

Ressources humaines, industrie électrique du Canada est un organisme sans but lucratif qui appuie les besoins en ressources humaines du secteur canadien de l'électricité.

Analyse des exigences de l'emploi : Technicien en éoliennes

Analyse des exigences de l'emploi : Technicien en éoliennes

Le but d'une analyse des exigences de l'emploi est de documenter les véritables obligations d'une tâche. Une telle évaluation peut être utilisée pour :

- Planifier un retour au travail
- Permettre à des professionnels de la santé d'évaluer l'adéquation d'une offre d'emploi
- Déterminer l'adéquation à l'emploi et aux tâches
- Déterminer la probabilité qu'un travail ou une tâche ait contribué à une blessure
- Aider les spécialistes en réadaptation à mettre en place des protocoles de traitement efficaces
- Former les employés
- Développer des pratiques d'embauche et des programmes d'embauche post-offre
- Identifier les dangers ergonomiques

Utilisation de l'analyse des exigences de l'emploi

Cette analyse est volontairement de nature générique, afin d'assurer son applicabilité dans diverses organisations. Elle est destinée à servir de document de référence pour fournir un aperçu des exigences physiques les plus courantes associées à la profession. Certaines tâches n'ont pas pu être observées pendant le processus d'évaluation. Cependant, toutes les tâches courantes ont été évaluées.

Le cas échéant, des mesures d'adaptation potentielles sont indiquées pour fournir des solutions de rechange permettant de répondre à la demande ou d'effectuer l'action requise.

Cette analyse des exigences de l'emploi peut être utilisée par des médecins praticiens ou des fournisseurs de soins de santé impliqués dans le soutien à la réadaptation pour le retour au travail et dans les mesures d'adaptation en milieu de travail pour identifier les exigences essentielles majeures qui peuvent être exécutées, modifiées ou évitées par une personne en fonction de ses capacités et habilités.

Remerciements

Cette analyse des exigences de l'emploi a été réalisée par **ERGO inc.**, un cabinet de conseil et de formation en ergonomie, prévention des blessures et sécurité qui fournit aux entreprises canadiennes des solutions pratiques en matière d'ergonomie et de prévention des blessures depuis plus de 25 ans.

Ressources humaines, industrie électrique du Canada et ERGO inc. tiennent à remercier **Borallex** de leur avoir permis de réaliser l'analyse des exigences de l'emploi sur place au site Thames River Wind à Tilbury, ON (novembre 2021).

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Renseignements généraux

Description de l'emploi	<p>Définition du poste : Le technicien en éoliennes est chargé d'inspecter, d'entretenir, de dépanner et de réparer les composants mécaniques et électriques d'une éolienne.</p> <p>Environ 75 % des tâches concernent les travaux d'entretien préventif planifié, tandis que 25 % concernent l'entretien correctif (dépannage et réparation).</p> <p>Certains techniciens sont basés dans un parc éolien dédié, tandis que d'autres peuvent faire partie d'une équipe mobile qui se rend dans divers parcs. Tous les travaux sont effectués en équipes d'au moins deux techniciens.</p> <p>Les tâches incluent :</p>	<p>Temps approximatif passé à exécuter chaque tâche :</p>
	<p>1. Préparation et déplacement - Préparer les sacs et le véhicule avec l'équipement, se rendre sur le site, escalader la tour (échelle, aide à l'échelle, ascenseur de service), hisser l'équipement dans la tour à l'aide d'un treuil, et accéder à diverses zones de l'éolienne (passer par des trappes, traversée externe de la nacelle pour certains modèles d'éoliennes).</p>	<p>15 à 20 % du quart de travail</p> <p>La durée moyenne d'un déplacement vers le site est de 30 à 60 minutes. Escalade d'une tour de 5 à 20 minutes.</p> <p>De 5 à 10 minutes pour accéder aux pales.</p>
	<p>2. Test des instruments - Effectuer des tests sur les panneaux de commande et autres composants électriques pour s'assurer que les interrupteurs électriques fonctionnent correctement lorsqu'ils sont activés (par exemple, les arrêts d'urgence, les ventilateurs) et pour résoudre les problèmes (par exemple, utilisation de multimètres pour tester le courant). Fait partie de l'entretien préventif et correctif.</p>	<p>Env. 20 à 25 %</p>
	<p>3. Ajuster l'équipement et serrer les boulons - Cela inclut le serrage des boulons sur toutes les zones de la tour, de la turbine et des pales intérieures, et vérifier le serrage des connexions électriques. Fait partie de l'entretien préventif et correctif.</p>	<p>Env. 20 %</p>
	<p>4. Nettoyage - La graisse et l'huile sont raclées des surfaces à l'aide d'un petit grattoir et les surfaces sont essuyées. Fait partie de l'entretien préventif.</p>	<p>Env. 20 %</p>
	<p>5. Inspection des composants mécaniques et électriques - Inspection visuelle et auditive des composants dans toute la turbine. Fait partie de l'entretien préventif.</p>	<p>Env. 20 %</p>
	<p>6. Réparation/remplacement des composants - Dépose et remplacement des composants mécaniques ou électriques (par exemple, moteurs, relais, cartes de circuits imprimés, câblage) dans toute la turbine.</p>	<p>Env. 10 à 15 %</p>
	<p>7. Tâches informatiques - Remplissage de bons de travail et de documents de sécurité, examen quotidien des alarmes des turbines.</p>	<p>5 %</p>
Répartition des tâches	Les techniciens travaillent en équipes d'au moins deux personnes, auxquelles s'ajoutent des techniciens supplémentaires pour les réparations plus complexes ou plus lourdes.	
Charge de travail	Le travail effectué sur une seule turbine peut prendre de ½ journée à 2 ou 3 jours selon l'ampleur des travaux d'entretien.	
Horaire de travail	Varie selon l'entreprise. En général, il s'agit d'une équipe de jour, du lundi au vendredi, sur des quart de travail de 10 heures. Sur appel pour les problèmes du soir et de fin de semaine.	

