

Levage et Assemblage des Éoliennes Terrestres : Mât, Nacelle et Pales (Vestas, Siemens Gamesa, Goldwind)

Lien : https://innov-maroc.com/formation/levage-et-assemblage-des-eoliennes-terrestres-mat-nacelle-et-pales-vestas-siemens-gamesa-goldwind

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
CML65

CATÉGORIE
Levage & Manutention en Énergie Renouvelable

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre l'architecture des éoliennes terrestres et les différentes étapes de leur installation.
- Maîtriser les techniques de levage et d'assemblage des mâts, nacelles, moyeux et pales.
- Élaborer des plans de levage conformes aux normes internationales et aux exigences des constructeurs.
- Identifier les équipements de levage et les accessoires adaptés aux opérations critiques.
- Organiser la logistique de chantier et la préparation des plateformes de montage.
- Réaliser les opérations de montage dans le respect des exigences HSE et des travaux en hauteur.
- Effectuer les inspections, contrôles qualité et essais avant la mise en service.
- Planifier les opérations de maintenance lourde nécessitant des levages spécialisés.
- Exploiter les outils numériques de simulation, BIM, Digital Twin et suivi des opérations.
- Réduire les risques opérationnels, améliorer la productivité et optimiser les coûts d'installation.
- Garantir la conformité des opérations aux normes IEC 61400, ISO, EN, ASME et aux procédures des fabricants.
- Développer une expertise permettant de planifier, coordonner et superviser les opérations de levage et d'assemblage d'éoliennes terrestres de manière sûre, efficace et conforme aux meilleures pratiques internationales.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs en énergies renouvelables
- Ingénieurs levage (Lifting Engineers)
- Ingénieurs mécaniques et structures
- Chefs de projets éoliens
- Conducteurs de travaux et superviseurs de chantier
- Responsables HSE et coordinateurs sécurité
- Responsables montage et mise en service d'éoliennes
- Grutiers, chefs de manœuvre, riggers et élingueurs
- Techniciens de maintenance éolienne et spécialistes du levage lourd
- Entreprises EPC, développeurs de parcs éoliens et sociétés de levage industriel
- Fabricants d'éoliennes (Vestas, Siemens Gamesa, Goldwind, GE Vernova, Nordex, Enercon) et leurs sous-traitants
- Toute personne impliquée dans la planification, le levage, l'assemblage, la mise en service ou la maintenance des éoliennes terrestres souhaitant développer une expertise conforme aux normes internationales et aux meilleures pratiques de l'industrie éolienne.*

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION AUX ÉOLIENNES TERRESTRES ET À LEUR INSTALLATION

- Architecture d'une éolienne terrestre
- Composants principaux : fondations, mât, nacelle, moyeu et pales
- Phases d'un projet de construction d'un parc éolien

2 / RÉGLEMENTATION, NORMES ET EXIGENCES HSE

- Normes IEC 61400, ISO 12480, EN 13000, ASME B30 et LOLER
- Exigences HSE des travaux de levage et de montage
- Permis de travail, analyses de risques et responsabilités

3 / INGÉNIERIE DE LEVAGE ET PLANIFICATION DES OPÉRATIONS

- Analyse des charges, centres de gravité et points de levage
- Élaboration des Lift Plans et Critical Lift Plans
- Choix des grues principales, grues auxiliaires et accessoires de levage

4 / PRÉPARATION DU SITE ET LOGISTIQUE

- Organisation de la plateforme de montage
- Transport exceptionnel des composants
- Préparation des accès, grues et zones de stockage

INNOV MAROC

5 / LEVAGE ET ASSEMBLAGE DU MÂT

- Assemblage des différentes sections de tour
- Techniques de boulonnage, alignement et contrôle du serrage
- Contrôles géométriques et stabilité de la structure

6 / LEVAGE ET INSTALLATION DE LA NACELLE

- Préparation de la nacelle avant levage
- Procédures de levage contrôlé et de positionnement
- Fixation, raccordements mécaniques et électriques

7 / LEVAGE ET MONTAGE DU MOYEU ET DES PALES

- Méthodes de montage unitaire ou en étoile
- Utilisation des outils de guidage et de contrôle
- Gestion des contraintes dues au vent et à l'équilibrage

8 / SÉCURITÉ DES OPÉRATIONS DE LEVAGE ET TRAVAUX EN HAUTEUR

- Prévention des risques liés aux charges suspendues
- Travaux en hauteur et systèmes antichute
- Gestion des conditions météorologiques et procédures d'arrêt

9 / INSPECTION, CONTRÔLES ET MISE EN SERVICE

- Vérifications mécaniques, électriques et hydrauliques
- Essais fonctionnels et validation des assemblages
- Procédures de réception et de mise en exploitation

10 / MAINTENANCE, DÉMONTAGE ET REMPLACEMENT DES COMPOSANTS

- Maintenance préventive des éléments majeurs
- Remplacement des pales, nacelles et composants lourds

INNOV MAROC

- Planification des opérations de levage en maintenance

11 / DIGITALISATION ET OPTIMISATION DES OPÉRATIONS

- Logiciels de simulation de levage
- BIM, Digital Twin et suivi numérique des projets
- Utilisation des capteurs, télémétrie et monitoring des grues

12 / ÉTUDES DE CAS ET PROJET D'ASSEMBLAGE D'UNE ÉOLIENNE

- Analyse de projets Vestas, Siemens Gamesa, Goldwind, GE Vernova et Nordex
- Élaboration d'un plan complet de levage et d'assemblage
- Construction d'une feuille de route intégrant ingénierie, sécurité, logistique, qualité, digitalisation et amélioration continue

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

01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 22 Sep. 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

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC