

Expérimentation Profan - Enseignement professionnel MELEC - Présentation de la séquence 2

Contexte de la séquence

La séquence porte sur l'étude de la pose d'une alarme intrusion dans une épicerie-restaurant. Suite à la définition du besoin du client, les élèves sont amenés à réaliser les différentes étapes associées au déroulement d'un tel chantier :

- Définir le type de technologie d'alarme intrusion adaptée au chantier (séance 1)
- Préparer le chantier : faire des choix techniques précis, prévoir l'implantation, définir les matériels et l'outillage nécessaires (séance 2)
- Réaliser le chantier : réaliser l'installation sur une structure pédagogique homothétique (séance 3)
- Mettre en service et livrer le chantier : paramétrer l'installation conformément aux attentes du client, échanger avec le client pour finaliser l'intervention (séance 4)

Lien avec le référentiel de formation

Les tâches professionnelles concernées par cette séquence sont :

- T1-1 : Prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple
- T1-3 : Vérifier et compléter si besoin la liste des matériels électriques, équipements et outillages nécessaires aux opérations
- T2-1 : Organiser le poste de travail
- T2-2 : Câbler, raccorder les matériels électriques
- T2-4 : Gérer les activités de son équipe
- 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
- T5-2 : Echanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe

Les compétences qui seront sollicitées par cette séquence sont :

- C1 : Analyser les conditions de l'opération et son contexte
- C2 : Organiser l'opération dans son contexte
- C3 : Définir une installation à l'aide de solutions préétablies
- C4 : Réaliser une installation de manière éco-responsable
- C5 : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation
- C6 : Régler, paramétrer les matériels de l'installation
- C7 : Valider le fonctionnement de l'installation
- C11 : Compléter les documents liés aux opérations
- C12 : Communiquer entre professionnels sur l'opération
- C13 : Communiquer avec le client/usager sur l'opération

Modalités organisationnelles

La séquence complète est constituée de 4 séances de 3h. Cette séquence se déroule en deux parties :







- Les séances 1 et 2 peuvent se dérouler en salle banalisée équipée de moyens informatiques pour que chaque élève puisse avoir accès aux ressources qui lui seront affectées. Ces séances peuvent être réalisées en classe entière avec un co-encadrement ou en demi-classe (chaque enseignant ayant alors en charge un des deux groupes)
- Les séances 3 et 4 se dérouleront en atelier. Elle porte sur le câblage et le paramétrage de l'alarme intrusion. Ces séances devront se dérouler en demi-classe (12 élèves) et ne pourront pas se dérouler en parallèle car elles utilisent le même matériel.
- Des groupes d'élèves sont constitués par la plateforme en début de chaque séance permettant de diviser la classe en 4 groupes d'effectif à peu près équivalent (par exemple 4 groupes de 3 élèves si l'effectif de la classe est de 12 élèves).

En cas de questions à l'enseignant, l'enseignant a un rôle de soutien et doit encourager les élèves à trouver la réponse au sein du groupe. Il n'intervient que s'il perçoit un blocage manifeste au bout de 10 minutes en suggérant des pistes de réponses.






Matériel requis


- Des appareils mobiles dotés de caméra et d'une application permettant de lire les QR Code
- Une centrale d'alarme intrusion de type « mixte » et ses équipements (la liste exhaustive est fournie dans un fichier joint)

Séance 1







Etape 0	Présentation de la séance 15 min L'objectif de la séance est de permettre à l'ensemble de la classe de proposer un choix argumenté de technologie d'alarme intrusion conforme aux attentes du client. <div></div>		
Etape 1	Travail en groupes 1h55 Les élèves sont répartis par la plateforme en groupe, chaque groupe réalise une des activités proposées mais tous les élèves au sein de chaque groupe ont matériellement accès à la totalité des ressources pédagogiques. A l'aide des conclusions issues de ces activités le groupe pourra contribuer, dans la phase de synthèse, aux échanges qui définiront la technologie retenue ainsi que le degré de protection souhaitée pour la centrale.	 Activité 1 Analyse des données fournies pour établir une liste des besoins du client et des contraintes du chantier	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Statistiques sur les intrusions➤ Message audio du client explicitant son besoin➤ Plan architectural du bâtiment
		 Activité 2 Analyse des données fournies pour appréhender le principe de fonctionnement et les possibilités d'une alarme intrusion. Etablir une liste des éléments permettant de définir le choix du niveau de protection NFA2P de l'alarme intrusion. Etablir une liste des possibilités de détection offerte par les alarmes intrusion	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Document constructif du principe du rôle et des constituants d'une alarme intrusion➤ Document descriptif de la réglementation NFA2P➤ Règles APSAD R81 pour la méthodologie de dimensionnement et d'installation des alarmes intrusion
		 Activité 3 Analyse des données fournies pour appréhender le principe de fonctionnement d'une alarme intrusion et d'installation d'une alarme filaire Etablir les avantages et inconvénients des deux technologies filaires possibles	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Document constructif du principe du rôle et des constituants d'une alarme intrusion➤ Document descriptif des technologies filaires d'alarme intrusion
		 Activité 4 Analyse des données fournies pour appréhender le principe de fonctionnement d'une alarme intrusion et d'installation d'une alarme radio Etablir une liste des avantages et inconvénients de la technologie radio	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Document constructif du principe du rôle et des constituants d'une alarme intrusion➤ Document descriptif de la technologie radio d'alarme intrusion
Etape 2	Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (Durée 50 min) Chaque groupe d'élèves expose le résultat de son activité. Le professeur s'appuie sur les présentés pour organiser un échange collectif qui doit amener le choix final vers une technologie mixte. <div></div>		

Séance 2




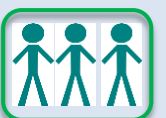
Etape 0	Présentation de la séance 15 min Les élèves sont amenés à choisir les matériels nécessaires à la réalisation de l'installation afin de proposer un devis au client. Ils devront fournir une proposition d'implantation des différents équipements sur le plan architectural du bâtiment. Il est également attendu des élèves une liste des matériels et de l'outillage nécessaire à l'intervention sur le chantier. <div></div>		
Etape 1	Travail en groupes 1h55 Les élèves sont répartis par la plateforme en groupe, chaque groupe réalise une des activités proposées mais tous les élèves au sein de chaque groupe ont matériellement accès à la totalité des ressources pédagogiques. A l'aide des conclusions issues de ces activités le groupe peut définir : <ul style="list-style-type: none">➤ Une partie des matériels➤ Leur implantation sur le plan architectural➤ Les matériels et outillage requis pour l'installation	 Activité 1 Analyse des documents fournis pour : <ul style="list-style-type: none">➤ Choisir la centrale d'alarme et son emplacement➤ Choisir le matériel et l'outillage nécessaire pour fixer la centrale	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Informations sur le chantier et extrait du CCTP➤ Document synthétique listant les symboles des constituants d'une alarme intrusion➤ Extraction de la documentation technique listant les fonctionnalités de chaque centrale➤ Plan du rez de chaussée du bâtiment➤ Fascicule de chevilles
		 Activité 2 Analyse des documents fournis pour : <ul style="list-style-type: none">➤ Choisir la sirène et le clavier➤ Définir l'emplacement du clavier et de la sirène➤ Choisir le matériel et l'outillage nécessaire pour fixer le clavier et la sirène	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Informations sur le chantier et extrait du CCTP➤ Document synthétique listant les symboles des constituants d'une alarme intrusion➤ Extraction de la documentation technique listant les fonctionnalités des claviers et des sirènes➤ Plan du rez de chaussée du bâtiment
		 Activité 3 Analyse des documents fournis pour : <ul style="list-style-type: none">➤ Choisir le transmetteur et les détecteurs périmétriques à utiliser➤ Choisir le matériel et l'outillage nécessaire pour les fixer➤ Définir le nombre de détecteurs de chaque type à utiliser et leur implantation	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Informations sur le chantier et extrait du CCTP➤ Document synthétique listant les symboles des constituants d'une alarme intrusion➤ Extraction de la documentation technique listant les détecteurs périmétriques possibles➤ Plan du rez de chaussée du bâtiment➤ Fascicule de vis auto-perceuses
		 Activité 4 Analyse des documents fournis pour : <ul style="list-style-type: none">➤ Choisir les détecteurs volumétriques, leur nombre et leur implantation➤ Choisir le matériel et l'outillage nécessaire pour les fixer	Ressources mises à disposition <ul style="list-style-type: none">➤ Informations sur le chantier et extrait du CCTP➤ Document synthétique listant les symboles des constituants d'une alarme intrusion➤ Extraction de la documentation technique listant les détecteurs volumétriques➤ Plan du rez de chaussée du bâtiment➤ Fascicule de vis auto-perceuses


<p>Etape 2</p>	<p>Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (50 min) Chaque groupe d'élèves présentent les matériels qu'il a retenus, leur implantation et les équipements/outillages nécessaires à leur installation. Les échanges doivent permettre aux élèves d'appréhender la future organisation du chantier.</p>	
-----------------------	--	---

Séance 3

<p>Etape 0</p>	<p>Présentation de la séance 15 min L'objectif de la séance est de réaliser le câblage de la partie filaire de l'installation. Chaque groupe devra produire en fin de séance un document synthétisant les opérations menées ainsi qu'un rapport d'autocontrôle afin de rendre compte du travail mené à la hiérarchie de l'entreprise.</p>			
<p>Etape 1</p>	<p>Travail en groupes 2h15 Les élèves de la classe sont répartis par la plateforme en groupes sur chacune des activités. Tous les élèves au sein de chaque groupe ont matériellement accès à la totalité des ressources pédagogiques. Chaque activité donne lieu à la réalisation d'une partie de l'installation filaire. Les élèves en charge de l'activité 1 recensent et synthétisent les informations nécessaires au suivi global du chantier. Le document final produit permet de rendre compte de l'avancement du chantier à la hiérarchie.</p>	<p>Activités proposées aux élèves</p>		<p>Ressources mises à disposition</p>
		 <p>Activité 1 Installation et câblage de la centrale d'alarme, responsable du suivi du chantier : ➤ Définition du câblage à réaliser pour relier la centrale au secteur ➤ Définition des conditions de sécurité nécessaires à l'exécution ➤ Définition des contrôles à effectuer pour assurer le suivi du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autorisation de travail signée par le conducteur de travaux ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires à la fixation de la centrale ➤ Extrait de la norme NFC 15-100 définissant le circuit électrique lié à la pose d'une alarme ➤ Description du matériel à installer 	
		 <p>Activité 2 Installation et câblage des périphériques externes (clavier, sirène, transmetteur GSM) : ➤ Définition du câblage à réaliser pour les 3 périphériques ➤ Définition des conditions de sécurité nécessaires à l'exécution ➤ Prise de connaissance des contrôles qualité à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autorisation de travail signée par le conducteur de travaux ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires au raccordement des détecteurs ➤ Liste des contrôles qualités à effectuer à l'issue de l'installation 	
		 <p>Activité 3 Installation et câblage des détecteurs d'ouverture et de bris de glace : ➤ Définition du câblage à réaliser pour les 3 détecteurs ➤ Définition des conditions de sécurité nécessaires à l'exécution ➤ Prise de connaissance des contrôles qualité à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autorisation de travail signée par le conducteur de travaux ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires au raccordement des détecteurs ➤ Liste des contrôles qualités à effectuer à l'issue de l'installation 	
		 <p>Activité 4 Installation et câblage des détecteurs de mouvement: ➤ Définition du câblage à réaliser pour les 3 détecteurs ➤ Définition des conditions de sécurité nécessaires à l'exécution ➤ Prise de connaissance des contrôles qualité à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autorisation de travail signée par le conducteur de travaux ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires au raccordement des détecteurs ➤ Liste des contrôles qualités à effectuer à l'issue de l'installation 	
<p>Etape 2</p>	<p>Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (30 min) Le professeur effectue un bilan du travail mené par l'ensemble de la classe et présentent les tests restant à effectuer sur pour finaliser la validation de l'installation (test de tension secteur et tests de résistance sur les boucles équilibrées de détection).</p>			

Séance 4

<p>Etape 0</p>	<p>Présentation de la séance 15 min L'objectif de la séance est mettre en service l'installation en effectuant les paramétrages nécessaires ainsi que l'ajout des périphériques radio (clavier à badges, transmetteur d'images). Chaque groupe d'élèves devra produire (1) un bilan du travail mené pour rendre compte à la hiérarchie et (2) une explication du fonctionnement de l'alarme à destination du client et recueillir la satisfaction de ce dernier.</p>			
<p>Etape 1</p>	<p>Travail en groupes 2h15 Les élèves de la classe sont répartis par la plateforme en groupes sur chacune des activités. Tous les élèves au sein de chaque groupe ont matériellement accès à la totalité des ressources pédagogiques. Chaque activité donne lieu à la réalisation d'une partie de la mise en service. Les élèves en charge de l'activité 1 recensent et synthétisent les informations nécessaires au suivi</p>	<p>Activités proposées aux élèves</p>		<p>Ressources mises à disposition</p>
		 <p>Activité 1 : Paramétrage du transmetteur GSM et du détecteur-caméra : ➤ Prise de connaissance des paramétrages à effectuer ➤ Prise de connaissance des tests de fonctionnement à effectuer ➤ Préparation d'un document synthèse des tests à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires ➤ Notice du transmetteur GSM ➤ Notice du détecteur-caméra 	
		 <p>Activité 2 : Paramétrage du clavier radio : ➤ Prise de connaissance des paramétrages à effectuer ➤ Prise de connaissance des tests de fonctionnement à effectuer ➤ Préparation d'un document synthèse des tests à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires ➤ Notice du clavier radio 	
		 <p>Activité 3 : Paramétrage de la centrale : ➤ Prise de connaissance des paramétrages à effectuer ➤ Prise de connaissance des tests de fonctionnement à effectuer ➤ Préparation d'un document synthèse des tests à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pages de la documentation technique de la centrale nécessaires 	

	global du chantier et préparent le futur exposé au client.		Activité 4 : Préparation de l'exposé oral à destination du client et de la synthèse à destination de la hiérarchie : <ul style="list-style-type: none">➤ Prise de connaissance des documents➤ Préparation d'un document permettant d'assurer le suivi de la réalisation des autres activités	<ul style="list-style-type: none">➤ Documentation technique de la centrale➤ Notices des périphériques installés➤ Cahier des charges (CCTP et expression du besoin du client)➤ Le devis transmis au client
Etape 2	Synthèse générale de la séance avec l'ensemble de la classe (30 min) L'exposé est effectué par un élève devant le professeur qui jouera le rôle du client en présence de l'ensemble des acteurs du chantier. Le professeur effectue un bilan du travail mené et revient sur les points essentiels liés à la communication avec la hiérarchie et le client.			