

Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol – Spécifications de contenu informationnel produites conformément à la norme ISO 19131

Révision : A

Spécifications de contenu informationnel : Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol

- Table des matières —

1.	Vue d'ensemble.....	3
1.1.	Description informelle.....	3
1.2.	Spécification de contenu informationnel — métadonnées.....	3
1.3.	Termes et définitions.....	3
1.4.	Abréviations.....	4
2.	DOMAINE D'APPLICATION DE LA SPÉCIFICATION.....	4
3.	IDENTIFICATION DU CONTENU INFORMATIONNEL.....	5
3.1.	Identification de la série d'ensembles de données.....	5
3.1.1.	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol.....	5
3.1.2.	Anomalies du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol.....	6
3.2.	Identification du contenu informationnel.....	7
3.2.1.	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - hebdomadaire.....	7
3.2.2.	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - mensuel.....	8
3.2.3.	Anomalies du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - hebdomadaire.....	9
3.2.4.	Anomalies du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - mensuelle.....	10
4.	SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE.....	11
4.1.	Système de référence spatiale.....	11
4.2.	Système de référence temporelle.....	11
5.	QUALITÉ DES DONNÉES.....	11
5.1.	Exhaustivité.....	11
5.2.	Cohérence logique.....	11
5.3.	Exactitude du positionnement.....	11
5.4.	Exactitude temporelle.....	12
5.5.	Exactitude thématique.....	13
5.6.	Énoncé du lignage.....	13
6.	ACQUISITION DES DONNÉES.....	13
7.	MAINTENANCE DES DONNÉES.....	14
8.	PRÉSENTATION.....	14
9.	LIVRAISON DU CONTENU INFORMATIONNEL.....	14
10.	MÉTADONNÉES.....	14

Spécifications de contenu informationnel : Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol

1. Vue d'ensemble

1.1. Description informelle

Cet ensemble de données représente l'humidité volumique du sol (pourcentage de saturation du sol) de la couche superficielle (< 5 cm). L'ensemble de données est créé à partir de données acquises par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans en hyperfréquences passives, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.

1.2. Spécification de contenu informationnel – métadonnées

Cette section contient des métadonnées sur la création de la présente spécification.

Spécification du contenu informationnel — titre :.....	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol
Spécification du contenu informationnel — date de référence :	8 mars 2016
Spécification du contenu informationnel — partie responsable :	AAC, DGST, AGOT
Spécification du contenu informationnel — langue :	Français
Spécification du contenu informationnel — catégorie de rubrique :	Information géoscientifique

1.3. Termes et définitions

- **Attribut d'entité**
Caractéristique d'une entité
- **Classe**
Description d'un ensemble d'objets partageant les mêmes attributs, opérations, méthodes, relations et sémantique [Sémantique UML]
NOTE : Une classe n'est pas toujours associée à une géométrie (la classe de métadonnées, par exemple).
- **Entité**
Abstraction d'un phénomène réel
- **Objet**
Entité aux frontières et à l'identité bien définies qui encapsule l'état et le comportement

[Sémantique UML]

NOTE : Un objet est une instance d'une classe.

- **Paquetage**
Regroupement d'un ensemble de classes, de relations, voire d'autres paquetages en vue d'organiser le modèle en structures plus abstraites

1.4. Abréviations

AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
DGST	Direction générale des sciences et de la technologie
AGOT	Agroclimat, géomatique et observation de la Terre
SMOS	Soil Moisture and Ocean Salinity
ASE	Agence spatiale européenne
CESBIO	Centre d'Études Spatiales de la BIOSphère
RFI	Interférence aux fréquences radioélectriques

2. DOMAINE D'APPLICATION DE LA SPÉCIFICATION

La présente spécification de contenu informationnel n'a qu'un seul domaine d'application, le domaine d'application général.

NOTE : Le terme « domaine d'application de la spécification » provient de la norme internationale ISO 19131.

Il ne désigne pas le but visé par la création de la spécification ni l'utilisation potentielle du contenu informationnel, mais concerne plutôt le partitionnement du contenu informationnel effectué en cas d'exigences particulières.

3. IDENTIFICATION DU CONTENU INFORMATIONNEL

3.1. Identification de la série d'ensembles de données

3.1.1. Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol

Titre	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol
Autre titre	Humidité à la surface du sol
Résumé	Cette série de données représente l'humidité volumique du sol (pourcentage de saturation du sol) pour la couche superficielle (< 5 cm). Les données sont acquises quotidiennement, et la moyenne est établie pour la semaine et le mois en conformité avec la norme ISO. Les données sont produites à partir de données satellites en hyperfréquences passives recueillies par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.
Objet	
Catégorie de rubrique	Information géoscientifique
Forme de représentation spatiale	Grille
Résolution spatiale	0,25 degré
Description géographique	Canada
Information supplémentaire	
Contraintes	Licence du gouvernement ouvert — Canada (http://donnees.gc.ca/fra/licence-du-gouvernement-ouvert-canada)
Mots clés	Sol, drainage du sol, télédétection, hydrologie de la surface terrestre
Identification du domaine d'application	Série

3.1.2. Anomalies du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol

Titre	Écart du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol par rapport à la moyenne à long terme
Autre titre	Anomalies de l'humidité à la surface du sol
Résumé	<p>Cette série de données représente l'humidité volumique du sol (pourcentage de saturation du sol) pour la couche superficielle, exprimée en écart par rapport à la moyenne à long terme. La moyenne est calculée pour chaque endroit et chaque période à partir des données pour toutes les années disponibles, selon la durée de la série chronologique de données satellitaires. Les valeurs supérieures à zéro représentent les zones plus humides que la moyenne à long terme, et les valeurs inférieures à zéro représentent les zones plus sèches que la moyenne à long terme. Les données sont acquises quotidiennement, et la moyenne est établie pour la semaine et le mois en conformité avec la norme ISO. Les données sont produites à partir de données satellites en hyperfréquences passives recueillies par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.</p>
Objet	
Catégorie de rubrique	Information géoscientifique
Forme de représentation spatiale	Grille
Résolution spatiale	0,25 degré
Description géographique	Canada
Information supplémentaire	
Contraintes	Licence du gouvernement ouvert — Canada (http://donnees.gc.ca/fra/licence-du-gouvernement-ouvert-canada)
Mots clés	Sol, drainage du sol, télédétection, hydrologie de la surface terrestre
Identification du domaine d'application	Série

3.2. Identification du contenu informationnel

3.2.1. Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - hebdomadaire

Titre	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - hebdomadaire
Autre titre	Humidité à la surface du sol - hebdomadaire
Résumé	<p>Cette série de données représente l'humidité volumique (hebdomadaire) du sol (pourcentage de saturation du sol) pour la couche superficielle (< 5 cm).</p> <p>Les données sont acquises quotidiennement, et la moyenne est établie pour la semaine et le mois en conformité avec la norme ISO. Les données sont produites à partir de données satellites en hyperfréquences passives recueillies par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.</p>
Objet	
Catégorie de rubrique	Information géoscientifique
Forme de représentation spatiale	Grille
Résolution spatiale	0,25 degré
Description géographique	Canada
Information supplémentaire	
Contraintes	Licence du gouvernement ouvert — Canada (http://donnees.gc.ca/fra/licence-du-gouvernement-ouvert-canada)
Mots clés	Sol, drainage du sol, télédétection, hydrologie de la surface terrestre
Identification du domaine d'application	Série

