

Nom :

BTS 2

Étude d'un chantier
(entraînement au CCF chantier)

SAINT-JOSEPH
LYON

Folio

1/6

20

Prénom :

TP 1

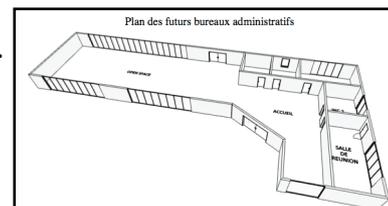
C. Filliette

Équipement électrique d'une salle de cours d'un réseau bus KNX

Mise en situation :

Ce TP va permettre de mettre en situation toutes les compétences abordées durant votre formation en vue de préparer votre CCF chantier.

Votre chef des travaux (le client) vous demande de vous inspirer du dossier **SUCRERIE DE LILLERS** et de la transformation de ses bureaux pour automatiser l'éclairage et les futurs volets des salles C de l'établissement à l'aide d'un réseau bus KNX.



Objectif du TP : (par équipe de 3)

- 1) Faire un état des lieux de la salle attribuée.
- 2) Construire un plan à l'échelle de la salle en question.
- 3) Créer un schéma développé de la future installation (éclairage, volets électriques, raccordement du bus KNX).
- 4) Choisir le matériel dans la gamme LEGRAND et établir un bon de commande.
- 5) Optimiser les prix des matériels afin de respecter un budget imposé.
- 6) Créer une organisation de chantier complète pour une équipe.
- 7) Exposer oralement votre travail, convaincre de la faisabilité de votre chantier.
- 8) Prendre (ou reprendre) en main le logiciel ETS en vue de programmer l'installation (TP suivants).



Points du référentiel / repères pour la formation :

S6 - GÉNIE ÉLECTRIQUE

4 - Communication technique appliquée aux infrastructures (habitat)

- Étude et choix du matériel adapté pour une installation de gestion technique centralisée dans l'habitat (**4.1.2**)
- Réduction de la consommation d'énergie (habitat)
- Efficacité énergétique (**6.2.5**)

Conditions de réalisation : - BTS seconde année - Durée de 8 heures - Réalisé en trinôme

Matériels et documents :

- Toute documentation et logiciels LEGRAND
- Poste informatique connecté à internet
- Logiciel Win relais, logiciel de dessin, logiciel MINDVIEW
- Tableur
- Logiciel ETS (TP suivant)

Tâches visées :

- T1.1 Analyser le cahier des charges
- T1.4 Réaliser des dossiers techniques d'exécution de chantier
- T2.2 Adapter des solutions techniques

Compétences visées :

- C 0.1 Analyser un dossier
- C 0.8 Concevoir une solution technique
- C 10 Réaliser les représentations graphiques
- C 32 Interpréter la demande du client

Nom :
Prénom :

1) Appropriation du sujet :

Vous êtes en seconde année de BTS ELEC et vous venez tous d'orientations différentes. Une (ré-)appropriation des connaissances sur le système **KNX** vous est proposée avant d'aborder la problématique de ce TP.

Ressources documentaires :

- "Cours-KNX.pdf",
- "Solutions-legrand.pdf",
- "syst-KNX-legrand.pdf"
- "detecteur-mosaic.pdf"
- "Dossier-sucrierie.pdf"

1.1) Définissez en quelques mots la spécificité de la technologie KNX.

1.2) Les divers appareils sont connectés à un câble BUS. Expliquez à quoi sert ce câble BUS dans le système KNX.

1.3) Quels sont les principaux types d'appareils connectables à un bus KNX ? Indiquez leur rôle.

1.4) Dans l'architecture d'une installation KNX, quel est le type de réseau indispensable à câbler en plus du réseau bus ?

1.5) Définissez en quelques mots ce qu'est un "télégramme asynchrone" véhiculé par le bus.

1.6) Comment s'appelle le logiciel qui permet de configurer le système mis en place ? Peut-il être utilisé à distance ? Expliquez.

Élaboration d'un fonctionnement simple

Hypothèse de travail : Usine de fabrication d'engrenages.



