

## L'INDICATEUR SWI « UNIFORME »

### Description

Le SWI (de l'anglais Soil Wetness Index) est un indice d'humidité des sols documenté dans la littérature scientifique. Il représente, sur une profondeur d'environ deux mètres, l'état de la réserve en eau du sol par rapport à la réserve utile (eau disponible pour l'alimentation des plantes). Il s'agit donc bien de l'état hydrique du sol superficiel et non du remplissage des nappes phréatiques. Si le SWI est égal à zéro, le sol est très sec et les végétaux ne peuvent plus en tirer d'eau, tandis que si le SWI est égal à un, le sol est saturé d'eau et a atteint sa réserve utile.

Il est techniquement possible de mesurer le contenu en eau des sols dans des différentes couches de sol et donc l'indice d'humidité des sols. Cependant le dispositif d'observation est complexe à mettre en œuvre et extrêmement coûteux. Seules quelques stations observent l'indice d'humidité des sols en temps réel sur le territoire métropolitain. De plus, ces observations locales sont difficiles à extrapoler à des territoires étendus car peu ou pas représentatives de grandes surfaces.

C'est pourquoi Météo-France estime le SWI via une méthode reposant sur la modélisation numérique. Représenter la météo et le climat suppose de prendre en compte de façon réaliste une large gamme de processus physiques, parmi lesquels les échanges en eau entre sol et atmosphère (évaporation, infiltration, interception de l'eau par la couverture végétale, ruissellement en surface, drainage vers le sol profond, etc).

Les modèles numériques utilisés par Météo-France pour les prévisions météorologiques et les simulations climatiques intègrent donc un module qui représente ces échanges complexes. Ce module peut-être mis en œuvre séparément lorsqu'on s'intéresse à des paramètres spécifiques de l'interface sol-atmosphère comme par exemple l'état des sols. C'est le modèle SIM (Safran-Isba-Modcou). Il utilise des données météorologiques (températures de l'air, niveaux de précipitations, niveaux de rayonnement, vents, etc.) recueillies par le réseau d'observation de Météo-France qui comprend plusieurs milliers de stations de mesure régulièrement réparties sur le territoire.

Dans le modèle SIM, le territoire de France métropolitaine est découpé en mailles géographiques de 8 kilomètres de côté. Il est ainsi couvert par 8 981 mailles. Chacune des mailles ainsi définie est numérotée et recouvre tout ou partie d'une commune. Ce maillage est fixe et n'évolue pas d'une année sur l'autre.

Le SWI uniforme est le SWI calculé par le modèle SIM et utilisé par Météo-France dans les rapports élaborés pour la commission interministérielle Catnat dans le cadre de la contribution de l'Etablissement au dispositif Catastrophe Naturelles

Conformément à la circulaire du 20 mai 2019 (Procédure de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle – Révision des critères permettant de caractériser l'intensité des épisodes de sécheresse-réhydratation des sols à l'origine de mouvements de terrain différentiels), la valeur mensuelle de l'indicateur fournie pour un mois donné correspond à la moyenne des valeurs quotidiennes de SWI sur le mois et sur les deux mois précédents (moyenne des trois moyennes mensuelles).

Pour en savoir plus :

<http://www.meteofrance.fr/documents/10192/79826318/Météo-France+dans+le+dispositif+CATNAT+sécheresse>

### Format des données

Les données sont fournies au format csv.

Le fichier comporte 5 colonnes : numéro de maille, coordonnée géographique x (Lambert), coordonnée géographique y (Lambert), date, valeur du SWI.

Les valeurs sont fournies au pas de temps mensuel depuis le 1er janvier 1969.

Chaque valeur mensuelle intègre le mois en cours et les deux mois précédents : moyenne des trois moyennes mensuelles de valeurs quotidiennes de SWI.