

Bilan carbone instrumenté — Mesure, Reporting et Vérification (MRV) des GES

Lien : https://innov-maroc.com/formation/bilan-carbone-instrumente-mesure-reporting-et-verification-mrv-des-ges

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MM105

CATÉGORIE
Métrologie Environnementale, Énergétique et Développement Durable

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux du bilan carbone et de la quantification des émissions de GES.
- Identifier les principales sources d'émissions d'un site ou d'une installation industrielle.
- Comprendre les notions de Scope 1, Scope 2 et Scope 3.
- Définir les frontières organisationnelles et opérationnelles d'un inventaire GES.
- Identifier les instruments nécessaires à la mesure des consommations et émissions.
- Sélectionner des capteurs, débitmètres et analyseurs adaptés aux applications de mesure des GES.
- Comprendre les principes de mesure du CO_2, CH_4, N_2O et autres gaz pertinents.
- Mettre en place une architecture fiable d'acquisition et d'historisation des données.
- Contrôler la qualité, la cohérence et la traçabilité des données d'activité.
- Quantifier les émissions à partir de mesures directes, de données d'activité et de facteurs d'émission.
- Convertir les émissions des différents GES en équivalent CO_2.
- Concevoir un dispositif MRV intégrant mesure, reporting et vérification.
- Construire des indicateurs permettant de suivre l'intensité et la performance carbone.
- Identifier les principales sources d'incertitude et d'erreur dans les données d'émissions.
- Préparer un inventaire GES documenté, traçable et vérifiable.
- Produire un reporting carbone adapté aux besoins du management, des clients et des organismes de vérification.

INNOV MAROC

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs environnement
- Ingénieurs énergie
- Ingénieurs instrumentation
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs maintenance
- Ingénieurs HSE
- Ingénieurs efficacité énergétique
- Ingénieurs décarbonation

- Ingénieurs industriels
- Ingénieurs qualité
- Responsables environnement
- Responsables HSE/QHSE
- Responsables énergie
- Responsables instrumentation
- Responsables maintenance
- Responsables développement durable
- Responsables RSE
- Responsables décarbonation
- Responsables performance énergétique et carbone
- Energy Managers
- Carbon Managers
- Experts climat et GES
- Consultants environnement et décarbonation
- Auditeurs environnementaux
- Vérificateurs et spécialistes MRV
- Métrologues et techniciens instrumentation
- Techniciens environnement
- Techniciens énergie
- Analystes de données environnementales
- Data analysts spécialisés dans les données énergétiques et carbone
- Professionnels des secteurs pétrole & gaz, énergie, chimie, pétrochimie, ciment, mines, métallurgie, industrie manufacturière, agroalimentaire et pharmacie
- Professionnels des collectivités, bureaux d'études et organismes de conseil en environnement
- Toute personne impliquée dans la mesure, la quantification, le reporting ou la vérification des émissions de gaz à effet de serre.

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES GES ET DU BILAN CARBONE

- Gaz à effet de serre et principaux facteurs d'émission
- CO_2e, potentiel de réchauffement global et principes de quantification
- Sources d'émissions directes et indirectes

2 / PÉRIMÈTRE ET ORGANISATION DU BILAN CARBONE

- Définition des frontières organisationnelles et opérationnelles
- Identification des sources d'émissions
- Scopes 1, 2 et 3 et principes de classification

3 / INSTRUMENTATION POUR LA MESURE DES ÉMISSIONS

- Débitmètres, analyseurs de gaz et capteurs environnementaux
- Mesure des combustibles, vapeur, énergie et flux de procédés
- Sélection des instruments selon les caractéristiques du procédé

4 / MESURE DU CO_2 ET DES AUTRES GES

- Analyse du CO_2 dans les fumées et gaz de procédé
- Mesure du CH_4, N_2O et autres gaz selon les applications
- Technologies d'analyse et surveillance continue des émissions

INNOV MAROC

5 / ACQUISITION ET QUALITÉ DES DONNÉES

- Collecte automatique et manuelle des données
- Historisation et traçabilité des mesures
- Contrôle de la qualité, validation et gestion des données manquantes

6 / QUANTIFICATION ET CALCUL DES ÉMISSIONS

- Données d'activité et facteurs d'émission
- Calcul des émissions en tonnes de CO_2 équivalent
- Méthodes de calcul par consommation, mesure directe et bilan matière

7 / SYSTÈMES MRV — MEASUREMENT, REPORTING AND VERIFICATION

- Architecture d'un système MRV des émissions
- Procédures de mesure, collecte et consolidation
- Traçabilité des données et chaîne de responsabilité

8 / REPORTING CARBONE ET INDICATEURS CLIMATIQUES

- Construction des rapports d'émissions de GES
- Indicateurs d'intensité carbone et performance énergétique
- Présentation des données pour le management et les parties prenantes

9 / VÉRIFICATION, INCERTITUDES ET ASSURANCE DES DONNÉES

- Identification des erreurs et incertitudes de mesure
- Contrôles de cohérence et vérification des calculs
- Préparation des données pour audit et vérification indépendante

10 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UN BILAN CARBONE INSTRUMENTÉ

- Cartographie des sources d'émissions d'un site industriel
- Collecte, calcul et consolidation des données GES

INNOV MAROC

- Élaboration d'un tableau de bord MRV et d'un rapport carbone vérifiable

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

12 au 18 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 au 27 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@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés