AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Irrigation de précision et agriculture numérique : capteurs sol, pilotage par données et optimisation de l'eau d'irrigation

Lien : https://afrique-formation.com/formation/irrigation-de-precision-et-agriculture-numerique-capteurs-sol-pilotage-par-donnees-et-optimisation-de-leau-dirrigation

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAU262

CATÉGORIE
Hydraulique et Irrigation

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de l'irrigation de précision et de l'agriculture numérique.
- Identifier les besoins hydriques des cultures à partir des caractéristiques des sols et des données climatiques.
- Installer, configurer et exploiter les capteurs connectés destinés au suivi de l'humidité des sols et des conditions météorologiques.
- Collecter, analyser et exploiter les données agricoles pour optimiser les décisions d'irrigation.
- Utiliser les drones, la télédétection et les SIG pour surveiller les cultures et détecter les déficits hydriques.
- Mettre en œuvre des systèmes automatisés de pilotage de l'irrigation.
- Exploiter l'intelligence artificielle et les outils d'analyse prédictive pour améliorer la gestion de l'eau.
- Réduire les consommations d'eau et d'énergie tout en améliorant les rendements agricoles.
- Évaluer la rentabilité économique des solutions d'irrigation de précision.
- Assurer la maintenance, la sécurité et la pérennité des infrastructures numériques agricoles.
- Construire des tableaux de bord de suivi des performances hydriques et agronomiques.
- Concevoir et piloter un projet complet d'irrigation intelligente intégrant capteurs, données, automatisation et optimisation des ressources en eau.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs agronomes et spécialistes de l'irrigation
- Ingénieurs en agriculture de précision et agriculture numérique
- Responsables d'exploitations agricoles et agro-industrielles
- Techniciens agricoles, conseillers agricoles et responsables d'irrigation
- Gestionnaires de périmètres irrigués et d'aménagements hydro-agricoles
- Entreprises spécialisées dans les technologies agricoles, l'IoT et les systèmes d'irrigation
- Bureaux d'études et cabinets de conseil en agriculture, eau et environnement
- Coopératives agricoles, organisations de producteurs et agro-industries
- Cadres des ministères de l'Agriculture, de l'Eau, de l'Environnement et du Développement rural
- Organisations internationales, agences de développement et ONG intervenant dans l'agriculture durable
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, le pilotage, le financement ou la modernisation des systèmes d'irrigation et des exploitations agricoles numériques.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'irrigation de précision et de l'agriculture numérique

- Principes de l'agriculture de précision et de la gestion intelligente de l'eau
- Enjeux de la sécurité alimentaire, de la productivité et de la durabilité
- Concepts de pilotage par les données et d'aide à la décision

2 / Caractérisation des sols et des besoins hydriques des cultures

- Analyse des propriétés physiques, chimiques et hydriques des sols
- Détermination des besoins en eau selon les cultures et les stades de développement
- Calcul du bilan hydrique et de l'évapotranspiration

3 / Capteurs intelligents et instrumentation agricole

- Capteurs d'humidité, de température, de salinité et de potentiel hydrique des sols
- Stations météorologiques connectées et capteurs climatiques
- Installation, étalonnage, maintenance et validation des capteurs

4 / Collecte, transmission et gestion des données

- Internet des Objets (IoT) appliqué à l'irrigation
- Réseaux de communication (LoRaWAN, GSM, NB-IoT, Wi-Fi)
- Stockage, sécurisation et gestion des bases de données agricoles

Afrique Formation

5 / Télédétection, drones et cartographie de précision

- Utilisation des images satellites et des drones
- Indices de végétation (NDVI, NDWI et autres indicateurs)
- Cartographie de la variabilité des parcelles et diagnostic hydrique

6 / Pilotage intelligent de l'irrigation

- Algorithmes d'aide à la décision et modèles agronomiques
- Programmation automatique des irrigations
- Gestion des seuils d'irrigation et optimisation des calendriers

7 / Systèmes d'irrigation de précision

- Goutte-à-goutte, micro-aspersion, pivot et irrigation localisée
- Automatisation des réseaux d'irrigation
- Optimisation de la pression, des débits et de l'uniformité de distribution

8 / Analyse des données et intelligence artificielle

- Tableaux de bord et indicateurs de performance
- Intelligence artificielle, apprentissage automatique et prévision des besoins en eau
- Analyse prédictive pour améliorer les rendements agricoles

9 / Optimisation de la ressource en eau et efficacité énergétique

- Réduction des consommations d'eau et des pertes
- Optimisation de la consommation énergétique des systèmes de pompage
- Gestion durable des ressources hydriques et adaptation au changement climatique

10 / Évaluation économique et rentabilité des investissements

- Analyse coûts-bénéfices des technologies d'irrigation de précision
- Évaluation du retour sur investissement (ROI)

Afrique Formation

- Modèles économiques et financements des projets agricoles numériques

11 / Maintenance, cybersécurité et gouvernance des systèmes numériques

- Maintenance préventive et corrective des équipements connectés
- Protection des données agricoles et cybersécurité
- Gouvernance des données et interopérabilité des plateformes numériques

12 / Cas pratiques et projet de bout en bout

- Conception d'un système complet d'irrigation de précision piloté par les données
- Intégration des capteurs, des outils numériques, de la télédétection et des systèmes automatisés
- Élaboration d'un plan d'exploitation, de suivi des performances, d'optimisation de l'eau et d'amélioration de la rentabilité

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

Afrique Formation

Prochaines dates programmées

16 au 25 Nov. 2026	Présentiel - Casablanca
18 au 27 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 19 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Juil. 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

Afrique Formation