

Expérimentation Profan - Enseignement professionnel MELEC - Présentation de la séquence 1

Contexte de la séquence

La séquence vise à mettre les élèves en activité de mise en service normative d'équipements électriques. Le besoin exprimé est celui de vérifier le fonctionnement d'un système (tertiaire ou industriel). Pour ce faire les élèves vont devoir préparer et effectuer les tests de conformités requis avant la mise en service des équipements.

Lien avec le référentiel de formation

Les tâches professionnelles concernées par cette séquence sont :

- **T3-1** : Réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation
- **T3-2** : Participer à la réception technique et aux levées de réserves de l'installation
- **T 5-2** : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe
- **T 5-3** : conseiller le client, lui proposer une prestation complémentaire, une modification ou une amélioration

Les compétences qui seront sollicitées par cette séquence sont (les compétences indiquées en gras sont celles sur lesquelles on souhaite que les élèves progressent) :

- **C2** : Organiser l'opération dans son contexte
- **C5** : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation
- **C10** : Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel
- **C12** : Communiquer entre professionnels sur l'opération
- **C13** : Communiquer avec le client/usager sur l'opération

Modalités organisationnelles

Cette séquence se déroule en atelier et utilise comme support les systèmes présents sur le plateau technique. Les activités à mener sont construites pour des groupes de 4 élèves, chaque groupe ayant un système support à étudier. Ce travail peut être encadré :




- Soit en classe entière encadrée par deux enseignants
- Soit en demi-groupe encadré par un seul enseignant (il n'est alors pas nécessaire que les deux demi-groupes effectuent les activités simultanément)

La séquence complète est constituée de 4 séances de 3h qui devront se dérouler sur 4 semaines.

Matériel requis




- Un ordinateur par groupe d'élèves équipés d'un logiciel de type carte mentale et de la suite Office
- Un vidéoprojecteur par groupe d'élèves
- Appareils mobiles (tablette et smartphone) équipés d'une application de création de diaporama et montage vidéo
- Connexion WiFi pour permettre un accès aux ressources numériques de travail
- Un mur virtuel par groupe d'élèves (Padlet, Moodle ou autre ENT)
- Pour chaque élève un livret interactif Habilec 6

Séance 1



Etape 0	Présentation de la séance Les élèves doivent produire des documents recensant l'ensemble des vérifications/tests à effectuer pour s'assurer de la conformité d'un système avant sa mise en service. Une réflexion sera également menée sur leur organisation chronologique.		
Etape 1	Travail en groupes Chaque groupe de 4 élèves réalise les 4 activités proposées. Pour chaque activité le groupe doit produire une carte mentale recensant l'ensemble des contrôles à effectuer. Chaque groupe devra également proposer un ordre chronologique des contrôles à effectuer. 	Activités proposées aux élèves	Ressources mises à disposition
		Activité 1 Recensement des contrôles visuels liés à la protection des personnes. Analyse de leurs conditions de mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none">➤ Extrait de la procédure de mise en service lié à la protection des personnes➤ Exemple de rapport de conformité
		Activité 2 Repérage des contrôles visuels liés à la protection des biens et à la mise en œuvre du système. Analyse de leurs conditions de mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none">➤ Extrait de la procédure de mise en service lié à la protection des biens➤ Exemple de rapport de conformité
		Activité 3 Repérage des mesures hors tension à effectuer. Analyse de leurs conditions de mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none">➤ Extrait de la procédure de mise en service lié aux mesures hors tension➤ Exemple de rapport de conformité
		Activité 4 Repérage des mesures sous tension à effectuer. Analyse de leurs conditions de mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none">➤ Extrait de la procédure de mise en service lié aux mesures sous-tension➤ Exemple de rapport de conformité
Etape 2	Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (15 min) Le professeur encadrant effectue un bilan du travail réalisé et produit une synthèse de l'organisation de la mise en service d'un système.		