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Renseignements généraux

Environnement de travail

Description : Travail effectué en hauteur, à l'intérieur de la nacelle, le long de la tour verticale, à l'intérieur du spinner et à l'intérieur des pales, à l'extérieur de la nacelle, et dans la zone du transformateur (à l'extérieur ou au sous-sol de la tour). On accède à ces zones par des échelles et de petites trappes d'accès (par exemple, ouvertures de forme ovale de 51 cm x 36 cm (20 po x 14 po)), à des tours de 80 à 132 m de haut et ramper sur environ 10 mètres dans les pales. Les surfaces de travail et d'appui sont généralement incurvées, souvent sans prise de pied (sauf dans la nacelle), et peuvent être glissantes; de nombreuses zones de travail sont étroites et ne permettent pas de se tenir debout.

Hauteurs de travail : Du sol au niveau des épaules, travail occasionnel au-dessus de la tête. Les armoires ont une hauteur de 1,8 m (69 pouces), le plancher de l'entrepôt de la camionnette a une hauteur de 1,5 m (58 pouces).

Portées de travail : Généralement, jusqu'à 61 cm (24 po), jusqu'à 117 cm (46 po) pour les boulons de transformateur. Les obstructions et les espaces restreints (par exemple, le serrage des boulons dans la pale) peuvent empêcher le technicien de se rapprocher du point de travail.

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Photos des tâches principales



Accéder à l'échelle



Travailler dans les armoires électriques



Panneau de commande de nacelle



Ouvrir la trappe d'accès du rotor



Traverser la trappe d'accès



Travailler dans le boîtier de commande de rotor



Escalader dans le spinner



Travailler sur le moteur dans le spinner



Travailler sur le transformateur



Serrer des boulons de pale

Avis de non-responsabilité : Certaines tâches requises par la profession n'étaient pas effectuées au moment de la collecte des données. Les données rapportées dans ce document sont basées sur la mesure des équipements disponibles, l'observation d'un jour d'une routine d'entretien principal de 4 ans, ainsi que des maquettes d'une série de tâches d'entretien correctif et des entretiens avec des Techniciens en d'éoliennes. Cette analyse des exigences de l'emploi peut ne pas être représentative à 100 % d'un chantier, car les exigences peuvent varier en fonction de l'entreprise et de l'emplacement.

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Résumé des principales exigences essentielles

Reportez-vous aux tableaux des pages suivantes pour plus de détails

**À remplir par le fournisseur
de soins de santé –
Veuillez cocher une réponse.**

	Capable d'exécuter la tâche	Modification requis : expliquer	Incapable d'exécuter la tâche
Soulever occasionnellement à une ou deux mains (typiquement 2 à 20 lb, max. 75 à 146 lb avec 2 personnes ou palan à chaîne quand c'est possible), du sol jusqu'à au-dessus des épaules, occasionnellement au-dessus de la tête.			
Transporter occasionnellement à une ou deux mains (typiquement 2 à 20 lb, max. 75 à 146 lb avec 2 personnes ou palan à chaîne quand c'est possible). Porter occasionnellement des équipements pesant de 15 à 30 lb (y compris pour monter dans une échelle). Distances de marche typiques de 20 à 30 m d'affilée.			
Pousser/tirer occasionnellement d'une ou deux mains à la verticale et à l'horizontale avec des outils (serrage typique de 10 à 50 lb, jusqu'à 100 lb), des poulies et des trappes (environ 10 à 20 lb).			
Position assise occasionnelle dans un véhicule (1 à 2 heures par quart de travail), sur une chaise de bureau (rarement) et sur le sol (rarement, pour certaines zones de travail).			
Position debout occasionnelle à constante sur des surfaces plates, inégales, courbes et/ou glissantes; peut avoir un espace insuffisant pour se tenir debout. La position debout est la plus fréquente pour le travail dans les armoires, mais elle est minime pour le travail sur les pales ou les spinners.			
Marcher occasionnellement entre le camion et la tour; peut se faire sur un terrain inégal ou glissant. Marcher à l'intérieur de la tour, à l'intérieur de la pale (en se courbant) et sur des traversées externes; les surfaces peuvent être inégales, incurvées ou glissantes. Généralement de 20 à 30 mètres à la fois.			
Préhension/manipulation fréquente à constante avec les deux mains pour utiliser les outils et les équipements. Adhérence simulée de 30 à 50 lb pour gravir une échelle.			
Pincement et pression des doigts occasionnels d'une ou des deux mains pour taper et écrire; forces modérées pour épisser des fils et utiliser un grattoir.			
S'accroupir occasionnellement, pour une tâche en position basse, pour entrer/sortir des trappes et dans des zones où le dégagement de la tête est limité. En général, moins de 5 minutes à la fois, mais peut passer jusqu'à 1 heure accroupi à se déplacer sur la longueur de l'équipement. S'agenouiller généralement si l'emplacement est stationnaire.			
S'agenouiller occasionnellement, pour les travaux en position basse et les travaux à l'intérieur du spinner et des pales avec un dégagement limité. Jusqu'à 1 heure à la fois.			
Escalader rarement à occasionnellement des escaliers, des échelles, ainsi que sortir et entrer dans des véhicules, des trappes et des équipements. L'ascension d'une tour (80 à 132 m) prend 10 à 20 minutes (une aide à l'ascension ou un ascenseur peut être disponible). Nombre limité de prises pour les mains et les pieds à certains endroits.			
Maintenir l'équilibre de temps en temps ou fréquemment en escaladant, en marchant et en travaillant sur des surfaces inégales, courbes et glissantes. Les surfaces peuvent osciller sous l'effet du vent.			
Ramper rarement, jusqu'à 20 à 30 m pour accéder à des réparations internes, moins de 5 minutes à la fois, à travers des trappes d'accès et des espaces étroits.			
Occasionnellement, conduire jusqu'au chantier. Généralement de 1 à 2 heures par quart de travail.			