PUMA 400



ROBOT



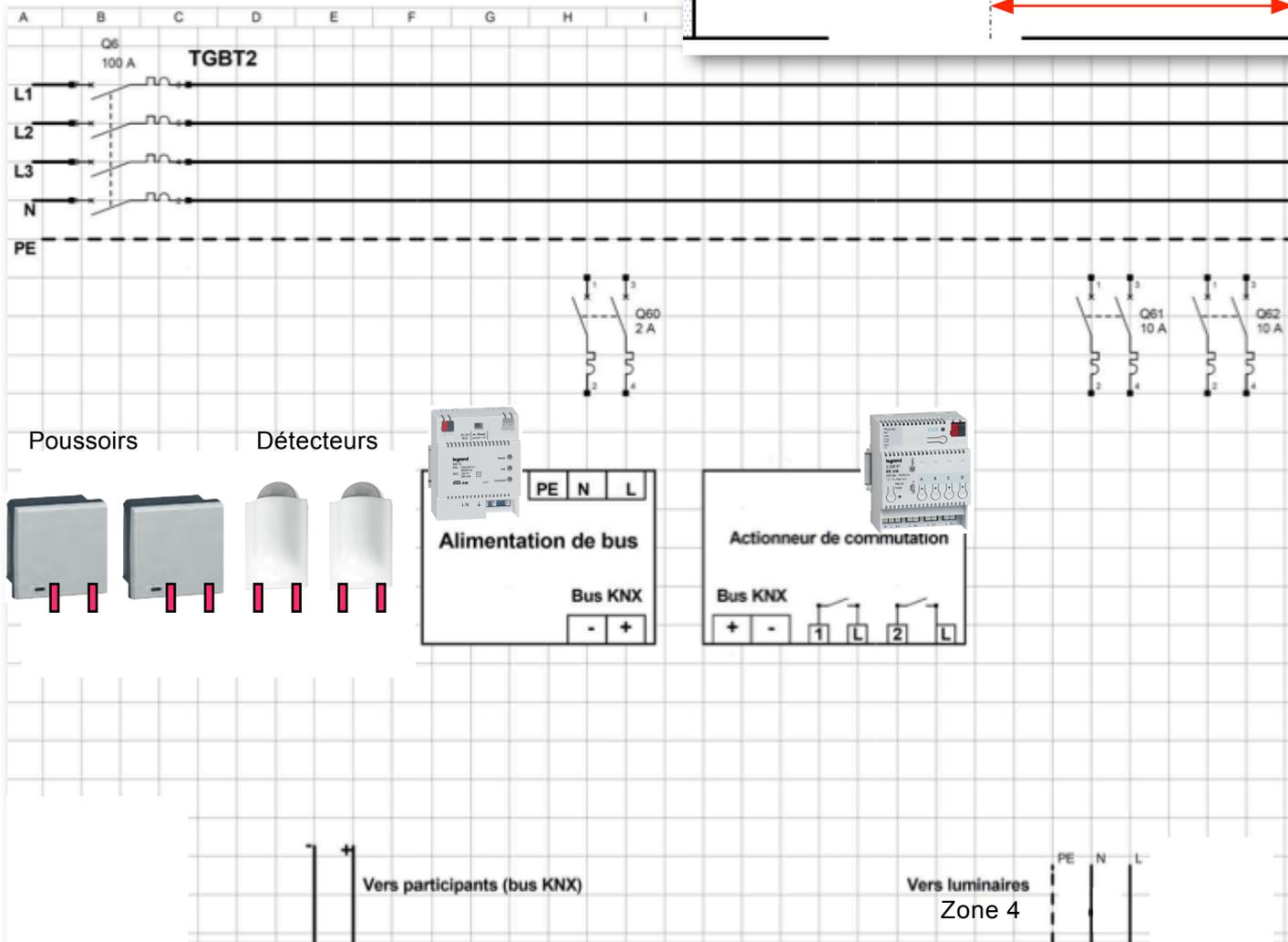
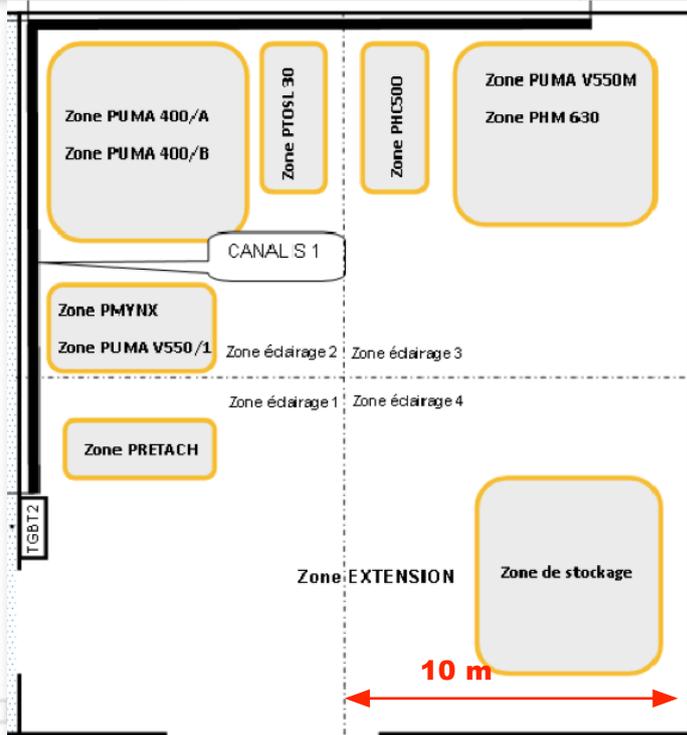
ENGRENAGES

