

SYNTHÈSE D'ÉTUDE

Données satellitaires, alliées clés pour la gestion des réseaux d'énergie

Fiche mémo 3

Ce que les données satellitaires apportent concrètement

Zoom sur 4 grands usages dans le secteur de l'énergie

Les données satellitaires ne sont pas un concept lointain ou futuriste : elles sont déjà utilisées pour répondre à des défis très concrets sur le terrain.

A chaque cas d'usage, ses outils disponibles.



Où électrifier en priorité ?

Avant de décider où poser une ligne ou installer une mini-grid, encore faut-il savoir où est la demande réelle. Les satellites permettent d'analyser la topographie, la densité des bâtiments, la couverture végétale... et de croiser ces données avec des critères socio-économiques.

Outils utiles :

Open Energy Maps (MIT)

Estime la demande électrique bâtiment par bâtiment, même sans compteur, grâce à l'IA. Données disponibles pour le Ghana, le Sénégal, l'Ouganda. **Gratuit.**

CEAP (JRC)

Priorise les zones à électrifier en croisant demande, environnement et aspects socio-économiques. **Gratuit.**

IRENA IEP

Génère des scénarios d'électrification réalistes (réseau, mini-grid, off-grid) à l'échelle nationale. **Gratuit.**



Comment mieux planifier le réseau ?

Les satellites aident à localiser les infrastructures existantes, choisir les meilleurs tracés, éviter les zones à risque ou coûteuses, et estimer le potentiel de production renouvelable (soleil, vent, hydro).

Outils utiles :

ESMAP

Propose des cartes interactives pour simuler des scénarios d'électrification, y compris avec stockage ou énergies renouvelables. **Gratuit.**

Microsoft Building Footprints

Priorise les zones à électrifier en croisant demande, environnement et aspects socio-économiques. **Gratuit.**

GIS Catalogue (IEA)

Génère des scénarios d'électrification réalistes (réseau, mini-grid, off-grid) à l'échelle nationale. **Gratuit.**



Comment prévenir les risques naturels autour des lignes ?

Les satellites permettent d'observer l'environnement d'un réseau : relief, nature des sols, zones inondables, glissements de terrain... On peut ainsi éviter de construire dans des zones trop exposées, ou adapter les infrastructures en conséquence.

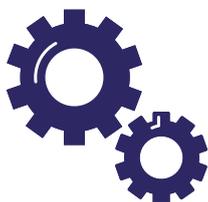
Outils utiles :

EGMS (Copernicus)

Outil d'alerte et de suivi des mouvements de terrain sur l'ensemble de l'Europe et bientôt au-delà. **Open data.**

ICEYE

Données radar haute fréquence très utiles pour détecter les risques naturels, même dans des zones nuageuses ou non accessibles. **Payant.**



Comment surveiller et entretenir plus intelligemment ?

Grâce à des séries d'images radar ou optiques, il est possible de repérer à distance une végétation trop proche des lignes, des affaissements de terrain ou des défauts invisibles à l'œil nu. Cela permet de cibler les zones à inspecter, réduire les coûts de maintenance et prévenir les incidents.

Outils utiles :

Données SAR/InSAR

Utilisées pour détecter des mouvements du sol millimétriques (affaissements, instabilité des ouvrages...). Fournies notamment par ICEYE ou Sentinel-1.

Solutions sur-mesure (ex : KAYRROS)

Certaines start-ups proposent des analyses combinées satellite + IA pour suivre les infrastructures critiques. Souvent payant ou sur abonnement.



Pour en savoir plus sur chacun de ces outils, rendez-vous à la partie **Fiche mémo 6**