AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Traquer l'Invisible : Techniques Avancées d'Analyse des Polluants et Contaminants

Lien : https://afrique-formation.com/formation/traquer-linvisible-techniques-avancees-danalyse-des-polluants-et-contaminants

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
AA114

CATÉGORIE
Sécurité Sanitaire et Qualité des Aliments

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Concevoir un plan d'échantillonnage adapté à la matrice et au contaminant recherché
- Réaliser les étapes de préparation (extraction, purification) pour isoler les analytes
- Choisir la technique chromatographique (GC ou HPLC) selon les propriétés physico-chimiques
- Utiliser la spectrométrie de masse pour identifier et quantifier des traces de polluants
- Mettre en œuvre les protocoles d'analyse des métaux lourds par ICP-MS ou AAS
- Détecter les contaminants émergents (PFAS, Médicaments) avec des méthodes spécifiques
- Valider une méthode d'analyse selon les critères de performance normatifs (LOD/LOQ)
- Interpréter les résultats bruts en tenant compte de l'incertitude et des seuils réglementaires
- Assurer la traçabilité et la qualité des données analytiques (BPL)

POUR QUI ?

- Techniciens et Ingénieurs chimistes en laboratoires d'analyse environnementale
- Responsables Qualité et Sécurité Sanitaire en agroalimentaire
- Agents des agences de l'eau et services de l'État (DREAL, ARS)
- Ingénieurs R&D en développement de méthodes analytiques
- Gestionnaires de sites pollués et bureaux d'études environnement

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Typologie des contaminants et matrices environnementales

- Classification chimique : Organiques (Pesticides, Hydrocarbures), Inorganiques (Métaux), Biologiques
- Comportement des polluants : solubilité, adsorption, bioaccumulation
- Les matrices complexes : Sol, Sédiment, Eau, Biote (poissons, plantes)

2 / Stratégies d'échantillonnage (Sampling)

- Plan d'échantillonnage représentatif : aléatoire, systématique ou ciblé
- Techniques de prélèvement d'eau (bouteilles Niskin, pompes) et de sol (tarières)
- Conservation et transport : chaîne du froid, flaconnage inerte (verre/teflon)

3 / Préparation des échantillons : Extraction

- Extraction Solide-Liquide (Soxhlet) pour les matrices solides
- Extraction Liquide-Liquide (LLE) et Extraction sur Phase Solide (SPE) pour l'eau
- La méthode QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe) pour les pesticides

4 / Préparation des échantillons : Purification

- Élimination des interférences (lipides, pigments) par chromatographie d'exclusion
- Concentration de l'analyte pour abaisser la limite de détection
- Dérivation chimique pour les composés non volatils

Afrique Formation

5 / Chromatographie en Phase Gazeuse (GC)

- Principe de séparation des composés volatils et semi-volatils
- Choix des colonnes capillaires et gaz vecteurs (Hélium, Hydrogène)
- Détecteurs spécifiques : ECD (halogénés), NPD (azotés/phosphorés), FID (universel)

6 / Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC)

- Principe de séparation des composés polaires et thermolabiles
- Phases mobiles et phases stationnaires (C18)
- Détecteurs UV-Visible et Barrette de diodes (DAD)

7 / Spectrométrie de Masse (MS) : L'identification ultime

- Principe de l'ionisation (EI, ESI) et fragmentation des molécules
- Analyseur Quadripolaire et Temps de Vol (TOF)
- Couplage GC-MS et LC-MS pour l'analyse multi-résidus

8 / Analyse des Métaux Lourds (ETM)

- Minéralisation acide des échantillons (digestion micro-ondes)
- Spectroscopie d'Absorption Atomique (AAS)
- ICP-MS (Plasma à Couplage Inductif) pour l'analyse multi-élémentaire ultra-trace

9 / Analyse des Pesticides et Produits Phytosanitaires

- Screening multi-résidus : cibler 300 molécules en une analyse
- Gestion des isomères et métabolites de dégradation
- Quantification par étalonnage interne (standards isotopiques)

10 / Contaminants Émergents et Perturbateurs Endocriniens

- Analyse des résidus médicamenteux (Antibiotiques, Hormones) dans l'eau
- Détection des PFAS (Polluants éternels) : défis analytiques

Afrique Formation

- Analyse des Microplastiques : identification par spectrométrie infrarouge (FTIR)

11 / Méthodes rapides et Biocapteurs (Terrain)

- Kits immuno-enzymatiques (ELISA) pour le dépistage rapide
- Analyseurs portables (Fluorescence X) pour les métaux dans les sols
- Limites et validation des résultats terrain vs laboratoire

12 / Assurance Qualité et Validation de méthode

- Critères de performance : Limite de Détection (LOD), Limite de Quantification (LOQ)
- Fidélité, Justesse et Linéarité de la méthode
- Cartes de contrôle et Essais Inter-Laboratoires (EIL)

13 / Interprétation des résultats et Réglementation

- Comparaison aux Normes de Qualité Environnementale (NQE - Directive DCE)
- Respect des Limites Maximales de Résidus (LMR) dans l'alimentation
- Calcul de l'incertitude de mesure pour la prise de décision

14 / Reporting et Communication des analyses

- Rédaction du rapport d'essai selon la norme ISO 17025
- Présentation des résultats aux décideurs (gestionnaires de risque)
- Gestion des alertes sanitaires en cas de dépassement de seuil

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

08 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca
20 Sep. au 01 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