



17/10/2023

Présentation MURMURATION

L'innovation pour améliorer la stratégie environnementale



De l'utilité des données spatiales dans le pilotage d'une activité touristique

Objectif du plan Destination France :



Conforter la France dans sa place de **première destination touristique mondiale**



En faire la **première destination du tourisme durable** à l'horizon 2030.

Tourisme et développement durable

Préserver son outil de travail

Eviter les dégradations

Réduire les impacts

Compenser et régénérer



Connaitre son environnement – Connaitre les impacts

Utiliser l'observation de la terre par satellite

Qu'est-ce que l'observation de la terre ?

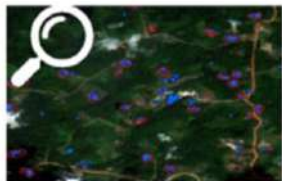
« observer la Terre » peut se décliner par 4 grandes missions :



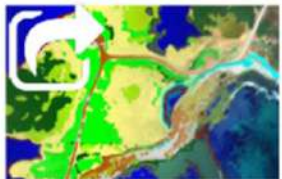
Voir



Comparer



Détecter

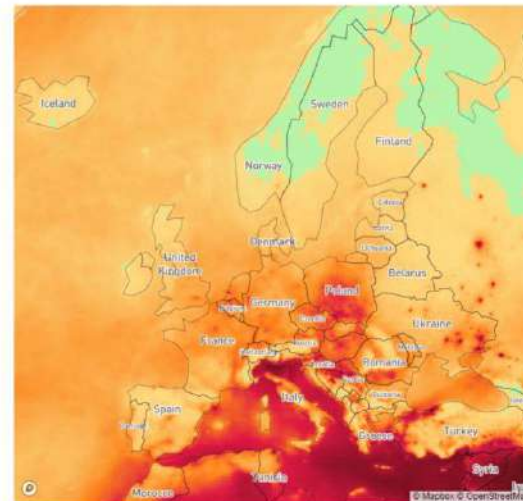


Mesurer/Extraire



Artificialisation due to tourism development at Taghazout, Morocco

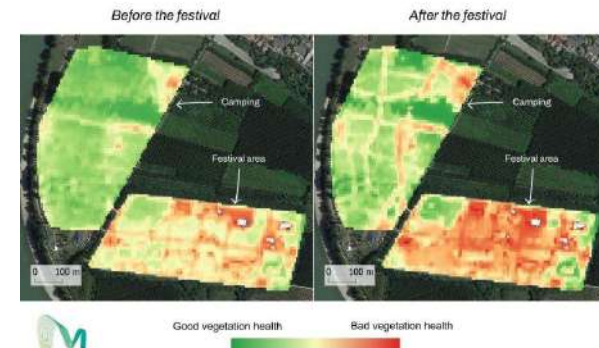
Air pollution in Europe according to WHO thresholds
January 2023 to September 2023



Number of days exceeding WHO thresholds (/254)

0 50 100 150 200 250

Garorock Festival - France
The impact of trampling as seen by satellite data



Pourquoi et comment observer la terre ?

L'observation de la terre est une machine à **voyager** dans le temps



Pourquoi et comment observer la terre ?

