



Métiers du numérique et de la transition énergétique

Solutions pédagogiques
en Electrotechnique et en Electronique

Bac Pro MELEC - Bac Pro SN



APPRENDRE DANS LA VILLE DE DEMAIN !

La notion de « Ville intelligente » (SMART CITY) est apparue avec le phénomène de convergence numérique et impose aux filières une communication et une coopération interprofessionnelles indispensables. Une ville intelligente est une zone urbaine qui utilise différents capteurs de collecte de données numériques pour fournir des informations permettant de gérer efficacement les ressources et les actifs. Cela comprend les données collectées auprès des citoyens, des dispositifs matériels et des capteurs environnementaux, traitées et analysées pour surveiller et gérer les systèmes de circulation et de transport, les centrales électriques, les réseaux d'approvisionnement en eau, la gestion des déchets, les systèmes d'information, les écoles, les bibliothèques, les hôpitaux, etc.

Considérant les enjeux de la transition énergétique et l'évolution des techniques et des technologies numériques, les diplômés des métiers du numérique et de la transition énergétique mettent en œuvre et interviennent sur les installations électriques et sur les réseaux de communication des domaines de la production, du transport, de la distribution, de la transformation et de la maîtrise de l'énergie électrique. Les fondamentaux acquis sont transversaux à tous les secteurs d'activités.

Pour mieux correspondre aux impératifs et compte tenu de l'approche intersectorielle de l'enseignement des métiers du numérique et de la transition énergétique, il est indispensable de procéder à des évolutions et des transformations pédagogiques principalement induites par la réforme du Bac pro MELEC et du BTS Électrotechnique.

L'approche globale et structurante de notre gamme de solutions pédagogique présentée dans ce catalogue, répond aux exigences du Bac Pro MELEC et du BTS Électrotechnique en termes de contextualisation des apprentissages dans les environnements professionnels tel que : les infrastructures (Rue Connectée), les secteurs résidentiel et tertiaire, le secteur industriel, la gestion des énergies et la production d'énergie renouvelable.

Elle vise à accéder à des modalités pédagogiques proches des conditions industrielles, facilitant l'acquisition de repères et des gestes professionnels. Elle apporte également une vision technique et opérationnelle des environnements dans lesquels les compétences acquises vont être transférer.

Découvrez notre gamme de produits s'organisant autour d'activités qui sont représentatives du cœur des Métiers du numérique et de la transition énergétique.

SOMMAIRE

○ Zone des infrastructures - Rue connectée	
Système d'éclairage public	12
Mât d'éclairage urbain multifonction public type shuffle	14
Système de feux tricolores	16
Système d'affichage dynamique	18
Système borne de recharge public	20
Système de vidéo protection voirie	22
Kit professionnel vidéo protection voirie	24
Mallette - vidéo protection bus	25
Système de barrière de parking	26
Système de distribution aérien	27
Exemples de réalisations	28

○ Zone industrielle	
Fardeleuse programmable	46
Tunnel de chauffe	47
Contrôleur de patins	48
Malaxeur à sable	49

○ Zone résidentielle, commerciale et culturelle	
Résidence connectée Somfy	30
Résidence tertiaire connectée KNX	31
Pack apprentissage domoticc Myhome®	32
Pack apprentissage domoticc KNX®	33
Kit détection incendie	34
Kit éclairage sécurité B.A.E.S	35
Cellule 3D avec structure de toit	36
Équipement et solutions fibre optique	38
Mallette - Lien fibre optique FTTH	40
Mallette - Reflectométrie infrastructure FO ..	41
VOIP - téléphonie / Voix over internet protocole	42
Kit pédagogique réseaux - télécoms FTTH - FTTO	43
VMC type pavillonnaire double flux	44
Système communicant de climatisation ...	45

○ Énergies renouvelables	
Centrale type Turgo	50
Chauffe-eau solaire	51

○ Rétrofitage	
Rétrofit d'équipements	52

ÉVOLUTION DE LA FILIÈRE GÉNIE ÉLECTRIQUE

REFORME DE LA FILIÈRE ÉLECTROTECHNIQUE

Pour intégrer un concept SMART CITY dans vos établissements, nous vous proposons une gamme complète de nouveaux produits destinés à l'espace formation « Infrastructure ». Ces systèmes pédagogiques s'adressent aux filières Génie Électrique du CAP au BTS mais principalement aux Baccalauréats Professionnels MELEC et SN. Ils sont intégrés dans un environnement connecté pour répondre aux exigences des nouveaux référentiels.

Ces nouveaux équipements, dans l'environnement connecté, permettront aux futurs(es) techniciens(nes) de s'adapter à l'évolution des techniques, des technologies et des méthodes pratiquées dans les métiers du Génie Électrique.

LE CONTEXTE / LA VILLE DE DEMAIN

La Smart City assure une gestion intelligente et écoresponsable de la ville par la mise en œuvre de nombreux dispositifs technologiques. Elle regroupe toutes les dimensions qui composent le tissu urbain et englobe : le résidentiel, le commerce, la culture et l'industrie dans le vaste maillage technologique et numérique. Ce maillage constitue l'infrastructure urbaine de la ville de demain.

Pour cela, la Smart City s'appuie sur :

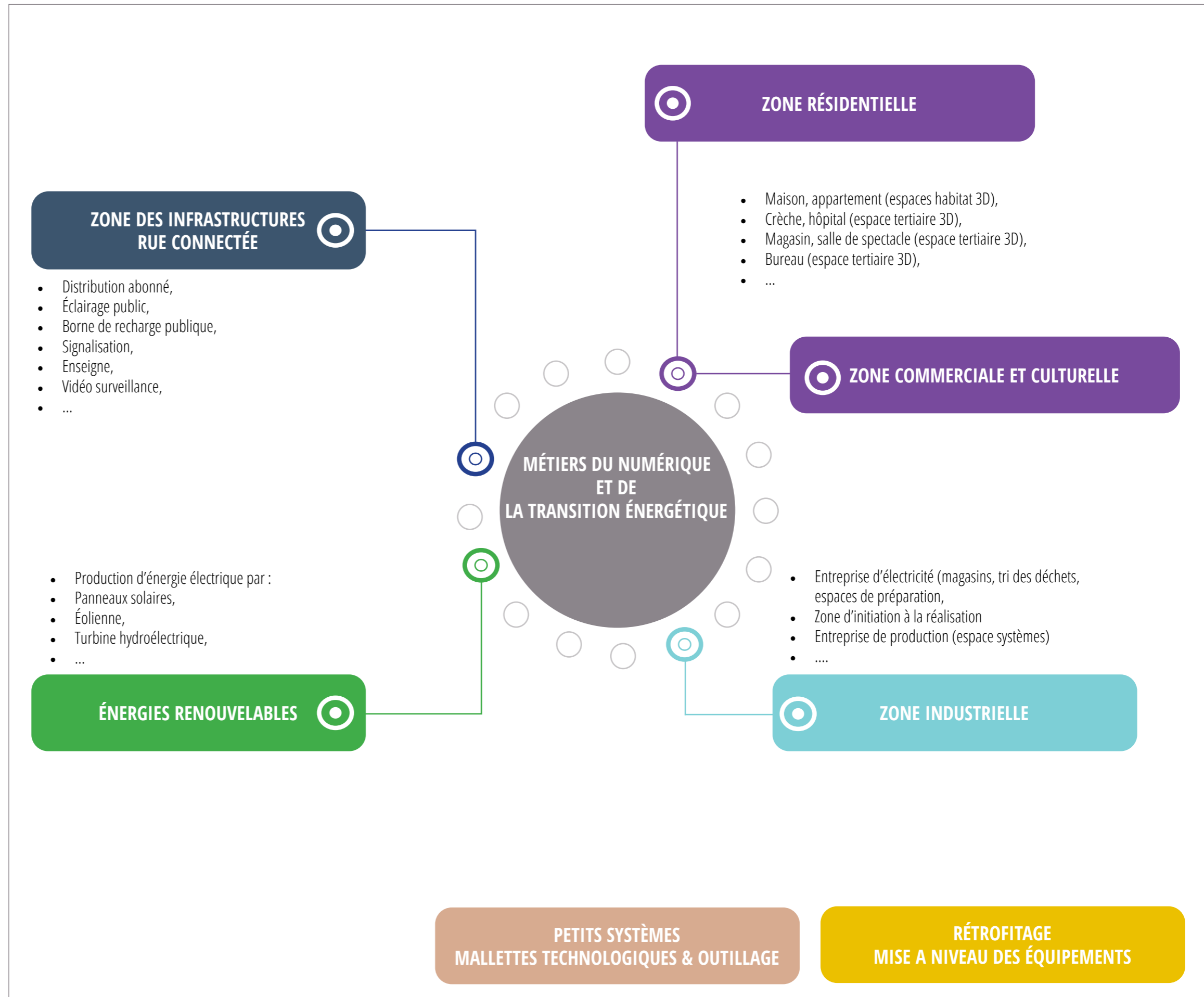
- les réseaux de communication numériques sous toutes leurs formes et supports : cuivre, fibre optique, radio fréquences...
- les technologies émergentes de l'IoT,
- les applications connectées accessibles sur smartphones,
- les dispositifs de production d'énergie électrique renouvelable, sur fond de RT 2020,
- etc.

LES ESPACES DE FORMATIONS

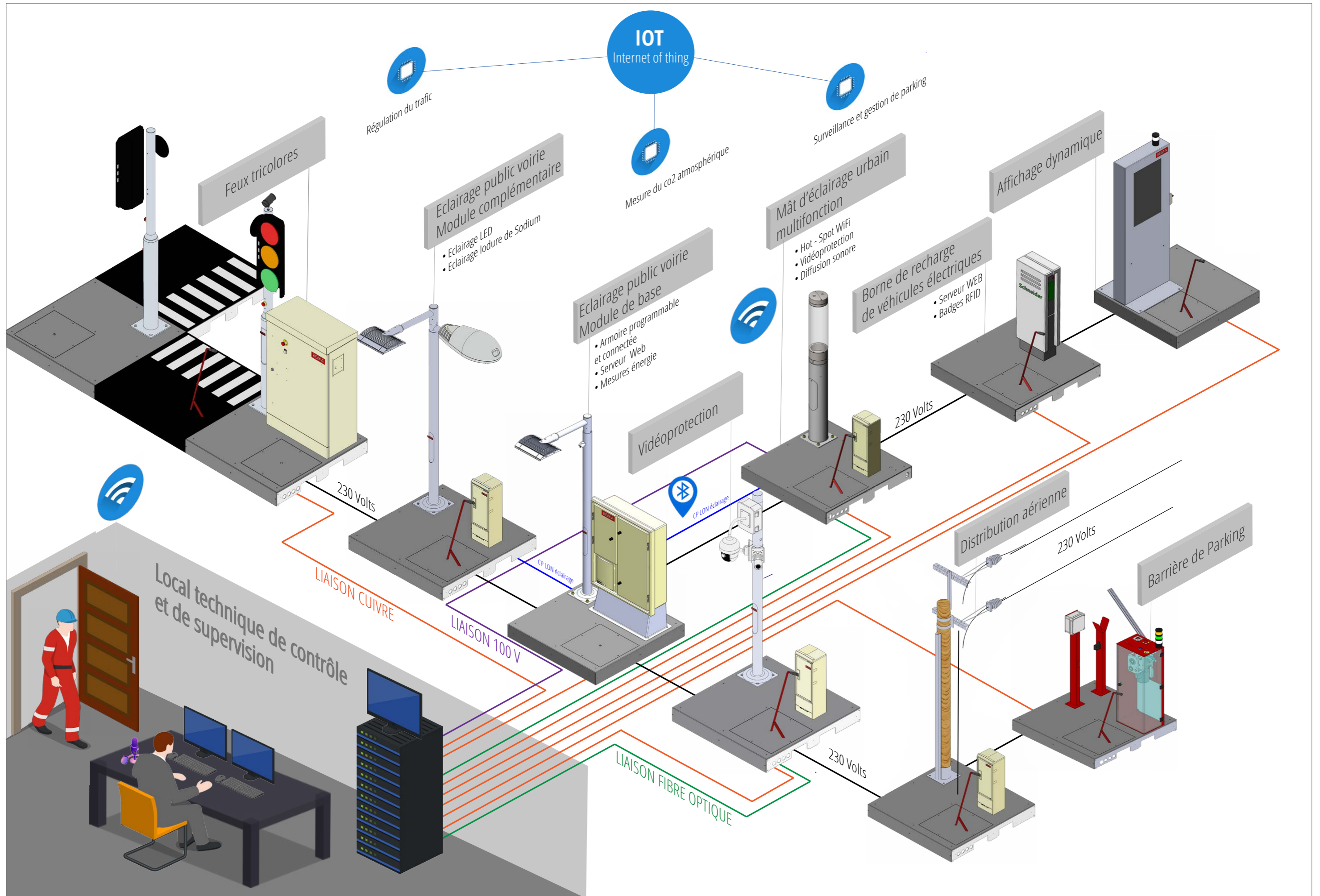
La Smart City recompose l'organisation fonctionnelle des plateaux techniques de formation.

Ils deviennent des espaces thématiques où les apprenants réalisent les activités caractéristiques de la ville intelligente, sous toutes ses formes. Des zones d'activités se dessinent ainsi autour des pôles technologiques du très large « Génie Électrique ». Elles y font appel aux équipements traditionnels des ateliers mais intègrent désormais une couverture technologique globale qui illustre les écoquartiers connectés, leurs spécificités et leurs interactions. Cette nouvelle dimension permet de mieux appréhender les technologies pour mieux acquérir les compétences, les connaissances et les attitudes professionnelles demandées dans les nouveaux métiers.

LES ESPACES DE FORMATIONS - NAVIGATION DANS LE CATALOGUE



INFRASTRUCTURE DE LA RUE CONNECTÉE



LE CONTEXTE



Confluence, un exemple de rénovation urbaine



Place BELLECOUR LYON - Nouvel éclairage public

PRODUITS ISSUS DE LA RÉALITÉ PROFESSIONNELLE

Nos solutions techniques sont réelles et adaptées à l'enseignement. Elles permettent :

- de réaffirmer le caractère professionnel du diplôme à travers des situations plus authentiques,
- de réaliser l'activité de préparation et le suivi d'une activité cœur de métier,
- l'utilisation d'outils métiers numériques.

Nos solutions sont pensées pour les élèves :

- Sécurité, Accessibilité,
- Optimisation du nombre d'élèves par activités,
- Matériel moderne, ludique...,
- Reflet de l'environnement usuel en intégrant les technologies d'aujourd'hui et de demain,
- Riches en TP.

PÉDAGOGIE ET RESSOURCES

L'organisation des équipes pédagogiques est facilitée.

Chaque équipement permet d'effectuer plusieurs activités professionnelles sous forme de TP et le travail simultané de deux binômes d'élèves, sur l'équipement lui-même, et deux binômes d'élèves sur la préparation (TD).

L'ensemble des équipements réunis au sein de la Rue Connectée BEMA permet ainsi de faire travailler une classe de 12 à 16 élèves.

Les équipements sont livrés avec un dossier technique et pédagogique contenant : les documents constructeurs, l'ensemble des activités, un dossier de contextualisation professionnelle (scénarii) et des travaux dirigés.

Les supports pédagogiques sont réalisés dans un format permettant aux enseignants d'intégrer les scénarii fournis ainsi que les fiches d'activités. Ceci permet également un suivi pédagogique de l'élève sur les 3 années de formation.

Les supports fournis aux formats informatiques ont été élaborés par des équipes enseignantes de MELEC et SN. Ils sont facilement modifiables et adaptables par les enseignants à leurs besoins pédagogiques.

Les scénarii pédagogiques tiennent également compte de la nouvelle réforme de la voie professionnelle avec la co-intervention avec l'enseignement général.

Les équipements permettent notamment de mettre en pratique cette nouvelle évaluation qu'est le « chef d'œuvre », dans la cadre des baccalauréats professionnels MELEC et SN.

INTEROPERABILITE DES PRODUITS

Nos systèmes sont capables de fonctionner ensemble et de partager des informations via :

- Réseau Dali
- Réseau LON sur courant porteur
- TCP IP (borne Wifi)
- TCP IP sur cuivre (techno POE)
- TCP IP Fibre Optique
- LoRaWan
- 3G ou 4G disponible, si indispensable (abonnement)
- Modbus série (Schneider)
- Modbus TCP (Schneider)
- Backbone fibre optique (central)

Compatibilité avec la plupart des équipements du marché

LES ÉQUIPEMENTS DE LA RUE CONNECTÉE



Les équipements de la rue connectée ont été développés par le bureau d'études de BEMA en collaboration avec des industriels et des enseignants. Ils sont tous fabriqués à VINAY (38).

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les structures sont réalisées avec des matériaux facilement recyclables. Ce sont des solutions vissées sans collage et sont entièrement démontables.

L'assemblage des structures est réalisé en région Auvergne Rhône-Alpes. Nos sous-traitants sont situés dans notre région ceci limitant les transports. Le produit fini est démonté et livré en caisse pour optimiser le transport vers nos clients.

En fin de vie les structures peuvent être recyclées en filière spécialisée. Les déchets d'équipements électriques et électroniques devront être triés avant recyclage.

ÉQUIPEMENTS VÉRIFIÉS ET APPROUVÉS

La sécurité est appliquée dès la conception et la réalisation des systèmes. Ils répondent tous aux normes en vigueur et sont livrés avec un certificat de conformité CE.

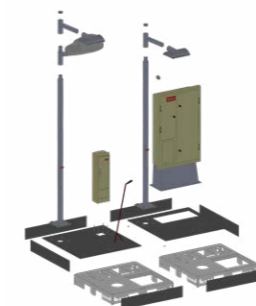
Tous nos équipements sont vérifiés et approuvés par des experts de la sécurité. Les têtes de série sont contrôlées par des organismes agréés et indépendants, parmi lesquels ACRITEC et SOCOTEC.



SOCOTEC



ACRITEC
CONSEIL
CONTROLE
SECURITE



ECO GREEN

SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE PUBLIC

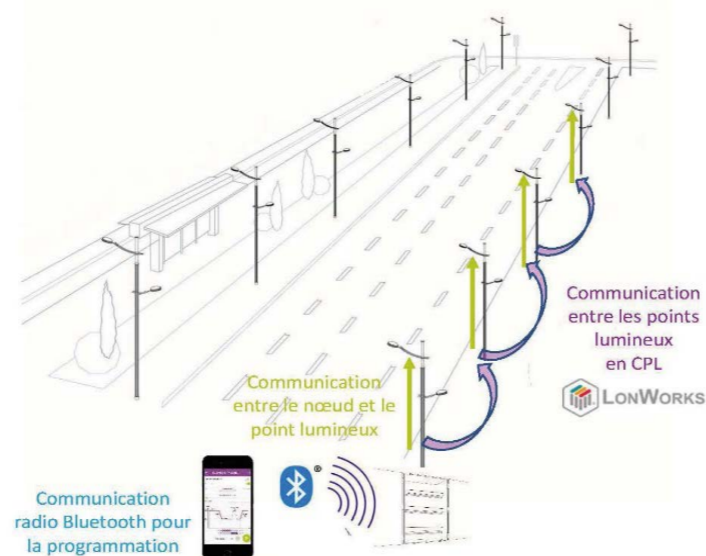
Les solutions pédagogiques d'éclairage public de rue BEMA sont des solutions professionnelles conçues en partenariat avec des industriels reconnus du secteur (DEPAGNE et CITYLONE).

Sur le terrain, les situations sont toutes différentes entre un village, un quartier d'une ville et une zone industrielle ou commerciale. Les industriels adaptent leurs solutions au cahier des charges des clients et de fait n'ont pas de solution standard mais des solutions adaptables et reconfigurables.

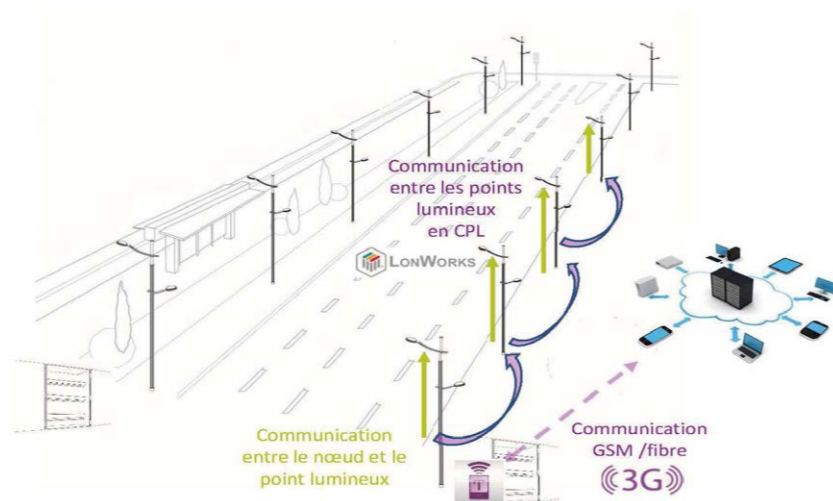
Fort de ce constat et de cette analyse du marché, nous avons développé 3 solutions « représentatives » et surtout transférables dans des situations de formation avec les contraintes de nos clients sur le marché de l'éducation et de la formation. Ces solutions mettent en œuvre les composants à la fois les plus répandus et de dernière génération. Les évolutions des composants sont intégrées avec toujours le souci de la compatibilité avec les installations existantes.

Ces solutions se décomposent en 2 grandes familles de gestion de l'éclairage public de rue.

- Une première famille de gestion dite Solution Locale : c'est la plus simple et la plus démonstrative d'une installation d'éclairage public. Elle se compose simplement d'une armoire de commande et de luminaires. Les luminaires peuvent être de tous les types, led et iodure de sodium.



- Une seconde famille de gestion dite Solution Connectée : notre choix est de faire évoluer notre solution locale en solution connectée. Nous sommes donc sur une solution connectée à l'armoire qui reprend les avantages de notre solution locale avec en plus une gestion distante et mutualisée.

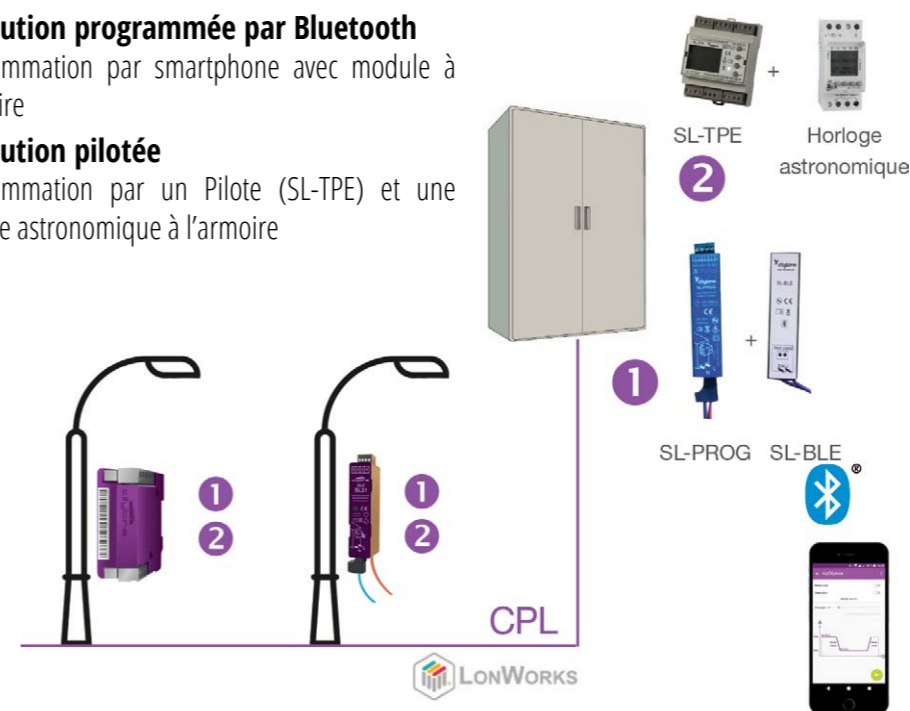


Au-delà de ces solutions existantes, nous sommes en capacité de concevoir une solution d'éclairage public sur cahier des charges en créant une collaboration tri-partite entre votre équipe pédagogique, notre équipe technique et nos partenaires industriels.

Synthèse des Solutions

SOLUTIONS LOCALES

- Solution programmée par Bluetooth**
programmation par smartphone avec module à l'armoire
- Solution pilotée**
programmation par un Pilote (SL-TPE) et une horloge astronomique à l'armoire



J'AI BESOIN DE

- Faire des économies d'énergie
- Protéger la biodiversité
- Avoir des installations simples à mettre en œuvre
- Programmer et consulter localement

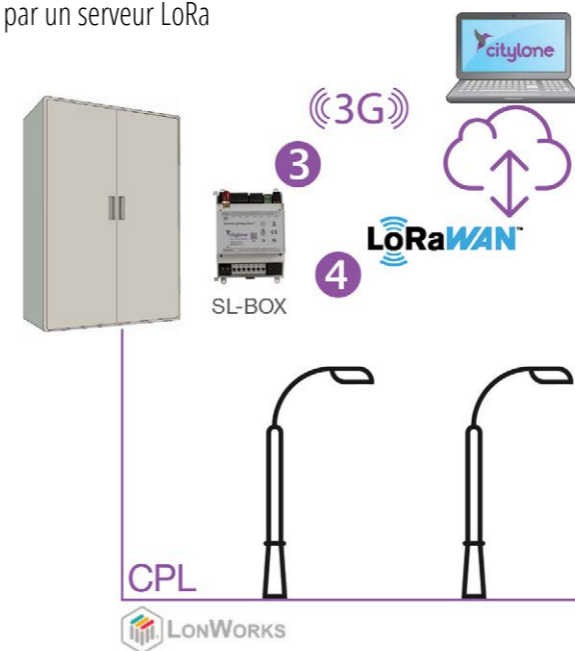
FONCTIONS

- Gradation
- Extinction
- Détection de présence
- Programmation adaptée aux besoins locaux
- Programmation Bluetooth par application smartphone

SOLUTIONS CONNECTÉES

À L'ARMOIRE

- Gestion à l'armoire en 3G/4G**
programmation par un Smart Lighting-Box
- Gestion à l'armoire en LoRaWAN**
programmation par un serveur LoRa



J'AI BESOIN DE

- Faire des économies d'énergie
- Protéger la biodiversité
- Programmer précisément
- Suivre mes consommations
- Améliorer la maintenance
- Mutualiser avec les autres services de la ville

FONCTIONS

- Gradation
- Extinction
- Alarmes
- Télé-relève
- Historique
- Suivi des consommations
- Calendrier de programmation

SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE PUBLIC



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED
BTS Électrotechnique

ECOLECLAIRAGE

Le système d'éclairage public connecté est composé d'éléments industriels (armoires de rue, poteaux, capteurs, luminaires, ...) intégrés dans un environnement matériels spécifiques permettant son installation, sa mise en service et surtout la réalisation d'activités professionnelles par des élèves de lycées professionnels en toute sécurité.

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC et SN :

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A2 Réalisation
- A3 Mise en service
- A4 Maintenance
- A5 Communication

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

Bac pro SN Option ARED : Fonctions

- A1-2 Préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels.
- A1-3 Intégration des logiciels.
- A2-4 Implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion.
- A2-7 Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.
- A4-4 Respect des obligations légales et réglementaires

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Implanter, câbler et mettre en service un système d'éclairage public comme dans la réalité. Comparer la mise en service entre un luminaire LED et un luminaire iode de sodium. Mesurer la consommation de chaque luminaire et affichage sur une page web de cette mesure et de l'état des différents appareillages de protection de l'installation (disjoncteurs, différentiels, parafoudre, ...) avec communication vers le local technique. Piloter l'intensité lumineuse des luminaires LED par l'horloge astronomique complétée par le détecteur de présence.