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Résumé des principales exigences essentielles

Reportez-vous aux tableaux des pages suivantes pour plus de détails

À remplir par le fournisseur
de soins de santé –
Veuillez cocher une réponse.

	Capable d'exécuter la tâche	Modification requis : expliquer	Incapable d'exécuter la tâche
Mouvements répétés et modérés du dos (dans toutes les directions) avec des périodes de positions statiques , en particulier pendant le travail dans des espaces exigus. Gamme complète des capacités requise.			
Mouvements répétés et limités du cou (dans toutes les directions) avec des périodes de positions statiques en raison des exigences visuelles élevées et des espaces de travail exigus. Gamme complète des capacités requise.			
Mouvements bilatéraux des épaules répétés et modérés (toutes directions) avec des périodes (env. 30 minutes) de répétitions élevées (grimper, serrer, gratter de la graisse) et des périodes de postures statiques, en particulier pour le travail au-dessus de la hauteur des épaules ou lorsque des obstructions ou des espaces restreints empêchent le technicien de se rapprocher de la zone de travail. Gamme complète des capacités requise.			
Mouvements bilatéraux répétés et modérés des coudes (toutes directions) avec des périodes (env. 30 minutes) de répétitions élevées (escalade, serrage) et des positions statiques pendant l'utilisation d'outils. Extension et pronation complètes requises.			
Mouvements bilatéraux répétés et limités des poignets (dans toutes les directions) avec des positions statiques pendant l'utilisation d'outils et lorsqu'il est nécessaire de marcher à 4 pattes. Extension complète requise.			
Une excellente acuité visuelle , la résolution de problèmes, le souci du détail (technique et pour la sécurité), ainsi que la communication au sein de l'équipe sont des qualités essentielles à la tâche.			

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence / Action		Cocher si effectué	Description et mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>
Qualités sensorielles	Audition / parole :		En personne avec un partenaire. Peut contacter le superviseur ou le support technique par téléphone portable.
	• Conversation	✓	Moniteurs d'air, alertes de foudre par téléphone portable, indicateurs auditifs pendant l'inspection et le dépannage (par exemple, le son du ventilateur, du moteur, le son lorsque le boulon est tapé).
	• Signaux	✓	
	Vision :		Inspecter les composants, petits et grands (cartes de circuits imprimés). Lire sur un ordinateur ou un téléphone. Conduire un véhicule sur le site, pour treuiller l'équipement en haut de la tour.
	• 20 pi ou moins	✓	
	• 20 pi ou plus	✓	Pour détecter les défauts pendant les inspections, par exemple les modifications des cartes de circuits imprimés indiquant une surchauffe. Certains câblages sont codés par couleur, mais la couleur fournit souvent un codage redondant (également étiqueté). Les serrures sont codées par couleur.
	• Couleur	✓	
• Perception de la profondeur	✓	Pour monter sur des échelles, pour connecter des fils, serrer des boulons.	
	Odorat	NE	Peut être utilisé pour résoudre des problèmes, par exemple, une fuite de gaz due à une défaillance du condensateur, une odeur de brûlé provenant d'une carte de circuit imprimé.
	Sensation tactile	✓	Pour serrer un boulon, palper les connexions et les boulons pour en vérifier le serrage, utiliser une jauge d'épaisseur pour vérifier l'écartement des boulons.
Environnement	Conditions de travail		Travail à des hauteurs de 80 à 132 m, accessibles par échelle et, dans certaines tours, par ascenseur de service. La majorité du travail s'effectue à l'intérieur de la nacelle, du spinner et des pales, seules quelques tours nécessitent une traversée extérieure pour accéder aux pales, et des travaux occasionnels sur des composants externes en hauteur (par exemple, des lumières) et au niveau du sol (transformateurs extérieurs et armoires). Les zones auxquelles on accède par des trappes (de toutes tailles et de toutes formes), en position debout et les surfaces de travail sont généralement courbes, avec des prises de pied limitées et souvent sans dégagement pour se tenir debout. Il est rare que le travail soit effectué dans un espace qualifié « d'espace confiné ». La turbine se balance au gré du vent.
	Température / humidité		Exposition à toutes les saisons et à toutes les conditions météorologiques pour accéder aux éoliennes. La majorité du travail s'effectue à l'intérieur des éoliennes, avec la possibilité de modérer la température à l'aide de chaufferettes et, dans certains cas, d'unités de climatisation portables. Exposition à la chaleur, au froid et au vent. L'environnement de travail à l'intérieur des pales est chaud pendant les mois d'été. Essayer de planifier les travaux les plus exigeants physiquement pendant les mois plus frais.
	Bruit		Bruit mineur provenant d'outils à batterie. Les protections auditives ne sont pas requises. Niveaux de bruit non mesurés.
	Vibrations		Minimes, dues aux outils à main alimentés par batterie.
	Surface de marche/travail		Terrain inégal à la base de la tour (gravier, terre, glace), les zones du spinner et de la pale sont incurvées et les prises de pied sont limitées; elles peuvent être glissantes et présenter des risques de trébuchement sur toute leur longueur. Les surfaces bougent en cas de vent fort.
	Éclairage		Utilisation de lampes frontales et de dispositifs d'éclairage portatifs. L'obscurité à l'intérieur du spinner et de la pale est éclairée par des lampes apportées.
	Électricité		Responsable de l'entretien et de la réparation des composants électriques, y compris les travaux sur les transformateurs. Procédures de verrouillage et d'étiquetage en place. Port d'une combinaison anti-éclair d'arc électrique pour certains travaux.

