

PROJET ECO-QUARTIER CAP PRO E TULLE CASSIN



DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet **ECO QUARTIER** doit permettre aux élèves de CAP PRO ELEC, d'être placés dans un contexte professionnel. Les jeunes seront au plus près de la réalité sur le terrain. Ce qui les préparera au monde professionnel qui les attend, au sortir de l'école avec un diplôme de niveau 5.

Partie 1 : Le cahier des charges du projet ainsi que son implantation.

Le référentiel des activités professionnelles du CAP définit les champs d'application suivants :

- *Les installations qui concernent aussi bien l'énergie électrique que les courants faibles et informations. Ces derniers véhiculent la voix, les données, les images nécessaires au fonctionnement, à la gestion technique, à la supervision et à la sécurité des personnes et des biens :*
 - *Dans les locaux tertiaires non résidentiels*
(simulés par une Chambre d'hôpital et un magasin dans le projet)
 - *Dans les logements individuels*
(Simulés par une maison 3D en câblage traditionnel, une maison 2D en technologie MY HOME de LEGRAND, un garage et une zone extérieur)
- *Les énergies renouvelables.*
(simulées par une borne de recharge au niveau du garage d'un particulier et de l'éclairage public utilisant des panneaux photovoltaïques).

Partie 2 : La réalisation de ce projet se fera sur 4 ou 5 ans et doit permettre aux élèves d'accomplir des travaux d'organisation et de réalisation en toute autonomie, en respectant les consignes données par le professeur, mais aussi, quand les différentes constructions seront avancées, d'effectuer des tâches de mise en service et de maintenance.

Partie 3 : Les compétences professionnelles développées permettent l'exécution en toute sécurité, des tâches de niveau « ouvrier professionnel » sous la responsabilité du professeur, dans le respect de la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement.

Les travaux envisagés et l'évaluation des compétences liées aux activités professionnelles réalisées y sont décrites.

Partie 4 : Dossier technique, schémas électriques et implantation du matériel envisagé pour la réalisation de la première phase de travaux.

Partie 5 : Liste du matériel pour la réalisation de la première phase de travaux.

PARTIE 1

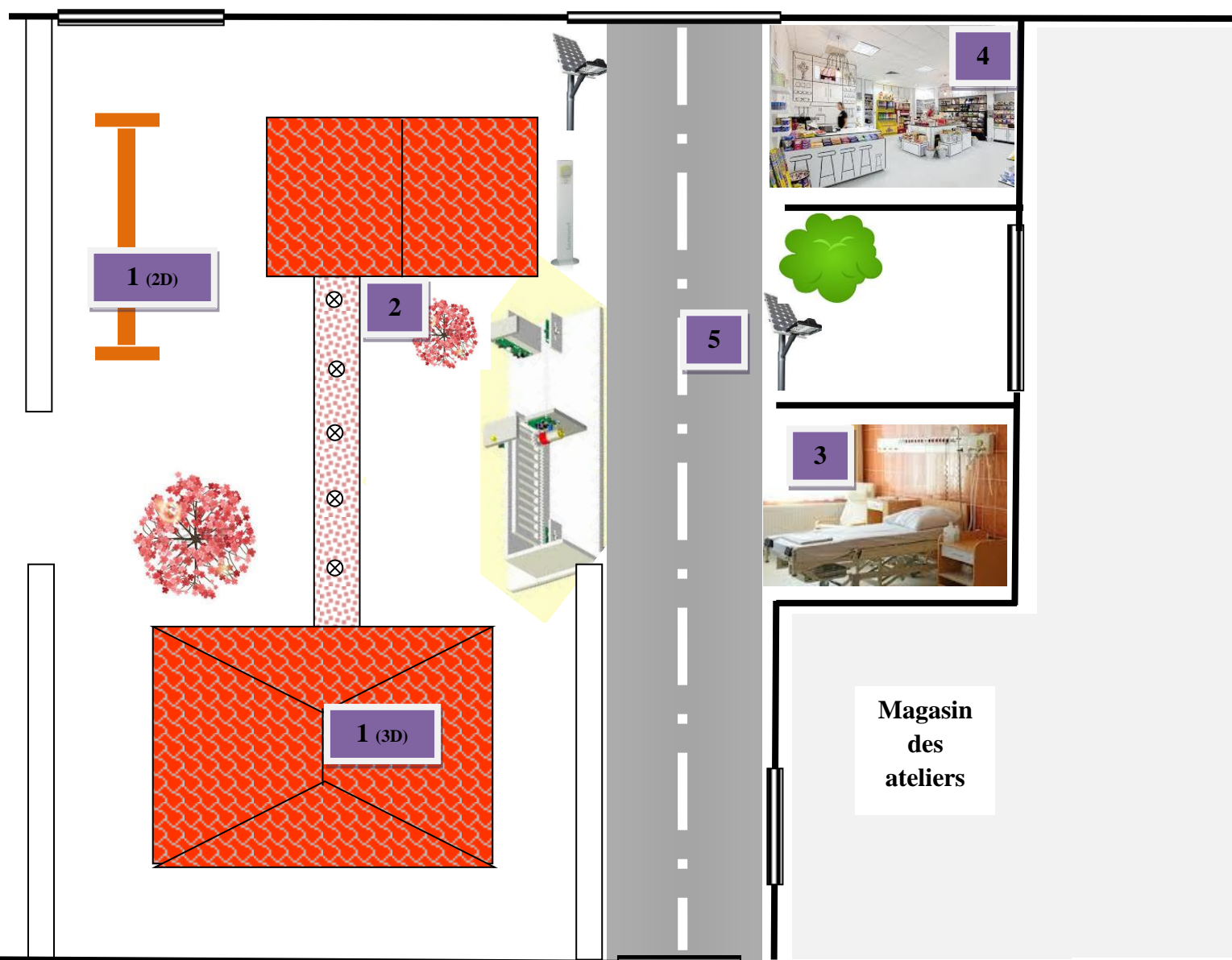
CAHIER DES CHARGES

IMPLANTATION

IMPLANTATION DU PROJET DANS L'ATELIER



Extérieur



Couloir

PROJET GENERAL :

Le projet consiste à mener à bien la construction d'un « eco-quartier », composé d'une maison d'habitation, d'une chambre d'hôpital et d'un magasin.

Les élèves de CAP seront amenés à mettre en œuvre les installations électriques répondant aux normes NF C15-100 et à la réglementation thermique 2012 dans les différents locaux.

D'autre part différentes technologies seront abordées et leurs choix justifiés en fonction des contraintes techniques du chantier, de l'évolution connectée des installations et de réduire les impacts sur l'environnement de la construction des bâtiments tout en s'assurant qu'ils soient confortables.

PHASES DE TRAVAIL :

Le projet sera abordé en 5 temps :

- 1. Construction de la maison d'habitation :
 - En câblage traditionnel (structure 3D)
 - En câblage Connecté avec le système My home (structure 2D)
- 2. Construction de l'extension à l'habitation :
 - Garage avec porte électrique et borne de recharge voiture électrique.
 - Portail électrique.
 - Eclairage extérieur de l'allée.
- 3. Construction de la chambre d'hôpital :
 - Lit motorisé.
 - Appel malade
 - Détection incendie
- 4. Construction d'une zone magasin :
 - Eclairage de sécurité, projet d'éclairage.
 - Travail du câble et chemin de câble en faux plafond.
 - Baie de brassage.
- 5. Construction d'une zone de circulation :
 - Gestion de l'éclairage public.
 - Travail de la fibre optique pour connecter les différents clients du quartier.

1. CONSTRUCTION DE LA MAISON INDIVIDUELLE

OBJECTIF : Choisir la bonne technologie en fonction des caractéristiques du chantier.

Deux types de chantiers peuvent se présenter fréquemment à l'installateur. Ceux-ci nécessitent d'adapter les modes de pose ainsi que les solutions technologiques pour répondre aux besoins du client tout en rendant possible l'amélioration de son quotidien.

CABLAGE TRADITIONNEL. (Structure 3D)

Lorsque l'installation est existante (petite rénovation) ou que les possibilités de modification des modes de poses des canalisations (saignées, doublages, ...) sont impossibles, l'installateur décidera peut-être de réaliser son projet en câblage traditionnel.

Le matériel électrique est peu coûteux mais le temps de réalisation peut-être important.

L'utilisation de commandes « radios » peut s'avérer très utile.



CABLAGE CONNECTE OU DIT INTELLIGENT. (Structure 2D)

Lorsque le projet est une grosse rénovation ou un projet de construction neuve, l'installateur peut proposer au client de mettre en œuvre des solutions d'automatismes résidentiels.

Les nouvelles technologies faisant parties de l'environnement familial actuel, elles pourront apporter confort et facilités d'usage.



Le matériel électrique est plus coûteux que le traditionnel mais le temps de réalisation et les facilités d'évolutions sont plus avantageux.

Une installation domotique ne rime plus avec gros budget.



Conditions particulières :

L'installation électrique sera conforme aux normes et décrets en vigueur. En particulier la **NFC 15 100, ainsi que l'amendement N°5.**

La maison sera alimentée par le réseau EDF monophasé 230 V à partir d'un tableau général situé dans un local dédié **ETEL. SLT .TT.**

Le disjoncteur de branchement type *S*, réglable 15 / 60 A sera équipé d'un système différentiel de sensibilité $I\Delta n = 500 \text{ mA}$.