Cahier des charges de la future installation :

Au regard des activités variées (stockage, usinage, etc) qui auront lieu dans l'extension, pour commander l'éclairage de ces différents lieux, il a été prévu une commande par zone (4 zones uniformément réparties). Pour cela la commande des zones d'éclairage se fera par l'intermédiaire du bus de terrain KNX.

Le nombre total de luminaires à installer sera de 36. Le nombre de participants sur le bus de communication sera de 7 (2 boutons poussoirs pour chaque zone et 2 détecteurs de mouvement pour la zone éclairage 4). Le détecteur de mouvement devra avoir une portée de 20 m et un rayon de détection de 180°.

1.7) À l'aide des ressources LEGRAND à votre disposition, complétez le document et câblez sur papier le fonctionnement de la zone 4 proposé (ci-dessous).



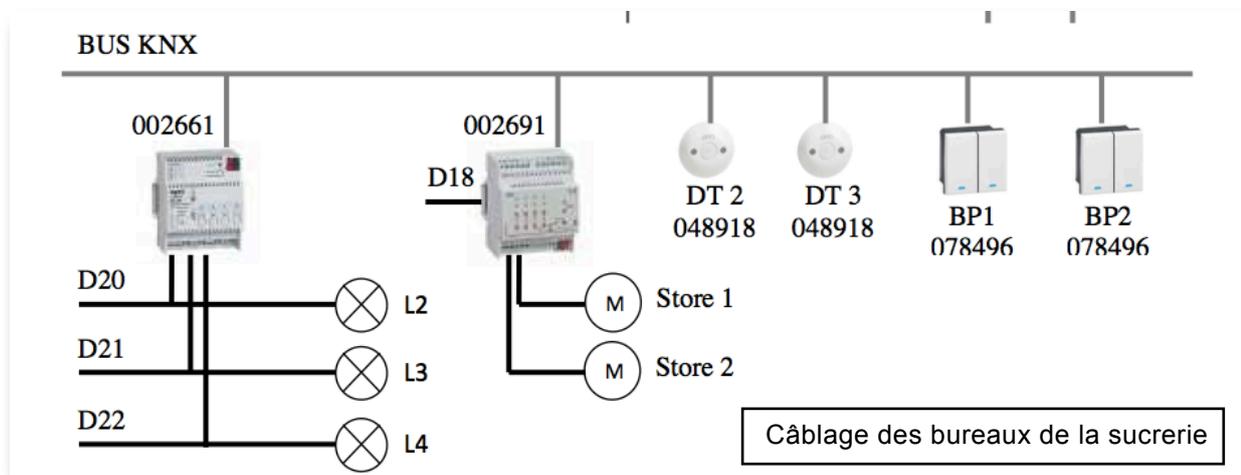
Mettez le neutre en bleu, la phase en rouge et le câble bus et ses conducteurs en noir.

