



T BACPRO ELEEC

TP N°8 « Cellule 3D KNX »

« Cellule domotique DEC INDUSTRIE »

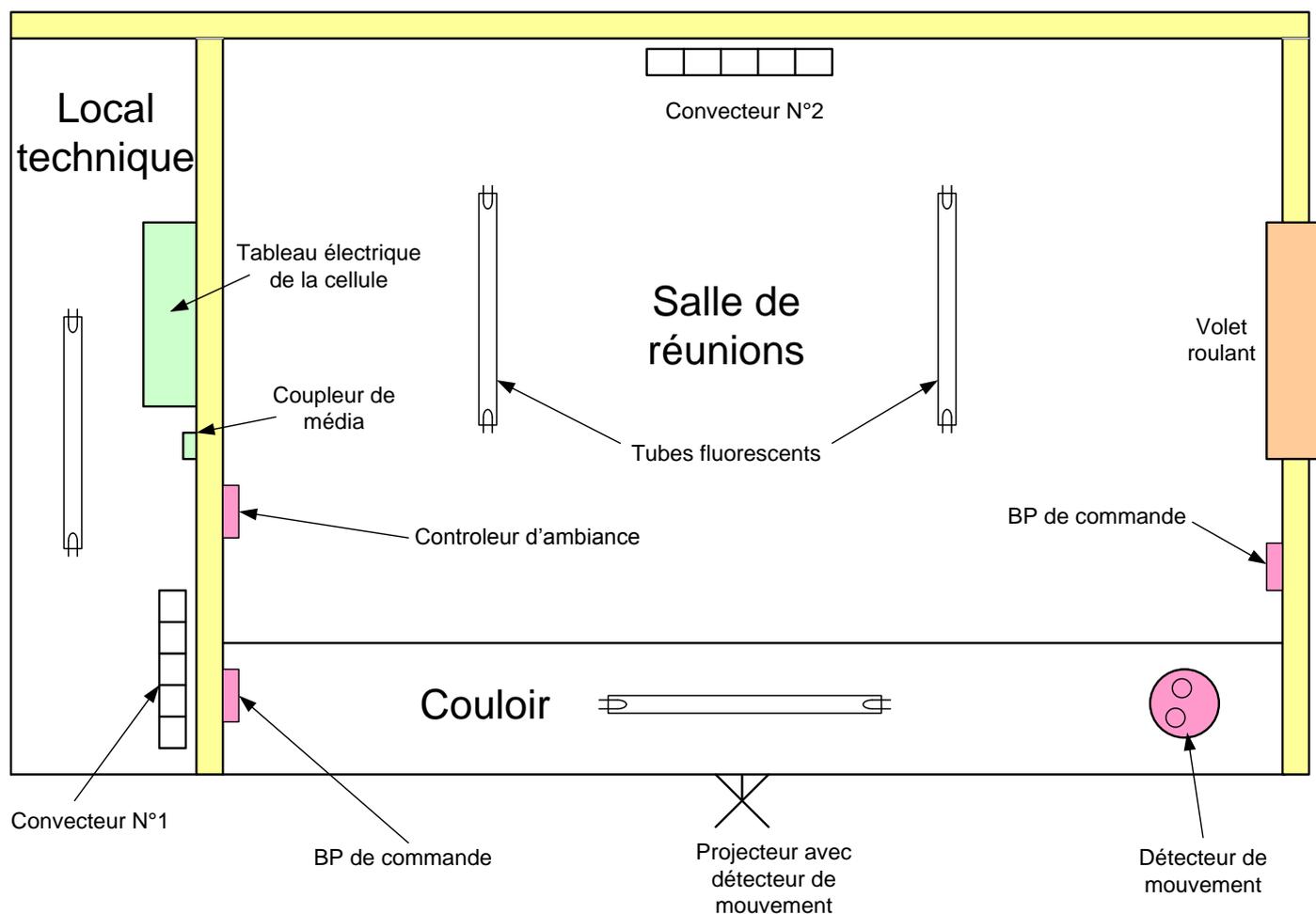


NOM :

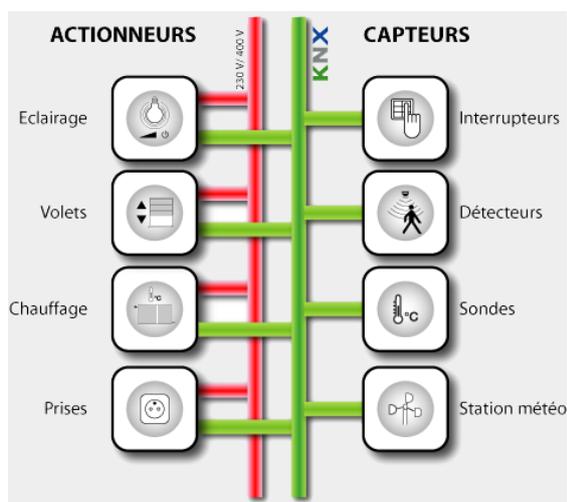
Prénom :

Plan architectural de la cellule 3D

Présentation des matériels domotiques et des récepteurs électriques de la Cellule 3D :



Cellule 3D avec BUS de communication « KNX »



BACPRO « Electrotechnique, Energie, Equipements Communicants »

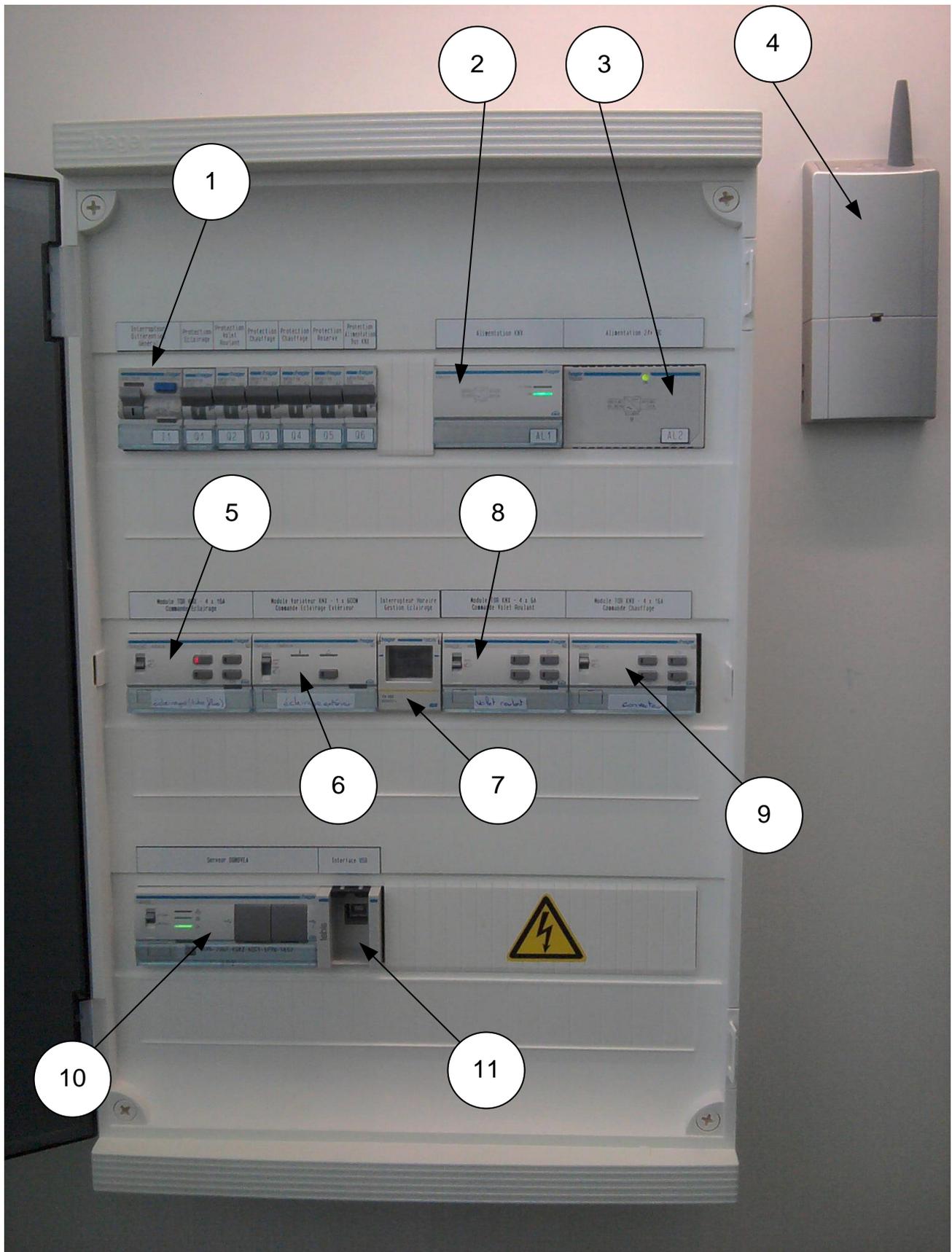
Domaine : **habitat / tertiaire**
Travaux pratiques

3^{ème} Période
TP N°8

Durée : **4h (1^{ère} partie)**
Système / Sous système : **Cellule 3D KNX**

Page 2 / 6

Tableau d'alimentation de la cellule 3D



1^{ère} Partie « découverte des composants électriques de la cellule 3D »

I) A l'aide du tableau électrique de la cellule en page précédente complétez le tableau ci-dessous :