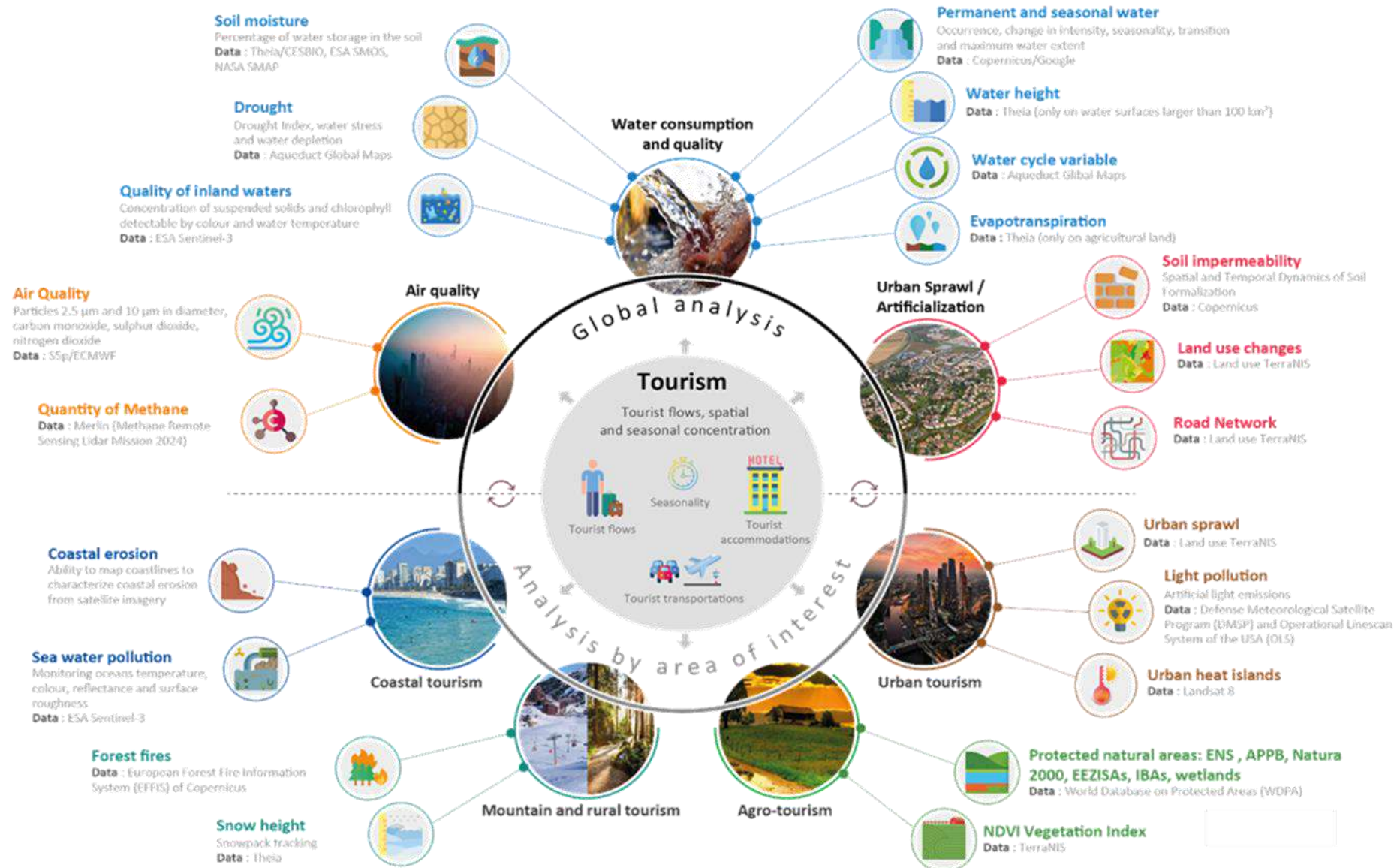
L'observation de la Terre sert aujourd'hui dans de multiples domaines :

- l'agriculture
- le transport
- la santé,
- le numérique,
- la gestion des ressources naturelles,
- l'environnement,
- l'aménagement territorial,
- la prévention des risques,
- la gestion de crise...

Pourquoi pas le tourisme



Couverture des enjeux par les données spatiales





Quelques cas d'usage

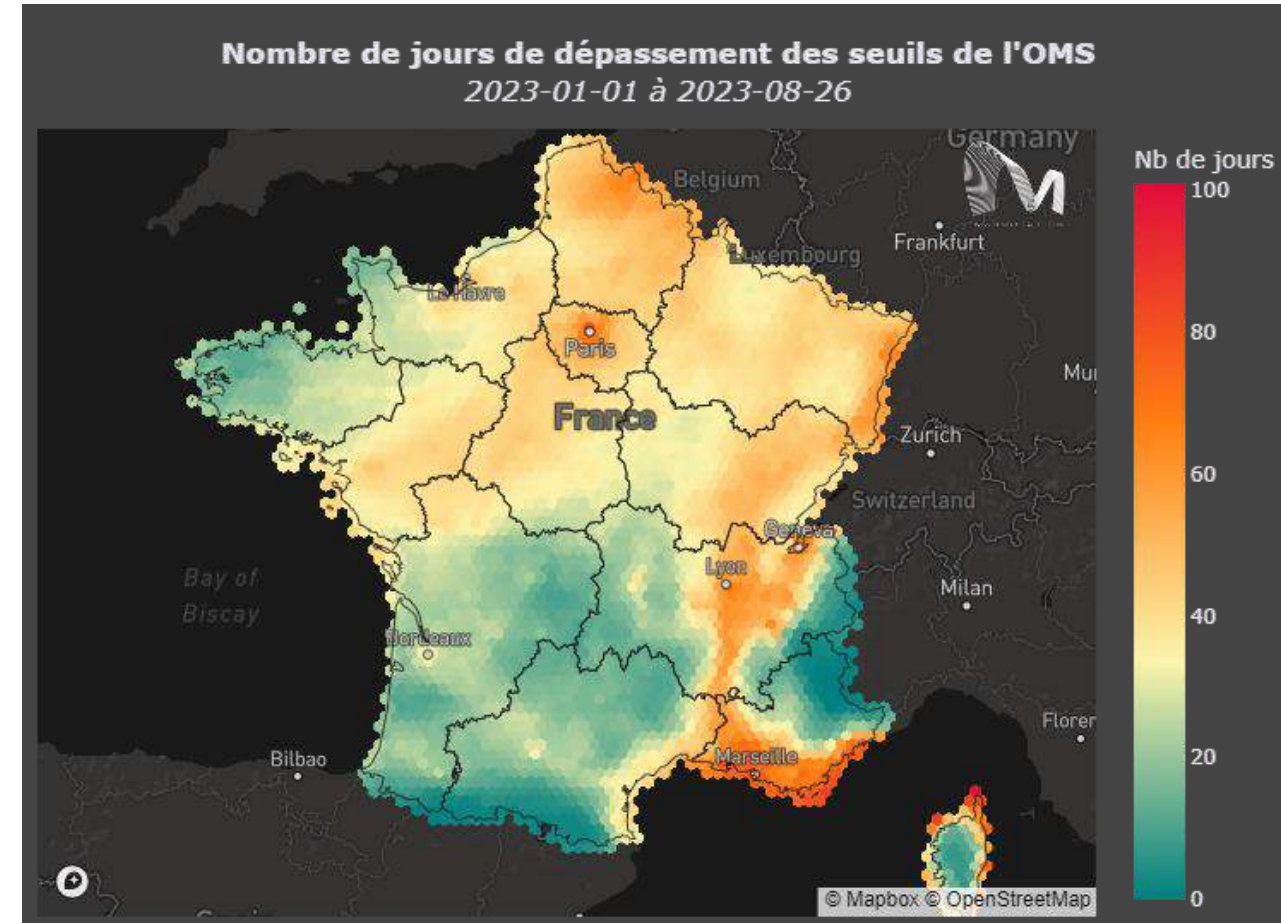
Suivi de la pollution de l'air



Indice agrégé de qualité de l'air

Etudier l'état de la pollution de l'air sur un territoire et son évolution

- Observer l'impact de la mise en place d'une politique de mobilité douce sur un territoire
- Orienter le tourisme dans des zones moins polluées
- Comparer les territoires



Impact du tourisme sur la qualité de l'eau



Qualité de l'eau



Infrastructures touristiques

Flux touristiques

Mesurer l'impact des bateaux de croisière sur la turbidité de l'eau

- Identifier les zones avec une mauvaise qualité de l'eau
- Mettre en place des politiques de régulation du trafic maritime dans ces zones



Lavezzi islands - Corsica

Impact of pleasure craft during touristic periods



Etude de la montée du niveau de la mer



Montée des eaux

Projection de la montée des eaux sur les côtes jusqu'en 2100, en fonction des scénarios du GIEC

- Identifier les zones à risque d'inondation permanente ou d'inondation en cas d'événements météo exceptionnels
- Adapter les politiques de gestion et les investissements pour limiter l'impact de la montée des eaux



by 2040, according to the IPCC worst case scenario (RCP 8.5)



Suivi de la biodiversité



Santé de la végétation
Couverture forestière
Espèces en danger

Etude de la santé de la végétation et de l'évolution de la couverture forestière sur un territoire

- Fournir une mesure de l'état de la biodiversité sur un territoire
- Effectuer des comparaisons entre les territoires ou bien sur plusieurs années pour détecter les évolutions
- Identifier les zones sensibles nécessitant des investissements et une attention particulière



