|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A 2** | **MAINTENANCE PRÉVENTIVE** | **T 2.1** | **Définir et/ou planifier la maintenance préventive**  |
| **Description de la tâche*** Identifier le bien devant faire l’objet d’une *maintenance préventive*.
* **Définir les opérations de maintenance préventive** systématique, **conditionnelle et prévisionnelle.**
* Définir les opérations de *maintenance systématique* répondant à une exigence réglementaire.
* Élaborer le dossier et/ou intégrer le *plan de maintenance* préventive dans la GMAO.
* Planifier les interventions de maintenance sur un bien.
* Ajuster le contenu du plan de maintenance préventive aux diverses évolutions du bien.
 |
| **Situation de début*** La décision d’étendre le plan de maintenance préventive sur un bien existant a été prise.
* La décision de mettre en place un plan de maintenance préventive sur un nouveau bien a été prise.
 |
| **Conditions de réalisation*** **Moyens**
* Le dossier technique du constructeur.
* Les données technico-économiques de l’entreprise.
* L’*historique de maintenance*.
* Des moyens de surveillance.
* L’analyse des pannes et défaillances.
* Le découpage arborescent de l’équipement.
* Des outils informatiques de gestion (la GMAO).
* **Liaisons**
* Le personnel d’exploitation et de maintenance.
* Le constructeur du bien.
* Des fournisseurs de matériel de surveillance ou d’*inspection*.
* Des prestataires de service.
* **Références et ressources**
* La politique de maintenance de l’entreprise.
* L’organisation de la maintenance préventive (niveaux, formalisme, etc.).
* Le plan qualité de l’entreprise.
* La réglementation et les normes en vigueur.
 |
| **Résultats attendus*** **Le plan de maintenance préventive est opérationnel.**
* Les procédures de surveillance sont définies.
* La maintenance préventive est intégrée dans la GMAO.
 |
| **Autonomie** |
| ***Champ technique*** | ***Autonomie totale*** | ***Autonomie partielle*** | ***Tâche non réalisée*** |
| Systèmes de production |  |  |  |
| Systèmes énergétiques et fluidiques |  |  |  |
| Systèmes éoliens |  |  |  |
| **A 2** | **MAINTENANCE PRÉVENTIVE** | **T 2.2****Mettre en œuvre le plan** **de maintenance préventive** |
| **Description de la tâche*** Mettre en œuvre les mesures de prévention (consignation si besoin, moyens de protection).
* Mettre en œuvre les opérations de maintenance préventive prescrites.
* **Réaliser les opérations de surveillance** et d’inspection.
* Gérer les déchets en respectant la réglementation.
* Consigner les informations recueillies.
 |
| **Situation de début*** Le plan de maintenance préventive est défini.
* L’intervention est planifiée en accord avec l’exploitant.
 |
| **Conditions de réalisation*** **Moyens**
* Le plan de maintenance préventive.
* **Des moyens de surveillance**.
* Des outillages, des pièces de rechange, des consommables.
* Des outils informatiques.
* **Liaisons**
* Les prestataires de service.
* Le service exploitation.
* Les intervenants spécialistes en interne.
* **Références et ressources**
* Les normes en vigueur.
 |
| **Résultats attendus*** **Le plan de maintenance préventive est mis en œuvre.**
* Les informations recueillies sont correctement consignées.
 |
| **Autonomie** |
| ***Champ technique*** | ***Autonomie totale*** | ***Autonomie partielle*** | ***Tâche non réalisée*** |
| Systèmes de production |  |  |  |
| Systèmes énergétiques et fluidiques |  |  |  |
| Systèmes éoliens |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A 2** | **MAINTENANCE PRÉVENTIVE** | **T 2.3****Exploiter les informations recueillies** |
| **Description de la tâche*** **Analyser les informations (relevé de mesures**, compte rendu d’intervention, etc.).
* **Identifier les dérives et analyser leur processus**.
* **Estimer la durée de vie résiduelle.**
* **Définir les actions en cas de modification significative d’un paramètre.**
* **Rédiger un rapport.**
 |
| **Situation de début*** Les relevés d’informations issues de la surveillance et/ou de l’inspection ont été effectués.
 |
| **Conditions de réalisation*** **Moyens**
* Les rapports de surveillance et d’inspection (externe ou interne).
