

# Images Sentinel-1

## Description

|  |   |
|--|---|
| <b>Thème</b>                               | Téledétection   |
| <b>Résumé de la donnée</b>                 | Le satellite radar Sentinel-1 permet, grâce à son domaine spectral d'acquisition, d'interagir avec la structure physique des éléments paysagers, avec une haute résolution spatiale et une revisite régulière sur une même zone.  |
| <b>Mise à jour et référence temporelle</b> | Acquisition d'images tous les 12 jours depuis 2014 et tous les 6 jours depuis 2016 avec l'association des deux satellites Sentinel-1A et Sentinel-1B.   |
| <b>Type</b>                                | Raster  |
| <b>Résolution spatiale</b>                 | La résolution des images Sentinel-1 varie avec le mode du capteur lors de l'acquisition :<br>Interferometric Wide Swath (IW) : 5 x 20 m sur une étendue de 250 km. Extra Wide Swath (EW) : 20 x 40 m sur une étendue de 400 km. Stripmap (SW) : 5 x 5 m sur une étendue de 80 km. Wave (WV) : 5 x 5 m sur une étendue de 20 x 20 m. |
| <b>Système(s) de projection</b>            | WGS 84  |

## Accès

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Accessibilité</b>           | <b>Tarification</b> : Gratuit<br><b>Contraintes d'accès et d'utilisation</b> :<br>Création d'un compte sur le site. Besoin d'applications spécifiques pour extraire les informations téléchargées au format meta link (.meta4). |
| <b>Producteur de la donnée</b> | ESA / PEPS  |
| <b>Adresse internet</b>        | <a href="#">ESA</a> [1]<br><a href="#">PEPS</a> [2]   |
| <b>Format de la donnée</b>     | JPEG2000, GeoTiff   |

## Utilisation dans le cadre de la TVB

|  |   |
|--|---|
| <b>Echelle(s) d'utilisation</b>                            | Régionale, Départementale   |
| <b>Éléments utiles pour la TVB pouvant être identifiés</b> | <b>Milieus identifiables</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Milieus forestiers</b> : Sentinel-1 est bien adapté pour la surveillance des forêts sujettes au déboisement. L'imagerie radar permet de détecter les déforestations précoces et de suivre les coupes des forêts gérées.</li><li>• <b>Surfaces en eau permanentes</b> : L'imagerie radar est très utilisée dans la détection des surfaces d'eau permanentes pour connaître l'évolution des surfaces à grande échelle.</li><li>• <b>Milieus humides</b> : L'apport de la double polarisation disponible du capteur embarqué sur Sentinel-1 couplé à la forte répétitivité temporelle des images optiques Sentinel-2 offre des perspectives intéressantes pour le suivi de la dynamique des zones humides.</li><li>• <b>Milieus agricoles</b> : La bande C du satellite a montré une capacité à évaluer le dynamisme des cultures de colza, maïs, tournesol et soja. Elle est notamment utilisée pour l'estimation d'un indice de végétation dans les champs de maïs et de soja.</li></ul> |
| <b>Avantages</b>   | Etude des séries temporelles des images Sentinel-1 disponible en archive depuis 2014.<br>L'acquisition d'images peut se faire par temps nuageux car le signal passe à travers les nuages, et de jour comme du nuit car il s'agit d'un capteur actif qui diffuse son propre signal, contrairement à l'optique dont la source est le soleil.  |
| <b>Limites</b>   | Les données radars sont lourdes d'exploitation et peuvent paraître difficile à exploiter. Des prétraitements sur l'image sont nécessaires pour pouvoir extraire une information pertinente.   |

- Ce projet avait pour objectif d'évaluer le potentiel des séries temporelles d'images Sentinel-1 et -2 pour identifier et caractériser la qualité des habitats des ours bruns en Espagne.
- Les séries temporelles sont des ressources indispensables dans le suivi de la croissance de la végétation au cours du temps. De ce fait, l'apport des séries temporelles Sentinel-1 a permis de caractériser la structure de la végétation (branches, ouverture de la canopée ...). Ces données ont également été utiles dans l'évaluation de la biomasse, notamment en forêt, et dans la détermination des espèces d'arbres sur la zone d'étude. Les informations fournies par le radar sont complémentaires de celles de l'optique. Dans cette étude, Sentinel-1 a été utilisé en GRD (Ground Range Detected - rétrodiffusion) plutôt qu'en SLC (Single Look Complex - indice polarimétrique). La combinaison des images optiques fournies par Sentinel-2 et du radar Sentinel-1, a produit de meilleurs résultats pour la cartographie des espèces d'arbres, que l'utilisation d'une seule donnée.
- Les résultats ont donc montré un potentiel pour caractériser et suivre la végétation, notamment pour le suivi de la phénologie des cultures.

**URL source:** <http://trameverteetbleue.fr/outils-methodes/donnees-mobilisables/images-sentinel-1>

**Liens**

[1] <https://scihub.copernicus.eu/dhus/>

[2] <https://peps.cnes.fr/>