

# 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**

Afrique Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maitriser l'acquisition de donnees geo-localisees via capteurs, drones et satellites
- Concevoir et deployer des architectures IoT adaptees aux contraintes agricoles (LoRaWAN)
- Traiter et analyser les images multispectrales pour caracteriser l'etat sanitaire des cultures
- Utiliser les outils SIG pour creer des cartes de modulation de dose (VRA) exploitables
- Configurer et diagnostiquer les equipements ISOBUS pour l'agriculture de precision
- Developper des scripts Python/R pour l'analyse de donnees massives et la modelisation
- Comprendre et implémenter des algorithmes de Machine Learning pour l'aide a la decision
- Evaluer la pertinence technico-economique et environnementale des solutions robotiques
- Piloter l'irrigation et la fertilisation avec une precision intra-parcellaire
- Accompagner la transformation numerique des exploitations vers des pratiques durables

## POUR QUI ?

- Ingenieurs agronomes souhaitant acquerir une double competence numerique
- Data Scientists et informaticiens se specialisant dans le secteur AgriTech
- Responsables Innovation et R&D au sein des cooperatives et negoces 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 desirant se specialiser dans les applications rurales et environnementales

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



## 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
- Deploiment de stations meteo connectees et sondes capacitives 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)

Afrique Formation

### 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

Afrique Formation

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

### 11 / Robotique agricole et autonomie

- Robots de desherbage mecanique et solutions autonomes de travail du sol
- Capteurs de navigation et perception de l'environnement (LiDAR, Cameras 3D)
- Cooperation homme-machine et securite des systemes autonomes

### 12 / Gestion de l'eau et irrigation de precision

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

### 13 / AgroTIC et durabilite environnementale

- Evaluation de l'empreinte carbone via les outils numeriques (Label Bas Carbone)
- Reduction des IFT (Indice de Frequence de Traitement) par la pulverisation de precision
- Tracabilite numerique de la fourche a la fourchette (Blockchain)

### 14 / Adoption et conseil en agriculture numerique

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

Afrique Formation

## 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

| | |
|---|---|
| 15 au 26 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 23 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 07 au 18 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 02 au 13 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 27 Sep. au 08 Oct. 2027 | Présentiel - Casablanca |

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


Afrique Formation — Tous droits réservés