|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. |