* Les valeurs de référence et les signatures de base.
* Les aides à l’identification de défauts.
* Des moyens de surveillance complémentaires.
* Des outils informatiques de gestion (la GMAO).
* **Liaisons**
* Les prestataires de service.
* Les intervenants spécialistes en interne.
* Le constructeur du bien.
* **Références et ressources**
* Des banques de données.
* Les normes en vigueur.
 |
| **Résultats attendus*** **Les informations recueillies sont correctement exploitées.**
* **Les actions définies sont pertinentes.**
 |
| **Autonomie** |
| ***Champ technique*** | ***Autonomie totale*** | ***Autonomie partielle*** | ***Tâche non réalisée*** |
| Systèmes de production | **🗷** |  |  |
| Systèmes énergétiques et fluidiques |  |  |  |
| Systèmes éoliens |  |  |  |

**🗷** Au terme de plusieurs années d’expérience.

|  |
| --- |
| C 1 - RÉaliser les interventions de maintenance |
| **Réaliser des opérations de surveillance, d’inspection et/ou de maintenance préventive** | Tâches : **T 2.2, T 2.3, T 7.4** |
| **Données** | **Compétences détaillées** | **Indicateurs de performance** |
| * Un bien en fonctionnement normal.
* Un ordre de travail.
* La documentation technique du bien.
* Les procédures de surveillance ou d’inspection du bien.
* Les équipements et les outillages nécessaires.
* Un appareil de mesure et sa notice d’utilisation.
* Un appareil de mesure, de contrôle ou d’analyse spécifique et sa notice d’utilisation.
* Un moyen de surveillance automatisée et sa notice d’utilisation.
* Une base de gestion de la maintenance (GMAO).
 | Installer, raccorder, mettre en œuvre un appareil de mesure et/ou de contrôle. | * L’installation, le raccordement et la mise en œuvre de l’appareil sont corrects.
 |
| Paramétrer les appareils et moyens de surveillance et d’inspection. | * Le paramétrage est correct et respecte les procédures de surveillance et d’inspection.
 |
| Exploiter un moyen de surveillance automatisée.  | * L’exploitation du moyen de surveillance automatisé est correcte.
 |
| Collecter les informations et vérifier qu’elles soient plausibles. | * Les informations recueillies sont exploitables et respectent les procédures de surveillance et d’inspection.
 |
| Réaliser les opérations de maintenance préventive.Établir un rapport de surveillance ou d’inspection. | * Les opérations effectuées respectent les procédures prescrites et la demande d’intervention.
* Les renseignements sont exploitables et corrects.
* La GMAO est correctement renseignée.
 |

|  |
| --- |
| C 3 - Organiser l’activitÉ de maintenance |
| **C 32** | **Préparer les interventions de maintenance****corrective et préventive** | Tâches : **T1.2, T2.1, T2.2, T2.3, T6.1** |
| **Données** | **Compétences détaillées** | **Indicateurs de performance** |
| * Un bien à maintenir
* La localisation ou le diagnostic de panne est établi
* Le plan de maintenance préventive
* Le dossier technique du bien
* Les contraintes de production
* Les moyens matériels et humains
* Des comptes rendus d’intervention
* Le fichier de stock des pièces détachées
* Le plan d’assurance qualité
* Une base de gestion de la maintenance (GMAO)
* La réglementation en vigueur
* Les préconisations des constructeurs
* L’historique
* Les indicateurs de fiabilité
* Les moyens de surveillance
 | **Dans le cadre d’une *maintenance corrective*** |  |
| **Choisir** le type de maintenance corrective (dépannage, réparation) | * Le choix du type de maintenance est justifié
 |
| **Définir** le processus opératoire | * L’ordre des opérations est logique
* Les opérations sont correctement définies
 |
| **élaborer** le dossier de préparation (documents techniques nécessaires, outillages, pièces de rechange, etc.)**Définir** les adaptations nécessaires dans le cas d’un dépannage**Se procurer** les moyens matériels de l’intervention : pièces et outillages, etc. | * Le dossier de préparation est opérationnel
* L’adaptation est correctement définie
* Les moyens matériels nécessaires sont obtenus pour intervenir.