3.2.2. Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - mensuel

Titre	Pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - mensuel
Autre titre	Humidité à la surface du sol - mensuelle
Résumé	<p>Cette série de données représente l'humidité volumique (mensuelle) du sol (pourcentage de saturation du sol) pour la couche superficielle (< 5 cm).</p> <p>Les données sont acquises quotidiennement, et la moyenne est établie pour la semaine et le mois en conformité avec la norme ISO. Les données sont produites à partir de données satellites en hyperfréquences passives recueillies par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.</p>
Objet	
Catégorie de rubrique	Information géoscientifique
Forme de représentation spatiale	Grille
Résolution spatiale	0,25 degré
Description géographique	Canada
Information supplémentaire	
Contraintes	Licence du gouvernement ouvert — Canada (http://donnees.gc.ca/fra/licence-du-gouvernement-ouvert-canada)
Mots clés	Sol, drainage du sol, télédétection, hydrologie de la surface terrestre
Identification du domaine d'application	Série

3.2.3. Anomalies du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - hebdomadaire

Titre	Anomalies de l'humidité à la surface du sol - hebdomadaire
Autre titre	Écart du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol par rapport à la moyenne à long terme - hebdomadaire
Résumé	<p>Cette série de données représente l'humidité volumique (hebdomadaire) du sol (pourcentage de saturation du sol) pour la couche superficielle, exprimée en écart par rapport à la moyenne à long terme.</p> <p>La moyenne est calculée pour chaque endroit et chaque période à partir des données pour toutes les années disponibles, selon la durée de la série chronologique de données satellitaires. Les valeurs supérieures à zéro représentent les zones plus humides que la moyenne à long terme, et les valeurs inférieures à zéro représentent les zones plus sèches que la moyenne à long terme. Les données sont acquises quotidiennement, et la moyenne est établie pour la semaine et le mois en conformité avec la norme ISO.</p> <p>Les données sont produites à partir de données satellites en hyperfréquences passives recueillies par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.</p>
Objet	
Catégorie de rubrique	Information géoscientifique
Forme de représentation spatiale	Grille
Résolution spatiale	0,25 degré
Description géographique	Canada
Information supplémentaire	
Contraintes	Licence du gouvernement ouvert — Canada (http://donnees.gc.ca/fra/licence-du-gouvernement-ouvert-canada)
Mots clés	Sol, drainage du sol, télédétection, hydrologie de la surface terrestre
Identification du domaine d'application	Série

3.2.4. Anomalies du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol - mensuelle

Titre	Anomalies de l'humidité à la surface du sol - mensuelle
Autre titre	Écart du pourcentage de saturation en eau de la surface du sol par rapport à la moyenne à long terme
Résumé	<p>Cette série de données représente l'humidité volumique (mensuelle) du sol (pourcentage de saturation du sol) pour la couche superficielle, exprimée en écart par rapport à la moyenne à long terme.</p> <p>La moyenne est calculée pour chaque endroit et chaque période à partir des données pour toutes les années disponibles, selon la durée de la série chronologique de données satellitaires. Les valeurs supérieures à zéro représentent les zones plus humides que la moyenne à long terme, et les valeurs inférieures à zéro représentent les zones plus sèches que la moyenne à long terme. Les données sont acquises quotidiennement, et la moyenne est établie pour la semaine et le mois en conformité avec la norme ISO.</p> <p>Les données sont produites à partir de données satellites en hyperfréquences passives recueillies par le satellite SMOS de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans, puis converties en humidité du sol au moyen de la version 6.20 du processeur d'humidité du sol SMOS. Les données sont produites par l'Agence spatiale européenne et sont obtenues en vertu d'une proposition de catégorie 1 pour des données sur l'humidité du sol de niveau 2. Les données sont maillées à une résolution de 0,25 degré. Des indicateurs de la qualité des données ont été appliqués afin de retirer les zones où des précipitations étaient présentes au moment de l'acquisition ou où une couverture neigeuse était détectée ou lorsque l'interférence aux fréquences radioélectriques (RFI) était supérieure à un seuil acceptable.</p>
Objet	
Catégorie de rubrique	Information géoscientifique
Forme de représentation spatiale	Grille
Résolution spatiale	0,25 degré
Description géographique	Canada
Information supplémentaire	
Contraintes	Licence du gouvernement ouvert — Canada (http://donnees.gc.ca/fra/licence-du-gouvernement-ouvert-canada)
Mots clés	Sol, drainage du sol, télédétection, hydrologie de la surface terrestre
Identification du domaine d'application	Série

4. SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE

4.1. Système de référence spatiale

Système de référence des coordonnées horizontales : WGS84

Projection cartographique : Web Mercator (sphère auxiliaire); code EPSG : 3857; version 8.1.4

4.2. Système de référence temporelle

Calendrier julien

5. QUALITÉ DES DONNÉES

5.1. Exhaustivité

Mesure non encore définie.

5.2. Cohérence logique

Mesure non encore définie.

5.3. Exactitude du positionnement

Chaque pixel représente une valeur intégrée de l'humidité du sol sur l'étendue du pixel. Les données sont traitées par l'ASE à partir de plusieurs vues d'un pixel et sont réparties sur une grille globale discrète à mailles de 15 km. Le produit final est reporté sur une grille à résolution de 0,25 degré pour le rendre compatible avec d'autres produits de surveillance mondiale et pour mieux refléter la plus grande précision spatiale des données radiométriques (résolution de la grille d'environ 40 km).

DQ_Scope	Tous les pixels = grille à résolution de 0,25 degré
DQ_Element	3 – Exactitude du positionnement des données maillées
DQ_Subelement	1 – Exactitude absolue ou de sources externes
DQ_Measure	
DQ_MeasureDesc	Réussite/échec
DQ_MeasureID	
DQ_EvalMethod	
DQ_EvalMethodType	2 – Externe
DQ_EvalMethodDesc	Vérifier la taille des pixels après le rééchantillonnage
DQ_Result	
DQ_ValueType	1 – Booléen
DQ_Value	Vrai
DQ_ValueUnit	
DQ_Date	11 août 2014
DQ_ConformanceLevel	Tous les pixels correspondent à 0,25 degré
Paramètres de l'ensemble de données	Omission des paramètres
Signification des résultats sur le plan de la qualité	Le jeu de données passe le test.

5.4. Exactitude temporelle

Les données maillées sont traitées à l'aide des moyennes quotidiennes de toutes les fauchées disponibles pour un jour donné, soit une journée de 24 heures en temps universel. Des passages ascendants et descendants sont utilisés, qui couvrent les zones à 6 h et 18 h (heure locale).

DQ_Scope	Toutes les données quotidiennes sont incluses dans l'ensemble de données.
DQ_Element	4 – Exactitude temporelle
DQ_Subelement	2 – Cohérence temporelle
DQ_Measure	
DQ_MeasureDesc	Réussite/échec
DQ_MeasureID	
DQ_EvalMethod	
DQ_EvalMethodType	1 – Externe
DQ_EvalMethodDesc	Vérifier l'ensemble de données pour veiller à ce que l'information quotidienne pertinente soit saisie
DQ_Result	
DQ_ValueType	1 – Booléen
DQ_Value	VRAI
DQ_ValueUnit	S.O.
DQ_Date	11 août 2014
DQ_ConformanceLevel	Toutes les données quotidiennes sont incluses dans l'ensemble de données
Paramètres de l'ensemble de données	
Signification des résultats sur le plan de la qualité	Le jeu de données passe le test.

5.5. Exactitude thématique

Les spécifications du produit de l'ASE indiquent une exactitude de +/- 4 % en ce qui a trait à l'humidité volumique du sol pour une végétation à faible biomasse. L'exactitude peut varier dans les zones qui présentent un relief accidenté, un couvert forestier et des sols non minéraux.