Remarque : le rapport de conformité fourni est un exemple qui doit permettre aux élèves d'illustrer de ce qui pourra être produit en fin de séquence. Les établissements sont libres de le remplacer par un rapport de conformité issu des systèmes disponibles sur leur plateforme technique.



Séance 2

Etape 0	Présentation de la séance Chaque groupe d'élèves doit produire un <u>tutoriel détaillant la mise en œuvre de tests partiels</u> nécessaires au contrôle de conformité d'un système technique.			
Etape 1	<div>Travail en groupes</div> <p>Chaque groupe de 4 élèves réalise les 4 activités proposées. A l'aide des travaux menés dans ces 4 activités chaque groupe doit produire 4 tutoriels permettant d'effectuer les 4 contrôles étudiés. A l'issue du travail mené les 4 tutoriels finalisés sont déposés sur un espace numérique de partage (Padlet, Moodle ou autres).</p> <div></div>	Activités proposées aux élèves	Ressources mises à disposition	
		Activité 1 Recensement des informations importantes et construction d'un scénario de tutoriel sur le contrôle d'une liaison équipotentielle	<ul style="list-style-type: none">➤ Document de cadrage du scénario➤ Ressources générales sur le sectionnement des conducteurs, les contacts directs possibles et sur le réglage des calibres des appareils de mesure➤ Document ressource sur le contrôle de la liaison équipotentielle	
		Activité 2 Recensement des informations importantes et construction d'un scénario de tutoriel sur le contrôle de la résistance d'isolement	<ul style="list-style-type: none">➤ Document de cadrage du scénario➤ Ressources générales sur le sectionnement des conducteurs, les contacts directs possibles et sur le réglage des calibres des appareils de mesure➤ Document ressource sur le contrôle de la résistance d'isolement	
		Activité 3 Recensement des informations importantes et construction d'un scénario de tutoriel sur le contrôle de l'ordre des phases	<ul style="list-style-type: none">➤ Document de cadrage du scénario➤ Ressources générales sur le sectionnement des conducteurs, les contacts directs possibles et sur le réglage des calibres des appareils de mesure➤ Document ressource sur le contrôle de l'ordre des phases	
		Activité 4 Recensement des informations importantes et construction d'un scénario de tutoriel sur le contrôle des éléments de signalisation	<ul style="list-style-type: none">➤ Document de cadrage du scénario➤ Ressources générales sur le sectionnement des conducteurs, les contacts directs possibles et sur le réglage des calibres des appareils de mesure➤ Document ressource sur le contrôle du type des éléments de signalisation	
Etape 2	Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (15 min) Le professeur fait le bilan de la séance effectuée et s'assure du dépôt des productions sur l'espace numérique de partage.			

Séance 3

Etape 0		Présentation de la séance L'objectif de la séance est de produire des documents décrivant les <u>procédures de réalisation des tests de conformité</u> . Chaque groupe d'élèves devra produire 4 procédures illustrées pour le système dont il a la responsabilité.		
Etape 1	Travail en groupes Chaque groupe de 4 élèves réalise les 4 activités proposées sur le système technique qui lui est attribué. Pour chaque procédure étudiée le groupe doit produire un document descriptif permettant de la mettre en œuvre. L'utilisation d'appareils mobiles permettant aux élèves de prendre eux-mêmes des photos est fortement recommandée pour que la procédure soit illustrée.	Activités proposées aux élèves		Ressources mises à disposition
		Activité 1 Réalisation d'un document décrivant la procédure de test de conformité lié aux contrôles visuels en lien avec la protection des personnes. Les indicateurs de conformité associés devront être explicités.	<ul style="list-style-type: none">➤ Carte mentale associée aux contrôles visuels liés à la protection des personnes (production issue de la séance 1)➤ Tutoriels des tests partiels requis (productions issues de la séance 2)➤ Document ressource sur les contrôles visuels liés à la protection des personnes➤ Extrait de norme correspondant aux contrôles à effectuer	
		Activité 2 Réalisation d'un document décrivant la procédure de test de conformité lié aux contrôles visuels en lien avec la protection des biens. Les indicateurs de conformité associés devront être explicités.	<ul style="list-style-type: none">➤ Carte mentale associée aux contrôles visuels liés à la protection des biens (production issue de la séance 1)➤ Tutoriels des tests partiels requis (productions issues de la séance 2)➤ Document ressource sur les contrôles visuels liés à la protection des biens➤ Extrait de norme correspondant aux contrôles à effectuer	
		Activité 3 Réalisation d'un document décrivant la procédure de test de conformité lié aux contrôles hors-tension. Les indicateurs de conformité associés devront être explicités.	<ul style="list-style-type: none">➤ Carte mentale associée aux contrôles hors tension (production issue de la séance 1)➤ Tutoriels des tests partiels requis (productions issues de la séance 2)➤ Document ressource sur les contrôles hors tension➤ Notices des appareils de mesure➤ Extrait de norme correspondant aux contrôles à effectuer	
		Activité 4 Réalisation d'un document décrivant la procédure de test de conformité lié aux contrôles sous-tension. Les indicateurs de conformité associés devront être explicités.	<ul style="list-style-type: none">➤ Carte mentale associée aux contrôles sous tension (production issue de la séance 1)➤ Tutoriels des tests partiels requis (productions issues de la séance 2)➤ Document ressource sur les contrôles sous-tension➤ Notices des appareils de mesure➤ Extrait de norme correspondant aux contrôles à effectuer	
Etape 2	Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (15 min) Le professeur effectue un bilan de la séance et recense l'avancement des productions de chaque groupe d'élèves. Les procédures non finalisées devront l'être pour la séance suivante.			

Séance 4

Etape 0	Présentation de la séance L'objectif de la séance est de produire un <u>rapport de vérification</u> sur les équipements concernés. Chaque groupe d'élèves devra produire un rapport de conformité pour le système dont il a la charge et effectuer une <u>présentation orale du bilan</u> des tests au client (qui sera joué par le professeur).		
Etape 1	Travail en groupes Chaque groupe de 4 élèves réalise les 4 activités proposées. A l'issue de la séance chaque groupe aura réalisé les 4 procédures de contrôle sur le système étudié. Chaque groupe devra produire un rapport de conformité et présenter oralement au client le bilan des tests (et les recommandations éventuelles) 	Activités proposées aux élèves	Ressources mises à disposition
		Activité 1 Réalisation de la procédure liée à la protection des personnes. Réflexion autour des résultats obtenus et des informations à donner au client. Remplissage du rapport de conformité.	<ul style="list-style-type: none">➤ Procédure associée aux contrôles liés à la protection des personnes et au système étudié (production issue de la séance 3)➤ Rapport de vérification à compléter
		Activité 2 Réalisation de la procédure liée à la protection des biens. Réflexion autour des résultats obtenus et des informations à donner au client. Remplissage du rapport de conformité.	<ul style="list-style-type: none">➤ Procédure associée aux contrôles liés à la protection des biens et au système étudié (production issue de la séance 3)➤ Rapport de vérification à compléter
		Activité 3 Réalisation de la procédure liée aux contrôles hors-tension. Réflexion autour des résultats obtenus et des informations à donner au client. Remplissage du rapport de conformité.	<ul style="list-style-type: none">➤ Procédure associée aux contrôles liés aux contrôles hors tension et au système étudié (production issue de la séance 3)➤ Rapport de vérification à compléter
		Activité 4 Réalisation de la procédure liée aux contrôles sous-tension. Réflexion autour des résultats obtenus et des informations à donner au client. Remplissage du rapport de conformité.	<ul style="list-style-type: none">➤ Procédure associée aux contrôles liés aux contrôles sous tension et au système étudié (production issue de la séance 3)➤ Rapport de vérification à compléter

Etape 2	Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (15 min) Le professeur effectue un bilan de la séance et de la séquence.	
--------------------	--	---