

**Intitulé du projet :****« Création d'un éco-quartier au sein de l'atelier MELEC »****Description :**

Afin de répondre aux exigences des nouveaux Référentiels MELEC l'adaptation des plateaux techniques de la filière MELEC en y insérant une « Zone éco-quartier » comprenant des supports techniques et pédagogiques est incontournable.

La zone éco-quartier comprendra des espaces de travail et des supports concrets et en phase avec la réalité professionnelle tels que :

- une avenue accessible aux piétons et aux cyclistes,
- une Boulangerie comprenant une zone production et une zone vente,
- une pharmacie,
- une crèche,
- un parking vélo,
- un espace « Zen : Aire de repos – Aire de jeux »

En veillant aux normes de sécurité et électriques en vigueur, des installations et équipements électriques des secteurs Tertiaire et Eco-quartiers seront installés dans les différentes zones de l'éco-quartier tels que :

- Eclairage public communicant,
- Alarme intrusion,
- Alarme incendie,
- Contrôle d'accès et vidéo surveillance,
- Barrière automatique de parking, ...

**⊕ Professeurs/disciplines impliquées :**

Professeurs	Disciplines impliquées
M. LACROIX Fabien	Maths-Sciences (2 EL)
M. PAITA Christophe	Génie électrique : Electrotechnique (1 Pro MELEC)
M. MAILLOT Louis David	Génie électrique : Electrotechnique (2 EL et 1 Pro MELEC)

**⊕ Sections professionnelles concernées :**

Sections
2 EL – 2 <sup>ème</sup> année de CAP Electricien(ne)
1 Pro MELEC – 1 <sup>ère</sup> Bac Pro MELEC (Métiers de l'électricité et de ses Environnements Connectés)

**⊕ Structure (s) partenaire (s) :**

COREDIME Le Port, YESS Electrique Cambaie (Fournisseur d'équipements électriques),  
 Ravate Pro Le Port (Fournisseurs des matériaux de construction),  
 PODIDAC (fournisseur équipements pédagogique),  
 ADEME : information sur les équipements électriques intégrés à un éco-quartier,  
 Mairie de la Possession : Visite et découverte de l'Eco-Quartier « Cœur de la Ville ».

## Constats de départ et justification du choix du projet-chef d'œuvre :

Nécessité de créer des supports concrets, en phase avec la réalité professionnelle, pour développer des activités d'apprentissage de préparations, de réalisations, de livraisons et de maintenances des installations électriques des domaines Tertiaire et Eco-quartier afin d'enrichir la diversité des supports pédagogiques du plateau technique de la filière MELEC en regard aux recommandations des référentiels du Bac Pro MELEC et du CAP Electricien(ne).

### ✦ Objectifs généraux du chef d'œuvre

- **Valoriser** la contribution personnelle de chaque élève et son action dans un cadre collectif,
- **Appréhender** une réalisation d'envergure et respecter les délais impartis
- **S'adapter** à l'évolution des techniques, des méthodes et des matériels,
- **Communiquer** avec son environnement professionnel (hiérarchie, équipe, autres intervenants,...) et le client (livraison des installations),
- **Participer** et **prendre sa place** dans un groupe
- **Coopérer** dans le cadre du projet et des travaux de groupe
- **Manifester** le respect des autres dans son langage et son attitude