Cahier des charges :

Extérieurs :

- 1 Eclairage avec détection de luminosité et de présence.
- Interphone

Entrée :

- 1 éclairage commandé par trois points de commande, utilisation d'un permutateur.
- 1 PC 2P+T
- 1 convecteur 500 W

Salon :

- 1 rangée de spots commandée à partir de trois points de commande.
- Un éclairage au dessus de la zone multimédia, éclairage variable.
- 1 socle triple de PC 16A, situé à l'endroit multimédia.
- 5 autres PC 16A réparties dans la pièce.
- 2 RJ 45 pour assurer les fonctions télévision, internet et/ou téléphone.
- 1 convecteur (100 W)), Zone 1.
- 1 volet roulant

Cuisine :

- 2 points lumineux (une applique au dessus du plan de travail et un point central) commandés en double va et vient.
- 5 PC 16A au dessus du plan de travail.
- 1 PC 16A à 1m30 à côté de l'inter de la VMC.
- 1 PC pour la hotte.
- 1 PC pour le réfrigérateur.
- 1 PC pour le four.
- 1 sortie de câble pour la plaque de cuisson.
- 1 PC pour le lave vaisselle.
- 2 RJ 45 au dessus du plan de travail.
- 1 convecteur (500W)), Zone 1.
- Une commande pour la VMC.

Buanderie :

- 1 point lumineux central, commande a détection de présence.
- 1 point lumineux en applique.
- 1 PC pour le chauffe-eau.
- 1 PC pour la machine à laver le linge.
- 1 nourrice de plomberie à raccorder à la PE
- 1 Socle de 2 PC 2P+T
- 1 Socle de PC 2P+T

SdB :

- 3 points lumineux (1 en applique et 2 en plafond), emplacement à déterminer suivant la norme, utilisation de la TBT et spots étanches.
- 2 PC 16A, emplacement à déterminer suivant la norme.
- 1 convecteur sèche-serviette (puissance à définir) Zone 2, emplacement à déterminer suivant la norme.

Chambre :

- 1 point lumineux central, 1 PC 16A commandée.
- 3 PC 16A.
- 2 RJ45
- 1 convecteur (500W), Zone 2.
- 1 volet roulant

ETEL :

- GTL et coffret de com
- 1 socle de PC 2P+T.
- 1 VMC en plafond.

Règles particulières d'implantation de l'appareillage :

- Hauteur des appareils de commande : 1, 10 du sol fini.
- Bas de prises de courants > 0, 50 du sol fini.
- Bord de l'appareillage par rapport aux angles rentrants > 0, 50 de l'angle.
- Les matériels auront un degré de protection minimum IP 3x.

Les exigences de la RT 2012 :

La RT 2012 est applicable à tous les permis de construire déposés à partir du premier Janvier 2013. Elle impose des exigences dans l' infrastructure électrique des bâtiments tertiaires et résidentiels neufs notamment en matières d'étanchéité a l'air.

C'est pourquoi toutes les boîtes d'encastrement sur mûrs extérieurs devront réduire les fuites d'air et des bouchons d'étanchéité devront être utilisés.

PARTIE 2

PLANNING DES TRAVAUX

PLANNING DES TRAVAUX PREVISIONNELS sur 4 ANS

		Année scolaire 2016-2017										Année scolaire 2017-2018										Année scolaire 2018-2019				Année scolaire 2019-2020						
Intervenants	Construction de la maison d'habitation. Espace 3D et 2D										Construction du garage et des extérieurs (portail et borne de recharge)										Construction de la chambre d'hôpital				Construction du magasin et des espaces publics.							
	sept	oct	nov	dec	jan	fevr	Ma	avri	mai	juin	sept	oct	nov	dec	jan	fevr	Mar	avri	mai	juin												
Electricité	TCAP PRO E : (Matériel commandé Et stock magasin) Construction de l'espace 3D en panneaux bois préfabriqués. Pose des canalisations et boites d'encastrement. Séries de TP Construction du panneau 2D (my home)					PFMP		TCAP PRO E : (Avec le matériel financé Legrand) Câblage 3D (traditionnel) et 2D (my home)			TCAP PRO E : (Matériel Commandé et stock magasin) Construction du garage et des extérieurs. Pose des canalisations et boites d'encastrement. Séries de TP					PFMP		TCAP PRO E : (Avec le matériel financé Legrand) Câblage des éléments construits			Démarches identiques				Démarches identiques							
					Dépôt du dossier Legrand Innoval et attente livraison (financement 1 ^{ère} phase par legrand)		Démarches magasins de meubles, pour don d'inventus. Equipement de la 3D. Devis pour l'année suivante.							Dépôt du dossier Legrand Innoval et attente livraison (financement 2 ^{ème} phase par legrand)		Devis pour l'année suivante.																
					1 CAP PRO E : Participation à la Construction panneau 2D et Illustration		1 CAP PRO E : Participation au câblage 2D et 3D		PFMP					1 CAP PRO E : Participation à la Construction et à l'aménagement		1 CAP PRO E : Participation au câblage		PFMP														
Construction						PFMP		TCAP PRO E : Assemblage de structure. Isolation thermique RT 2012			à définir en équipe																					
Arts appliqués					TCAP PRO E	PFMP		TCAP PRO E : Délimitation des zones et aménagements extérieurs Décoration.																								
	1 CAP PRO E : Plan architectural à l'échelle permettant l'habillage du panneau 2D.							PFMP																								
Français																					à définir en équipe											
	1 CAP PRO E : PPSPS Eco quartier, définition, cadre d'exploitation. Gestion des énergies. Grenelle d'environnement.					1 CAP PRO E : PPSPS Visite d'un Eco quartier. Rencontre d'architectes, maires...					PFMP																					
CDI	Création d'un blog sur l'avancée des travaux, les difficultés rencontrées...																															

CONSTRUCTION DE L'ESPACE 3D :

La construction des cloisons préfabriquées de la maison se fait dans le cadre de chantiers tournants suivant le planning ci-dessous. Cette opération réalisée par les élèves permet de réaliser les tâches professionnelles **T1-1, T1-4, T2-3** et **T2-4** visées au référentiel du CAP PROE dans le but d'évaluer en particulier les compétences **C1.1** (rassembler les éléments pour accomplir la tâche), **C2.1** (choisir les outillages pour réaliser la tâche) **C2-4** (Façonner les supports), **C1.6** (écouter les consignes), **C1.7** (respecter la sécurité sur le chantier) **C2-7** (accomplir des opérations mécaniques mettant en œuvre l'outillage classique et/ou Electroportatif), **C2.8** (se repérer par rapport au plan) et **C3.2** (signaler les difficultés rencontrées). **EVALUATION FORMATIVE DE LA SEQUENCE.**

PROGRAMME DE PREMIERE SERIE DE REALISATION 2016

	05 OCT (4 HRS)	10 OCT (4 HRS)	11 OCT (4 HRS)	12 OCT (4 HRS)	17 OCT (4 HRS)	18 OCT (4 HRS)	19 OCT (4 HRS)	07 NOV (4 HRS)	08 NOV (4 HRS)	9 NOV
G1 : 3 Equipiers	PERCEUSE	PERCEUSE	PERCEUSE	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CORRECTION EVALUATION
G3 : 2 Equipiers	PERCEUSE	PERCEUSE	PERCEUSE	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CORRECTION
G2 : 3 Equipiers	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	PERCEUSE	PERCEUSE	PERCEUSE	CORRECTION
G4 : 2 Equipiers	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	PERCEUSE	PERCEUSE	PERCEUSE	CORRECTION
G5 : 2 Equipiers	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	PERCEUSE	PERCEUSE	PERCEUSE	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CORRECTION
G6 : 2 Equipiers	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	PERCEUSE	PERCEUSE	PERCEUSE	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CORRECTION



PROGRAMME DELA DEUXIEME SERIE DE REALISATION 2016

La deuxième série de chantier consiste à finir de fixer les cloisons préfabriquées entre elles, à percer les cloisons dans le but d'y poser les boîtiers des socles, d'y fixer les canalisations, les boîtes de combles et de refermer la structure qui sera alors prête à être raccordée dès que le matériel électrique sera en stock. **FICHE CHANTIER N°1.**

	15 NOV	16 NOV	21 NOV	22 NOV	23 NOV	28 NOV	29 NOV	30 NOV	05 DEC	06 DEC	07 DEC	12 DEC	13 DEC
G1 : 4 équipiers	ELEVATEU R	ELEVATEU R	ELEVATEU R	SUJET CAP	SUJET CAP	SUJET CAP	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CORRECTI ON
G2 : 3 équipiers	SUJET CAP	SUJET CAP	SUJET CAP	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	ELEVATEU R	ELEVATEU R	ELEVATEU R	CORRECTI ON
G3 : 3 équipiers	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	ELEVATEU R	ELEVATEU R	ELEVATEU R	SUJET CAP	SUJET CAP	SUJET CAP	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CORRECTI ON
G4 : 4 équipiers	MAISON PLACO	MAISON PLACO	MAISON PLACO	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	CHANTIER 3D	ELEVATEU R	ELEVATEU R	ELEVATEU R	SUJET CAP	SUJET CAP	SUJET CAP	CORRECTI ON



PARTIE 3

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

TRAVAUX À RÉALISER

