



Référence :

**FORMATION A L'HABILITATION**

**Niveau BR.**

**MELANGEUR DE LABORATOIRE**

Formations concernées

**BTS Maintenance des systèmes**

Description : Réalisation d'essais sur la conformité électrique d'un matériel. Etablissement d'une fiche de ronde pour la surveillance préventive d'une machine. TP durée ≈4h.

Le mélangeur est une machine à forte inertie. La machine est cartérisée en catégorie 4 par 3 modules de sécurité. XCSE (gâche électrique), XPS-FB (surveillance de carter) et un XPS-VN (détecteur de vitesse nulle).

Après avoir vérifié les protections de l'installation sur laquelle la machine est reliée (Interrupteur différentiel et Disjoncteur), les étudiants doivent effectuer des tests demandés dans la norme NF EN 60204-1. :

- Tests électriques : Mesure d'isolement, mesure de continuité du PE, chute de tension dans le PE. Tests de conformité des protections :
- Vérification du bon fonctionnement des protections (qui sont très nombreuses et complexes).
- Mesure du courant consommé par le moteur en régime établi.
- Analyse vibratoire en régime établi et à l'accélération.

Les résultats seront consignés dans une fiche de ronde qui servira de référence pour une maintenance conditionnelle.

## Intention pédagogique

Quand, on branche une machine, toujours se poser la question de l'installation sur laquelle elle est branchée.

Utilisation d'un contrôleur machine CA6121. Lien entre ce testeur et la norme.

Utilisation d'un collecteur d'analyse vibratoire et analyse d'une trace.

Etude par l'expérimentation du fonctionnement des appareils de protection de catégorie 4.

Lecture de plans électriques.

Création d'une fiche de ronde.

Analyse de risques. La mesure vibratoire demande de faire fonctionner la machine carter ouvert

## Pré-requis

Etre capable de lire un plan électrique assez complexe.

Etre capable d'analyser une trace d'analyse vibratoire.



## Activités professionnelles, Compétences / Savoir-faire visés

- Fonctionnement d'une protection de carter sur une machine dangereuse (forte inertie) de catégorie 4. Autocontrôle et redondance.
- Application de la norme NF EN 60204-1 sur la « Sécurité des machines: Equipement électrique des machines ». Application et utilisation d'un contrôleur machine. Notion d'isolement et importance du PE.
- Lecture de plan électrique pour trouver le moyen d'effectuer des shuntages de sécurités pour permettre des mesures de vibration. Réalisation de ces « ponts »
- Prise de trace de vibrations et analyse.
- Notion de fiche de ronde pour une maintenance préventive.

Tâches du livret de suivi individuel de formation à la prévention des risques électriques :

Niveau B0 : Tâche 2  
 Niveau B1V : Tâches 1 et 2  
 Niveau BR : Tâche 1  
 Niveau BE Mesurage : Tâche 1  
 Niveau BE Essais : Tâches 1 et 2

## Modalités

Période	Semestre 1 ☐☒	Semestre 2 ☒	Semestre 3 ☒	Semestre 4 ☒
Modalités	Cours		TD	TP
Volume horaire				4h

Le découpage par semestre peut être modifié en trimestre si besoin mais il s'agit d'indiquer une période approximative.



## Ressources

Supports  
de  
cours

Évaluations

Sujets  
de  
TD/TP

Doc.  
de  
référence

	Mélang_Labo_TP_corrige	
	Mélang_Labo_TP	
	Schéma du mélangeur Notice CA6121	

## Supports

Matériels : Contrôleur machine CA6121 (Chauvin Arnoux), ordinateur, collecteur analyse vibratoire

Logiciels : logiciel d'analyse vibratoire

## Prolongement(s) possible(s)

Sécurité machine. Logiciel SISTEMA

Catégorie d'arrêt. Dans l'armoire est installé le matériel nécessaire à un freinage par injection de courant continu. Ceci fait l'objet d'un autre TP dans lequel les étudiants doivent câbler un système de freinage par injection de courant continu (visible sur le schéma). Le temps de freinage est géré par l'API.