- Le schéma est propre, les couleurs sont respectées
- Les appareils sont correctement raccordés



2) Exercice d'entraînement pour votre futur CCF chantier :

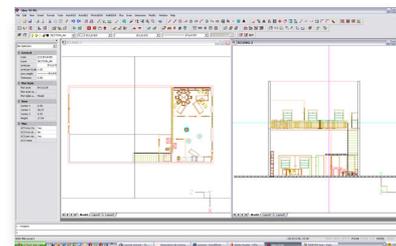
Pour cet exercice, votre chef des travaux (le client) vous demande de vous inspirer du dossier **SUCRERIE DE LILLERS** et de la transformation de ses bureaux pour automatiser l'éclairage et les futurs volets des salles C de l'établissement à l'aide d'un réseau bus KNX.



2.1) Plan de la salle C(x)

a) Munissez-vous d'outils de mesure et effectuez un état des lieux de la salle attribuée.

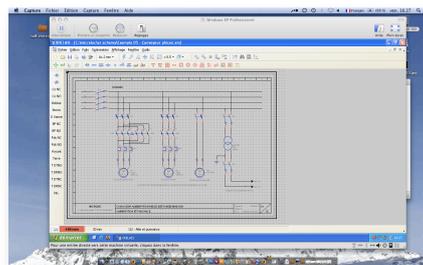
b) Construisez, à l'aide d'un logiciel de dessin ou d'architecture de votre choix, un plan à l'échelle de votre salle, mettez-y en évidence les passages des futures goulottes et localisez le tableau des protections, le matériel à conserver et tous les éléments qui vous paraissent importants.



2.2) Création du schéma électrique du chantier à l'aide de WINrelais

Les salles C seront équipées, comme les bureaux de la **SUCRERIE DE LILLERS**, d'un contrôleur modulaire pour éclairage, de 2 boutons poussoirs et d'un détecteur ; d'un contrôleur modulaire pour volet roulant muni de son bouton poussoir (par la suite, une commande décentralisée sera prévue dans les bureaux de la direction).

a) Créez un schéma développé de la future installation (éclairage, volets électriques, raccordement du bus KNX).



Signature de l'enseignant :

b) Élaborez le schéma de câblage nécessaire à l'exécution du chantier à l'aide du logiciel WinRelais présent sur votre poste (utilisez WinSymbole pour les éventuels éléments inexistants). Faites corriger le schéma durant la séance.

- Le schéma est complet -----
- Le réseau BUS est mis en évidence -----
- Les symboles sont fidèles au matériel LEGRAND -----
- Le repérage est correct -----

Nom :
Prénom :

Vous prévoyez l'organisation complète du chantier ainsi que l'encadrement des travaux confiés à une équipe de 6 exécutants dont le planning de présence est donné en annexe.

Organisation du travail :

Le chantier se déroulera sur 2 jeudis après-midi soit 8 heures au total, comportant 15 mn de préparation du chantier ainsi que 20 mn de remise en état des lieux.

Entre ces 2 demi-journées, le local sera utilisable par les élèves en situation normale de cours.

La phase de préparation du chantier concerne tous les pilotes. La phase de remise en état des lieux de 20 mn concerne tous les étudiants du groupe et elle sera pilotée par le dernier pilote.

Chaque étudiant sera en phase de pilotage durant 1h25mn environ dont 5 mn de transmission entre chaque élément du groupe.

Les travaux devront être réalisés en prenant en compte la sécurité des intervenants.

Durant la totalité de la réalisation, vous aurez le rôle de responsable de chantier.

Vous aurez à prendre connaissance des contraintes liées à l'implantation en vous rendant directement sur le site.

- Le logiciel est bien exploité, la carte mentale et le diagramme de GANT sont présents
- L'organisation est cohérente, le passage de témoin des pilotes est mis en évidence
- L'explication orale de l'organisation est convaincante



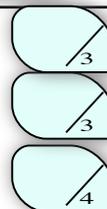
Signature de l'enseignant :

2.6) Retour devant le client, explication des solutions

Votre chef des travaux (ou votre enseignant) jouera le rôle du client. En vous servant de l'étude qui vient d'être effectuée, expliquez oralement en 4 minutes (maxi.) au client votre solution retenue. Vous mettrez en avant la simplicité d'installation et rappellerez l'avantage d'un tel équipement.



- La prise de parole est bien équilibrée entre les élèves du trinôme
- Tous les aspects du chantier ont été abordés
- La prestation orale est d'un bon niveau technique



Signature de l'enseignant :