CRITICAL ENDANGERED SPECIES from 2018-01-10 to 2019-02-01



- *Betula pubescens* Ehrh.
- *Hadena bicurris* (Hufnagel, 1766)
- *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)
- *Puffinus mauretanicus* Lowe, 1921
- *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758
- *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761)
- *Lathyrus odoratus* L.
- *Calathus mollis* (Marsham, 1802)
- *Biscutella rotgesii* Foucaud
- *Zingel asper* (Linnaeus, 1758)
- *Vanellus gregarius* (Pallas, 1771)
- *Fraxinus pennsylvanica* Marshall
- *Pseudunio auricularius* (Spengler, 1793)
- *Calathus melanocephalus* (Linnaeus, 1758)
- *Fraxinus americana* L.
- *Tyrrhenaria ceratina* (Shuttleworth, 1843)
- *Myliobatis aquila* (Linnaeus, 1758)
- *Tyrrhenaria ceratina* (Shuttleworth, 1843)

Rhodes island - Greece
Species affected by wildfires (Non-exhaustive)



Suivi de l'artificialisation



Artificialisation des sols
Utilisation des sols



Couverture forestière

Etude de l'artificialisation sur un parc privé sous forme visuelle et statistique

- Connaître l'emprise au sol d'une activité
- Lier la problématique d'artificialisation des sols avec les enjeux de biodiversité



Capacité environnementale d'accueil



Indice agrégé de
qualité de l'air
Météo



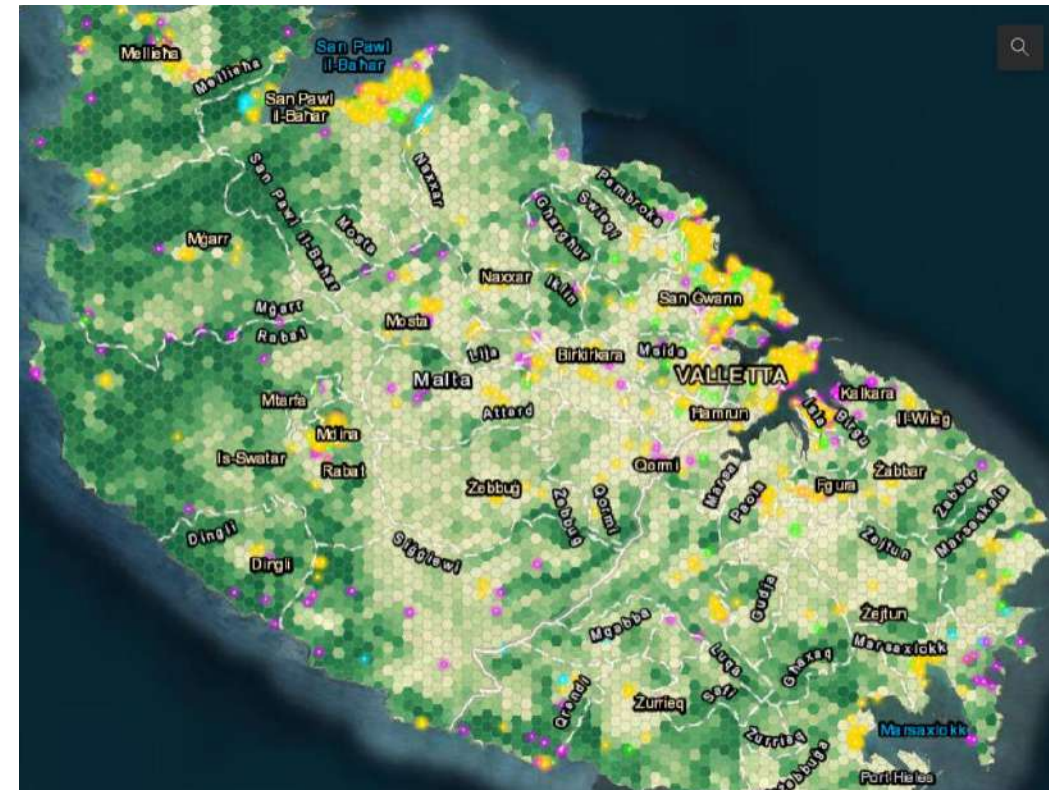
Santé de la végétation



Infrastructures touristiques
Flux touristiques

Déterminer des seuils limitant l'activité touristique au-delà desquels elle fait peser un risque sur l'environnement

- Intégrer l'environnement dans le calcul de la capacité d'accueil d'un territoire au-delà de la capacité hôtelière
- Agir en amont et éviter les effets du tourisme de masse



Dépendance météorologique de la fréquentation



Conditions météo



Infrastructures touristiques

Flux touristiques

Etudier la corrélation entre les conditions météorologiques (température, taux de précipitations, vent, couverture nuageuse) et le taux de fréquentation d'un site.

