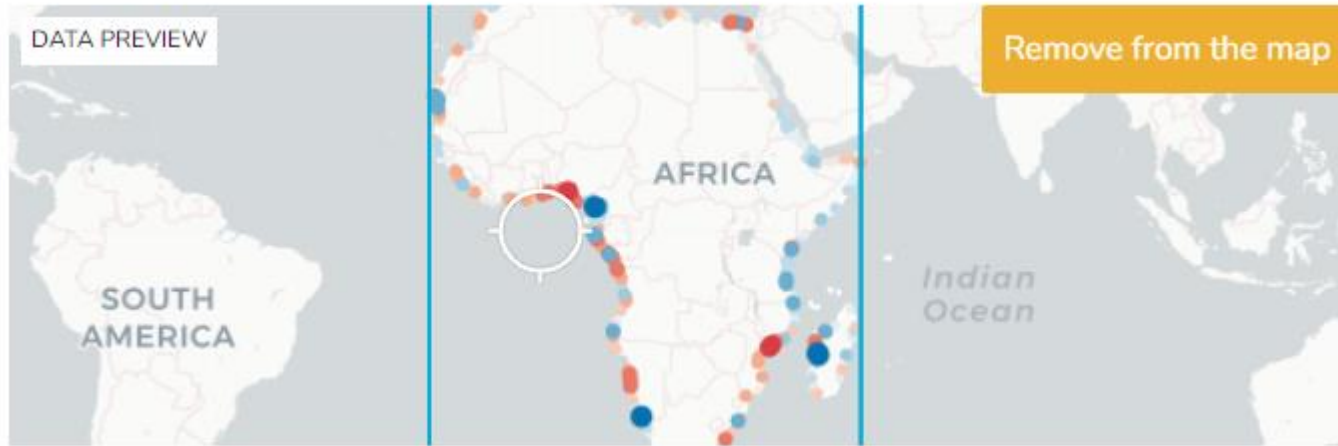
Suivi de l'érosion cotière



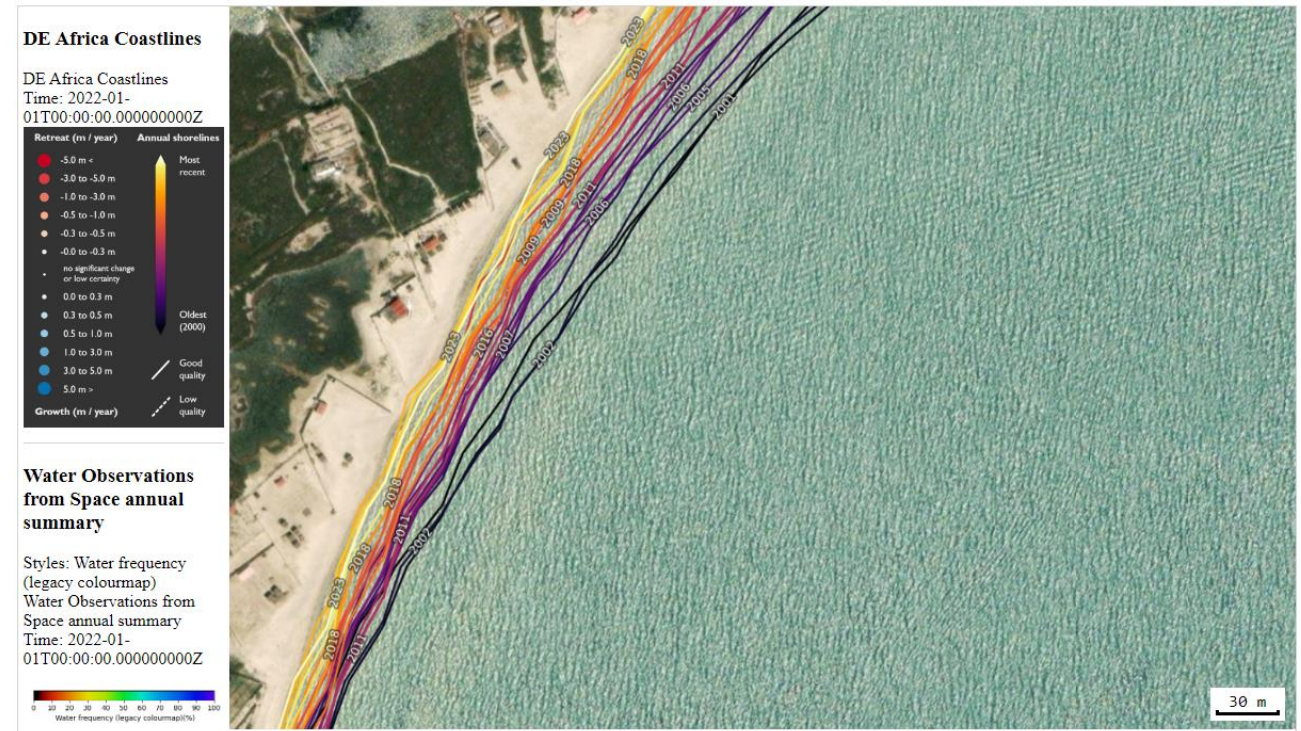
- Service continental opérationnel
- Codéveloppé et validé en collaboration avec CSE et RCMRD
- Possibilité de raffiner à petite échelle
- Accessible via maps, sandbox et OWS

