

Rénovation Acoustique : Alliez l'isolation physique et l'intelligence artificielle pour un confort absolu

Lien : https://afrique-formation.com/formation/renovation-acoustique-alliez-lisolation-physique-et-lintelligence-artificielle-pour-un-confort-absolu

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
INF709

CATÉGORIE
Qualité, Santé et Confort du Bâtiment

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Diagnostiquer les faiblesses acoustiques d'un bâtiment existant avec des outils numériques avancés
- ✔ Prescrire des solutions de rénovation (isolants, absorbants) adaptées aux contraintes du bâti ancien
- ✔ Modéliser le confort acoustique futur grâce au Jumeau Numérique et à la simulation (Auralisation)
- ✔ Concevoir une infrastructure IoT de capteurs pour monitorer le bruit en temps réel
- ✔ Mettre en œuvre un système de masquage sonore adaptatif piloté par algorithme
- ✔ Utiliser l'analyse vibratoire et l'IA pour la maintenance prédictive des équipements CVC bruyants
- ✔ Intégrer les exigences acoustiques dans une démarche de labellisation Smart Building (R2S, WELL)
- ✔ Optimiser le traitement acoustique des espaces flexibles (Open space, Flex office)
- ✔ Réceptionner et régler les systèmes actifs de correction sonore
- ✔ Argumenter le retour sur investissement (ROI) du confort acoustique pour la productivité et la santé

👥 POUR QUI ?

- ✔ Architectes et Architectes d'intérieur spécialisés en rénovation tertiaire
- ✔ Ingénieurs Acousticiens souhaitant intégrer les briques Smart et IA
- ✔ Facility Managers et Responsables de l'Environnement de Travail (DET)
- ✔ Intégrateurs Smart Building et Domoticiens
- ✔ Bureaux d'études Fluides CVC (pour la partie bruit des équipements)
- ✔ Maîtres d'ouvrage et Promoteurs immobiliers innovants
- ✔ Économistes de la construction
- ✔ Fabricants de matériaux acoustiques et de mobilier de bureau

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'acoustique appliqués à la rénovation

- Rappels sur les indicateurs physiques : dB(A), DnT,A, LnTw
- Comprendre la propagation des bruits aériens et solidiens dans l'ancien
- Identifier les contraintes réglementaires (NRA, Arrêté 2003 pour les hôtels)

2 / Le diagnostic acoustique augmenté par le numérique

- Méthodologie de mesure in situ selon la norme NF S 31-057
- Cartographie sonore 3D par photogrammétrie acoustique (caméra acoustique)
- Analyse des ponts phoniques par thermographie et simulation numérique

3 / Traitement de l'isolation phonique : parois et façades

- Solutions minces pour limiter la perte de surface habitable (Loi de Masse)
- Rénovation des façades légères et vitrages acoustiques performants
- Désolidarisation des planchers et plafonds (principe Masse-Ressort-Masse)

4 / Correction acoustique des volumes intérieurs

- Maîtrise du Temps de réverbération (Tr60) dans les open spaces et salles de réunion
- Choix des matériaux absorbants poreux : mousses, textiles, bois micro-perforé
- Intégration architecturale des baffles et îlots acoustiques suspendus

Afrique Formation

5 / Le Jumeau Numérique Acoustique (BIM Acoustique)

- Modélisation de la maquette numérique pour la simulation prédictive (Ray Tracing)
- Auralisation : écouter le futur bâtiment avant travaux grâce à la VR (Réalité Virtuelle)
- Optimisation du placement des sources sonores et des capteurs dans le jumeau

6 / Les capteurs IoT pour le monitoring acoustique en temps réel

- Déploiement de réseaux de sonomètres connectés (LoRaWAN, Sigfox)
- Analyse continue des niveaux de bruit ambiant et des pics sonores
- Corrélation entre occupation des locaux et nuisance sonore via l'IoT

7 / Le Masquage Sonore Adaptatif (Sound Masking)

- Principe psychoacoustique du masquage pour améliorer la confidentialité
- Pilotage dynamique du niveau de masquage en fonction du bruit ambiant
- Zonage intelligent : traiter différemment les zones de concentration et de collaboration

8 / Acoustique des équipements techniques CVC (Chauffage, Ventilation, Climatisation)

- Traitement des bruits de bouche et du rayonnement des gaines
- Désolidarisation vibratoire des centrales de traitement d'air (CTA) et pompes à chaleur
- Utilisation de pièges à son actifs (Active Noise Control) dans les conduits

9 / Maintenance prédictive des équipements par analyse vibratoire et sonore

- Utilisation de l'IA pour détecter les signatures sonores anormales (roulements, courroies)
- Algorithmes d'apprentissage (Machine Learning) pour prédire les pannes CVC
- Réduction des nuisances sonores techniques avant qu'elles ne soient perceptibles par l'usager

10 / L'Intelligence Artificielle au service du confort acoustique

- Analyse sémantique des environnements sonores (reconnaissance de types de bruits)
- Régulation automatique des ouvrants et stores en fonction du bruit extérieur

Afrique Formation

- Chatbots et interfaces vocales pour le recueil du ressenti utilisateur

11 / Traitement acoustique des espaces hybrides et flexibles

- Solutions modulaires pour cloisons mobiles et espaces reconfigurables
- Cabines acoustiques connectées (Phone Booths) avec ventilation silencieuse
- Gestion de l'acoustique dans les espaces de coworking et flex-office

12 / Certification et Labels intégrant le confort acoustique et le Smart

- Le label R2S (Ready to Services) et son volet confort/bien-être
- Les certifications WELL et HQE Bâtiment Durable (Cible Confort Acoustique)
- Valorisation de la donnée acoustique dans le reporting RSE

13 / Réception des ouvrages et Commissionnement Acoustique Numérique

- Mesures de réception contradictoires après travaux
- Vérification de la conformité du masquage sonore et du calibrage des capteurs
- Mise en place de tableaux de bord de suivi pour l'exploitant

14 / Synthèse et Prospective : vers l'acoustique cognitive

- L'impact du paysage sonore sur la productivité et la santé (Neuroarchitecture)
- Les futurs matériaux métamatériaux acoustiques pilotables
- Création d'ambiances sonores régénératrices par l'IA générative

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

30 Nov. au 09 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 09 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 04 Août 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