- Câblage d'un détecteur de présence
- Supervision de l'armoire par page web embarquée, configuration d'un Smart Link pour les retours de défauts et les mesures de puissance, transmission des alarmes par email
- Câblage complet ou partiel d'un tableau de commande supplémentaire, fourni à monter (en option).

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Câblage de l'alimentation en souterrain dans les fourreaux sous les trottoirs.
- Câblage des luminaires en logette ou dans le poteau.
- Mise en service de l'éclairage iode de sodium et de l'éclairage LED.
- Configuration et programmation de l'horloge astronomique et du SLTPE (gestionnaire de communication LON) localement ou à distance par tablette en bluetooth.

PRINCIPALES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION :

- Courant porteur en ligne (CPL) avec protocole LonWorks
- Bus et protocole DALI
- Serveur Web et protocole TCP/IP
- Voir synthèse des solutions de la page 10 à la page 15

MATÉRIEL

2333EC001 – SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE PUBLIC – SL-TPE

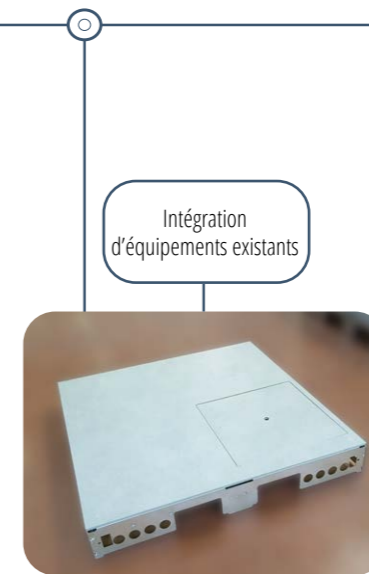
Structure	Réf. 2333PV001	Trottoir pour coffret de rue
	Réf. 2333PV002	Trottoir pour coffret S22 - L 1 200 mm x l 1 200 mm x H 180 mm
	Réf. 2333SE004	Poteau en acier galvanisé avec emplacement pour le détecteur de mouvement - Hauteur 2 000 mm
	Réf. 2333SE005	Poteau en acier galvanisé - Hauteur 2 000 mm
Sous ensemble I	Réf. 2333SE001	Coffret de rue avec gestion par SL-TPE
Sous ensemble II	Réf. 2333SE002	Luminaire led gradable dali
Sous ensemble III	Réf. 2333SE003	Luminaire iode sodium et led gradable dali
* Options	Réf. 2333KL001	Kit de câblage SL-TPE pour coffret de rue (grille élève)
	Réf. 2333KL002	Complément smart link pour grille de câblage
	Réf. 2333KL003	Kit de programmation horloge astronomique

Cet équipement est modulaire, il s'adapte à toutes vos contraintes. Il peut s'intégrer à l'existant et être complété par d'autres modules à venir.



2333EC002 - MODULE DE BASE

Module de base indispensable à toute installation d'éclairage public



2309PV006 - TROTTOIR DE RUE SEUL

Trottoir vierge pour configuration spécifique



2333EC003 - MODULE COMPLEMENTAIRE

Le Module complémentaire ne peut pas s'acheter seul, vendu uniquement en complément du module de base

Autres équipements de la Rue connectée

- Shuffle
- Kit diffusion sonore
- Kit videoprotection
- Kit portail WiFi
- ...

AVANTAGES

- Connecté uniquement en filaire comme dans la majeure partie des cas réels.
- Activités équilibrées entre câblage, configuration, programmation et supervision.
- Armoire avec compartiments métiers séparés.
- Système évolutif : programmation sans fil et télégestion globale ou par point.

FORMATION

Installation - formation 1 journée sur site

- 2 heures pour Installation du système par le formateur (présence des enseignants facultative).
- 6 h pour la formation et mise en route du système.

EN SAVOIR PLUS



Zone des infrastructures - Rue connectée

MÂT D'ÉCLAIRAGE URBAIN MULTIFONCTION PUBLIC TYPE SHUFFLE



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED
BTS Électrotechnique

ECOLECLAIRAGE TYPE SHUFFLE

Le mat d'éclairage urbain multifonction constitue un complément idéal à notre système d'éclairage public pour l'éclairage d'une place ou d'un square. Il est constitué d'un mat d'éclairage industriel et les compléments qui peuvent lui être associés sont également industriels. Il est fixé sur un trottoir et se raccorde sur notre armoire de rue du système d'éclairage public.

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC et SN :

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A2 Réalisation
- A3 Mise en service
- A4 Maintenance
- A5 Communication

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

Bac pro SN Option ARED : Fonctions

- A1-2 Préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels.
- A1-3 Intégration des logiciels.
- A2-4 Implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion.
- A2-7 Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.
- A4-4 Respect des obligations légales et réglementaires

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Implanter, câbler et mettre en service un mat d'éclairage urbain comme dans la réalité et en lien avec notre armoire d'éclairage Public.
Comparer la mise en service d'un éclairage public de rue avec un éclairage urbain dans une zone accueillant du public (Design, connectique, fonction, ...).
Mesurer la consommation de chaque luminaire et affichage sur une page web de cette mesure et de l'état des différents appareillages de protection de l'installation (disjoncteurs, différentiels, parafoudre, ...) avec communication vers le local technique.
Piloter l'intensité lumineuse des luminaires LED par l'horloge astronomique complétée par le détecteur de présence.

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Argumenter la solution, du point de vue technique, environnemental et économique.
- Câblage de l'alimentation en souterrain dans les fourreaux sous les trottoirs.

- Câblage du luminaire dans le poteau.
- Mise en service de l'éclairage LED.
- Décoder les documents relatifs à tout ou partie du cahier des charges du client
- Traduire en solutions techniques les besoins du client avec l'intégration de kits supplémentaires.
- Configurer les éléments de l'ouvrage pour un fonctionnement global conforme au cahier des charges.
- Compléter les plans, schémas de l'installation complète en vue d'une maintenance ultérieure.

PRINCIPALES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION :

- Courant porteur en ligne (CPL) avec protocole LonWorks.
- Bus et protocole DALI.
- Serveur Web et protocole TCP/IP.

MATÉRIEL

2333EC004 - MÂT D'ÉCLAIRAGE URBAIN MULTIFONCTION PUBLIC TYPE SHUFFLE

Structure	Réf. 2333PV002	Trottoir pour coffret S22 - L 1 200 mm x l 1 200 mm x H 180 mm Coffret 1 porte Dimensions hors tout H690 mm x L230 mm x P180 mm
Sous ensemble		Shuffle en bus DALI environ 2 100 mm de hauteur
* Options	Réf. 2333KL004	Kit vidéo protection : surveiller un espace avec caméra fixe. L'ensemble des vidéos est enregistré pour visualisation ultérieure. <ul style="list-style-type: none"> • Identification des composants d'une installation de caméras IP, • Câblage de l'alimentation en souterrain, câblage des caméras en poteau, câblage cuivre et fibre optique, • Installation et raccordement des équipements constituant le réseau IP. <i>Nota : Caméra prévue pour un usage extérieur.</i>
	Réf. 2333KL005	Kit diffusion sonore : diffuser une ambiance sonore et des messages vocaux pour informer ou avertir. <ul style="list-style-type: none"> • Câblage de l'alimentation, câblage des haut-parleurs sur ligne 100V. <i>Nota : Système sonore intégré avec enceinte 100V 20W.</i>
	Réf. 2333KL006	Kit hot-spot wifi : créer et utiliser un portail WiFi captif avec contenu maîtrisé par l'équipe pédagogique. L'équipement doit respecter la législation WiFi pour favoriser une utilisation saine. <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de matériel professionnel de qualité (adapté aux environnements intérieurs comme extérieurs), • Installation d'une borne WiFi reliée par câbles cuivre ou fibre optique, • Enregistrement des données de trafic de chaque utilisateur (par ex. Mac address), • Mise en service et test du hot-Spot WiFi en situation simulée, sans nécessité d'un accès internet.

Le mat d'éclairage urbain multifonction doit impérativement être connecté à l'armoire d'éclairage public



2333EC004 - MÂT D'ÉCLAIRAGE URBAIN MULTIFONCTION
Mât d'éclairage urbain avec LED 360°

AVANTAGES

- Contextualisation d'un environnement urbain recevant du public.
- Intégration de fonction suivant le besoin.
- Câblage, mise en service et configuration de différents réseaux
- Activités sur un produit design

Intégration de kits supplémentaires



2333KL004 2333KL005 2333KL006

FORMATION

Installation - formation 1 journée sur site Éclairage public + mat d'éclairage urbain

- 2 heures pour Installation du système par le formateur (présence des enseignants facultative)
- 6 h pour la formation et mise en route du système

Mât d'éclairage urbain multifonction avec options
Formation à définir en fonction des options



2333EC004 - MÂT D'ÉCLAIRAGE URBAIN MULTIFONCTION
Mât d'éclairage urbain avec toutes les options

EN SAVOIR PLUS



Zone des infrastructures - Rue connectée

SYSTÈME DE FEUX TRICOLORES



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED
BTS Électrotechnique

ECOLFEUX

Le système feux tricolore est un produit industriel installé sur les carrefours de nos villes. Les élèves réalisent les activités professionnelles sur un système réel avec toutes les contraintes liées à la spécificité du contexte. Les poteaux ont été adaptés et installés sur des trottoirs de rue afin de créer un 1/2 carrefour.

PÉDAGOGIE

Le système feux tricolore Ecofeux permet de mettre en œuvre les activités de préparation de chantier, de câblage électrique (courant fort) et de commande (courant faible). Les élèves réalisent des activités d'installation et de mise en service en réalisant des mesures et des tests. Il convient parfaitement aux apprentissages du MELEC et est un excellent complément de formation pour les sections SN concernant les compétences à acquérir sur les activités des réseaux électriques.

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A2 Réalisation
- A3 Mise en service
- A4 Maintenance

Bac pro SN Option ARED : Fonctions

- A1- 2 Préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels.
- A2-1 Participation à la préparation sur le site d'installation.
- A2-4 Implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion.
- A2-5 Réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées.
- A2-6 Test et validation des supports de transmission et d'énergie.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Réaliser le câblage de la partie puissance sur la platine amovible de l'armoire des feux tricolores et vérifier la conformité de l'équipement avant sa mise en service.
Configurer le système pour un fonctionnement normal ou en mode dégradé.
Configurer les appels piétons et notamment le mode « non voyant »

- Participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation
- Échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe.

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Approvisionner en matériels, équipements et outillages
- Implanter, poser, installer les matériels électriques
- Câbler et raccorder les matériels électriques
- Effectuer les contrôles associés
- Gérer les activités de son équipe
- Coordonner son activité par rapport à celles des autres intervenants
- Mener son activité de manière éco-responsable

PRINCIPALES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION :

- Utilisation d'un automate spécifique avec des contraintes de sécurité lié au contexte.
- Réseaux de communication propriétaires, fermés et sécurisés
- Radar de détection de véhicules
- Boucles de courant de présence de véhicule

MATÉRIEL

2321FT001 - SYSTÈME DE 2 FEUX TRICOLORES

Structure	Réf.2321PV001	1 TROTTOIR DE RUE POUR COFFRET DE RUE - L 1 200 mm x l 1 200 mm
	Réf.2321PV002	1 TROTTOIR DE RUE POUR DEUXIÈME FEU TRICOLE - L 1 200 mm x l 1 200 mm
	Réf.2321PV003	2 TROTTOIRS DE CROISEMENT POUR FEU TRICOLE L 1 200 mm x l 1 200 mm
	Réf.2321SE002	2 POTEAUX DE FEU comprenant : - Poteau aluminium bi-section - Feux tricolores La conception de ce feu lui assure une longévité maximale grâce à l'utilisation de matériaux nobles et de technologie de pointe. En effet, les sources lumineuses sont composées de diodes à très haut flux et notre lanterne est proposée dans des plages de tensions élargies, ou en Basse Tension ou en Très Basse Tension. - Panneau Piéton : diffuseur sonore orientable sur 360°. - Bouton-poussoir
Sous ensemble	Réf. 2321SE001	COFFRET AVEC CONTRÔLEUR DE TRAFIC ET COFFRET AGENT
	Réf. 2321SE003	RADAR DE DÉTECTION : il permet la détection de trafic afin d'adapter le fonctionnement du feu pour fluidifier la circulation
* Variantes	Réf. 2321FT011	Configuration du système 2 feux tricolores avec 2 feux de recopie
	Réf. 2321FT012	Configuration du système 1 feu tricolore avec 1 feu de recopie

Nota : Les configurations avec les feux de recopie ont des poteaux de hauteur minimum de 3,50 mètres.



AVANTAGE

- Mise en service d'une installation très courante.
- Activités professionnelles sur un système réel issu d'un contexte original
- Utilisation de procédure et de protocole liés à la sécurité
- Organisation des interventions de mise en service ou de maintenance très spécifique.

FORMATION

Installation - formation 1 journée sur site

- 2 heures pour l'installation du système par le formateur (présence des enseignants facultative)
- 6 h pour la formation et mise en route du système

EN SAVOIR PLUS



SYSTÈME D’AFFICHAGE DYNAMIQUE



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED
Bac Pro SN Option RISC
BTS Électrotechnique

ECOLAFFICHAGE

Le système d’affichage dynamique est composé d’un système industriel utilisé sur les voiries ou les espaces commerciaux pour la diffusion d’informations. Ce système a été aménagé (sectionneur, grille débrochable, ...) et intégré sur un trottoir de rue pour la réalisation d’activités professionnelles par des élèves en toute sécurité.

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC et SN :

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A2 Réalisation
- A3 Mise en service
- A4 Maintenance
- A5 Communication

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

Bac pro SN Option ARED & RISC : Fonctions

- A1-2 Préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels.
- A1-3 Intégration des logiciels.
- A2-4 Implantation, pose des appareillages et équipements d’interconnexion.
- A2-7 Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.
- A4-4 Respect des obligations légales et réglementaires

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Créer et diffuser un média sur un espace public en extérieur avec les contraintes de désembuage, de chauffage et de ventilation.
- Configurer et mettre en service un mini PC. Configurer une liaison sans fil et implanter un média à diffuser.
- Installer et configurer le logiciel fourni avec tous ses composants pour communiquer avec le système d’affichage dynamique.
- Configuration d’un accès sans fil
- Configuration d’un accès cuivre
- Mise en service d’une application type client/serveur

EXEMPLES D’ACTIVITÉS :

- Câblage de l’alimentation en souterrain
- Mise en service avec média pré-implanté
- Configuration d’un PC NUC
- Création d’un média
- Implantation d’un nouveau média

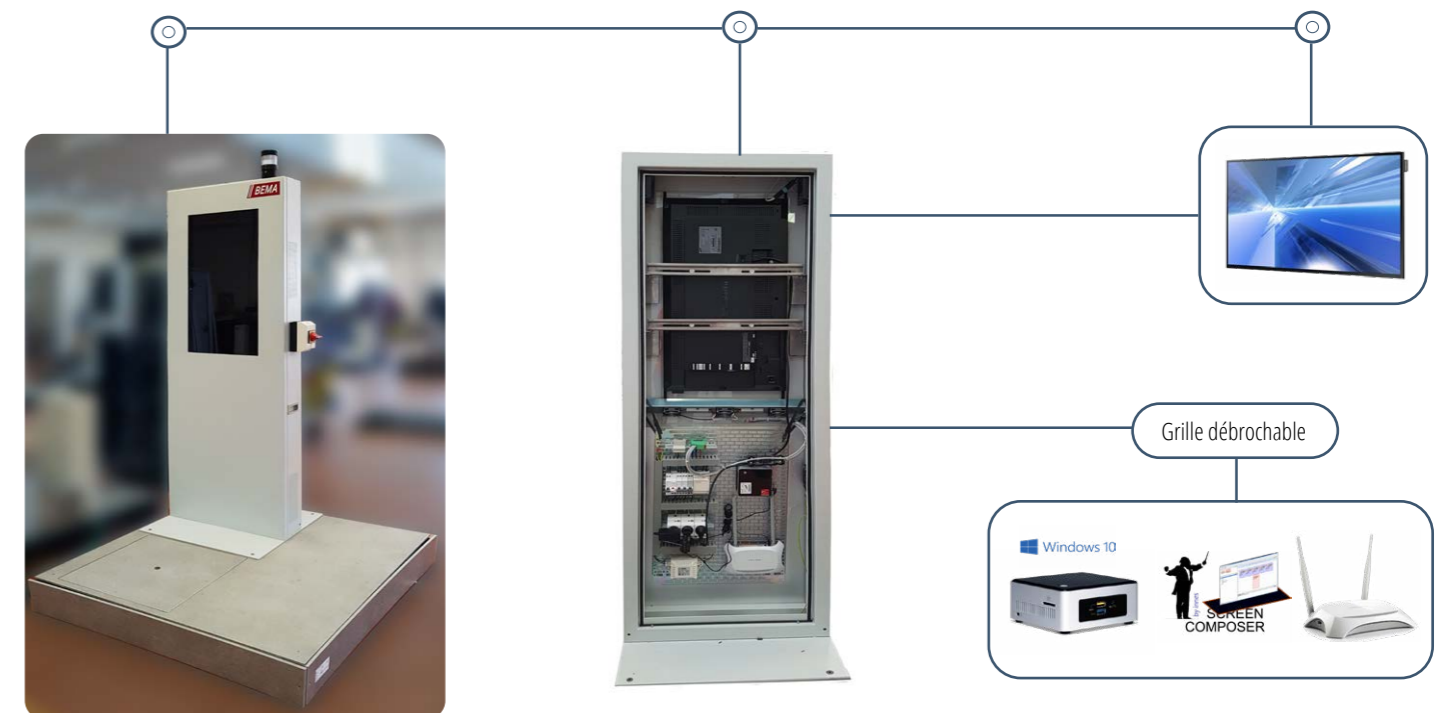
PRINCIPALES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION :

- Réseau TCP IP
- Application client/serveur

MATÉRIEL

2339AF001 - SYSTÈME D’AFFICHAGE DYNAMIQUE

Structure	Réf. 2339PV001	Trottoir de rue avec lève tampon et protection de chambre - L 1 200 mm x l 1 200 mm x H 180 mm Totem en aluminium avec moniteur TV
Ensemble TOTEM	Réf. 2339SE001	Totem en aluminium avec moniteur TV comprenant une grille débrochable 700 x 500 mm avec un Mini PC Nuc (Système d’exploitation Microsoft windows 10), le player INNES PLAYZILLA, un routeur WIFI 3G/4G, un kit clavier souris USB noir.
Logiciel		Logiciel Innes Screen composer : Screen Composer est un logiciel fourni avec les media players d’Innes. Associé à l’App Playzilla, il permet de réaliser un canal de communication interne en vue d’une diffusion sur un réseau d’écrans. Il s’installe facilement sur un poste de travail MS-Windows et convient particulièrement au pilotage d’un ou plusieurs Media-Player en mode mono-utilisateur.
* Variantes	Réf. 2339SE001	Ensemble Totem seul avec logiciel sans trottoir pour fixation au sol.



2339AF001 - SYSTÈME D’AFFICHAGE DYNAMIQUE

2339SE001 - Ensemble Totem

AVANTAGE

- Système industriel associant formation et communication
- Activités sur une chaîne complète de la conception à la diffusion d’un média
- Travail avec plusieurs sections différentes
- Composants disponibles pour activités indépendantes

FORMATION

Installation - formation 1 journée sur site

- 2 heures pour l’installation du système par le formateur (présence des enseignants facultative)
- 6 h pour la formation et mise en route du système

EN SAVOIR PLUS



Zone des infrastructures - Rue connectée

SYSTÈME BORNE DE RECHARGE PUBLIC



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN
BTS Électrotechnique

ECOLRECHARGE

La borne de charge intégrée dans notre solution pédagogique est utilisée pour recharger un véhicule électrique sur des parkings publics ou d'entreprises. Cette borne peut être câblée en mono (3,7 kW – 16 A ou 7 kW – 32 A) ou en tri (11 kW – 16A ou 22 kW – 32 A) et permet de faire de la gestion d'énergie, du délestage avec contrôle par badge RFID. Ce système est livré avec une valise de test pour la réalisation d'une séquence de charge. Il est doté d'un serveur WEB et est livré avec 10 badges RFID.

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC et SN :

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- Préparation
- Réalisation
- Mise en service
- Communication

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

Bac pro SN Option ARED & RISC : Fonctions

- Préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels.
- Intégration des logiciels.
- Implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion.
- Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels
- Respect des obligations légales et réglementaires.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Installation et mise en œuvre d'une borne de charge de parking. Configuration de la borne de charge seule ou dans un réseau de bornes. Mise en place d'une stratégie de gestion d'énergie avec délestage et utilisateur prioritaire. Validation de l'installation avec l'utilisation des valises de simulation et de test.

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Câblage de l'alimentation de la borne en souterrain
- Câblage de la protection des points de charges en pied de borne
- Mise en service et configuration par serveur web
- Programmation des utilisateurs. Gestion des accès par badges RFID. Programmation d'utilisateurs prioritaires et de la fonction délestage
- Mise en lien de la borne de charge avec une Smart Grid
- La puissance de la borne de charge doit être significative donc supérieure à 6 kW.
- Supervision de l'état de la borne à distance via une liaison TCP/IP et serveur web

- Gestion du délestage et retour d'état des disjoncteurs via des entrées dédiées sur la borne.
- Utilisation des valises de test et de simulation
- Rechargement possible des véhicules via prise domestique et prise de type « T2 »
- Réglage du courant nominal de charge de chaque prise via serveur web

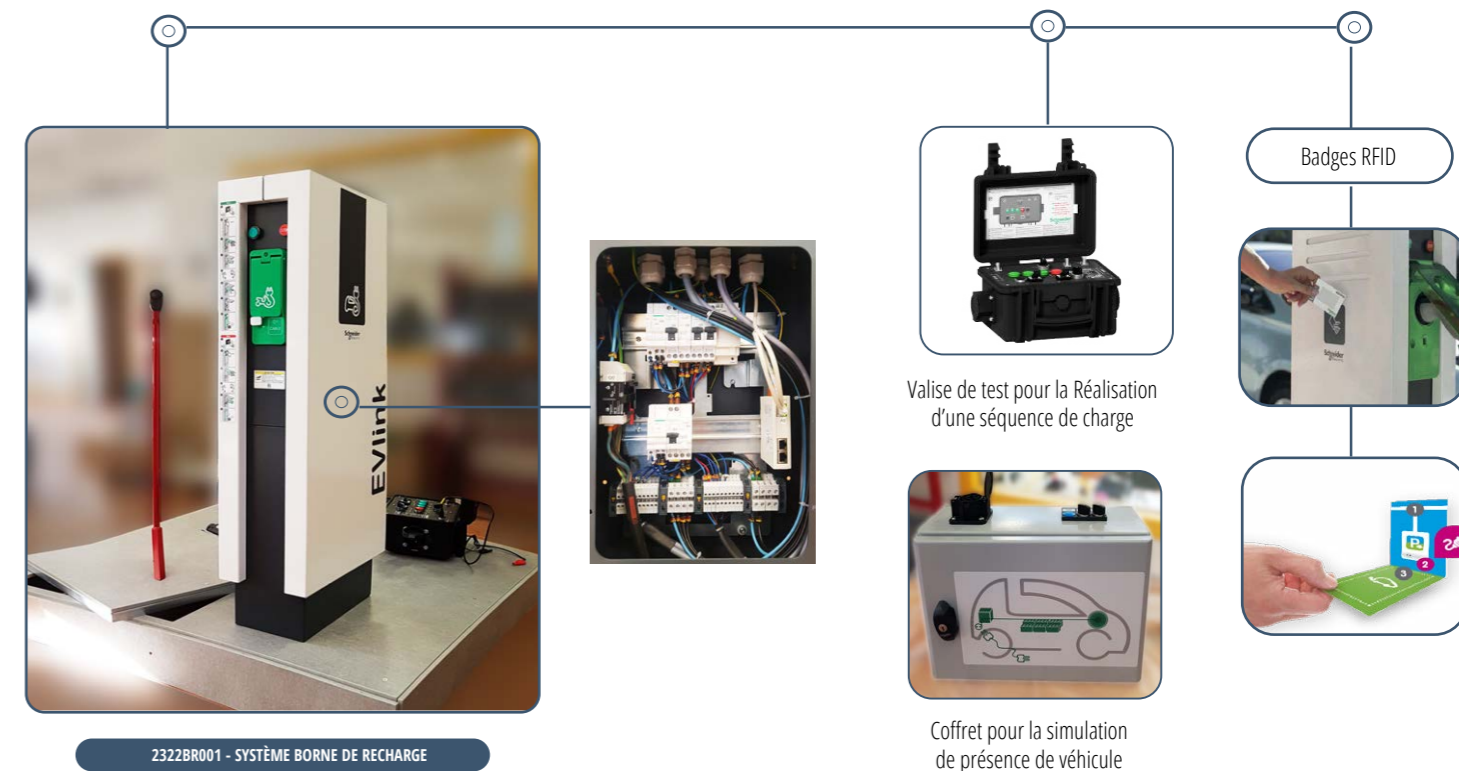
PRINCIPALES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION :

- Communication via liaison TCP/IP et serveur web
- Configuration de badges RFID

MATÉRIEL

2322BR001 - SYSTÈME BORNE DE RECHARGE

Structure	Réf. 2322PV001	Trottoir de rue avec lève tampon et protection de chambre - L 1 200 mm x l 1 200 mm x H 180 mm
Borne de charge	Réf. 2322SE001	Borne de charge EVlink Parking
* Options	Réf. 2322OP001	Valise de test pour la Réalisation d'une séquence de charge
	Réf. 2322OP002	Coffret pour la simulation de présence de véhicule



AVANTAGES

- Activités élèves sur un produit industriel réel
- Accessoires de simulation et de tests homologués.
- Programmation et gestion des accès dans un contexte de gestion d'énergie
- Borne de charge utilisable pour les véhicules dans l'établissement.

FORMATION

Installation - formation 1 journée sur site

- 2 heures pour Installation du système par le formateur (présence des enseignants facultative)
- 6 h pour la formation et mise en route du système

EN SAVOIR PLUS



SYSTÈME DE VIDÉO PROTECTION VOIRIE



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARE
BTS Électrotechnique

ECOLVIDEO

Notre système de vidéo protection voirie est composé de trois caméras professionnelles installées sur un poteau lui-même implanté sur un trottoir pour représenter une situation réelle. Ce système est connecté sur un poste de contrôle local ou distant qui permet de visualiser et d'enregistrer les vidéos filmées par les caméras. Les caméras, deux fixes et une motorisée, peuvent être paramétrées dans une configuration de tracking. Les élèves installent et câblent les caméras, soit en liaison cuivre, soit en liaison fibre optique depuis la caméra jusqu'au poste de contrôle.