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence / Action		Description et mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>
Environnement	Objets pointus ou tranchants	Outils (ciseaux, couteau utilitaire). Risque de contact avec des protubérances tranchantes, p. ex., du mastic ou de la résine durcis lors du déplacement à l'intérieur de la pale.
	Risques liés à la chaleur ou au froid	Exposition aux conditions extérieures pour l'accès aux éoliennes et aux traversées extérieures. L'échelle peut être froide au toucher en hiver, le boîtier de la nacelle devient chaud au toucher en été. Le chauffage, les lampes halogènes et les outils peuvent devenir chauds au toucher. Fer à souder.
	Produits chimiques / poussières	Graisse, nettoyant, graisse de fusible, réservoir d'azote, gaz d'échappement du condensateur, huile de transformateur.
Outils	Machines et équipements mobiles	Véhicule de travail, treuils, ascenseur de service, accompagnateur, éléments mécaniques d'éolienne (pales, rotor).
	Outils à main, pointus ou tranchants	Couteau universel, perceuse et pistolet à chocs alimentés par batterie, clés et cliquets manuels, ciseaux, dénudeurs de fils, fer à souder, pistolet thermique, marteau, jauge d'épaisseur, multimètre.
	Équipement de protection individuelle	Variet selon la tâche. Bottes de sécurité, protection oculaire, gants, manches longues et pantalon (avec genouillères), harnais antichute, longe double, dispositif antichute pour échelle, aide à la montée dans l'échelle, casque de sécurité, gants en cuir, en nitrile et/ou isolés, genouillères/protection pour les coudes, trousse de secours. Pour certaines tâches, il peut être nécessaire de porter une combinaison de protection contre les arcs électriques, un respirateur, un écran facial et une combinaison Tyvek.
	Autres équipements et fournitures	Coussins de levage, treuils, monte-charge, palan à chaîne, fer à souder, réservoir d'azote, extincteur, aspirateur, chauffage d'appoint, escabeau (pour les travaux d'ébénisterie au niveau du sol), réservoir d'azote.

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence		Taux requis	Description des tâches présentant les exigences et les mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>
Légende : NE = Non essentiel NQ = Non quotidien, mais essentiel 5 % ou moins = Rare, mais essentiel De 6 à 33 % = Exigence essentielle mineure Plus de 33 % = Exigence essentielle majeure			
Facultés cognitives	Lecture :		
	• Anglais	Mineur	Lecture des bons de travail, de la liste des points d'entretien, des procédures de travail et de sécurité, des schémas de circuit et autres documents techniques de réparation. Codes alphanumériques pour les alarmes et les codes de matériel. Documentation en français dans certaines provinces.
	• Français	Varie selon la province	
	• Autre	Non	
	Communications écrites :		
	• Anglais	Mineur	Étiquettes de verrouillage, remplissage et création de bons de travail (matériaux, temps, notes), documentation sur la sécurité, généralement par téléphone ou sur ordinateur. Documentation en français dans certaines provinces.
	• Français	Varie selon la province	
	• Autre	Non	
	Communications verbales :		
	• Anglais	Majeur	Avec l'équipe (techniciens) ainsi que le superviseur et le soutien technique. En personne et par téléphone. Documentation en français dans certaines provinces.
	• Français	Varie selon la province	
	• Autre	Non	
	Supervision d'autres personnes	Majeur	Responsable de la sécurité de son équipe.
	Travail à un rythme donné	Majeur	Les travaux sont assujettis à des contraintes de temps, car une pression existe pour remettre les éoliennes endommagées en service. En raison des exigences élevées en matière de sécurité et de qualité, la réalisation soignée des tâches Les tâches peuvent avoir des délais d'exécution attendus, mais les techniciens ont un certain contrôle sur le rythme de leurs tâches.
	Autosupervision / Travail autonome	Mineur	Les techniciens travaillent toujours en équipe d'au moins deux. Cependant, ils peuvent travailler dans différentes zones de l'éolienne et ne pas être en contact visuel direct (par exemple, un dans la nacelle et un dans la pale).
	Utilisation d'un ordinateur	Mineur	Quotidiennement pour la documentation de sécurité et la réalisation/création de bons de travail sur le téléphone portable, l'ordinateur portable dans le véhicule ou sur le poste de travail dans l'atelier.
	Mathématiques :		
• Simples	Mineur	Les mathématiques électriques, généralement réalisées de tête.	
• Complexes	NE		
Mémoire :			
• À court terme	Majeur	Pour suivre la progression des tâches, tant du point de vue de la sécurité que du point de vue technique, afin de s'assurer que chaque étape a été réalisée avec précision et est terminée avant de passer à autre chose. Informations sur les procédures - à la fois techniques (manuels de référence et instructions de travail disponibles) et de sécurité. Une expérience préalable oriente le dépannage et les réparations. Codes de matériel, codes d'alarme.	
• À long terme			
Organisation	Majeur	Nécessaire pour s'assurer que toutes les étapes sont effectuées dans l'ordre et conformément aux exigences techniques et de sécurité. Il faut s'assurer d'emporter tout le matériel nécessaire, car monter et descendre de la tour prend du temps (et de l'énergie).	

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence		Taux requis	Description des tâches présentant les exigences et les mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>
Légende : NE = Non essentiel NQ = Non quotidien, mais essentiel 5 % ou moins = Rare, mais essentiel De 6 à 33 % = Exigence essentielle mineure Plus de 33 % = Exigence essentielle majeure			
Facultés cognitives	Prise de décision	Majeur	Responsable de l'organisation et de la réalisation des tâches. Le dépannage peut nécessiter une analyse complexe du problème et une prise de décision. Un soutien technique peut être disponible. Responsable des décisions sensibles en matière de sécurité pendant l'exécution des tâches.
	Souci du détail	Majeur	Une attention particulière aux procédures, aux dessins et aux données alphanumériques critiques (lectures de multimètres et de panneaux de commande, valeurs de couple). Nécessaire pour la sécurité de soi et de l'équipe et pour l'achèvement des tâches selon les normes de qualité.
	Résolution de problèmes	Mineur	Le dépannage des problèmes représente environ 25 % du travail. Il s'agit souvent de diagnostiquer des problèmes à partir de nombreuses erreurs ou défaillances possibles. Il peut être difficile d'identifier la source des problèmes. Un soutien technique peut être disponible. Responsable de la résolution de problèmes en cas d'incident imprévu, p. ex., sauvetage sur place.
	Gestion des situations d'urgence	NQ	Responsable de l'autosauvetage et du sauvetage de l'équipe, quelles que soient les circonstances. Les services médicaux d'urgence ne sont généralement pas disponibles tant que l'équipe n'est pas de retour au sol.

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence / Action		Cocher si effectué	Durée typique	Fréquence typique	Description et mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>	
Légende : NE = Non essentiel NQ = Non quotidien Rarement = de 1 à 5 % Occasionnellement = de 6 à 33 % Fréquemment = de 34 à 66 % Constamment = de 67 à 100 %						
Force	Levage	À deux mains	✓	Occasionnellement <i>La note n'inclut pas le temps de tenue de l'outil (voir la section sur la préhension ci-dessous).</i>	Moins de 10 levages d'articles de plus de 20 lb/ quart de travail. 10 à 30 levages d'articles entre 10 et 20 livres par quart de travail. Levages intermittents d'outils pendant le quart de travail. Objets : Sac à outils (env. 15 lb), outils (2 à 11 lb), composants de remplacement, par exemple relais, boîte de condensateurs, boîte de pas de commande, moteur (75 à 146 lb), aspirateur (11 lb), pompe à graisse (24 lb), trousse d'immobilisation de pale (60 lb), trousse de secours (45 lb), EPI (voir objets portés ci-dessous). Poids max. : 75 à 146 lb, utilisation de 2 personnes lorsque c'est possible (impossible dans certains espaces), et utilisation de palans à chaîne et de « pince-câble » pour hisser les composants lourds en position. Poids typique : 2 à 20 lb Portée de levage : Entre le plancher et au-dessus des épaules, occasionnellement au-dessus de la tête. Il est possible de faire passer de l'équipement à un deuxième technicien par des trappes mal positionnées.	
		À une main	✓			
	Transport	À deux mains	✓	Occasionnellement <i>Équipement de sécurité porté occasionnellement</i>	Moins de 10 levages d'articles de plus de 20 lb/ quart de travail. 10 à 30 levages d'articles entre 10 et 20 livres par quart de travail. Levages intermittents d'outils pendant le quart de travail. Objets transportés : Voir ci-dessus. Objets portés : harnais (12 lb), casque (1,8 lb), peut également attacher des outils (3 à 8 lb) ou un petit sac de fournitures au corps (5 à 15 lb). Poids max. : 75 à 146 lb, utilisation de 2 personnes lorsque c'est possible (impossible dans certains espaces), et utilisation de palans à chaîne et de « pince-câble » pour hisser les composants lourds en position. Poids typique : de 2 à 20 lb à transporter, de 15 à 30 lb porter sur soi Distance : Généralement sur 20 à 30 m Poignées disponibles : Variable	
		À une main	✓	<i>Équipement de sécurité porté lors de l'ascension/descente et pour certaines tâches.</i>		
	Pousser/ tirer	À deux mains	✓	Occasionnellement	Varie selon la tâche. Plus élevée lors du serrage d'une série de boulons. Par exemple, 50 boulons d'une pale sont serrés en 45 minutes.	Objets : ouverture d'une trappe (10 à 20 lb), couple de 45 à 460 Nm (nécessitant 15 à 103 lb à la main), poulies et palans à chaîne. Force max. : env. 100 lb Distance : Travail avec bras fixe Force typique : 10 à 50 lb Poignées disponibles : Variable
		À une main	✓			
Mobilité	Position assise	✓	Occasionnellement	Au début et à la fin du quart de travail, ainsi que pendant les pauses.	Conduire 1 à 2 heures par quart de travail, selon le lieu. Dans le véhicule ou au sol pendant les pauses ou pendant certaines tâches. Travail peu fréquent à un bureau.	
	Position debout	✓	Occasionnellement à constamment	Intermittent, jusqu'à 1 heure et plus à la fois. Possibilité de prendre des pauses, si nécessaire.	Plus élevées lorsque l'on travaille dans des armoires électriques, minimales lorsque l'on travaille dans des pales ou un spinner. Peut inclure la position debout inclinée et la position debout sur des surfaces courbes et glissantes.	
	Déplacements à pied	✓	Occasionnellement	De manière intermittente tout au long du quart de travail.	Entre le camion et la tour, généralement 30 m. Moins de 10 m dans la nacelle. Marche courbée à l'intérieur du spinner et de la pale, marche pour la traversée extérieure.	
Mobilité	Activation au pied	✓	Occasionnellement	Au début et à la fin du quart de travail.	Pour accéder au site par camion. Généralement de 1 à 2 heures quotidiennement.	
	Accroupissement / position accroupie	✓	Occasionnellement	Généralement plusieurs fois par heure; varie selon la tâche. Intermittent tout au long du quart de travail.	Pour accéder au spinner, aux pales et aux armoires en position basse. Généralement, moins de 5 minutes à la fois, mais peut passer jusqu'à 1 heure en position accroupie pour se déplacer le long de l'équipement. Généralement, s'agenouiller si le travail en position basse est requis dans un seul endroit pendant de longues périodes. La surface peut ne pas être plane.	
	Agenouillement / position à genoux	✓	Occasionnellement	Généralement plusieurs fois par heure; varie selon la tâche. Intermittent tout au long du quart de travail.	Pour effectuer des travaux à l'intérieur d'un spinner, d'une pale ou des armoires en position basse. Jusqu'à 1 heure à la fois. Capacité de se déplacer et de prendre des pauses, mais possible qu'il ne puisse pas se mettre en position debout dans la zone de travail. Possibilité de porter des genouillères. La surface peut ne pas être plane.	

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence / Action	Cocher si effectué	Durée typique	Fréquence typique	Description et mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>	
Légende : NE = Non essentiel NQ = Non quotidien Rarement = de 1 à 5 % Occasionnellement = de 6 à 33 % Fréquemment = de 34 à 66 % Constamment = de 67 à 100 %					
Montée / Travail en hauteur	✓	Rarement à occasionnellement	En général, monter et descendre de la tour deux fois par quart de travail.	L'ascension d'une tour (de 80 à 132 m) prend de 10 à 20 minutes; peut disposer d'une aide à la montée ou d'un ascenseur de service. Monter et descendre d'une camionnette ou d'un camion. Par des trappes d'accès de tailles diverses (entrée horizontale ou verticale) avec des prises de main ou de pied limitées.	
Maintien de l'équilibre	✓	Occasionnellement à fréquemment	De manière intermittente tout au long du quart de travail.	En grim pant, en marchant, en s'accroupissant, en s'agenouillant et en travaillant sur des terrains irréguliers ou des surfaces internes incurvées, et/ou sur des surfaces glissantes. La surface peut osciller sous l'effet du vent.	
Marche à quatre pattes	✓	Rarement	Tous les jours, plusieurs fois par quart de travail.	Généralement, moins de 5 minutes à la fois, à travers des trappes d'accès et des espaces restreints, par exemple le rotor. La surface peut ne pas être de niveau, avec des prises limitées pour les mains ou les pieds. Ramper jusqu'à 20 à 30 m dans la pale, y compris le rampement militaire. Peut s'allonger pour accéder à certaines tâches.	
Dextérité	Préhension / manutention (activités motrices globales)		De manière intermittente tout au long du quart de travail.	Objets : Grément/mousquetons (pression de 4-5 lb avec le pouce), outils, équipements, barreaux d'échelle, volant de direction. Voir la section « Levage » ci-dessus. Force max. : de 50 à 60 lb Force typique : de 10 à 30 lb Force de préhension simulée : Grimper à l'échelle (30 à 50 lb), serrer la goupille anti-chute de l'échelle (50 à 60 lb), mousquetonner (10 à 30 lb).	
	Main droite	✓			Main dominante : peut arriver constamment
	Main gauche	✓			Main non dominante : peut arriver fréquemment
	Une des deux mains	✓			
	Pincement / Mouvement précis des doigts		Tâches informatiques, 30 minutes/ quart de travail.	Objets : Boutons sur les panneaux de commande et les cartes de circuits imprimés, taper sur un ordinateur portable, un clavier ou un téléphone, manipuler de petits fils, épisser des fils, tenir un grattoir pour nettoyer la graisse. Poids : Prise négligeable pour taper, écrire, manipuler le téléphone. Prise modérée pour tenir le grattoir pour nettoyer la graisse et pour épisser les fils.	
	Main droite	✓			Main dominante : Occasionnellement
	Main gauche	✓			Main non dominante : Occasionnellement
Une des deux mains	✓				
Coordination oculo-manuelle	✓	Fréquemment	De manière intermittente tout au long du quart de travail.	Pendant le ponçage, le meulage, l'application de fibre de verre, de la couche de finition et de la peinture. Pour monter des échelles et passer dans des trappes d'accès.	

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence / Action		Cocher si effectué	Plage de mouvement dans la posture typique (°)	Nombre typique de mouvements répétés par heure	Description et mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>
Posture et position des articulations	Mouvements du cou				
	• Flexion (courbé vers l'avant)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <20° <input checked="" type="checkbox"/> 20-45° <input checked="" type="checkbox"/> >45°	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Flexion statique du cou pour les tâches visuelles exigeantes et la saisie de données par téléphone. Typiquement à moins de 45°, occasionnellement à plus de 45°.
	• Extension (courbé vers l'arrière)	✓	<input type="checkbox"/> <5° <input checked="" type="checkbox"/> >5°		
	• Rotation (torsion)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <45° <input type="checkbox"/> >45°	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Une torsion statique peut être nécessaire pour l'accès visuel dans les espaces restreints.
	• Flexion latérale (courbé vers le côté)	✓	<input type="checkbox"/> <5° <input checked="" type="checkbox"/> >5°	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Une flexion statique peut être nécessaire pour un accès visuel dans les espaces exigus.
	Mouvements du dos				
	• Flexion (courbé vers l'avant)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <20° <input checked="" type="checkbox"/> 20-45° <input type="checkbox"/> >45°	<input checked="" type="checkbox"/> <12 <input type="checkbox"/> 12-120 <input type="checkbox"/> >120 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Flexion statique du dos pour les travaux à faible hauteur (armoires basses), pour passer par des trappes et pour travailler dans des espaces sans dégagement pour la tête.
	• Extension (courbé vers l'arrière)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <5° <input type="checkbox"/> >5°		
	• Rotation (torsion)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <15° <input checked="" type="checkbox"/> 15-30° <input type="checkbox"/> >30°	<input checked="" type="checkbox"/> <12 <input type="checkbox"/> 12-120 <input type="checkbox"/> >120 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Torsion statique pour accéder à des espaces restreints et lorsque la surface du sol est glissante/irrégulière, ce qui limite le mouvement des pieds.
	• Flexion latérale (courbé vers le côté)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <15° <input checked="" type="checkbox"/> 15-30° <input type="checkbox"/> >30°	<input checked="" type="checkbox"/> <12 <input type="checkbox"/> 12-120 <input type="checkbox"/> >120 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Une flexion statique peut être nécessaire pour accéder à des espaces exigus.
	Mouvements de l'épaule (dominante)				
	• Flexion (levée vers l'avant du corps)	✓	<input type="checkbox"/> <45° <input checked="" type="checkbox"/> 45-90° <input checked="" type="checkbox"/> >90°	<input checked="" type="checkbox"/> <90 <input type="checkbox"/> 90-150 <input checked="" type="checkbox"/> >150 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Périodes (jusqu'à env. 30 min) de flexion répétitive pour monter dans une échelle (plus de 90°), serrer des boulons devant le corps (jusqu'à 90°) ou au-dessus du niveau des épaules (plus de 90°, par exemple dans une pale), gratter de la graisse et monter dans/à travers des trappes et des espaces de travail. Flexion et abduction statiques lors du travail dans des espaces où des obstructions ou des contraintes empêchent de se rapprocher du travail et pour les zones supérieures des armoires électriques. Des torsions vers l'arrière sont possibles pour saisir des outils et des matériaux. Tendre le bras sur le côté ou en travers du corps avec un outil (abduction et adduction), notamment lorsqu'il est difficile d'adopter une position à genoux dans le spinner ou la pale.
	• Extension (levée vers l'arrière du corps)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <5° <input type="checkbox"/> >5°		
	• Abduction (épaule soulevée sur le côté)	✓	<input type="checkbox"/> <45° <input checked="" type="checkbox"/> 45-90° <input checked="" type="checkbox"/> >90°		
	• Adduction (épaule en travers du corps)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <45° <input type="checkbox"/> 45-90° <input type="checkbox"/> >90°		
• Rotation (épaule tournée vers l'avant ou l'arrière)	✓	<input type="checkbox"/> <5° <input checked="" type="checkbox"/> >5°			
Mouvements de l'épaule (non dominante)					
• Flexion (levée vers l'avant du corps)	✓	<input type="checkbox"/> <45° <input checked="" type="checkbox"/> 45-90° <input checked="" type="checkbox"/> >90°	<input checked="" type="checkbox"/> <90 <input type="checkbox"/> 90-150 <input checked="" type="checkbox"/> >150 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE		
• Extension (levée vers l'arrière du corps)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <5° <input type="checkbox"/> >5°			
• Abduction (épaule soulevée sur le côté)	✓	<input type="checkbox"/> <45° <input checked="" type="checkbox"/> 45-90° <input checked="" type="checkbox"/> >90°	<input checked="" type="checkbox"/> <90 <input type="checkbox"/> 90-150 <input type="checkbox"/> >150 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE		
• Adduction (épaule en travers du corps)	✓	<input checked="" type="checkbox"/> <45° <input type="checkbox"/> 45-90° <input type="checkbox"/> >90°			
• Rotation (épaule tournée vers l'avant ou l'arrière)	✓	<input type="checkbox"/> <5° <input checked="" type="checkbox"/> >5°			

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Exigence / Action	Cocher si effectué	Plage de mouvement dans la posture typique (°)			Nombre typique de mouvements répétés par heure	Description et mesures d'adaptation potentielles <i>* Options d'accommodement indiquées en vert</i>
Mouvements du coude (dominant)						
• Pronation/supination (paume vers le bas/haut)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> Complète	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Pronation statique pour grimper aux échelles, taper et travailler dans un panneau de commande.
• Flexion/extension (plié/droit)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> Complète	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input checked="" type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	
Mouvements du coude (non dominant)						
• Pronation/supination (paume vers le bas/haut)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> Complète	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Extension statique lorsque la portée du travail est accrue. Flexion/extension répétitive pendant des périodes de 10 à 30 minutes pour grimper dans une échelle et pour effectuer certains travaux de serrage lorsque la portée du travail est accrue. Rotation du coude pour gratter la graisse.
• Flexion/extension (plié/droit)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> Complète	<input checked="" type="checkbox"/> <120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input checked="" type="checkbox"/> >180 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	
Mouvements du poignet (dominant)						
• Flexion/extension (plié vers le haut/bas)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> >½ amplitude	<input checked="" type="checkbox"/> <900 <input type="checkbox"/> 900-1800 <input type="checkbox"/> >1800 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Amplitude de mouvement modérée requise pour la manipulation des outils, l'inclinaison cubitale étant la plus typique. Extension et déviation ulnaire de la main dominante lors du grattage de la graisse.
• Déviations (plié sur le côté)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> >½ amplitude	<input checked="" type="checkbox"/> <900 <input type="checkbox"/> 900-1800 <input type="checkbox"/> >1800 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	
Mouvements du poignet (non dominant)						
• Flexion/extension (plié vers le haut/bas)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> >½ amplitude	<input checked="" type="checkbox"/> <900 <input type="checkbox"/> 900-1800 <input type="checkbox"/> >1800 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	Extension complète possible du poignet, notamment en marchant à 4 pattes ou en manœuvrant à l'intérieur d'une pale. Postures généralement statiques, avec quelques mouvements dynamiques.
• Déviations (plié sur le côté)	✓	<input type="checkbox"/> Neutre	<input type="checkbox"/> Partielle	<input checked="" type="checkbox"/> >½ amplitude	<input checked="" type="checkbox"/> <900 <input type="checkbox"/> 900-1800 <input type="checkbox"/> >1800 <input checked="" type="checkbox"/> STATIQUE	

Poste : **Technicien en éoliennes**

Date de l'évaluation sur site : **30 novembre 2021**

Formulaire facultatif

Peut être utilisé pour les mesures d'adaptation et le retour au travail. **À remplir par le médecin praticien ou le fournisseur de soins de santé de l'employé(e) (ne pas inclure le diagnostic).**

Nom de l'employé(e)

Y a-t-il des problèmes médicaux ou de santé qui pourraient expliquer des absences au travail ou qui pourraient affecter la capacité de l'employé(e) à exercer ses fonctions?

Oui **Non**

Si oui, décrivez les limites ou restrictions spécifiques de l'employé(e) en matière de travail.

Indiquez la durée de la ou des limitation(s) ou restriction(s) identifiée(s) ci-dessus. **Permanente(s)** **Temporaire(s)**

Si temporaire(s), quelle est la durée prévue?

L'employé(e) participe-t-il/elle à un traitement ou prend-il/elle des médicaments susceptibles d'affecter sa capacité à travailler, y compris son assiduité ou l'exécution de certaines tâches? **Oui** **Non**

Si oui, décrivez leur incidence (c.-à-d. si les médicaments peuvent causer de la somnolence, si le traitement peut causer des risques en matière de sécurité, si le traitement nécessite des absences intermittentes du travail).

D'autres absences du travail (p. ex., une chirurgie) sont-elles prévues à ce stade? **Oui** **Non**

Si oui, veuillez préciser :

Quelle est la date de votre prochaine évaluation?

Nom et adresse du médecin praticien ou du fournisseur de soins de santé qui a rempli ce formulaire :

