



AgroTIC & Data Intelligence Maîtriser l'Agriculture de Précision, du Capteur à la Décision

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/agrotic-data-intelligence-maitriser-lagriculture-de-precision-du-capteur-a-la-decision>

 DURÉE
10 jours (70h)

 RÉFÉRENCE
AA07

 CATÉGORIE
**Agriculture Intelligente
et Agriecologie**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Maîtriser l'acquisition de données geo-localisées via capteurs, drones et satellites
- ✓ Concevoir et déployer des architectures IoT adaptées aux contraintes agricoles (LoRaWAN)
- ✓ Traiter et analyser les images multispectrales pour caractériser l'état sanitaire des cultures
- ✓ Utiliser les outils SIG pour créer des cartes de modulation de dose (VRA) exploitables
- ✓ Configurer et diagnostiquer les équipements ISOBUS pour l'agriculture de précision
- ✓ Développer des scripts Python/R pour l'analyse de données massives et la modélisation
- ✓ Comprendre et implémenter des algorithmes de Machine Learning pour l'aide à la décision
- ✓ Évaluer la pertinence technico-économique et environnementale des solutions robotiques
- ✓ Piloter l'irrigation et la fertilisation avec une précision intra-parcellaire
- ✓ Accompagner la transformation numérique des exploitations vers des pratiques durables

👥 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs agronomes souhaitant acquérir une double compétence numérique
- ✓ Data Scientists et informaticiens se spécialisant dans le secteur AgriTech
- ✓ Responsables Innovation et R&D au sein des coopératives et négociés agricoles
- ✓ Chefs de produits et support technique chez les constructeurs de machinisme (OEM)
- ✓ Conseillers agricoles et experts techniques des Chambres d'Agriculture
- ✓ Gestionnaires de grandes exploitations ou ETA (Entreprises de Travaux Agricoles)
- ✓ Fondateurs et collaborateurs de startups AgTech
- ✓ Geomaticiens désirant se spécialiser dans les applications rurales et environnementales



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de la geomatique et positionnement GNSS

- Systemes de coordonnees de reference (SCR) et projections cartographiques
- Principes du positionnement par satellite (GPS, Galileo) et corrections differentielles (RTK, N-TRIP)
- Collecte de donnees terrain et georeferencement haute precision

2 / Internet des Objets (IoT) et reseaux de capteurs connectes

- Architectures reseaux basse consommation : LoRaWAN, Sigfox et NB-IoT
- Deploiement de stations meteo connectees et sondes capacitatives sol
- Telemetrie et remontée de donnees en temps reel vers le Cloud

3 / Teledetection spatiale et imagerie satellitaire

- Exploitation des constellations Sentinel-2 (optique) et Sentinel-1 (radar)
- Traitements radiometriques et corrections atmospheriques des images
- Calcul d'indices de vegetation (NDVI, NDRE) pour le suivi de la biomasse

4 / Teledetection par drone (UAV) et photogrammetrie

- Vecteurs aeriens et capteurs embarques (Multispectral, Thermique, LiDAR)
- Planification de vols automatises et reglementation aerienne
- Traitement photogrammetrique : Orthophotos et Modeles Numeriques de Surface (MNS)

5 / Systemes d'Information Geographique (SIG) appliques

- Manipulation de donnees vectorielles et rasters sous QGIS et ArcGIS
- Analyse spatiale et croisement de couches pedo-climatiques
- Creation de cartes de preconisation et zonage intra-parcellaire

6 / Interoperabilite des agroequipements et norme ISOBUS

- Architecture electronique des tracteurs (CAN bus) et norme ISO 11783
- Terminaux virtuels (UT) et controleur de taches (TC-GEO, TC-BAS)
- Gestion des fichiers de preconisation (Shapefile, ISO-XML) pour la modulation

7 / Agriculture de Precision : Modulation de dose (VRA)

- Strategies de modulation intra-parcellaire des engrais azotes et semis
- Technologie de coupure de troncons et controle de buses PWM
- Cartographie de rendement a la recolte et analyse des variabilites

8 / Gestion de la donnee agricole : Big Data et APIs

- Structuration des bases de donnees agronomiques et data lakes
- Connexion aux APIs des plateformes FMIS (Farm Management Information Systems)
- Enjeux de propriete, securite et souverainete de la donnee agricole

9 / Data Science et analyse statistique avec Python/R

- Nettoyage et preparation des datasets agronomiques (Data Cleaning)
- Analyses statistiques multivariees pour l'agronomie
- Visualisation de donnees interactives (Dashboards) pour l'aide a la decision

10 / Intelligence Artificielle et Machine Learning en agriculture

- Algorithmes d'apprentissage supervise pour la detection de maladies (Computer Vision)
- Modeles predictifs de rendement basés sur l'historique climatique et cultural

- Deep Learning appliqué à la reconnaissance d'adventices (Weed detection)

11 / Robotique agricole et autonomie

- Robots de desherbage mécanique et solutions autonomes de travail du sol
- Capteurs de navigation et perception de l'environnement (LiDAR, Cameras 3D)
- Coopération homme-machine et sécurité des systèmes autonomes

12 / Gestion de l'eau et irrigation de précision

- Pilotage de l'irrigation par bilan hydrique assisté par sondes et satellite
- VRI (Variable Rate Irrigation) : Modulation de l'arrosage sous pivot
- Optimisation de l'efficacité de l'eau face au stress hydrique

13 / AgroTIC et durabilité environnementale

- Évaluation de l'empreinte carbone via les outils numériques (Label Bas Carbone)
- Réduction des IFT (Indice de Fréquence de Traitement) par la pulvérisation de précision
- Traçabilité numérique de la fourche à la fourchette (Blockchain)

14 / Adoption et conseil en agriculture numérique

- Freins à l'adoption et accompagnement au changement des agriculteurs
- Calcul du retour sur investissement (ROI) des technologies AgroTIC
- Conception de nouveaux services de conseil basés sur la data

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 24 Août au 04 Sep. 2026

 Présentiel -

 19 au 30 Oct. 2026

 Présentiel -

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@afrique-formation.com

 **Web** : <https://www.afrique-formation.com>

Document généré le 24/07/2026 — Réf : AA07

Afrique Formation — Tous droits réservés