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC et SN :

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A2 Réalisation
- A3 Mise en service
- A5 Communication

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

Bac pro SN Option ARE : Fonctions

- A1-2 Préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels.
- A1-3 Intégration des logiciels.
- A2-4 Implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion.
- A2-7 Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.
- A4-4 Respect des obligations légales et réglementaires

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Surveiller un espace avec caméras fixes et motorisée pour un suivi dynamique. Les caméras fixes repèrent une cible et initialisent la position de la caméra motorisée qui suit la cible avec zoom si besoin. L'ensemble des vidéos est enregistré pour visualisation ultérieure. Identifier les composants d'une installation de caméras IP

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Câblage de l'alimentation en souterrain
- Câblage des caméras en poteau
- Câblage cuivre et fibre optique
- Installer et raccorder les équipements constituant le réseau IP

- Mise en service et paramétrage dans le respect de la réglementation
- Programmation des cycles de détections
- Programmation de l'enregistreur (accès à distance, envoi d'email, ...)
- Caméra professionnelle pour un usage extérieur

PRINCIPALES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION :

- Flux vidéo sur IP
- Actif POE
- Liaison fibre optique
- Configuration et gestion des alarmes sur IP

MATÉRIEL

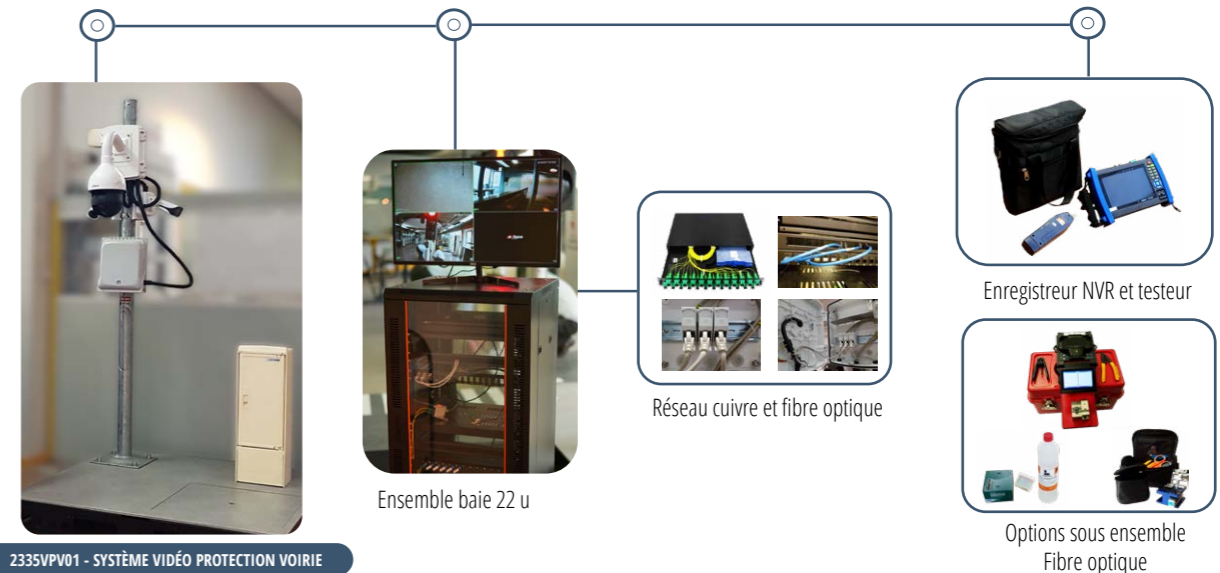
2335VPV01 - SYSTÈME VIDÉO PROTECTION VOIRIE (Réseau cuivre & Fibre Optique)

Structure	Réf. 2335PV001	1 Trottoir de rue pour coffret s22 - l 1 200 mm x l 1 200 mm x h 180 mm
	Réf. 2348SE001	1 Poteau en acier galvanisé - hauteur 2 000 mm
Sous ensemble Caméras	Réf. 2235SE001	Sous ensemble 3 caméras
Sous ensemble Baie	Réf. 2235SE003	Ensemble baie 22 U avec enregistreur NVR et testeur
Sous ensemble Fibre Optique	Réf. 2235SE007	Ensemble de raccordement fibre optique
	Réf. 2306OU002	Soudeuse Cœur à Cœur
	Réf. 2306OU005	Sacoche outillage
	Réf. 2306PK003	Pack Consommables FO (Cinq lots de 100 protections d'épissure, une boîte de 280 lingettes non pelucheuses, un bidon de 1L d'alcool isopropylique)

2335VPV02 - SYSTÈME VIDÉO PROTECTION VOIRIE (Réseau cuivre)

Configuration EcolVideo Réseau Cuivre	2335PV001	Trottoir de rue pour coffret S22 - L 1 200 mm x l 1 200 mm x H 180 mm
	2348SE001	Poteau en acier galvanisé Hauteur 2 000 mm
	2335SE001	S/Ens. 3 caméras
	2335SE003	S/Ens. Baie 22u - Enregistreur NVR - Testeur

Nota : Pour toute autre configuration nous contacter



AVANTAGES

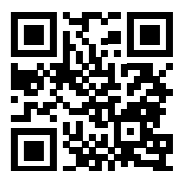
- Caméras IP professionnelles pour un usage extérieur
- Activités élèves en lien avec la réalité et la réglementation
- Activités de Câblage cuivre et FO
- Configuration de flux VIDÉO sur IP

FORMATION

Installation - formation 1 journée sur site

- 2 heures pour Installation du système par le formateur (présence des enseignants facultative).
- 6 h pour la formation et mise en route du système.

EN SAVOIR PLUS



KIT PROFESSIONNEL VIDÉO PROTECTION VOIRIE



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED
BTS Électrotechnique

ECOLVIDEO

Notre kit professionnel vidéo protection voirie est le complément idéal du système de la vidéo protection voirie. Il permet de faire réaliser aux élèves une autre installation de vidéo protection autonome dans un autre lieu de l'établissement. Les caméras de ce kit peuvent se raccorder sur l'enregistreur du système ou avoir leur propre enregistreur indépendant.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Implanter un projet de vidéo protection avec les contraintes techniques et réglementaires.
- Rédiger un cahier des charges et le soumettre au client
- Préparer le chantier
- Installation et câblage des caméras
- Installer et raccorder les équipements constituant le réseau ip
- Mise en service et paramétrage dans le respect de la réglementation
- Programmation de l'enregistreur, des cycles de détections, de l'accès à distance et de l'envoi des alertes

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Caméras professionnelles robuste pour usage intérieur ou extérieur
- Kit complet pour un projet en autonomie
- Idéal pour une application de raccordement en fibre optique
- Possibilités de compléter le kit avec des caméras supplémentaires.

EN SAVOIR PLUS



MALLETTE - VIDÉO PROTECTION BUS



Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED
BTS Électrotechnique

VIDÉO PROTECTION BUS

Une des solutions possibles pour l'installation de caméras dans un véhicule est la suivante : Les caméras à l'intérieur du véhicule sont reliées à un enregistreur embarqué et à un commutateur PoE. Un écran peut diffuser en live les images filmées par les caméras. L'enregistreur permet de réceptionner les données des caméras. Les données peuvent ensuite être transmises à la plateforme de surveillance par le biais du routeur WI-FI.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Préparer son équipement, rechercher et expliquer les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécutions
- Préparer le chantier et confectionner les câbles nécessaires à l'installation
- Réaliser les activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées
- Configurer, paramétrer et mettre en service des appareils et logiciels
- Implanter et configurer l'installation complète
- Tester et valider les supports de transmission
- Valider le respect du cahier des charges et des normes en vigueur

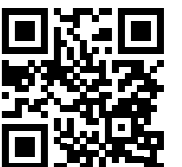
Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

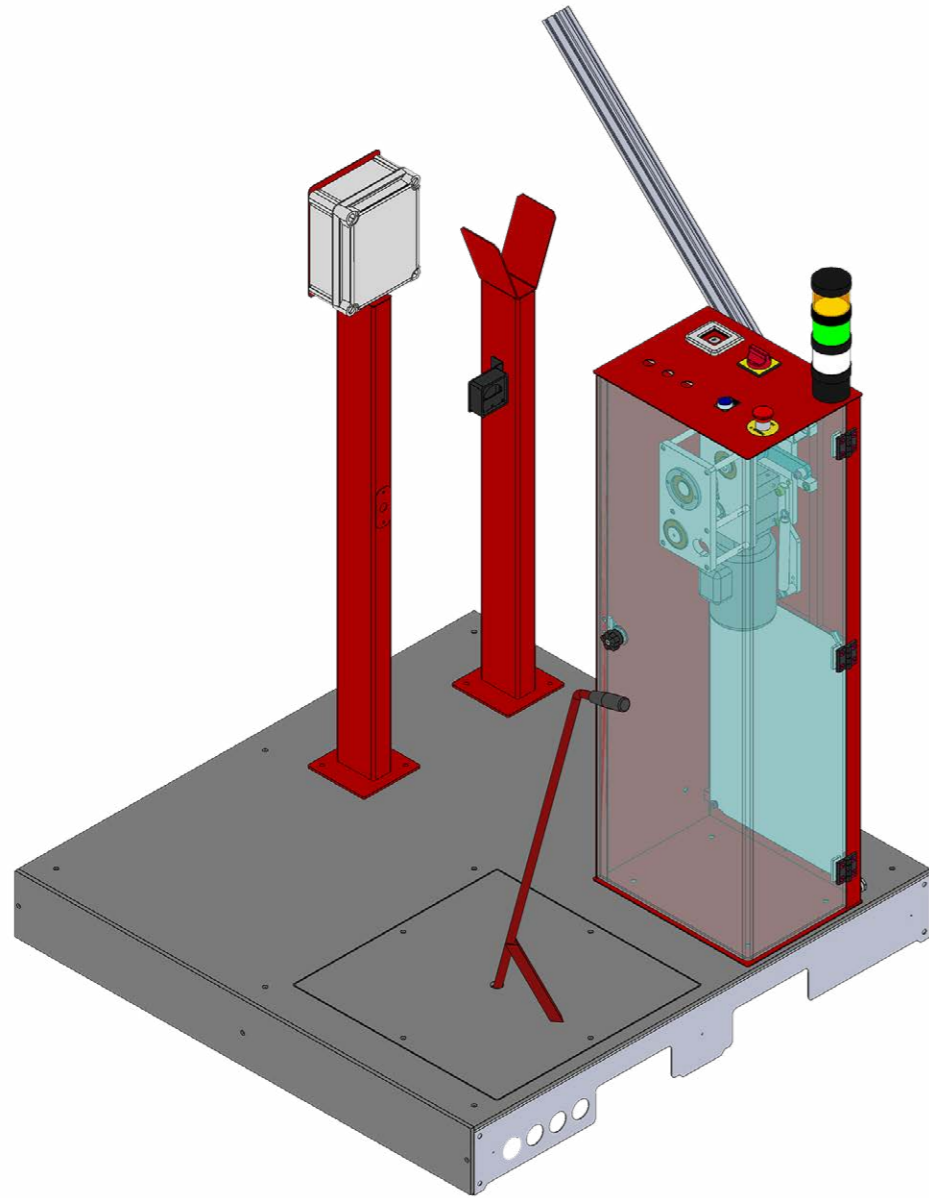
AVANTAGES

- Système en mallette compact et autonome
- Réalisation de câble et de câblage cuivre
- Solution transférable dans un autre environnement
- Caméras miniatures industrielles et très originales

EN SAVOIR PLUS



SYSTÈME DE BARRIÈRE DE PARKING



ECOLBARRIERE

Notre système Barrière de Parking est une maquette de taille réelle qui permet d'intégrer des grilles automatiques industrielles type M221 avec ou sans variateur. Elle s'installe sur un trottoir de rue où sont intégrés différents capteurs (boucle de courant, capteur barrage, digicode, badge...) pour en faire un système réel et ouvert. Les élèves réalisent différents scénarii, par exemple la configuration du poste gardien de parking avec la recopie de l'IHM automate sur smartphone ou tablette.

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARE
BTS Électrotechnique

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Implanter, poser, Installer les matériels électriques, installer les matériels électriques
- Câbler, raccorder les matériels électriques sur grille de câblage
- Implanter, câbler et configure les capteurs participants au fonctionnement et à la sécurité du système
- Implanter, câbler et programmer un automate industriel
- Implanter une interface homme machine
- Réaliser la recopie de l'IHM sur tablette
- Réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation partielle ou complète
- Participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation
- Communiquer avec le client pour justifier vos interventions et le former à l'utilisation correcte de l'installation

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Maquette ouverte donc pas de protocole propriétaire, ni d'obsolescence.
- Installation et programmation d'un automatisme sur une po simple et évolutive
- Activités élèves en lien avec plusieurs secteurs professionnels
- Système facilement intégrable dans un scénario pédagogique

EN SAVOIR PLUS



SYSTÈME DE DISTRIBUTION AÉRIEN



ECOLAERIEN

Notre système Distribution Aérien se compose d'un trottoir de rue pour coffret S22 et d'un poteau. Il réalise la liaison physique entre l'aérien et le sous terrain et permet les raccordements en courant fort et en courant faible des équipements. Ce système de distribution est très important car il permet d'une part la protection des équipements raccordés et d'autre part, la mise en sécurité lors des interventions.

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARE
BTS Électrotechnique

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple
- Réaliser les vérifications et les essais nécessaires à la mise en service de l'installation
- Effectuer le raccordement électrique avec le kit pour poteau bois
- Effectuer le raccordement telecom avec le kit cuivre pour poteau bois
- Effectuer le raccordement fibre optique avec le kit fibre optique aerien pour poteau bois
- Réaliser la mise sous tension des équipements raccordés
- Préparer et réaliser une opération de dépannage sur les équipements raccordés

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Système utilisant des composants réels
- Aspects sécurité avec procédure de consignation
- Câblage simple mais indispensable pour toutes installations
- Système utile dans l'atelier pour alimenter vos systèmes aux canalis

EN SAVOIR PLUS



Zone des infrastructures - Rue connectée

EXEMPLES DE RÉALISATIONS PARMIS PLUS DE 150 SYSTÈMES UTILISÉS PAR NOS CLIENTS FIN 2020



LPOP SAINT NICOLAS - 75006 PARIS

RÉALISATION : Rue connectée

- Système EcolEclairage
- Système EcolFeux
- Système EcolAffichage
- Système EcolVidéo
- Système EcolAérien

RÉALISATION : Zone Résidentielle et commerciale - Pack voirie avec outillage et option GTL

LPOP FREDERIC OZANAM - 35510 CESSON SEVIGNE

RÉALISATION : Rue connectée

- Système EcolEclairage
- Système EcolFeux



RÉALISATION : Plateau technique SMART CITY

- Système ÉcoÉclairage
- Système ÉcolFeux
- Système Ecolvidéo
- Système EcolAérien
- Système EcolRecharge

- Micro Grid SCHNEIDER ELECTRIC

LP MARCEL DEPREZ - 75011 PARIS

RÉSIDENCE CONNECTÉE SOMFY



ECOLSOMFY

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Notre maquette de résidence connectée EcolSomfy permet de se former dans les secteurs d'activités du bâtiment résidentiel. Elle a été conçue en partenariat avec la société SOMFY. L'élève pourra acquérir des compétences sur les environnements connectés tels que les installations électriques des bâtiments, les réseaux de communication, les équipements connectés. Cette maquette est équipée des produits connectés SOMFY de dernière génération et les mets en œuvre dans un contexte très proche de la réalité.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Prendre connaissance et analyser les éléments et spécifications du dossier d'un projet d'installation et/ou d'intervention.
- Installer et paramétrer les logiciels et les appareils en fonction des options et spécificités retenues.
- Respecter les règles de sécurité, identifier les éléments (appareils et matériels), les conducteurs et les supports de transmission (couleur, marquage, test) et d'énergie.
- Installer et câbler les différents équipements prévus au scénario pédagogique
- Configurer l'installation pour un fonctionnement partiel ou global
- Tester et valider les supports de communication et de gestion d'énergie.
- Faire la recette des différents supports.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Maquette compacte triple face sur roulettes.
- Câblage identique à celui d'une maison individuelle
- Produits moderne et innovant
- Activités de rénovation filaire vers le sans fil connecté

EN SAVOIR PLUS



RÉSIDENCE TERTIAIRE CONNECTÉE KNX



ECOLKNX

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Notre maquette tertiaire connectée KNX permet la mise en œuvre de nombreuses configurations et de nombreux types de câblages. Une alimentation en 230 V 50 Hz 1 500 VA permet une mise en œuvre facile dans les salles de classe. La maquette ECOLKNX est programmée via le réseau TCP IP par le logiciel ETSS. Le bus KNX, disponible sur bornes double puits, permet l'utilisation d'autres capteurs ou actionneurs KNX pour faire évoluer cette maquette en fonction de votre pédagogie.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Prendre connaissance et analyser les éléments et spécifications du dossier d'un projet d'installation et/ou d'intervention.
- Installer et paramétrer les logiciels et les appareils en fonction des options et spécificités retenues.
- Respecter les règles de sécurité, identifier les éléments (appareils et matériels), les conducteurs et les supports de transmission (couleur, marquage, test) et d'énergie.
- Installer et câbler les différents équipements prévus au scénario pédagogique
- Configurer l'installation pour un fonctionnement partiel ou global
- Tester et valider les supports de communication et de gestion d'énergie.
- Faire la recette des différents supports.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Maquette triple face permettant le câblage et la configuration des équipements
- Possibilité de changer les décors et la configuration
- Évolutivité de l'installation
- Activités élèves efficaces et proche du réel

EN SAVOIR PLUS



PACK APPRENTISSAGE DOMOTICC MYHOME®



DOMOTICC MyHOME®

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

La mallette DOMOTICC MyHOME® permet de paramétrer les fonctions de base d'une installation résidentielle connectée en MyHome (protocole LEGRAND). Le synoptique de la mallette représente un cabinet médical avec 4 zones d'éclairage simulées par LED et deux volets roulants. Des QR Codes renvoient aux documents techniques en ligne. Elle est livrée avec le logiciel MyHOME_Suite permettant d'effectuer la configuration des équipements de l'installation (Automatisation, Gestion d'énergie et Thermostat). Il permet une configuration virtuelle de l'installation.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Découvrir ce protocole de communication utilisé en résidentiel et petit tertiaire
- Comprendre les concepts et fondamentaux des réseaux.
- Analyser et décoder le bus de terrain (présentation et utilisation).
- Identifier les composants d'une installation.
- Aborder les fonctions de commutation et de variation lumineuse.
- Paramétrer des installations en fonction d'un CDCF.
- Mettre en service et établir des comptes rendus d'installation.
- Élaborer un plan de démarche qualité RT2012.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Solution pédagogique autonome et transportable.
- Accès aux documentations en ligne.
- Logiciel fourni.
- Solution évolutive avec d'autres dispositifs My_Home LEGRAND.

EN SAVOIR PLUS



PACK APPRENTISSAGE DOMOTICC KNX®



DOMOTICC KNX®

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

La mallette DOMOTICC KNX permet de paramétrer les fonctions de base d'une installation en KNX. Le synoptique de la mallette représente un cabinet médical avec 4 zones d'éclairage simulées par LED et deux volets roulants. Des QR Codes renvoient à des documents techniques en ligne. Elle est livrée avec le logiciel ETS ou avec le logiciel e-Configure KNX Lite, permettant la conception simple et rapide d'une installation KNX complète, incluant la visualisation pour smartphone et tablette.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Aborder les fonctions de commutation et de variation lumineuse et de découvrir ce protocole de communication utilisé en résidentiel, petit et grand tertiaire.

- Comprendre les concepts et fondamentaux des réseaux
- Analyser et décoder le bus de terrain (présentation et utilisation)
- Identifier les composants d'une installation
- Paramétrer des installations en fonction d'un CDCF
- Mettre en service et établir des comptes rendus d'installation
- Élaborer un plan de démarche qualité RT2012

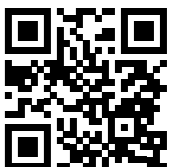
Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

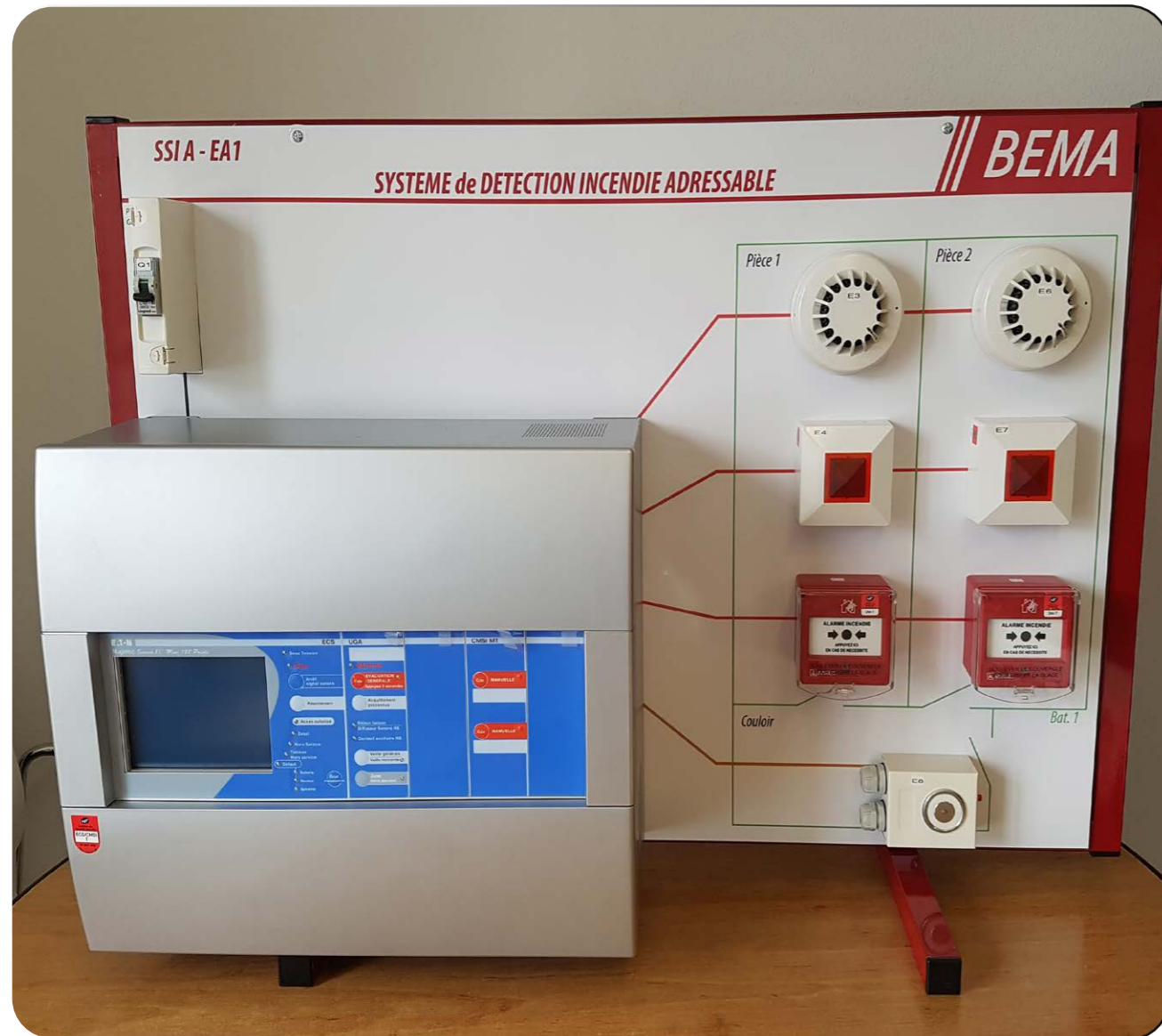
AVANTAGES

- Solution pédagogique autonome et transportable.
- Accès aux documentations en ligne.
- Logiciel fourni.
- Solution évolutive avec d'autres dispositifs knx

EN SAVOIR PLUS



KIT DÉTECTION INCENDIE



KIT DÉTECTION INCENDIE

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Notre kit de détection incendie est constitué de l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité d'un bâtiment. L'équipement de Contrôle et de Signalisation est conçu spécifiquement pour les bâtiments de petite taille nécessitant un Système de Détection Incendie Adressable. L'Unité de Gestion d'Alarme Intégrée permet de gérer l'évacuation d'une pièce. Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie intégré permet de gérer 1 zone sécurité incendie

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Découverte de la sécurité incendie.
- Étudier et mettre en œuvre les normes et réglementations relatives à un système de sécurité incendie.
- Câbler les différents éléments.
- Paramétrer et programmer l'équipement de contrôle et de signalisation.
- Effectuer les opérations de maintenance : Maintenance préventive des composants du système, maintenance corrective du système
- Rédiger les documents correspondant aux actions à réaliser en fonction des évènements

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- kit monté sur panneau autonome et opérationnel
- kit démontable et transférable sur cellule 3D ou autre
- Activités élèves identiques aux activités d'un professionnel
- Kit utilisable pour le chef d'œuvre ou en projet

EN SAVOIR PLUS



KIT ÉCLAIRAGE SÉCURITÉ B.A.E.S



KIT ÉCLAIRAGE SÉCURITÉ B.A.E.S

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Notre Kit Éclairage Sécurité B.A.E.S est constitué de l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à l'éclairage de sécurité, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité d'un bâtiment. Les informations relatives à cet équipement, (bon état de fonctionnement de la centrale, bloc d'éclairage sécurité en défaut) sont communiquées par l'automate de gestion de l'armoire d'éclairage à l'ensemble de la plate-forme sur la supervision.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Découverte des éclairages de sécurité.
- Étudier et mettre en œuvre les normes et réglementations relatives à un système d'éclairage de sécurité.
- Câbler les différents éléments.
- Paramétrer et programmer l'équipement de contrôle et de signalisation.
- Effectuer les opérations de maintenance : Maintenance préventive des composants du système, maintenance corrective du système
- Rédiger les documents correspondant aux actions à réaliser en fonction des évènements
- Concevoir ou modifier le plan d'évacuation d'un bâtiment

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Kit monté sur panneau autonome et opérationnel
- Kit démontable et transférable sur cellule 3D ou autre
- Activités élèves identiques aux activités d'un professionnel
- Kit utilisable pour le chef d'œuvre ou en projet

EN SAVOIR PLUS



CELLULE 3D AVEC STRUCTURE DE TOIT



CELLULE 3D AVEC STRUCTURE DE TOIT

Bac Pro MELEC
BTS Électrotechnique

La cellule 3D est une structure permettant de créer un scénario mouvant grâce à sa conception modulaire. Elle permet d'intégrer divers câblages et accessoires en plafond (plaques suspendues 600 x 600), en façade (plaques BA13 interchangeables) avec passage de gaines entre cloisons et en plancher technique. Cette cellule est facilement intégrable dans l'atelier et a des dimensions permettant aux élèves de travailler en hauteur sans escabeau. Le plancher type « palette » métallique permet un déplacement aisé.

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- Dimensionnement, étude et mise en œuvre d'une installation électrique
- Mesure, analyse et interprétation des grandeurs électriques
- Câblage et mise en service d'une installation électrique
- Maintenance et entretien d'une installation électrique
- Activités identiques pour une installation fibre optique
- Activités identiques pour une installation domotique

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Cet espace de réalisation grandeur nature permet de simuler une maison d'habitation ou un bureau tertiaire dans lequel 4 ou 6 élèves réaliseront des travaux d'installation sur des modules interchangeables. Différentes configurations sont possibles pour cet équipement en fonction du besoin client.

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Interroger le client sur ses besoins.
- Sélectionner la (les) fiche(s) qualité correspondant aux travaux à réaliser.
- Modifier l'ordonnancement des activités.
- Implanter les constituants d'un ouvrage.
- Poser les conduits, supports et conducteurs, les appareils en appliquant les procédures, textes et règlements en vigueur.
- Connecter les différents types de conducteurs.
- Transmettre à sa hiérarchie et/ou à son équipe, les informations utiles au bon déroulement de l'exécution des travaux.
- Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées.
- Définir la chronologie des activités confiées.

MATÉRIEL

2301KL012 - CELLULE 3D AVEC STRUCTURE DE TOIT

Structure & Habillage	<ul style="list-style-type: none"> • Un plancher type palette rehaussé d'un plancher technique de 6 dalles (600 x 600 x H 80 mm) • 3 cloisons et une structure de plafond en mécano soudé, éléments vissables entre eux et comprenant en leur sein intérieur une structure bois permettant l'interchangeabilité des habillages. • Un plafond composé de 6 dalles Cortega (600 x 600 mm) <p>Habillage intérieur et extérieur en plaque de BA13 - 6,5 plaques de 1.20 m x 2.40 m</p>
*Options	Structure de toit Plancher technique Portes et fenêtres
Encombrement	1300 mm x 2 000 mm x H 2500 mm
Poids	300kg



Implantation du Lycée Monge - 74 Chambéry

Options



Structure de toit



Plancher technique



Portes et fenêtres

AVANTAGES

- Structure modulaire et reconfigurable.
- Remise à neuf simplement et pour un faible coût.
- Mise en situation 3D des élèves comme sur un chantier réel.
- Utilisable pour tous types d'installation : kit domotique, kit incendie, kit BAES, en projet ou dans le cadre du « chef d'œuvre ».

INSTALLATION

- Les éléments de la ou des cellules sont livrés par nos soins avec notre camion.
- L'installation est réalisée par notre technicien lors de la livraison dans la journée.
- L'installation nécessite la présence et la participation d'une personne de l'établissement

EN SAVOIR PLUS



ÉQUIPEMENT ET SOLUTIONS FIBRE OPTIQUE



ECOLOPTIQ

Ecoloptiq est une gamme de produit complète sur le thème de la Fibre Optique qui comprend l'ensemble du matériel pour les activités correspondant aux référentiels Bac Pro MELEC et SN. Les structures 2D et 3D permettent de créer des scénarii mouvants grâce à leur conception modulaire. Elles permettent d'intégrer divers câblages et accessoires en plafond (plaques suspendues), en façade (plaques de plâtre interchangeables) avec passage de gaines entre cloisons, de travailler sur le câblage d'un noeud de raccordement optique, de boîtier d'adduction fibre optique, de boîtier aérien optique et de mettre en œuvre une colonne montante complète jusqu'aux abonnés

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

PÉDAGOGIE

Les activités sont adaptées aux enseignements professionnels en Génie Électrique du CAP au BTS. Elles répondent plus particulièrement aux référentiels des Bac Pro MELEC et SN :

Bac pro MELEC : Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A3 Mise en service
- A4 Maintenance

Bac pro SN Option ARED : Fonctions

- A1-1 Préparation des opérations.
- A1-3 Intégration des logiciels
- A2-2 Identification des éléments (appareils et matériels), des conducteurs et des supports de transmission et d'énergie.
- A2-5 Réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées.
- A2-6 Test et validation des supports de transmission et d'énergie.
- A2-7 Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

OBJECTIFS FONCTIONNELS

De par sa conception modulaire, cet environnement matériel contextualise une situation de chantier très proche du réel. Les activités élèves consistent à tirer des câbles optiques, lover, souder en réalisant des gestes professionnels conformes aux spécifications métiers.

- À partir du cahier des charges d'une installation fibre optique
- Réaliser le câblage sous terrain et/ou aérien et contrôler l'installation tout ou partie
- Raccorder les abonnés et tester le fonctionnement.

EXEMPLES D'ACTIVITÉS :

- Réaliser le raccordement d'un abonné FAI du Point de mutualisation immeuble jusqu'à l'abonné, contrôler la liaison complète.
- Mettre en sécurité un chantier de voirie, préparer un boîtier d'épissure optique étanche en vue d'un raccordement d'adduction, réaliser un compte rendu d'intervention.
- Préparer une boîte d'épissure aérienne, préparer l'amarrage d'un câble optique aérien en façade de maison.
- Mettre en place et valider les supports de transmission, respecter les règles de sécurité, préparer des supports de transmission, raccordement de ligne par soudure par fusion.

MATÉRIEL

2306MT001 - CELLULE DÉPLOIEMENT RÉSEAU FTTH

Cellule Fibre nue	Réf. 2306MT003	<ul style="list-style-type: none"> • Plancher type palette métallique (transportable) dessus stratifié (lavable) • 3 cloisons et un plafond en mécano soudé vissés entre eux et comprenant en leur sein intérieur une structure bois permettant l'interchangeabilité des habillages. • Habillage extérieur plaque Fermacell, Un habillage intérieur plaque de plâtre stratifié (lavable) • Plafond plaque de plâtre stratifié (lavable), • Porte d'entrée, • Fenêtre (châssis fixe). La cellule est équipée d'appareillage résidentiel : <ul style="list-style-type: none"> • 2 prises 2P+T, 2 prises RJ45, 1 interrupteur, 1 spot 230 V 50 W encastré dans le plafond
Dimensions	2400 x 1500 P 2400 mm avec trottoir, poids 400 kg	

Sous ensembles et matériel de mesure (voir ci-dessous)

2306PV001 - PACK VOIRIE AVEC OUTILLAGE FO

Trottoir de plateau	Réf. 2309PV001	Trottoir mécano soudé équipé d'un revêtement antidérapant et d'une chambre d'adduction.
	Réf. 2309PV003	Trottoir de jonction qui comprend également un lève plaque ainsi qu'une barrière extensible pour sécuriser la chambre.
Dimensions	1200 mm x 700 mm x H : 185 mm – Poids : 35 kg	
	Réf. 2309PX001	Structure mécano soudée avec ossature bois recouverte d'une plaque de plâtre.
	Réf. 2309PX002	Structure mécano soudée, ossature bois recouverte d'une plaque de mélaminée.
Dimensions	1 200 mm x 100 mm x H 1900 mm	

Sous ensembles et matériel de mesure (voir ci-dessous)



2306MT001 - CELLULE DE DÉPLOIEMENT RÉSEAU FTTH

AVANTAGES

- Mise en situation très proche du réel dans une situation de chantier.
- Utilisation de composants et d'outillages industriels.
- Acquisition des gestes professionnels spécifiques à la fibre optique.
- Compétences acquises directement transférable dans le monde professionnel.



Sous-ensembles et matériels de mesure

FORMATION Installation - formation

- Livraison et installation des structures par nos techniciens.
- Installation des sous-ensembles et des actifs par notre formateur avant la formation.
- Formation en 2 temps : Cours + Activités pratiques.
- Formation par un spécialiste agréé FO.



2306PV001 - PACK VOIRIE AVEC OUTILLAGE

EN SAVOIR PLUS



MALLETTE - LIEN FIBRE OPTIQUE FTTH



INNOVATIS - LIEN FIBRE OPTIQUE FTTH

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Cette mallette permet d'enseigner les activités professionnelles "Étude, installation, raccordement et mesure" du média fibre optique des BAC PRO MELEC et SN. Elle contient l'ensemble des équipements et des outillages permettant de réaliser et de tester un lien fibre optique. La contextualisation de ce lien est le raccordement d'une caméra IP sur un PC avec au final la validation du cahier des charges.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Créer un lien fibre optique en réalisant des gestes professionnels et tester la conformité de ce lien. Cette mallette contient tous les composants et les accessoires pour réaliser une installation vidéo sur IP.

- Identifier les différents types de fibre optique FTTx et VDI.
- Identifier les différents réseaux de fibre optique FTTx et VDI.
- Lire et modifier un plan de câblage fibre optique.
- Préparer une interconnexion de réseaux fibre optique.
- Réaliser des raccordements fibre optique pour interconnecter des réseaux.
- Tester et réaliser des réseaux fibre optique FTTx.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Solution pédagogique compacte et autonome
- Soudeuse et consommables livrés en plus de la mallette
- Matériel professionnel pouvant être transféré sur une autre installation
- Activités élèves en situation « confortable » à mettre en application sur chantier.

EN SAVOIR PLUS



MALLETTE - REFLECTOMÉTRIE INFRASTRUCTURE FO



INNOVATIS - REFLECTOMÉTRIE INFRASTRUCTURE FO

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Cette mallette permet d'enseigner les activités professionnelles « Étude, installation, raccordement et mesure » du média fibre optique des BAC PRO MELEC et SN. Elle contient les éléments pour réaliser un lien fibre optique et le synoptique d'une infrastructure derrière lequel sont placées des longueurs réelles de fibre optique. L'élève déterminera ces longueurs par réflectométrie puis pourra créer des scénarii avec l'ensemble du matériel dont la caméra IP.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Créer un lien fibre optique en réalisant des gestes professionnels et tester la conformité de ce lien. Les activités sont identiques à la mallette EFIBOP avec en plus des mesures de réflectométrie. L'installation vidéo sur IP est réalisée via le câblage derrière le synoptique d'une infrastructure réelle avec des longueurs de fibre conforme à la réalité.

- Certifier une installation fibre optique.
- Analyser et rédiger un rapport de recette optique FTTx.
- Effectuer des opérations de maintenance préventive et corrective sur des réseaux fibre optique FTTx

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Solution pédagogique compacte et autonome
- Soudeuse, réflectomètre et consommables livrés avec la mallette
- Matériel professionnel pouvant être transféré sur une autre installation
- Activités élèves originale en situation « confortable » à mettre en application sur chantier.

EN SAVOIR PLUS



VOIP - TÉLÉPHONIE / VOIX OVER INTERNET PROTOCOLE



TÉLÉPHONIE / VOIX OVER INTERNET PROTOCOLE

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Nous avons conçu un outil pédagogique regroupant tous les équipements professionnels permettant l'apprentissage du câblage Ethernet d'entreprise, l'installation et le paramétrage d'une solution de téléphonie IP en entreprise. Ces équipements sont incontournables pour l'apprentissage des réseaux télécoms d'entreprise avec la fin des Réseaux Numériques à Intégration de Services (RNIS) fin 2019.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Apprendre le câblage Ethernet d'entreprise, l'installation et le paramétrage d'une solution de téléphonie en entreprise.

- Identifier les différents équipements télécoms IP (centrex, d'une infrastructure d'une TPE/TPI).
- Analyser les différentes technologies et protocoles de télécoms (SIP, H323, etc.).
- Lire et modifier un plan de câblage Ethernet cat5, cat6...
- Préparer une mise en service d'un équipement télécom.
- Réaliser des raccordements, les paramétrages des combinés, du serveur IPBX.
- Tester et valider l'installation télécom.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Solution pédagogique compacte et très bien contextualisée.
- Activités élèves sur des équipements modernes.
- Activités très proches du réel avec du câblage et de la configuration d'équipements.
- Possibilité de transférer l'installation dans le laboratoire en configuration réelle.

EN SAVOIR PLUS



KIT PÉDAGOGIQUE RÉSEAUX - TÉLÉCOMS FTTH - FTTO



KIT PÉDAGOGIQUE RÉSEAUX - TÉLÉCOMS FTTH - FTTO

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Ce kit pédagogique permet à deux étudiants (ou groupes d'étudiants) de travailler en parallèle. Il comprend un commutateur d'accès raccordé au réseau du laboratoire et doté de deux liens fibre optique Gigabit sur une fibre, un kit pédagogique passif α - λ pour appréhender les notions d'atténuation optique et de longueur d'onde au travers d'un coffret permettant de réaliser à la fois du multiplexage en longueurs d'ondes et du couplage et deux modules d'abonnés CPEFibre.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Appréhender les réseaux fibres optiques pour les sensibiliser en particulier à : L'atténuation, liée à la fibre optique et au taux de couplage, avec la possibilité de simuler les contraintes optiques liées au taux de partage des réseaux optiques passifs (PON) utilisés pour le déploiement fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH). La longueur d'onde et le multiplexage en longueurs d'ondes.
- Appréhender les réseaux Ethernet au travers de commutateurs aux fonctionnalités avancées (de niveau 2) pour aider les étudiants à se familiariser avec les notions de VLAN, QoS, QinQ, IGMP, etc.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Solution ouverte mettant en œuvre des équipements industriels performants
- Logiciel de diagnostic permettant les tests et mesures en temps réels
- Activités élèves très proches de la réalité.
- Possibilités de création de scénarii concrets en lien avec des problématiques réelles.

EN SAVOIR PLUS



VMC TYPE PAVILLONNAIRE DOUBLE FLUX



ECOLVMC

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Notre maquette de Ventilation Mécanique Contrôlée intègre une VMC simple flux et une VMC double flux hydroréglables sur un même châssis sur roulettes. Un second châssis sur roulettes supporte un panneau sur lequel les bouches sont fixées. Cet ensemble constitue un système pédagogique idéal pour montrer les performances des différents types de VMC. Il permet également des mesures de performances pour qualifier le système et pour valider son dimensionnement.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Découverte de l'installation et de son principe de fonctionnement, les composants rôle et fonction, le parcours du flux dans l'installation.
- Préparer la réalisation d'une installation
- Réaliser l'installation
- Mettre en service et régler l'installation
- Communiquer
- Réaliser une activité de maintenance préventive de l'installation.
 - Procéder au nettoyage des bouches et canalisation de la VMC simple flux.
 - Régler et remettre en service l'installation.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Maquette compacte sur roulettes.
- Raccordement des gaines identique à celui d'une maison individuelle.
- Produits industriels qui participent au respect de réglementations thermiques en cours.
- Activités élèves d'installation et de maintenance identiques à celle d'un professionnel

EN SAVOIR PLUS



SYSTÈME COMMUNIQUANT DE CLIMATISATION



ECOLCLIM

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option ARED

Notre maquette de climatisation met en œuvre une climatisation industrielle pouvant être installée chez un particulier ou dans des locaux d'entreprise. Sur notre système pédagogique, nous avons intégré une gestion et une communication par automate pour permettre la gestion centralisée d'une climatisation industrielle. Installée sur support mobile, elle est facilement déplaçable pour permettre des activités élèves dans différents secteurs industriels.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Découverte de l'installation et de son principe de fonctionnement, le rôle et les fonctions des différents composants dans l'installation.

- Préparer la réalisation d'une installation
- Réaliser l'installation
- Mettre en service et régler l'installation
- Communiquer

Réaliser une communication à distance avec le pilotage et la surveillance de l'installation. Acquisition de différents paramètres et édition d'un rapport

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Maquette mobile et compacte
- Composants industriels robustes conformes à une installation réelle.
- Mise en œuvre d'une communication automate et d'une supervision.
- Activités élèves transversales entre la thermique et l'électrotechnique.

EN SAVOIR PLUS



FARDELEUSE PROGRAMMABLE



● ECOLREGUL

● Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option AREC

Ce système pédagogique de fardelage programmable est une représentation homothétique d'un système de fardelage industriel. Il permet de conditionner des boîtes ou des briquettes de différents formats par un ou par deux. Les fonctions du système mettent en œuvre différentes technologies avec entre autres de la régulation de vitesse, de la régulation de température, du pilotage par automate, de la communication réseau par bus de terrain CanOpen. Ce système s'intègre également dans une ligne de production.

TUNNEL DE CHAUFFE



● ECOLFOUR

● Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option AREC

Ce système est une maquette pédagogique très riche car elle met en œuvre de façon simple et claire pour les élèves l'interaction de différentes technologies. Un tapis avec une régulation de vitesse fait entrer une pièce dans un tunnel de chauffe régulé. De conception modulaire ce système permet une évolution des scénarii pédagogiques. Il peut s'acquiesir complet ou uniquement en partie opérative à raccorder sur des armoires équipées de grilles à câbler allant des commandes à relais jusqu'à l'automate avec variateur.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Réaliser la mise en service du système à partir de la documentation constructeur,
- Identifier les produits d'entrée/sortie ainsi que les contraintes et de les associer aux différents modules
- Identifier les différents sous-ensembles du système, mettre en place les différentes liaisons internes,
- Déterminer les produits d'entrée et de sortie de chaque sous-ensemble et de tracer le flux du produit.
- Gérer la régulation de vitesse du tapis et la régulation de température du four
- Réaliser les changements de format avec les réglages adaptés
- Tester et valider la communication CanOpen

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Système compact mettant en œuvre différentes technologies (mécanique, électrique, pneumatique...)
- Deux types de régulation (vitesse, thermique)
- Communication sur réseau CanOpen
- Système autonome ou intégrable dans une ligne de production.

EN SAVOIR PLUS



OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Réaliser la mise en service du système à partir d'un cahier des charges,
- Déterminer les produits d'entrée et de sortie de chaque sous-ensemble et de tracer le flux du produit.
- Gérer la régulation de vitesse du tapis et la régulation de température du four
- Réaliser les câblages en armoires indépendante
- Tester et valider le fonctionnement global du système
- Faire évoluer le système par ajout de capteurs et par ajout d'automatisme Assurer une opération de maintenance

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Système compact mettant en œuvre différentes technologies (mécanique, électrique, automatisme, ...)
- Système simple et très riche pour les élèves
- Régulation de vitesse du tapis entre capteurs
- Activités élèves de câblage en armoire et de programmation automate.

EN SAVOIR PLUS



CONTRÔLEUR DE PATINS



ECOLBRUSHLESS

Bac Pro MELEC
BTS Électrotechnique

Ce système de contrôle de patins de friction permet la mise en œuvre d'un axe électrique numérique, piloté par un automate industriel via un réseau industriel. Ce système vise à trier et à transférer des patins de différentes tailles qui arrivent par un convoyeur motorisé. Ils sont contrôlés par un dispositif à 3 cellules optiques qui les trie dimensionnellement et les classe avant leur évacuation. Le système met en œuvre une motorisation linéaire « brushless » pilotée par un API M340 via un réseau CANOpen. La mise en marche et l'arrêt du convoyeur d'amenée sont asservis à des capteurs de présence photoélectriques.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Mettre en œuvre un axe électrique numérique de technologie brushless (sans balais) piloté par un automate M340 via un réseau CanOpen.

- Câblage d'un relais de sécurité temporisé, permettant une décélération de l'axe sur arrêt d'urgence, et un paramétrage du servo variateur.
- Câblage d'un capteur pour la prise d'origine de l'axe Z et un paramétrage du servo variateur.
- Modification simple de l'automatisme pour la gestion de la vérine lumineuse.
- Modification de l'automatisme pour la gestion du tapis d'entrée.
- Pilotage du variateur ATV32 par ligne de commande ou par bus Can Open
- Ecran tactile, Supervision, Pilotage à distance, Serveur web

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Axe linéaire brushless dans un environnement compact et sécurisé
- Produits industriels modernes et haut de gamme
- Mise en route, configuration et maintenance
- Activités transférables sur toutes parties opératives de même technologie.

EN SAVOIR PLUS



MALAXEUR À SABLE



ECOLSAB

Bac Pro MELEC
Bac Pro SN Option AREC

Le système EcolSab est une partie opérative compacte avec une mécanique très robuste. Elle chauffe un ingrédient (sable + eau) et le malaxe pour le rendre fluide et léger. Sa conception permet de mettre en évidence l'influence d'une charge variable sur la puissance électrique consommée. Le système EcolSab couvre différents domaines : construction mécanique, maintenance, électrotechnique, automatisme. Ce système peut être une partie opérative dédiée pour le câblage de grille en Électrotechnique ou associée à l'armoire « HABILIS » de Schneider (sans aucune modification).

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Définir sur la décomposition matérielle, la frontière des fonctions.
- Identifier des constituants qui réalisent la synthèse des fonctions.
- Valider le cahier des charges permettant de dialoguer, communiquer avec le système.
- Analyser le fonctionnement du système.
- Associer à l'armoire « habilis » pour l'habilitation électrique
- Associer à une armoire de validation pour activités de câblage
- Montage et démontage pour activités de maintenance
- Utilisation de la Réalité Augmentée pour des activités en construction mécanique.

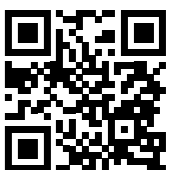
Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Produit robuste et original
- Produit compatible avec plusieurs types de commande
- Produit transversal Électrotechnique / Maintenance
- Possibilités de retrofit de la mécanique et du pupitre de commande.

EN SAVOIR PLUS



CENTRALE TYPE TURGO



ECOLHYDROLIS

Le système EcolHydrolis est une mini centrale électrique qui reproduit une centrale de production hydroélectrique. Ce système simule une rivière à conduite forcée avec production d'énergie à travers une turbine « type Turgo ». La hauteur de chute d'eau est variable entre 10 et 25 m grâce à une pompe pilotée et par un variateur de vitesse. Un automate M241 ou M340 gère l'ensemble de l'installation. Ce système comprend une réserve et une chute d'eau, une picocentrale, deux coffrets électriques un pour la pompe et un pour la centrale hydro-électrique.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Prendre connaissance et analyser les éléments et spécifications du dossier d'un projet d'installation et/ou découvrir et piloter une production d'énergie électrique à partir de l'énergie hydraulique
- Étudier la conversion de l'énergie hydraulique en énergie électrique.
- Déterminer les rendements.
- Exploiter un système industriel « multi-technologies ».

Le système EcolHydrolis a été développé par nos soins et commercialisée en partenariat avec SCHNEIDER ELECTRIC.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

Bac Pro MELEC Bac Pro SN Option ARED

AVANTAGES

- Découvrir le fonctionnement d'une centrale hydro électrique
- Visualisation de la turbine en fonctionnement
- Séparation des parties électriques pompage/turbinage
- Mesure et pilotage par IHM et centrale de mesure
- Valoriser la production d'énergie par énergie renouvelable.

EN SAVOIR PLUS



CHAUFFE-EAU SOLAIRE



CHAUFFE-EAU SOLAIRE

Bac Pro MELEC Bac Pro SN Option ARED

Le chauffe-eau solaire fonctionne selon le principe suivant : les capteurs absorbent le rayonnement solaire et le convertissent en chaleur. Un fluide caloporteur vient alors se réchauffer au contact des panneaux solaires et transférer les calories issues des capteurs vers le ballon de stockage d'eau. La circulation du fluide dans l'installation est gérée par la station de régulation Delta-sol BX Plus qui constitue l'organe de pilotage du système. Afin d'assurer tout au long de l'année un confort en eau chaude sanitaire, le ballon d'eau chaude est associé à un dispositif d'appoint électrique avec résistance intégrée.

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Analyser les conditions de l'opération et son contexte
- Organiser l'opération dans son contexte
- Définir une installation à l'aide de solutions préétablies
- Réaliser une installation de manière éco-responsable
- Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation
- Régler, paramétrer les matériels de l'installation
- Valider le fonctionnement de l'installation
- Diagnostiquer un dysfonctionnement
- Remplacer un matériel électrique
- Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel
- Compléter les documents liés aux opérations
- Communiquer entre professionnels sur l'opération
- Communiquer avec le client/usager sur l'opération

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique

AVANTAGES

- Système industriel réel identique à une installation de maison individuelle
- Activités pédagogiques associant l'Électrotechnique et la thermique
- Acquisition de compétences professionnelles directement transférable dans la vie active.

EN SAVOIR PLUS





○ POURQUOI LE RETROFIT ?

Avec le rétrofit vos anciens équipements deviennent des systèmes communicants et participent à l'évolution de l'atelier vers un espace de production communicant.

Au-delà de la conception et de la réalisation de vos nouveaux systèmes pédagogiques, nous pouvons également rétrofiter les systèmes que vous avez acquis auprès de notre société il y a de nombreuses années. Ces systèmes ont des parties opératives qui vous donnent entière satisfaction mais les parties commandes sont frappées d'obsolescences.

Cette opération de rétrofitage consiste à remettre à jour la partie commande et de réviser complètement la partie opérative de votre ancien système. Nous effectuons la révision et la mise à jour de vos coffrets et des armoires électriques. Les automates sont remplacés par des versions de dernières générations et donc les câblages sont modifiés en conséquence. Les programmes automates sont également remis à jour pour un fonctionnement optimal de votre système. Grâce au rétrofit, les systèmes retrouvent une seconde vie et surtout gagnent en performance. Cela permet d'ajouter de nouvelles technologies tels que la communication réseau et des nouvelles fonctionnalités tel que le pilotage à distance par tablette tactile.

Ainsi, le processus de rétrofit est souvent l'occasion de développer l'efficacité pédagogique des systèmes en les rendant communicant et contribue à faire évoluer l'atelier. L'atelier va passer d'un espace avec des machines individuelles à un ensemble de systèmes communicants. Cet ensemble de systèmes peut être scénarisé par nos équipes qui en ajoutant quelques éléments tel que de la robotique pourront créer des îlots ou des lignes de production.

Le rétrofit : la solution d'optimisation technique et pédagogique de vos équipements anciens. Il constitue le scénario idéal pour la réalisation de projet ou de chef d'œuvre.

○ PRESTATION DE RÉTROFITAGE

Un audit préalable est effectué sur site ou au téléphone par un technicien de BEMA. Il vérifie avec l'équipe pédagogique, l'état de la machine et son fonctionnement. La prestation de rétrofitage comprend, la partie commande, le changement d'automate, le câblage et la programmation. Cette prestation comprend également la remise en état de la partie opérative sans changement de composants majeurs. Un devis complémentaire est transmis au client avant toutes interventions non comprises dans la prestation.

Préparation au retour usine : Si la palette de livraison d'origine n'est plus utilisable, nous livrons une nouvelle palette dans l'établissement pour le conditionnement de la machine en vue de l'enlèvement pour le retour usine.

Retour usine de votre machine : Retour de la machine (palettisée par vos soins) chez BEMA

Rétrofitage (exemple) : Changement d'Automate dernière génération sur armoire d'un système de compactage de déchets papier (le logiciel de programmation de l'automate est inclus dans la prestation).

- Remplacement ou ajout d'une interface Homme-Machine
- Ajout d'un Switch 3 ports et d'un passe cloison RJ45 en façade : permet la communication Ethernet et la programmation depuis un poste informatique.
- Ajout d'une alimentation 24V en continu
- Vérification de la partie opérative et électrique :
 - Vérification du bon fonctionnement du four (température et ventilation du four)
 - Vérification du compactage (vérin de compactage, vérin du tiroir), vérification des capteurs
 - Résolution des dysfonctionnements mineurs (réglages, remplacement de pièces d'usure...)
- L'ancien Automate et toutes les pièces démontées sont rendus au propriétaire de la machine dans un carton lors du retour de sa machine.
- Dossier technique sur support numérique

La partie opérative sera révisée et remise en état si nécessaire pour que votre équipement soit complètement opérationnel.

Aucun travail ne sera réalisé avant validation du devis par vos soins. Le rétrofitage ne modifie en aucun cas la partie opérative du système.

Essais et vérification : Essai de l'équipement rétrofité en usine chez BEMA.

Retour équipement client : Retour de la machine rétrofitée, palettisée, par transporteur. Chaque établissement est prévenu avant le retour de l'équipement.

Vérification de l'équipement sur site client : Déplacement d'un technicien BEMA pour la mise en route et la vérification du bon fonctionnement de l'équipement.



Installation - Formation : Un technicien de chez BEMA se déplace pour la mise en route et la vérification du bon fonctionnement de l'équipement rétrofité sur le site client.

La formation concernera la mise en route, l'utilisation du matériel livré et sa mise en œuvre pédagogique.

Elle se déroulera sur le lieu d'utilisation de l'équipement qui sera mis en place par vos soins avant l'arrivée de notre formateur.

Le formateur prendra un rendez-vous préalable pour s'assurer de la disponibilité de l'équipe pédagogique.

Contenu de la formation : Prise en main de l'équipement, démonstration et explication du rétrofit, exercices d'application réalisés par l'équipe pédagogique. Formation à l'utilisation, à la programmation de l'automate et à la console de dialogue homme/machine.

Solutions pédagogiques pour le Génie Électrique

Du CAP au BTS



CONTACTS

ASTRIANE

1884 avenue Saint-Maurice
04100 Manosque

contact@didact.fr
www.astriane-didact.com
Tél. 04 92 75 87 80

BEMA - ALIRA

155 rue Paul Guerry
38470 Vinay

bema@bema.fr - info@alira.fr
www.bema.fr - www.alira.fr
Tél. 04 76 36 72 88



ASTRIANE

ALIRA

BEMA

CONÇU ET FABRIQUÉ EN FRANCE