<https://www.youtube.com/watch?v=k7S49TX7SHE>

Monitoring coastal erosion



- Images gratuites provenant de satellites tels que NASA/USGS Landsat, Copernicus Sentinel-1/2
- Utiliser des images optiques
- Possibilité d'utiliser le radar sentinel-1
- Effets de la qualité de l'eau et de la hauteur des marées



Comment puis-je en savoir plus sur DE Afrique ?

- Site web <https://www.digitalearthafrika.org>
- La possibilité de s'inscrire à la communauté DE Africa pour recevoir des bulletins d'information trimestriels et des invitations à participer à des événements <https://helpdesk.digitalearthafrika.org> et le guide de l'utilisateur <https://docs.digitalearthafrika.org/>.
- Comment s'inscrire aux sessions hebdomadaires d'apprentissage en direct de DE Africa : tous les mercredis à 11h, GMT zéro) - poser des questions et se connecter : <https://zoom.us/j/5890793425>
- Adresse électronique info@digitalearthafrika.org

Comment suivre la formation DE Africa ?



Digital Earth
AFRICA

- S'inscrire! (détails à fournir)
- Inscrivez-vous à "Intro à la Sandbox"
- À votre rythme, en libre accès, entièrement en ligne :
 - Vidéos, tutoriels enregistrés, manuels
 - Exercices pratiques
 - Versions anglaise et française
- Le certificat d'achèvement est décerné à la fin des exercices

<https://learn.digitalearthafrika.org/>

Digital Earth Africa

Courses

English

Digital Earth Africa
DEA101-en
Introduction to the Digital Earth Africa Sandbox

Starts: Oct 19, 2021

Français

Digital Earth Africa
DEA101-fr
Introduction à la sandbox de Digital Earth Africa

Starts: Oct 19, 2021

Change in water extent: 2019 03 01 to 2020 03 01

Digital Earth Africa
DEA201-en
Digital Earth Africa Water Resources

Starts: Oct 16, 2022

01 Mar 2021
Seasonal MNDWI

Digital Earth Africa
DEA-202
Digital earth afrique ressources en eau

Starts: Jan 30, 2023

Agriculture and food security

Digital Earth Africa
DEA201-en
Digital Earth Africa Agriculture and Food Security

Starts: Feb 1, 2023

01 Mar 2021
Seasonal MNDWI

Digital Earth Africa
DEA_202_FN
Digital Earth Afrique Agriculture et sécurité alimentaire

Starts: Mar 17, 2023

time: 2019-01-15T10:47:59, spatial_ref = 32630

Digital Earth Africa
DEA202-en
Digital Earth Africa Urbanisation

Starts: Apr 17, 2023

time: 2019-01-15T10:47:59, spatial_ref = 32630

Digital Earth Africa
DEA_203_FN
Digital Earth Afrique Urbanisation (French)

Starts: Apr 28, 2023

Digital Earth Africa
DEA201-en
Digital Earth Africa Land Degradation

Starts: May 19, 2023

2015/2019 Burkina Faso LULC Change Detection

Digital Earth Africa
DEA203_FN
Digital Earth Afrique Degradation des sols

Starts: May 26, 2023

DE Africa Coastlines (English)

Digital Earth Africa
DEA204-en
Digital Earth Africa Coastlines (English)

Starts: Aug 1, 2023

DE Africa Coastlines (French)

Digital Earth Africa
DEA204-Fn
Digital Earth Africa Littoral (Français)

Starts: Nov 20, 2023

<https://learn.digitalearthafrika.org/>

Acknowledgements





THE LEONA M. AND HARRY B.
HELMSLEY
CHARITABLE TRUST

Australian Government

AfriGEO



Digital Earth
AFRICA



Merci !