 |
| **Dans le cadre d’une maintenance préventive****Définir le type d’opérations préventives** | * Le type d’opérations préventives est justifié
 |
| **Définir** les opérations de maintenance systématique  | * Les opérations sont correctement définies (périodicité, moyens matériels et humains, processus opératoire, chronologie, mesures de prévention)
 |
| **Définir les opérations de maintenance conditionnelle et prévisionnelle** | Les opérations sont correctement définies (paramètre surveillé, seuils d’alarme, points de collecte, mode d’acquisition des données, périodicité, circuit de collecte) |
| **élaborer le dossier de maintenance préventive** | * Les documents sont opérationnels
 |
| **Renseigner** la GMAO des opérations de maintenance préventives à mener | * Le plan de maintenance préventive est opérationnel dans la GMAO
 |
| **Exploiter** les informations issues de la surveillance (dégradation, durée de vie résiduelle) | * Les actions proposées sont judicieuses techniquement
 |
| **Optimiser** le plan de maintenance préventive | * Les opérations retenues sont pertinentes
* Les choix (périodicité, moyens, paramètre de suivi, seuil d’alarme, etc.) sont pertinents
 |
| **Dans les deux cas de maintenance****Définir les moyens matériels et humains nécessaires** | * Les moyens sont adaptés à la situation
* Les moyens sont correctement définis
 |
| **Planifier les opérations**  | * Les opérations sont correctement planifiées
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **S 9** | **STRATÉGIE ET ORGANISATION DE LA MAINTENANCE** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **S 9.7** | **Maintenance préventive** | Systèmes |
| Connaissances | Limites de connaissances | Prod. | Énerg. | Éolien |
| * Opérations préventives (réglementaires et autres).
* Maintenance systématique.
* **Maintenance conditionnelle.**
* **Maintenance prévisionnelle.**
* **Choix des opérations préventives.**
* **Documents associés au plan de maintenance préventive.**
* Démarche d’optimisation du plan de maintenance préventive.
 | Pour la maintenance systématique : indiquer les périodicités, moyens, processus opératoire.**Pour la maintenance conditionnelle ou prévisionnelle : indiquer les paramètres de suivi, seuils d’alarme, points de collecte, périodicités**.  | 3 | 3 | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **S 10.6****Opérations de contrôle, de surveillance et d’inspection** | Systèmes |
| Connaissances | Limites de connaissances | Prod. | Énerg. | Éolien |
| * **La mise en œuvre des opérations de contrôle**
* **Analyse vibratoire : types de mesures vibratoires, matériels employés, définition d’une mesure vibratoire, exploitation des mesures vibratoires.**
 | Le niveau de maîtrise doit permettre :* de suivre une procédure définie de surveillance,
* de définir quel type de surveillance est la validation du fonctionnement du bien,
* d’extraire d’une supervision les données pertinentes à la qualité de fonctionnement.
 | 3 | 3 | 3 |
| * Thermographie : principe de base, matériels employés, définition d’une mesure thermographique, exploitation des images thermographiques.
 | 3 | 3 | 3 |
| * Analyse des caractéristiques des fluides : contamination et dégradation des fluides, techniques de prélèvement, méthodes d’analyse (notions).
 | 3 | 3 | 3 |
| * Ultra-sons : types de mesures, matériels employés, critères de définition d’une mesure par ultra-sons, exploitation des mesures par ultra-sons.
 | 2 | 2 | 2 |
| * Autres techniques de contrôle (principe) : ressuage, magnétoscopie, radiographie, etc.
 | 1 | 1 | 1 |
| * Contrôle des réseaux électriques.
 | 3 | 3 | 3 |
| * Mise en œuvre des moyens de surveillance et de contrôle intégrés.
 | 3 | 3 | 3 |
| * Inspection d’un système par examen des caractéristiques significatives en regard d’une norme, d’une réglementation ou d’une préconisation.
 |