DQ_Scope	Teneur en eau du sol pour une végétation à faible biomasse
DQ_Element	5 – Exactitude thématique
DQ_Subelement	1 – Exactitude de la classification
DQ_Measure	
DQ_MeasureDesc	Pourcentage classé correctement (PCC)
DQ_MeasureID	
DQ_EvalMethod	
DQ_EvalMethodType	2 – Externe
DQ_EvalMethodDesc	
DQ_Result	
DQ_ValueType	4 – Pourcentage
DQ_Value	+/- 4 %
DQ_ValueUnit	S.O.
DQ_Date	12 juin 2014
DQ_ConformanceLevel	L'exactitude de l'ensemble de données doit être de +/- 4 % en ce qui a trait à l'humidité volumique du sol dans des zones à faible biomasse
Paramètres de l'ensemble de données	
Signification des résultats sur le plan de la qualité	Le jeu de données passe le test.

5.6. Énoncé du lignage

Énoncé du lignage	S.O.
Domaine d'application	

6. ACQUISITION DES DONNÉES

Le capteur SMOS permet de capter les émissions d'hyperfréquences naturellement émises depuis la surface de la Terre par une méthode fondée sur l'interférométrie. Les valeurs de la température de luminance, mesurées selon plusieurs angles de visée, sont utilisées pour résoudre un modèle itératif afin d'extraire l'humidité du sol et la teneur en eau de la végétation à l'échelle du pixel. Les valeurs finales sont portées sur une grille globale discrète à mailles de 15 km. Le document suivant présente une description plus détaillée de cette approche :

Kerr, Y.H., Waldteufel, P., Richaume, P., Wigneron, J.P., Ferrazzoli, P., Mahmoodi, A., Al Bitar, A., Cabot, F., Gruhier, C., Juglea, S.E., Leroux, D., Mialon, A., et Delwart, S. (2012). The SMOS Soil Moisture Retrieval Algorithm. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 50, 1384-1403.

7. MAINTENANCE DES DONNÉES

Les données sont produites toutes les semaines pendant la saison de croissance au Canada, soit du 1^{er} avril au 30 novembre de chaque année civile. Périodiquement, des mises à jour du traitement sont effectuées, et de nouvelles versions des données sont publiées. En outre, des modifications sont apportées au processus de traitement de l'ASE à quelques années d'intervalle. Les données actuelles utilisent la version 5.51 du processeur d'humidité du sol de l'ASE, ainsi que la version M5 de l'algorithme de maillage et de contrôle de la qualité d'AAC.

8. PRÉSENTATION

Sans objet.

9. LIVRAISON DU CONTENU INFORMATIONNEL

TIF

Nom du format : Tag Interleaved File:

Version : 6.0

Spécification : GeoTIFF est une extension de format permettant d'ajouter des informations de géoréférencement et de géocodage à un fichier de données matricielles conforme au format TIFF 6.0 en liant une image matricielle à un espace-modèle ou à une projection cartographique connus.

Langue : fra

Jeu de caractères : utf8

PDF

Nom du format : PDF (Portable Document Format) :

Version : 1.7

Spécification : La norme ISO 32000-1 : 2008 spécifie une forme numérique pour représenter les documents électroniques afin de permettre aux utilisateurs d'échanger et de visualiser des documents électroniques indépendants de l'environnement dans lequel ils ont été créés ou de l'environnement dans lequel ils sont consultés ou imprimés. Elle s'adresse au développeur de logiciel qui crée des fichiers PDF (scripteurs conformes), un logiciel qui lit des fichiers PDF existants et interprète leur contenu pour l'affichage et l'interaction (lecteurs conformes), ainsi que des produits PDF qui peuvent lire et/ou écrire des fichiers PDF pour d'autres fins diverses (produits conformes).

Langue : fra

Jeu de caractères : utf8

10. MÉTADONNÉES

Les exigences relatives aux métadonnées sont conformes à la Norme sur les données géospatiales (ISO 19115) du Conseil du Trésor du gouvernement du Canada.