



# PROGRAMME DE FORMATION windPRO « Initiale Vent » - en distanciel

La formation windPRO « Initiale Vent » est conçue pour les personnes travaillant dans le développement de parcs éoliens ayant besoin d'apprendre à utiliser windPRO pour **réaliser des études de potentiel à partir de différentes sources de données de vent selon l'avancement des projets.**

## MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

La formation est essentiellement pratique. Elle inclut également les rappels théoriques nécessaires à l'utilisation du logiciel. La méthode se fonde sur des séquences élaborées à partir de projets réels. Les opérations sont expliquées par le formateur puis répétées par les participants. De plus, un tutoriel, décrivant pas à pas l'exécution de chaque opération, est remis aux participants afin qu'ils puissent continuer à s'exercer après la formation.

## SUIVI ET ÉVALUATION

Le nombre limité de participants permet au formateur de s'assurer de la bonne acquisition des connaissances lors de la réalisation des opérations par les stagiaires. L'évaluation des acquis de chaque stagiaire est consignée dans une attestation délivrée à la fin de la formation.

La formation en tant que telle est évaluée par les stagiaires à son issue au recours d'un questionnaire de satisfaction.

## SPÉCIFICITÉS DE LA FORMATION À DISTANCE

Chaque séance est d'une durée de 4 heures et permet d'aborder une thématique dans son ensemble. A leur issue, des exercices sont proposés aux stagiaires pour qu'ils puissent approfondir les différents points abordés en séance. Des créneaux d'échange à propos de ces exercices sont ménagés en début de séance de façon à favoriser l'apprentissage et renforcer l'interactivité de la formation.

## INTERVENANTS

Laurent Chamerois et/ou Vincent Borget, ingénieurs-conseils expérimentés d'Eol-C et agents d'EMD en France, seront en charge de la formation.

Auteurs de plusieurs publications techniques, spécialistes reconnus des enjeux et des processus de l'éolien terrestre, Laurent Chamerois et Vincent Borget cumulent à eux deux plus de 30 ans d'expérience dans le domaine de l'ingénierie éolienne et de l'utilisation du logiciel windPRO. Une expérience acquise à la fois au sein de sociétés de développement-exploitation de centrales éoliennes et au sein de bureaux d'études.

Ils sauront conseiller les stagiaires sur la manière d'utiliser windPRO dans le cycle projet selon leur propre processus de développement.

# PROGRAMME DE FORMATION windPRO « Initiale Vent » - en distanciel 19-26 juin 2020



## SÉANCES 1 & 2 : « PRISE EN MAIN » (2 séances de 4 heures)

### Objectifs :

Découverte du logiciel.

Entrée des données de base communes à tous les projets éoliens.

### Contenu :

1. Présentation de windPRO : ses possibilités, sa structure, son interface utilisateur, les licences d'utilisation, le prix, les services d'assistance & de mise-à-jour.
2. Installation et activation du logiciel.
3. Entrée des données de base (module BASIS) : création du projet, entrée des cartes, systèmes de coordonnées, présentation & utilisation des données Online, insertion et édition des données topographiques et des données relatives à l'occupation des sols.
4. Présentation et utilisation du catalogue d'éoliennes intégré à windPRO, choix des éoliennes dans la bibliothèque, création du parc éolien, visualisation du parc dans Google Earth.

### Pré-requis :

Maîtrise d'un ordinateur fonctionnant sous Windows.

## SÉANCE 3 : « VISUALISATION DES DONNÉES DE VENT » (4 heures)

### Objectifs :

Compréhension du processus d'une étude potentiel éolien

Intégration de données de vent de différents types : données de Réanalyse, méso-échelle, de mesure (mât).

### Contenu :

1. Importation des données de vent de différents types dans un objet Météo.
2. Visualiser des données de mesures.

### Pré-requis :

Maîtrise du module BASIS de windPRO.

## SÉANCE 4 : « ANALYSE & TRAITEMENT DES DONNÉES DE VENT » (4 heures)

### Objectifs :

Analyse et traitement des données issues d'un mât de mesure de vent.

Calculs de productibles type « phase de prospection » à partir de données méso-échelle.

### Contenu :

1. Traitement des données de mesures : recalibration, marquage, filtrage.
2. Calculs de cisaillement sur les données de mesure.
3. Calcul de productible à partir de données méso-échelle.

### Pré-requis :

Maîtrise du module BASIS de windPRO.

## **SÉANCE 5 : « OPÉRATIONS SUR LES DONNÉES DE VENT » (4 heures)**

### **Objectifs :**

Initiation à la corrélation à long terme.  
Utilisation du Météo Analyzer.

### **Contenu :**

1. Réalisation d'une corrélation long-terme rapide avec windPRO, introduction aux différents aspects de la corrélation long-terme des données de mesure de vent.
2. Utiliser différentes données de mesures avec le Météo-Analyzer : comparer, substituer et compléter des séries de données.
3. Extrapolation des données de mesures à partir du cisaillement. Calcul METEO (productible simple).

