

BTS 2	Analyse Diagnostic Maintenance	
Pôle : U51	Séquence 2 : Act4 Maintenance Prédicative	Page : 1 / 4

Compétences	<input type="checkbox"/> C2 - Extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches <input type="checkbox"/> C13 - Mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique <input type="checkbox"/> C17 - Réaliser un diagnostic, de performance y compris énergétique, de sécurité, d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique <input checked="" type="checkbox"/> C18 – Réaliser des opérations de maintenance sur un ouvrage, une installation, un équipement électrique
Tâches	<input checked="" type="checkbox"/> T3.1 : Proposer un protocole pour analyser le fonctionnement et/ou le comportement de l'installation <input checked="" type="checkbox"/> T3.2 : Mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire un diagnostic <input type="checkbox"/> T3.3 : Formuler des préconisations <input checked="" type="checkbox"/> T4.1 Organiser la maintenance <input checked="" type="checkbox"/> T4.2 : Réaliser la maintenance préventive ou prévisionnelle <input type="checkbox"/> T4.3 : Réaliser la maintenance corrective

Définitions : Maintenances curative - préventive - prédictive

La maintenance est caractérisée par trois objectifs qui se recoupent : la maintenance curative-préventive-prédictive.

☞ La maintenance curative se caractérise par l'action d'un technicien dans la recherche de panne et le remplacement des éléments défectueux. La configuration ou le paramétrage permettant la reprise du fonctionnement pour lequel l'installation est prévue

↳ **Activités de maintenance curative (pratiques)**

- * Remplacement d'éléments dysfonctionnant de distribution ou de partie opérative
- * Configuration et paramétrage (réglage, mise à l'échelle, étalonnage ...)
- * Tests de conformité et tests opérationnels

☞ La maintenance préventive consiste à anticiper la défaillance d'un équipement et de prendre des mesures correctives avant que la panne ne se produise.

↳ **Activités de maintenance préventive (pratiques)**

- * Remplacement d'éléments sur estimation du cycle de vie de distribution ou de partie opérative
- * Configuration et paramétrage (réglage, mise à l'échelle, étalonnage ...)
- * Tests de conformité et tests opérationnels

☞ La maintenance prédictive consiste à capturer et à analyser en temps réel des données propres aux équipements afin d'anticiper des problèmes potentiels et d'éviter une panne. La première étape du processus de maintenance prédictive implique la collecte de données et d'informations en temps réel issues des capteurs IoT (internet of things) en réseau qui informent sur l'état des équipements. Ces données doivent ensuite être stockées et gérées pour pouvoir être facilement traitées, analysées et accessibles.

↳ **Activités de maintenance prédictive (pratiques)**

BTS 2	Analyse Diagnostic Maintenance	
Pôle : U51	Séquence 2 : Act4 Maintenance Prédictive	Page : 2 / 4

- * Ajout d'éléments de communication ou de mesures/relevés
- * Modification de programme API/IHM afin d'accentuer l'interopérabilité du système
- * Configuration et paramétrage (réglage, mise à l'échelle, étalonnage ...)
- * Tests de conformité - tests opérationnels – tests d'interopérabilité

Organisation de l'activité

Pendant 6h (2 séances) par groupe de 2 étudiants

- Vous réaliserez des activités de maintenance prédictive sur un des deux systèmes : Four Tunnel (Act4.1) ou Banc de test moteurs (Act 4.2) selon l'affectation sur le planning en respectant les points suivants :
 - ↪ Collecter tous les documents contractuels ou techniques relatifs à la réalisation de l'intervention
 - ↪ Réaliser un état des risques d'intervention, se munir de tous les équipements et prévoir les procédures afin d'intervenir en totale sécurité
 - ↪ Identifier les besoins matériels et appareils de mesure pour l'intervention (y compris les organes à remplacer)
 - ↪ Vérifier la bonne concordance des références choisies relativement aux équipements existants à remplacer
 - ↪ Prévoir la remise en service et la sauvegarde des éléments de programme ou de paramétrage de l'existant
 - ↪ Mettre l'ouvrage ou l'équipement en situation permettant vos interventions en toute sécurité (Consignation et mise hors tension ou isolation des PNST, mise en CC et MALT etc...)
 - ↪ Réaliser l'intervention
 - ↪ Réaliser la remise en service dans les règles de l'art (y compris paramétrage/réglage/transfert de programme etc ...)
 - ↪ Vérifier la bonne fonctionnalité de l'ouvrage ou de l'équipement
- Vous constituerez un dossier numérique, déposé sur l'espace d'échange, (en PDF, avec les fichiers des logiciels métiers, API, IHM ...) contenant :
 - ↪ tous les documents de procédure
 - ↪ les anciens programmes.
 - ↪ les mises à jour des documents techniques (y compris paramétrage/réglage/programmes etc ...)
 - ↪ le compte-rendu de maintenance compléter de manière précise et complète (avec le détail des références normatives, les références des éléments, le référencement schéma, les photos, les mesures, les conclusions et recommandations ...)
 - ↪ les documents attestant de la remise en service dans le respect des normes

Attention

Pour chaque ouvrage ou équipement, un dossier papier et un dossier numérique sur clé, dans une pochette, seront retirés auprès des professeurs en début de séance et restitués à la fin de chaque séance jusqu'à la fin de votre intervention.

Les appareils de mesure seront récupérés par vos soins dans le magasin et replacés à la fin de chaque séance.

Act 4.1 Maintenance prédictive du Four tunnel n°3

- Le service de maintenance vous demande de

BTS 2	Analyse Diagnostic Maintenance	
Pôle : U51	Séquence 2 : Act4 Maintenance Prédicative	Page : 3 / 4

- récupérer le programme de l'API et de le stocker
 - organiser la prise en main distante en mettant à jour les programmes API et IHM et de les transférer avec les adresses IP référencées par le technicien informatique
 - ajouter un comptage des actions de fermeture le contacteur KM2 (chauffe) avec alerte sur IHM du dépassement du nombre de cycle de fermeture à 1000 cycles
 - modifier le paramétrage du variateur en réglant une grande vitesse à 60Hz et une petite vitesse à 5Hz
 - de proposer le remplacement du contacteur de chauffe par un relais statique de la marque CROUZET à choisir
 - de modifier les folios See electrical du schéma en y insérant les modifications liées au compteur et l'ajout du relais statique
- Contenu du dossier « Docs Four tunnel n°3 » :
 - Documents d'intervention de maintenance
 - Liste affectation adresses IP
 - Relais statiques CROUZET
 - ATV 12
 - Documents techniques LC1D09B7 / LADN22 / LADN11
 - Schémas pdf et See electrical expert
 - Tables de variables + Graficets API
 - Programme IHM
 - Matériels à disposition
 - Ordinateur portable
 - Multimètre – Mégohmmètre – Câbles de transfert programme API
 - Outils
 - Rq : L'IHM est simulée par l'ordinateur portable

Vous devrez réaliser cette intervention dans le respect des procédures liées à votre niveau d'habilitation (BR) pour travailler en toute sécurité.

Une autorisation d'intervention devra être préparée, complétée et signée par le chargé d'exploitation électrique

L'intervention doit être réalisée en toute sécurité avec port des EPI si nécessaire, consignation et VAT ci-besoin ...

BTS 2	Analyse Diagnostic Maintenance	
Pôle : U51	Séquence 2 : Act4 Maintenance Prédicative	Page : 4 / 4

Act 4.2 Maintenance prédictive du Banc de test Moteur

- Le service de maintenance vous demande de
 - récupérer le programme de l'API et de le stocker
 - organiser la prise en main distante en mettant à jour les programmes API et IHM et de les transférer avec les adresses IP référencées par le technicien informatique
 - ajouter un comptage des actions de fermeture des contacteurs KM2 et KM3 (amont et aval ATS) avec alerte sur IHM du dépassement du nombre de cycle de fermeture à 1000 cycles
 - modifier le paramétrage du variateur en proposant trois vitesses de test : 5Hz – 20Hz – 40Hz
 - de créer une page sur l'IHM lors de l'utilisation du variateur précisant le couplage du moteur à réaliser
 - de proposer le remplacement du variateur ATV31 par un équivalent triphasé de la marque SIEMENS et d'en préciser son paramétrage
 - de modifier les folios See electrical du schéma en y insérant le nouveau variateur

- Contenu du dossier « Docs Banc de tests moteur » :
 - Documents d'intervention de maintenance
 - Variateurs Siemens
 - Documents techniques LADN22 / LADN11
 - Schémas pdf et See electrical expert
 - Programme IHM
 - Tables de variables et grafcet de programmation
 - Liste affectation adresses IP

- Matériels à disposition
 - Ordinateur portable
 - Multimètre – Mégohmmètre – Câbles de transfert programme API
 - Outils

Vous devrez réaliser cette intervention dans le respect des procédures liées à votre niveau d'habilitation (BR) pour travailler en toute sécurité.

Une autorisation d'intervention devra être préparée, complétée et signée par le chargé d'exploitation électrique

L'intervention doit être réalisée en toute sécurité avec port des EPI si nécessaire, consignation et VAT ci-besoin ...