- Prédire les comportements à partir des prédictions météo pour améliorer la logistique d'un site
- Adapter la notion de confort thermique en fonction des activités ciblées

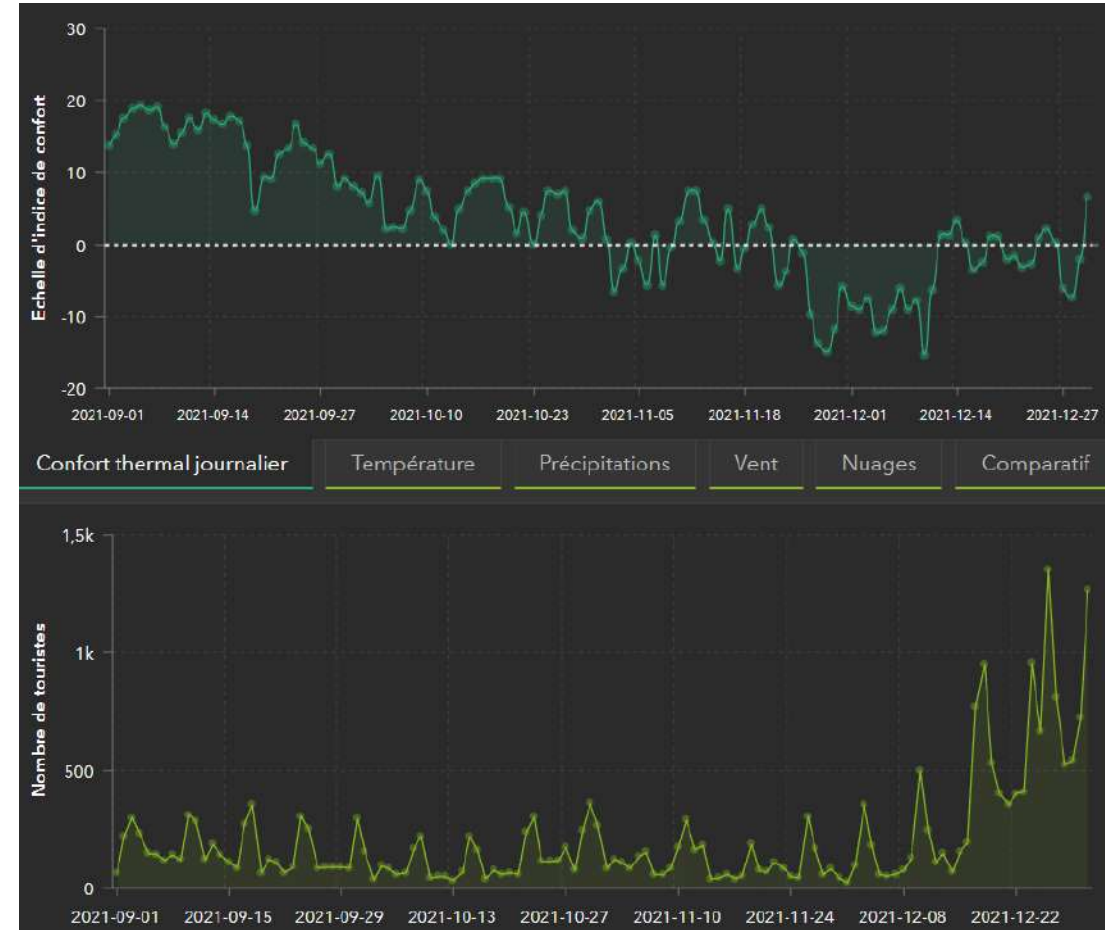


Tableau de bord des interactions entre activités humaines et environnement



Quels cas d'usages pour le tourisme ?

Et bien d'autres possibilités :

- Compléter un observatoire du tourisme
- Réaliser des combinaisons de données
- Créer un jumeau numérique de votre territoire
- Répondre à des exigences de labélisation (ex: green destination)



Témoignage

Guilhem Poncy – CRT Auvergne Rhône Alpes



Temps d'échange

Tarek.habib@murmuration-sas.com

murmuration-sas.com

@Murmuration SAS



contact@murmuration-sas.com



murmuration-sas.com



@Murmuration SAS

MURMURATION – SAS
15 Rue Victor Hugo 31150 Bruguière
N° de SIRET : 84893497200029
N° de TVA : FR88848934972 - Toulouse