

1.00 crédits	7.5 h + 7.5 h	Q2
--------------	---------------	----

Enseignants	Bontemps Sophie ;Defourny Pierre ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	LBIRE2102 Géomatique appliquée ou cours d'introduction équivalent à la télédétection LBRAT2104a Land monitoring by advanced satellite remote sensing Compétences en programmation (R, python) Cours connexes: LBRAT2102 Modélisation spatiale des dynamiques territoriales LBRES2101 Technologies intelligentes pour l'ingénierie environnementale LBRAI2221 Agriculture de précision et mécanisation
Thèmes abordés	Ce module est un complément du cours principal LBRAT2104a et vise à développer une compréhension approfondie des défis et du potentiel de l'observation de la Terre pour les systèmes opérationnels de suivi agricole. Les forces, les hypothèses et les lacunes des systèmes opérationnels d'alerte précoce et de surveillance des cultures sont examinés sur la base d'une analyse technique des chaînes de traitement et d'une évaluation de la qualité des sources de données. Les services européens Copernicus et les systèmes de surveillance de la politique agricole commune européenne sont analysés. De nouveaux développements sont proposés pour soutenir la transformation de l'agriculture vers des pratiques plus durables. Dans le contexte du big data, la conception de solutions complètes adaptées à l'objectif est abordée afin de relever les défis de la production alimentaire durable.
Acquis d'apprentissage	
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Evaluation sur base d'une étude de cas (application concrète au choix) réalisée de A à Z tout au long du quadrimestre et présentée sous la forme d'un poster scientifique.
Méthodes d'enseignement	Le cours introduit les concepts et les méthodes avancées tandis que les travaux pratiques en salle informatique les mobilisent dans le cadre d'applications spécifiques. Les leçons sont interactives et l'apprentissage pratique repose largement sur une approche inductive à partir d'une étude de cas à réaliser. Le cours vise à développer d'une part des compétences techniques avancées dans le traitement des données d'observation de la Terre et d'autre part, la capacité d'analyse critique des solutions, services et produits existants. L'étudiant apprend non seulement à utiliser des packages open source et l'environnement Google Earth Engine, mais également à évaluer la qualité et à examiner la validité des algorithmes et des ensembles de données proposés pour une application donnée. La formation pratique est étroitement liée au cours et comprend l'utilisation de plusieurs bibliothèques open source (y compris QGIS, SNAP, GDAL, ORFEO, Sen4CAP), l'exploitation de l'environnement de Jupyter notebook pour le contrôle qualité et l'analyse des séries chronologiques, et le codage de chaînes de traitement en Python ou R.
Contenu	Le cours combine des enseignements et des études de cas principalement basées sur des logiciels libres et l'analyse de la description de systèmes existants. Le module aborde notamment les sujets suivants • systèmes globaux d'alerte précoce pour la sécurité alimentaire, • les systèmes de surveillance des pâturages, • systèmes nationaux, continentaux et mondiaux de surveillance des cultures, • système d'aide à la certification pour l'agriculture régénérative ou durable.
Ressources en ligne	Matériel de formation sur Moodle et les bibliothèques open source disponibles dans le laboratoire informatique.
Autres infos	Ce cours fait partie du Certificat universitaire en géomatique appliquée accessible aux professionnels dans le cadre de la formation continue. Le cours peut être dispensé en anglais.

Faculté ou entité en charge:	AGRO
------------------------------	------

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	1		
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	1		