### **Pré-requis :**

Maîtrise du module BASIS de windPRO.

## **SÉANCE 6 : « PRODUCTIBLE SUR SITES SIMPLES & MODÉRÉMENT COMPLEXES » (4 heures)**

### **Objectifs :**

Calculs de productibles à partir de données de mesure de vent (WASP) : méthodes de l'Atlas Européen (statistiques de vent) et du calcul du productible sous forme de séries temporelles. Prise en compte de plans de fonctionnement (bridages acoustique, chiro, ...).  
Réalisation d'une carte des ressources éoliennes.  
Prise en compte des forêts avec le modèle découlement WASP

### **Contenu :**

1. Calcul simple du productible (module PARK) : calcul du productible directement à partir des mesures du vent et de données méso-échelle en intégrant les pertes dues aux sillages des éoliennes.
2. Mise en œuvre de la méthode de l'atlas européen de modélisation du vent et méthode de calcul de productible en séries temporelles (modules MODELES & WASP). Utilisation de l'outil Convertisseur.
3. Réalisation d'une carte des ressources éoliennes (module RESSOURCES) : réalisation d'une carte des ressources éoliennes (vitesses du vent,...) pour l'optimisation de l'implantation d'un parc.
4. Introduction à la prise en compte de plans de fonctionnement dans le module PARK.
5. Présentation et utilisation de l'outil ORA Tool : prise en compte des hauteurs de végétation pour la réalisation de la carte des rugosités et calcul des hauteurs de déplacement.

### **Pré-requis :**

Maîtrise des modules BASIS et METEO de windPRO

# PROGRAMME DE FORMATION windPRO « Initiale Vent » - en distanciel 19-26 juin 2020



## DATES ET LIEU

La formation se déroulera **en distanciel** du **19 au 26 juin 2020** :

- **Séance 1** : Prise en main 1, le vendredi 19 juin de 9 h à 13h
- **Séance 2** : Prise en main 2, le lundi 22 juin de 9h à 13 h
- **Séance 3** : Visualisation des données de vent, le mardi 23 juin de 9h à 13 h
- **Séance 4** : Analyse et traitement des données de vent, le mercredi 24 juin de 9h à 13 h
- **Séance 5** : Opérations sur les données de vent, le jeudi 25 juin de 9h à 13 h
- **Séance 6** : Productible sur sites simples et modérément complexes, le vendredi 26 juin de 9h à 13 h

Une session d'une demi-heure est également prévue **le jeudi 18 juin** de façon à vérifier l'installation et l'activation des logiciels requis ainsi que la qualité de la connexion internet de chacun des participants.

## MODALITÉS D'INSCRIPTION

Date limite d'inscription : 11 juin 2020

Débutants sous windPRO ou aux études de potentiel éolien : inscription aux 6 séances requise.

Utilisateurs confirmés de windPRO : possibilité de ne s'inscrire qu'aux 4 dernières séances, nous consulter.

Si, à la date limite d'inscription, le nombre d'inscrits est insuffisant, nous nous réservons le droit d'annuler la formation ou de la reporter à une date ultérieure.

Pour toute demande d'inscription ou d'information complémentaire, contactez notre équipe à [france@emd.dk](mailto:france@emd.dk).

## TARIFS

Eol-C étant un organisme de formation déclaré auprès de la Préfecture de la Région Occitanie, cette formation est susceptible de faire l'objet d'une prise en charge par l'Opérateur de Compétences (OPCO) de votre entreprise dans le cadre de la formation professionnelle continue. N'hésitez pas à nous solliciter à [france@emd.dk](mailto:france@emd.dk) pour plus d'informations sur ce sujet.

Prix de la formation (net de TVA) :

Séances 3 à 6 (16 heures)	Séances 1 à 6 (24 heures)
1 020 EUR	1 440 EUR

Il est possible de combiner la formation « Initiale Vent » (du 19 au 26 juin 2020) avec les séances 3 & 4 de la formation « Initiale Enviro » (Séquences Impact des ombres portées et Impacts paysagers 1 et 2, les 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet). Dans ce cas, le coût pour les 32 heures de formation est de 1900 €.

Paiement par avance ou notification de la prise en charge par l'OPCO exigés.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Les participants doivent se munir d'un ordinateur disposant d'une connexion de qualité au réseau Internet. Des licences temporaires windPRO et WAsP seront fournies pour la durée de la formation.

Nous proposons également des formations intra-entreprise avec programme adapté aux besoins spécifiques des utilisateurs windPRO d'une entreprise ou à ses méthodes de développement. Contactez notre équipe à [france@emd.dk](mailto:france@emd.dk) pour plus d'informations.