

Stratégies de Capture, Stockage et Utilisation du Carbone (CCUS) appliquées aux fumées de chaudières

Lien : https://innov-maroc.com/formation/strategies-de-capture-stockage-et-utilisation-du-carbone-ccus-appliquees-aux-fumees-de-chaudieres

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAID97

CATÉGORIE
Bilan Carbone et ISO 14001

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes et les enjeux des technologies CCUS appliquées aux fumées de chaudières industrielles.
- Caractériser les émissions de CO_2 et identifier les opportunités de captage.
- Maîtriser les différentes technologies de capture du carbone et leurs domaines d'application.
- Concevoir des solutions performantes de compression, de transport et de stockage géologique du CO_2.
- Développer des stratégies de valorisation du CO_2 dans les secteurs industriels et énergétiques.
- Optimiser l'intégration énergétique afin de réduire la consommation énergétique des systèmes de captage.
- Exploiter les outils numériques, les jumeaux numériques et l'intelligence artificielle pour optimiser les performances des installations.
- Réaliser des analyses technico-économiques et évaluer la rentabilité des projets CCUS.
- Appliquer les normes internationales, les exigences ESG et les mécanismes de financement carbone.
- Élaborer des stratégies industrielles de décarbonation adaptées aux installations équipées de chaudières.
- Réduire durablement les émissions de gaz à effet de serre tout en améliorant la performance énergétique et la compétitivité des sites industriels.
- Développer une feuille de route CCUS adaptée aux industries africaines afin d'accompagner leur transition vers une économie bas carbone.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs en génie chimique et génie énergétique
- Ingénieurs thermiciens et spécialistes des chaudières industrielles
- Responsables d'exploitation et de production
- Responsables efficacité énergétique et décarbonation
- Ingénieurs HSE, environnement et développement durable
- Experts en CCUS, hydrogène bas carbone et transition énergétique
- Responsables d'usines des secteurs du pétrole, du gaz, de la pétrochimie, du ciment, de la sidérurgie, de la chimie et de la production d'électricité
- Consultants en ingénierie, énergie et climat
- Bureaux d'études, sociétés EPC et développeurs de projets industriels
- Cadres des ministères de l'Énergie, de l'Industrie et de l'Environnement, agences de régulation, organismes de recherche et investisseurs
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, l'optimisation ou la décarbonation des installations industrielles utilisant des chaudières et souhaitant mettre en œuvre des solutions CCUS performantes.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DU CCUS ET DE LA DÉCARBONATION INDUSTRIELLE

- Principes du Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS)
- Sources industrielles de CO_2 et rôle des chaudières
- Enjeux climatiques, industriels et perspectives africaines

2 / CARACTÉRISATION DES FUMÉES DE CHAUDIÈRES

- Composition des gaz de combustion
- Mesure des émissions de CO_2 et des polluants
- Bilans massiques et énergétiques des installations

3 / TECHNOLOGIES DE CAPTURE POST-COMBUSTION

- Absorption chimique par solvants aminés
- Adsorption sur solides et tamis moléculaires
- Séparation par membranes et procédés cryogéniques

4 / TECHNOLOGIES AVANCÉES DE CAPTURE DU CO_2

- Oxycombustion et combustion en boucle chimique
- Capture précombustion et procédés hybrides
- Innovations technologiques et perspectives industrielles

INNOV MAROC

5 / COMPRESSION, TRANSPORT ET CONDITIONNEMENT DU CO_2

- Compression, liquéfaction et purification du CO_2
- Transport par pipeline, navires et camions
- Gestion des infrastructures de transport

6 / STOCKAGE GÉOLOGIQUE DU CARBONE

- Aquifères salins, gisements déplétés et réservoirs géologiques
- Critères de sélection des sites de stockage
- Surveillance, intégrité et gestion des risques à long terme

7 / VALORISATION DU CO_2 (CCU)

- Production de méthanol, carburants synthétiques et produits chimiques
- Carbonatation minérale et matériaux de construction
- Utilisation dans les secteurs agricole, alimentaire et industriel

8 / INTÉGRATION ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION DES PROCÉDÉS

- Réduction de la pénalité énergétique du captage
- Récupération de chaleur et intégration thermique (Pinch Analysis)
- Optimisation des chaudières et des systèmes de combustion

9 / DIGITALISATION, AUTOMATISATION ET SURVEILLANCE

- Jumeaux numériques (Digital Twins)
- Intelligence artificielle et maintenance prédictive
- Monitoring en temps réel des performances CCUS

10 / ANALYSE TECHNO-ÉCONOMIQUE ET MODÈLES D'AFFAIRES

- Coûts de captage, transport, stockage et valorisation
- Analyse CAPEX, OPEX et retour sur investissement

INNOV MAROC

- Marchés du carbone et modèles économiques du CCUS

11 / CADRE RÉGLEMENTAIRE, ESG ET FINANCEMENT

- Normes internationales et politiques climatiques
- Critères ESG et mécanismes de financement climatique
- Crédits carbone, taxonomies vertes et partenariats internationaux

12 / ÉTUDES DE CAS ET ÉLABORATION D'UNE STRATÉGIE CCUS

- Analyse de projets CCUS appliqués aux centrales et industries lourdes
- Élaboration d'un plan de décarbonation intégrant les fumées de chaudières
- Construction d'une feuille de route combinant innovation, performance énergétique, conformité réglementaire et compétitivité industrielle

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 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

Document généré le 25/11/2026 — Réf : EAID97
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC