



windEXT

Maintenance avancée, prolongation de la durée de vie et remise sous tension des parcs éoliens soutenus par des outils numériques avancés

Newsletter Edition 2, janvier 2021

Aperçu du projet

Lancé en janvier 2020, **WindEXT** est un projet ambitieux financé par l'Europe. L'objectif du projet est de développer une formation spécialisée qui permettra de réduire le LCOE en réduisant l'OPEX, d'augmenter la qualité des services O&M tout en prolongeant la durée de vie des actifs et les conditions de travail du personnel de maintenance. La durée du projet est de trois ans, et se terminera donc en décembre 2022.

Le projet **WindEXT** est financé dans le cadre du programme ERASMUS + de l'Union européenne.

Situation du projet

Le projet prend de la vitesse!

Malgré la pandémie Corona, le travail a pu démarrer dans tous les lots des travaux prévus. Nos partenaires espagnols et français, les plus touchés par la pandémie, ont également commencé leur travail dans le cadre du projet. Le fait que le thème de la «digitalisation» soit devenu extrêmement central, surtout à l'heure actuelle, est motivant pour tous, et notre projet de recherche a ainsi de nouveau gagné en pertinence. Il n'a pas été possible depuis des mois de Ces derniers mois, il est devenu impossible de dispenser une formation en présentiel, et la situation actuelle laisse à penser que cela ne sera pas possible non plus dans les mois à venir. Pour cette raison, les outils numériques développés dans ce projet aideront **WindEXT** à offrir une formation de haute qualité même en ces temps.

Tous les partenaires pour eux-mêmes, mais aussi nous, en tant que consortium de projet, avons trouvé les moyens pour faire avancer le projet. Dans ces derniers mois, cela a entraîné de nombreuses réunions en ligne, technique également utilisée pour la tenue de la deuxième réunion transnationale organisée aux Pays-Bas. Dans l'état actuel des choses, cette situation se poursuivra dans les mois à venir, de sorte qu'en tant que consortium de projet, nous supposons que la troisième

réunion transnationale, prévue en mars 2021, devra également être remplacée par une réunion en ligne.

Selon le plan de travail, la plupart des activités ont déjà commencé avec quelques difficultés initiales pour préciser le rôle des partenaires inclus dans le formulaire de candidature. Un résumé des tâches pour compléter le MAG (Management and Administrative Guidelines) est présenté dans le tableau ci-dessous:

Responsable	TACHES
8.2 CONSULTING	Consolidation des différents modules dans la structure des formations
	Visite vidéo 360° dans le WTG
INESTEC	Proposition de forums de discussion
	Description des générateurs et convertisseurs Eolien à intégrer dans les simulateurs
	Évaluation de l'utilisation des laboratoires virtuels
UCY	Proposition de sessions Hang-out
	Proposition de procédures d'évaluation: méthodes d'évaluation numériques automatisées
	Intégration du et du contenu dans le laboratoire virtuel
UTEC	Proposition de sessions Hangout: procédures pour ouvrir les discussions avec de nombreux participants LATAM
	Proposition de procédures d'évaluation
	Sélection des centres en LATAM pour utiliser des simulateurs et des outils numériques
TESICNOR	Évaluation de l'état réel du modèle 3D de l'éolien et besoin d'agrandir avec de nouveaux composants
	Analyse d'autres modèles d'Éolien 3D numériques
	Besoin de développer de nouveaux outils, spécifiquement pour les procédures de maintenance initiale
	Intégration d'images numériques et de vidéos déjà développées
	Intégration avec d'autres vidéos, serious games, ..
	Utilisation de différents appareils intelligents (smart devices)
TUD	Utilisation de simulateurs pour montrer les principaux concepts de l'énergie éolienne

	Utilisation de simulateurs pour démontrer les différents modes de contrôle
	Utilisation de simulateurs pour montrer le fonctionnement du WTG
	Description du fonctionnement des principaux composants
UCLM	Contenu de la maintenance
	Elaboration des check-lists, diagnostic et actions correctives
	Description des topologies électriques, implantations des parcs éoliens
	Utilisation de simulateurs pour l'effet de réveil (Use of simulators for wakes effect)
D2PI	Analyse par arbre de défaillance
	Procédures de diagnostic-types
	Sélection des actions pour prolonger la durée de vie des WTG
	Critères de repowering des parcs éoliens

Les partenaires non mentionnés dans le tableau ci-dessus suivront leurs activités comme initialement prévu.

Tel qu'énoncé dans la proposition, l'objectif de **WindEXT** est de créer un programme de formation où différents simulateurs et outils numériques seront intégrés. Notre intention est d'uniformiser les contenus de formation et d'introduire de nouvelles approches pour faciliter la formation professionnelle avant de se lancer dans les parcs éoliens. Une partie des outils développés dans le projet pourrait être utilisée par la suite dans la vie professionnelle, notamment l'évaluation des causes profondes des défaillances, la numérisation et l'utilisation de simulateurs.

Avancement du projet

La structure du cours de formation est déjà définie et suit celle déjà présentée dans le formulaire de candidature et décrite dans les packages ci-dessous:

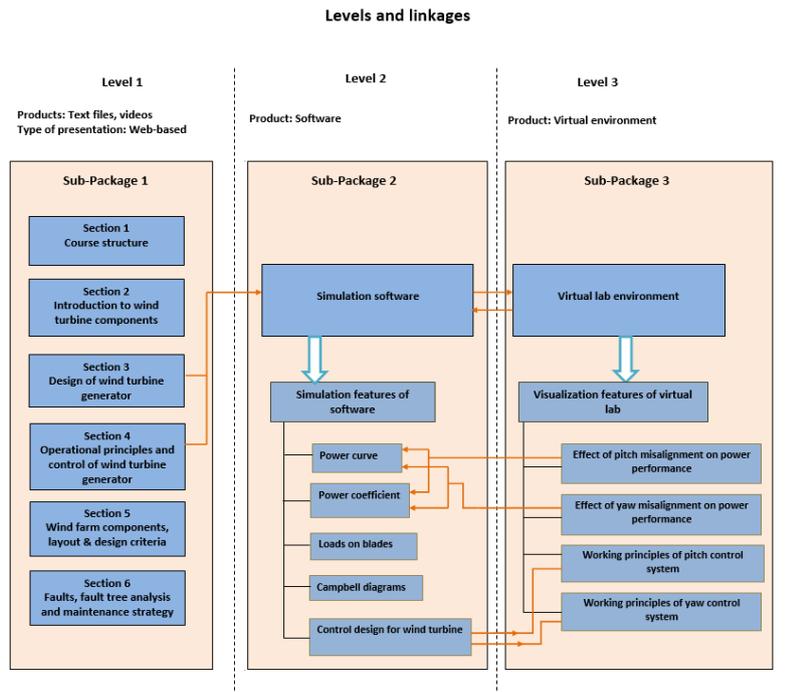


Illustration 1: Organisation du projet

La structure générale du matériel didactique du WP4 (MODULE B: Description générale et composants critiques) du project, a été présenté avec les résultats d'apprentissage et les supports de formation proposés. Il y a eu des discussions entre partenaires sur la façon dont une partie des supports pouvait être enseignée grâce à l'utilisation d'outils logiciels (par exemple FAST / Matlab) et l'utilisation de la visualisation 3D. L'éolienne a été divisée en sous-ensembles et un diagramme de processus plus détaillé a été développé, et sera utilisé pour établir un lien avec les supports de formation. Des discussions sont en cours avec les partenaires sur comment établir des liens avec des informations sur les arbres de défaillances et la surveillance des conditions.

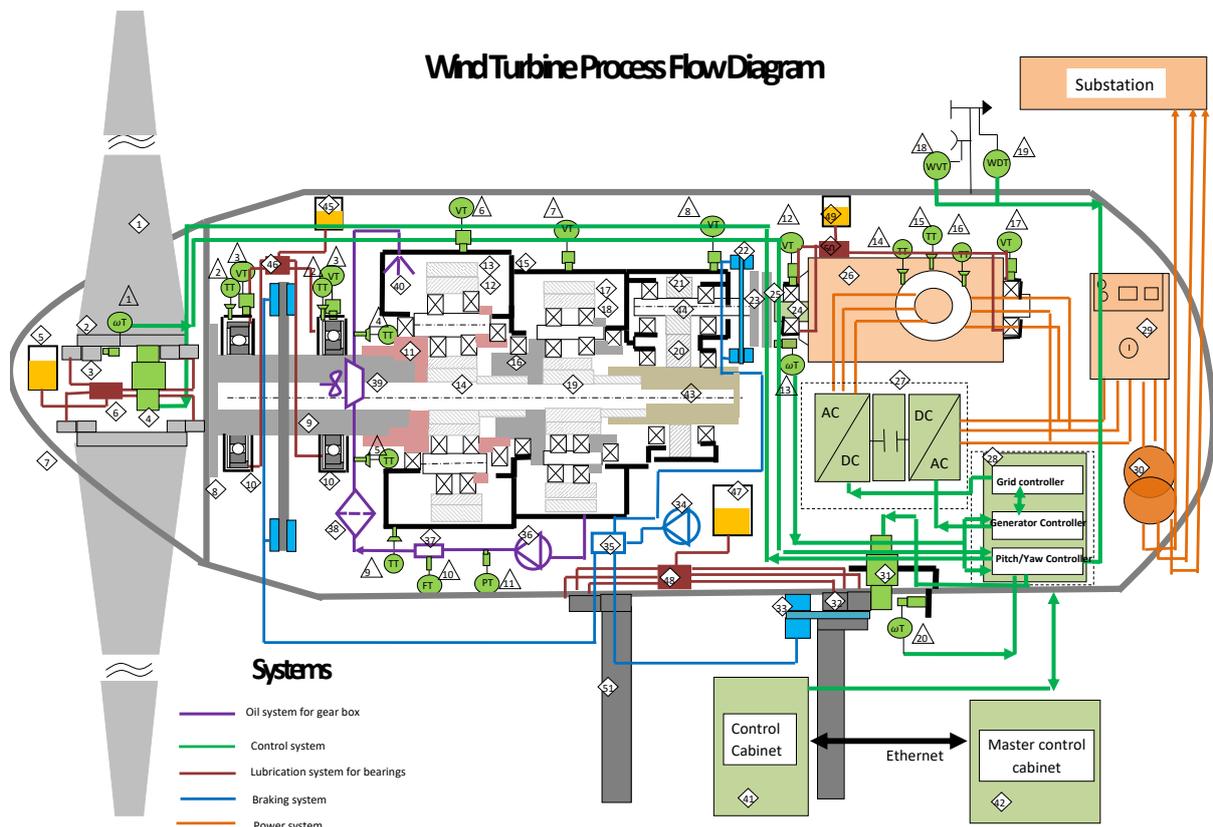


Illustration 2: Vue fonctionnel de la nacelle

Un autre défi important du projet est la sélection de logiciels open source qui seront ensuite diffusés dans le centre de formation professionnelle. Une approche intéressante du projet est la combinaison de centres universitaires pour développer des outils de formation à utiliser par la suite dans des centres à orientation plus professionnelle.

Du point de vue numérique une visite à 360° a été organisée dans une éolienne existante en fonctionnement pour montrer les principaux composants qui seront ensuite numérisés, un exemple à l'intérieur de la nacelle est présenté ci-dessous:

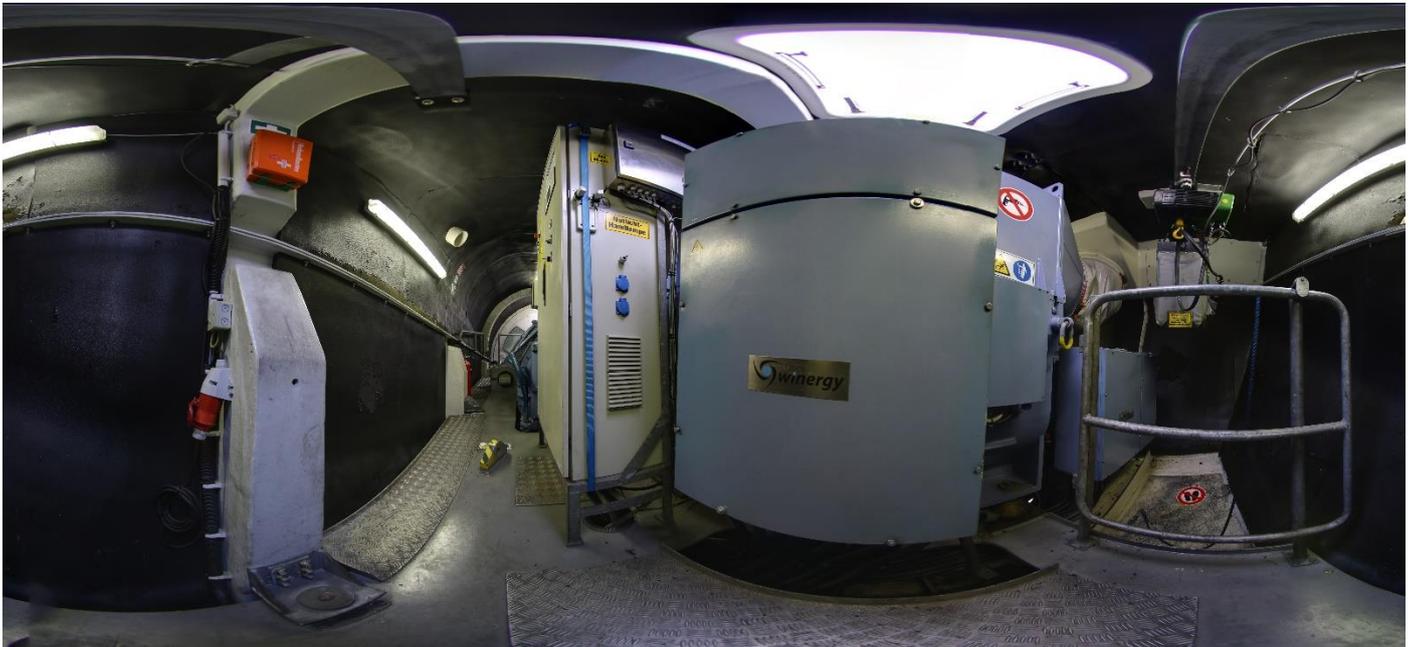


Illustration 3: Vue de la nacelle 360°

L'une des décisions les plus complexes du projet a été la sélection du matériel / logiciel pour soutenir les futurs développements numériques entre, par exemple, un casque captif (déjà utilisé dans SIMULWIND) ou autonome (Oculus Quest), pas encore décidé car chacune d'entre elles présente des avantages et des inconvénients. La décision n'est pas facile car il a été jugé fondamental de profiter des améliorations de SIMULWIND, tout en les simplifiant pour faciliter leur intégration dans du matériel moins cher.

Les premiers outils numériques déjà développés pour le projet ont été réalisés dans Oculus, ci-dessous une autre image d'évacuation d'urgence dans un ascenseur, qui sera ensuite intégrée dans sa section correspondante de la formation:

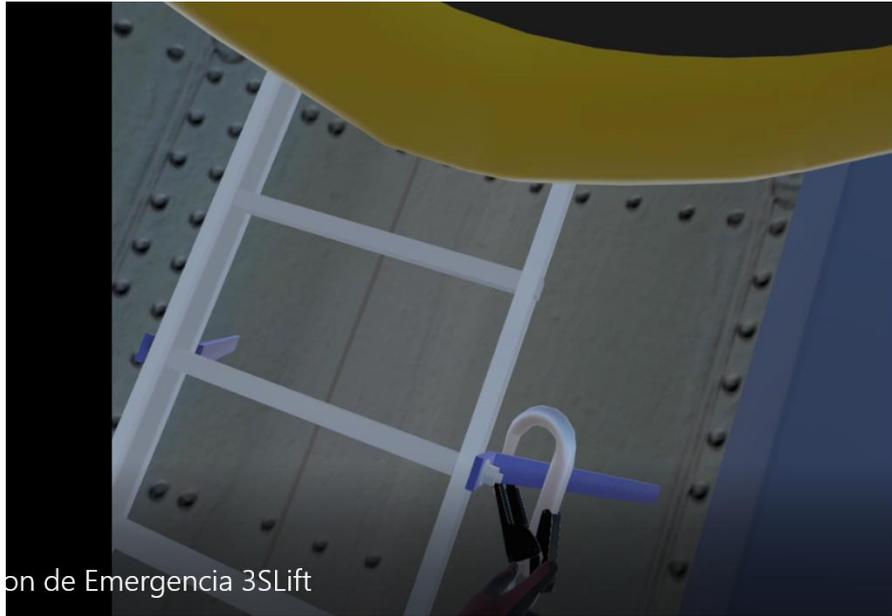


Illustration 4: simulateur d'évacuation de l'élevateur en cas d'urgence

Dans la phase actuelle du projet, certains des partenaires se concentrent sur l'analyse des causes profondes qui sera ensuite intégrée dans les nouveaux outils numériques, une première approche est présentée. Normalement, il n'est pas facile d'identifier les causes d'une défaillance, car elles peuvent être dues à différentes raisons:

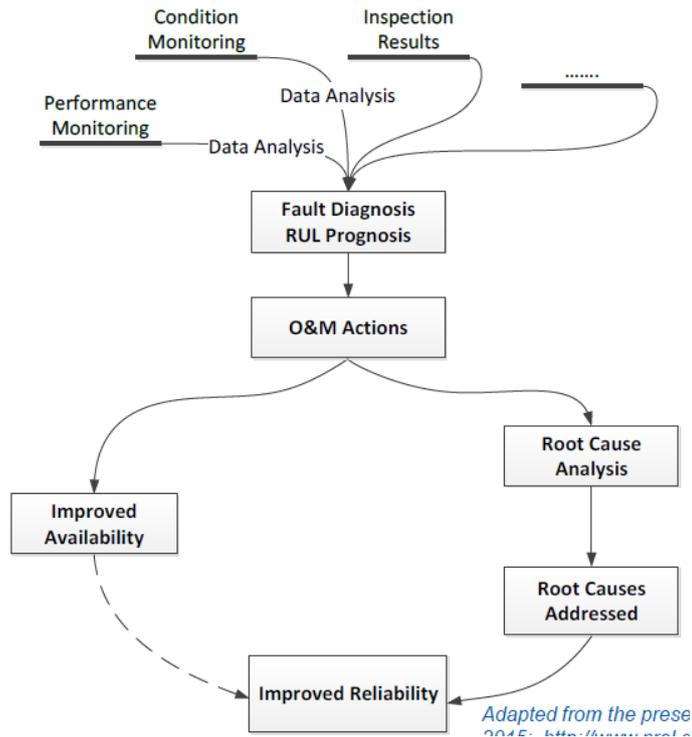


Illustration 5: Evaluation de la cause profonde

Concernant le contenu, la structure est présentée et progresse comme initialement prévu.

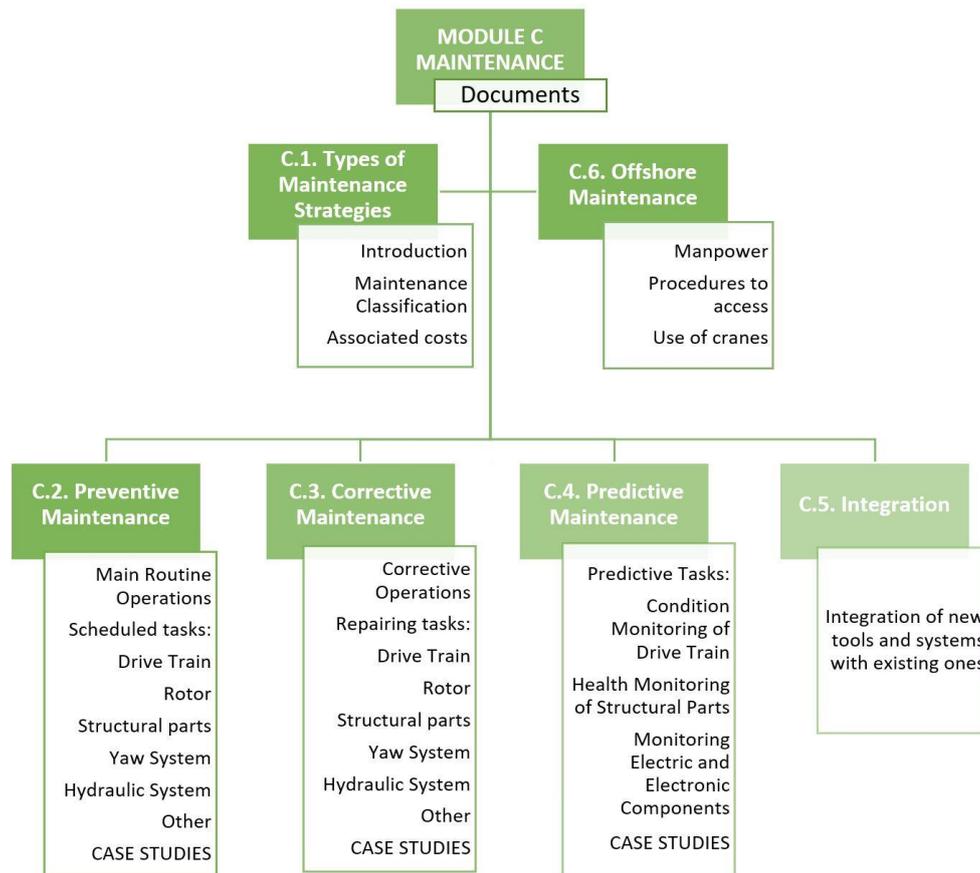


Illustration 6: Schéma de structure de contenu

Un élément non résolu encore est la procédure à suivre pour évaluer les connaissances des étudiants sur la base de laboratoires virtuels, de hangouts et de méthodes d'évaluation numérique.

Réunions de projets transnationaux

Deuxième réunion, TU Delft, 30 juin 2020 Lors du premier TPM à Madrid, le deuxième TPM avait été fixé au 30.06.2020. Cependant, les développements de la pandémie Corona ne se sont pas arrêtés à notre projet de recherche, de sorte que la réunion n'a pas pu avoir lieu à TU Delft. En tant qu'équipe de projet, nous avons décidé de tenir cette réunion sous forme de réunion en ligne.

En particulier, les prochaines étapes des lots de travaux 2 à 6 ont été discutées. De plus, comme à chaque réunion, des sujets d'organisation ont été également discutés afin de faire avancer le projet, nous sommes 11! partenaires du projet et devons le rendre aussi simple que possible.

Troisième réunion, INESC TEC, mars 2021 La troisième réunion de projet transnational est prévue pour mars 2021 à l'INESC TEC au Portugal. Cependant, en raison de la situation actuelle de la pandémie Corona, cette réunion se déroulera également sous forme de réunion en ligne.

Dissimination and Exploitation of project results

Sur le site Web du projet www.windext.com, tous les résultats seront publiés. Six newsletters seront également publiées pendant le projet. Si vous êtes intéressé par ces newsletters, vous pouvez vous inscrire dans notre base de données à info@windext.com pour recevoir automatiquement les newsletters.

Enfin, le projet a son propre canal Twitter. Suivez @Wind_EXT et vous serez informé de l'état actuel du projet.

Consortium du projet

Un consortium d'acteurs clés européens de l'industrie éolienne (associations d'entrepreneurs et sociétés de maintenance), universités et centres de formation se réunissent pour créer la formation de référence WindEXT.

La présence d'UTEC / CEFOMER d'Uruguay est considérée comme fondamentale pour adapter le contenu à un autre scénario sociologique / juridique que les pays LATAM.

Project Leader:
Asociación Empresarial Eólica (AEE)



Projektpartner



Web: www.windext.com | E-Mail: info@windext.com | Twitter: @Wind_EXT