### ✦ Compétences disciplinaires visées – Enseignement général

	Discipline	Compétences visées et tâches professionnelles	Semestre 1 et Semestre 2
CAP Electricien(ne)	Mathématiques Physique	<b>S'approprier, rechercher, extraire et organiser</b> l'information. <b>Traduire</b> des informations, des codages de données).	<b>Domaine Statistiques</b> <b>Recueillir et organiser</b> des données <b>Représenter</b> une série statistique par un diagramme en bâtons ou circulaire, sur papier dans quelques cas simples puis à l'aide d'un logiciel.
		<b>Analyser Raisonner</b> <b>Choisir</b> des lois pertinentes <b>Évaluer</b> des ordres de grandeurs (pour choisir des appareils adaptés)	<b>Domaine algèbre-analyse :</b> <b>Résoudre</b> un problème relevant de la proportionnalité
		<b>Réaliser</b> <b>Organiser</b> son poste de travail <b>Mettre en œuvre</b> un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. <b>Calculer, représenter</b> (tableau, graphique...) <b>Effectuer</b> des procédures courantes (collectes de données, utilisation du matériel...).	<b>Traiter</b> des problèmes de pourcentages et d'échelles liés à la vie courante ou professionnelle : (savoir lire un plan à l'échelle ; savoir réaliser une facture)
		<b>Mettre en œuvre</b> des algorithmes <b>Expérimenter</b> (en particulier à l'aide d'outils logiciels ou des dispositifs d'acquisition de données).	<b>Domaine Géométrie :</b> <b>Identifier</b> les figures planes usuelles, les solides usuels <b>Tracer et mesurer</b> à l'aide des instruments appropriés et à l'aide de l'outil numérique
		<b>Valider</b> <b>Critiquer</b> un résultat (signe, ordre de grandeur, identification des sources d'erreur), argumenter <b>Conduire</b> un raisonnement logique et suivre des règles établies pour parvenir à une conclusion	<b>Calculer</b> le périmètre, l'aire d'une figure plane usuelle, le volume d'un solide usuel, la mesure d'un angle d'un triangle, connaissant les mesures des deux autres angles ; <b>Calculer</b> la longueur d'un segment. Le théorème de Pythagore et sa réciproque. Le théorème de Thalès dans le triangle
		<b>Communiquer</b> à l'écrit comme à l'oral : <b>Expliquer</b> une démarche <b>Rendre compte</b> d'un résultat en utilisant un vocabulaire adapté et des modes de représentation appropriés	<b>Modules Sécurité et Electricité :</b> <b>Justifier</b> la présence et les caractéristiques des dispositifs permettant d'assurer la protection des matériels et des personnes. <b>Lire et représenter</b> un schéma électrique. <b>Réaliser</b> un montage à partir d'un schéma. <b>Identifier</b> les grandeurs, avec les unités et symboles associé(e)s, indiquées sur la plaque signalétique d'un appareil. <b>Mesurer</b> la tension aux bornes d'un dipôle et l'intensité d'un courant électrique. <b>Utiliser</b> la loi des nœuds, la loi des mailles. <b>Distinguer</b> une tension continue ou alternative.

✚ **Compétences disciplinaires visées – ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL**

	Compétences visées et Tâches professionnelles	Critères d'évaluation	Semestre 1	Semestre 2
<b>2EL - CAP Electricien(ne)</b>	<b>CO1 : Analyser</b> les conditions de l'opération et son contexte. <b>TA 1-1 : Prendre connaissance</b> du dossier relatif aux opérations à réaliser dans leur environnement	<b>Prendre</b> connaissance du dossier de réalisation <b>Identifier</b> les risques professionnels et <b>prévoir</b> les mesures de prévention adaptées	<b>X</b>	<b>X</b>
	<b>CO2 : Organiser</b> l'opération dans son contexte <b>TA 1-2 : Vérifier et compléter</b> si besoin la liste des matériels électriques, équipements et outillages nécessaires aux opérations	<b>Recenser</b> les matériels électriques, équipements et outillages nécessaires <b>Vérifier</b> la concordance entre les matériels électriques, équipements et outillages prévus et nécessaires aux opérations et à disposition.	<b>X</b>	<b>X</b>
	<b>CO3 : Réaliser</b> une installation de manière éco-responsable <b>TA 2-2 : Planter, poser, installer</b> les matériels électriques <b>TA 2-3 : Câbler, raccorder</b> les matériels électriques <b>TA 2-4 : Mener</b> son activité de manière éco-responsable	<b>Repérer</b> les contraintes de réalisation <b>Planter, poser, installer</b> les matériels électriques <b>Façonner</b> les canalisations et les supports <b>Repérer</b> les contraintes de câblage et de raccordement <b>Câbler et raccorder</b> les matériels électriques <b>Respecter</b> les procédures liées aux obligations environnementales du site <b>Tenir</b> son lieu d'activité en ordre et propre <b>Trier et évacuer</b> les déchets générés par son activité <b>Utiliser</b> le consommable nécessaire (éviter le gaspillage des matières premières, des énergies)		<b>X</b>
	<b>CO4 : Contrôler</b> les grandeurs caractéristiques de l'installation <b>TA 3-1 : Réaliser</b> les vérifications, les réglages, les essais fonctionnels nécessaires à la mise en service de l'installation	<b>Réaliser</b> les réglages <b>Compléter</b> les fiches d'autocontrôles		<b>X</b>
	<b>CO5 : Valider</b> le fonctionnement de l'installation <b>TA 3-2 : Participer</b> aux opérations nécessaires aux levées de réserves de l'installation	<b>Réaliser</b> les opérations nécessaires aux levées de réserves sur l'installation		<b>X</b>
	<b>CO8 : Communiquer</b> entre professionnels sur l'opération <b>TA 5-1 : Echanger</b> sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe	<b>Rendre compte</b> de l'état d'avancement des opérations, de leurs contraintes et de leurs difficultés à la hiérarchie	<b>X</b>	<b>X</b>
	<b>CO9 : Communiquer</b> avec le client/usager sur l'opération <b>TA 5-1 : Echanger</b> sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe	<b>Expliquer</b> le fonctionnement de l'installation au client		<b>X</b>

		Compétences visées	Tâches professionnelles	Sem. 1	Sem. 2
<b>1 Pro MELEC - BAC PRO MELEC</b>	<b>Préparation</b>	<b>C1 : Analyser</b> les conditions de l'opération et son contexte	<b>T 1-1 : Prendre connaissance</b> du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple <b>T 1-2 : Rechercher</b> et expliquer les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution <b>T 1-4 : Répartir</b> les tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants	<b>X</b>	<b>X</b>
		<b>C3 : Définir</b> une installation à l'aide de solutions préétablies	<b>T 1-1 : Prendre connaissance</b> du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple	<b>X</b>	
		<b>C10 : Exploiter</b> les outils numériques dans le contexte professionnel	<b>T 1-2 : Rechercher et expliquer</b> les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution <b>T 5-1 : Participer</b> à la mise à jour du dossier technique de l'installation	<b>X</b>	<b>X</b>
		<b>C11 : Compléter</b> les documents liés aux opérations	<b>T 1-1 : Prendre connaissance</b> du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple <b>T 1-3 : Vérifier et compléter</b> si nécessaire la liste des matériels, équipements et outillages nécessaires aux opérations <b>T 5-1 : Participer</b> à la mise à jour du dossier technique de l'installation	<b>X</b>	<b>X</b>
	<b>Réalisation</b>	<b>C2 : Organiser</b> l'opération dans son contexte	<b>T 2-1 : Organiser</b> le poste de travail <b>T 2-4 : Gérer les activités</b> de son équipe <b>T 2-5 : Coordonner son</b> activité par rapport à celles des autres intervenants		<b>X</b>
		<b>C4 : Réaliser</b> une installation de manière éco-responsable	<b>T 2-2 : Planter, poser, installer</b> les matériels électriques <b>T 2-3 : Câbler, raccorder</b> les matériels électriques <b>T 2-6 : Mener son activité</b> de manière éco-responsable		<b>X</b>
		<b>C12 : Communiquer</b> entre professionnels sur l'opération	<b>T 2-4 : Gérer</b> les activités de son équipe <b>T 5-2 : Echanger</b> sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe		<b>X</b>
	<b>Livraison : Mise en Service, réglages</b>	<b>C5 : Contrôler les grandeurs</b> caractéristiques de l'installation	<b>T 3-1 : Réaliser les vérifications</b> , les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation <b>T 3-2 : Participer à la réception</b> technique et aux levées de réserves de l'installation		<b>X</b>
		<b>C6 : Régler, paramétrer</b> les matériels de l'installation	<b>T 3-1 : Réaliser les vérifications</b> , les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation <b>T 3-2 : Participer à la réception</b> technique et aux levées de réserves de l'installation		<b>X</b>
		<b>C7 : Valider</b> le fonctionnement de l'installation	<b>T 3-1 : Réaliser les vérifications</b> , les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation		<b>X</b>
		<b>C13 : Communiquer</b> avec le client/usager sur l'opération	<b>T 3-2 : Participer à la réception</b> technique et aux levées de réserves de l'installation		<b>X</b>

✦ **Compétences transversales visées :**

<b>Compétences transversales (liées au <a href="#">guide AEFA</a>)</b>	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>
<b>1 - Communiquer</b> à l'oral dans le monde professionnel <i>Communique très partiellement en situation d'entretien de face</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>2- Communiquer</b> à l'écrit dans le monde professionnel <i>Comprend et produit des écrits courts</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>3 - Mobiliser</b> les raisonnements mathématiques <i>Choisit les raisonnements et les opérations adaptés pour répondre à des situations courantes</i>	<b>X</b>	
<b>4 - Utiliser</b> les outils numériques et l'informatique <i>Utilise les outils informatiques et numériques liés à sa situation</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>5 - Gérer</b> des informations <i>Identifie les informations manquantes pour réaliser une opération</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>6 - S'organiser</b> dans son activité professionnelle <i>Identifie et met en œuvre les tâches à organiser dans une activité donnée</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>7 - Appliquer</b> les codes sociaux inhérents au contexte professionnel <i>Respecte les règles et s'interroge sur les codes implicites</i>		<b>X</b>
<b>8 - Travailler</b> en groupe et en équipe <i>Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>9 - Apprendre et se former tout au long de la vie (non évalué)</b>	<b>Non évaluées</b>	
<b>10 - Construire son parcours professionnel (non évalué)</b>		
<b>11 - Réaliser</b> son activité selon les cadres réglementaires établis <i>Applique les mesures réglementaires dans un environnement donné</i>		<b>X</b>
<b>12 - Adapter</b> son action face à des aléas et à des situations d'urgence <i>Propose une solution à un/des problèmes, fait vérifier sa pertinence</i>		<b>X</b>

### ⊕ Modalités d'évaluation

Quelle modalité est envisagée pour l'évaluation du déroulement du projet-chef d'œuvre ? Quels outils de suivi pour les compétences disciplinaires travaillées ? Quelle modalité d'évaluation pour les compétences transversales ?

<b>CAP Electricien(ne)</b>	<b>Bac Pro MELEC</b>
<p><b><u>Évaluation pour l'enseignement professionnel :</u></b></p> <p><u>Outils d'évaluation :</u> C Pro STI, Pronote</p> <p><u>Modalité d'évaluation :</u></p> <p><u>Selon de moment de l'intervention :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation diagnostique,</li> <li>- Evaluation formative</li> <li>- Evaluation sommative/certificative</li> </ul>	<p><b><u>Évaluation pour l'enseignement professionnel :</u></b></p> <p><u>Outils d'évaluation :</u> C Pro STI, Pronote</p> <p><u>Modalité d'évaluation :</u></p> <p><u>Selon de moment de l'intervention :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation diagnostique,</li> <li>- Evaluation formative</li> <li>- Evaluation sommative/certificative</li> </ul>
<p><b><u>Mathématiques – Physique :</u></b></p> <p>Présentation de la démarche de résolution de problème dans les différentes réalisations : Schéma d'installation électrique, Utilisation et installation de dispositifs de protection, Réalisation des plans papiers et des plans 3D...</p> <p>Exemples : Quelle a été l'utilité d'établir les plans ? Expliquer la nécessité d'utiliser des dispositifs de protection ? Quelles ont été les étapes de la réalisation ?</p> <p>Compétences mises en œuvre, validation des résultats, analyse des erreurs et conséquences...</p> <p>Présentation orale de la réalisation effectuée</p>	

### ⊕ Modalités de mise en valeur des productions et de communication (chapitre 6 – page 20 – du vademecum)

<p><b><u>Communication Interne au lycée :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des réalisations par les élèves, notamment lors des JPO (Journées Portes Ouvertes) et des rencontres Parents-Professeurs,</li> <li>- Présentation du chef d'œuvre et des réalisations par les Enseignants de la spécialité lors de l'accueil des élèves de 3<sup>ème</sup> Prépa Métiers,</li> <li>- Affichage d'un article au CDI (écrits et photos) : présentation du chef d'œuvre « <b>Création d'un éco-quartier au sein de l'atelier MELEC - VISITE POSSIBLE</b> »</li> <li>- Par l'intermédiaire de Madame ZIAD – ATCT : articles mises à jour régulièrement et publiés (écrits, photos) sur le site du lycée.</li> </ul> <p><b><u>Communication Externe au lycée :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises et organismes partenaires : Ravate Pro, Coretime, ADEME</li> </ul>
---

♦ **Durée envisagée du projet et principales étapes de réalisation**

Date de début du projet :		3 septembre 2020	Date de fin du projet :	30 juin 2021
Déroulement des étapes			Durée estimée	Revue de projet
1	<u>2 EL et 1 Pro MELEC :</u> - Préparation, - Prise de connaissance du projet et du dossier Technique - Présentation des différentes étapes du projet.		Septembre 2020  1 mois	Revue pour définir la planification du projet
2	<u>2 EL :</u> - Préparation de la zone de travail, - Montage des ossatures,		Oct.- Déc. 2020 Hors PFMP 2 2 EL  3 mois	Revue pour vérifier l'avancement du montage des ossatures
3	<u>1 Pro MELEC :</u>  <u>Elaboration du CCTP :</u> - Recensement des matériels et équipements électrique outillages nécessaires, - Vérification de la concordance entre les matériels électriques, équipements et outillages prévus et nécessaires aux opérations et ceux à disposition, - Relevé de mesures sur site (sur place), - Etablissements des plans 3D, - Conception des schémas électriques, - Planification des travaux par équipe.		Oct. 2020 à Mars 2021  Hors PFMP 2 1 Pro MELEC  3 mois	Revue pour vérifier l'avancement de l'élaboration du CCTP
3	<u>2 EL et 1 Pro MELEC :</u> - Visite éco-quartier de La Possession « Cœur de Ville » - Rencontre de M. PICGIRARD (ADEME),		Février 2021  2 jours	Revue pour vérifier les solutions mises en œuvre
4	<u>2 EL et 1 Pro MELEC :</u> Par équipe : - 1 pro MELEC : Chef d'équipe et/ou exécutants, - 2 EL : exécutants. (extraction des 6 élèves de 1 Pro MELEC les jeudis durant la PFMP 3) - Passage des canalisations électrique, - Pose, raccordement et câblage des équipements électriques encastrés (courant fort et courant faible), - Fermeture des cloisons - Installation et raccordement, câblage : - TGBT, - Armoires Divisionnaires, - Eclairage public communicant, - Barrière de Parking,		Mars à Juin 2021  PFMP 3 1 Pro MELEC incluse  3 Mois	Revue pour vérifier l'avancement de la Réalisation
5	<u>2 EL et 1 Pro MELEC :</u> - Livraison : - Mise en service et réglage, paramétrage des équipements électriques.		Juin 2020  2 semaines	Revue pour présenter le projet terminé et pour effectuer une synthèse de ce qui a été appris