**Ensemble, libérons la
promesse de demain**

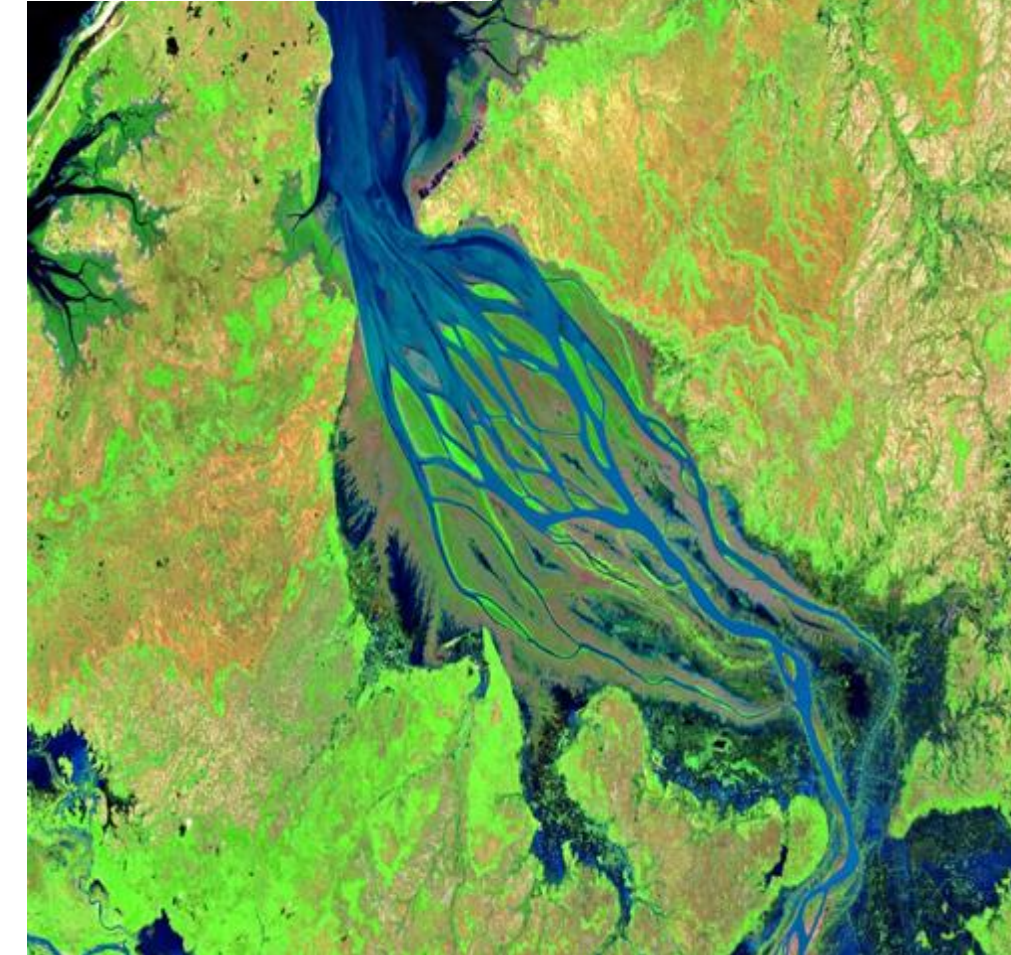
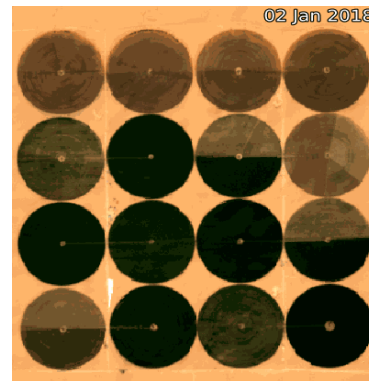


Joseph Tuyishimire
User Engagement Manager (French)
Digital Earth Africa
joseph.tuyishimire@digitalearthafrika.org

Dr. Kenneth Mubea
Capacity Development Lead
Digital Earth Africa
kenneth.mubea@digitalearthafrika.org

Edward Boamah
Technical Manager
Digital Earth Africa
edward.boamah@digitalearthafrika.org

Vos commentaires sont nous encourage



Website <https://www.digitalearthafrika.org>