N° matériel modulaire électrique	Désignation du matériel	Référence	Principales caractéristiques (U,f,P etc...)	Fonction de l'appareil
1	Interrupteur différentiel Général (I1)	...C722F	25A, IdN 30mA	Protection des personnes
2	Alimentation bus KNX	TXA111	230V/30VDC (50/60hz) (320mA) -5 à +45°C	Permet l'alimentation du bus KNX.
3	Alimentation 24V DC	TG200	230V/30V DC (50/60hz) (1,5A) -5 à +45°C	Permet l'alimentation du serveur DOMOVEA en 24V DC
4	Coupleur de média	TR130B	230V (50Hz +/-15%) F=868,3 MHz IP30 T° : de 0°C à 45°C	<ul style="list-style-type: none"> • Pour configurer les produits filaires via le TX 100 • Pour permettre la communication entre produits filaires et produits radio
5	Module de sortie TOR commande éclairage (tubes fluo)	TXA204C	4 sorties 4A/10A/16A 230V	Pour la gestion de l'éclairage des tubes fluorescents.
6	Module de sortie TOR variateur commande éclairage extérieur	TXA210	1x600W	Pour la variation de l'éclairage extérieur. (25 ; 50 ou 75% au canal entrée).
7	Inter horaire 2 voies	TX22	2 canaux (2 entrées)	Pour la gestion de l'éclairage des tubes fluorescents. Diffusion de la date et de l'heure sur le bus.
8	Module de sortie TOR commande chauffage (2 convecteurs)	TXA204C	4 sorties 4A/10A/16A 230V	Pour la gestion des convecteurs
9	Module de sortie TOR commande volet roulant	TXA223	4 sorties 4x6A 230V	Pour la gestion des volets roulants.
10	Serveur DOMOVEA	TJA 450	Réseau KNX Alimentation 24V DC 3 prises USB Fonctionne avec un serveur DHCP	Permet l'interface entre le bus KNX et le réseau Ethernet de la maison. Il permet, à l'aide du logiciel DOMOVEA sur un PC, d'accéder à l'ensemble des fonctionnalités domotiques depuis un terminal informatique et de visualiser en image la bonne exécution des commandes.
11	Interface USB			Pour la mise à jour du serveur DOMOVEA

II) Questionnaire sur la Cellule 3D (à l'aide du cours ; des schémas électriques ; des diaporamas et des docs techniques fournies pour le TP).

1- Quelle est la particularité du matériel installé dans cette cellule 3D ?

Ce sont des matériels qui communiquent entre eux permettant ainsi une « gestion technique » pour la protection et l'automatisation d'une installation.

2- Quels sont les 2 différents types de circuits électriques que l'on retrouve dans cette installation ?

Circuit de puissance et circuit communicant bus « KNX » en TBTS.

3- Quel est le principe d'une installation domotique ?

La domotique est une gestion technique destinée à l'habitat et au petit tertiaire. Elle a pour vocation de faciliter le quotidien des habitants et d'améliorer le confort de la maison, tout en réduisant la consommation d'énergie. Une installation domotique est articulé autour d'un **réseau (bus)** qui relie tous les appareils de l'installation.

4- Quel est l'avantage d'une installation domestique communicante ?

Le câblage est toujours le même quelle que soit la complexité de la commande et le bus radio permet d'adapter la mise en œuvre aux contraintes de pose. Les fonctions à réaliser sont définies lors de la mise en service. L'installation électrique est flexible.

5- Citez les principales fonctions domotiques de cette cellule 3D ?

- gestion d'énergie
- réalisation de scénarii
- gestion et variation de l'éclairage
- gestion de volet roulant

6- Citez le protocole de communication utilisé pour cette cellule 3D ainsi que sa fonction?

Bus EIB protocole KNX. Système de communication normalisé à intelligence répartie, dédié à la gestion technique du bâtiment et de l'habitation, qui permet à tous les composants de se connecter entre eux et de se comprendre. Chaque élément KNX est capable d'émettre ou de recevoir un message sur le bus. Chaque élément KNX écoute le bus. Si l'ordre lui est destiné, l'actionneur l'exécute.

7- Quel est la technologie du câble de communication ?

La technologie du bus KNX est d'utiliser une paire torsadée (comme support filaire) qui peut cheminer avec les câbles « courant fort » sans aucunes perturbations. Isolation à 4000 V pour cohabiter avec les courants forts.

8- Quelle est la valeur et la nature de la tension alimentant ce bus ? 30V (29V) continu (TBTS)

9- Quels sont les 3 éléments indissociables qui constituent le système KNX ?

- Câble vert EIB/KNX
- Capteurs, interrupteurs, détecteurs, sondes...
- Actionneurs, prises, éclairage, chauffage, volets roulants, stores etc...

10- Citez les produits d'entrée alimentés par le BUS ainsi que leur référence de cette cellule 3D?

- appareillage Kallysta BP (W KT 304 et W KT 302)
- Contrôleur d'ambiance et régulateur (TX460)
- Inter horaire (TX022)
- Détecteur de présence (TX511)

11- Citez les produits (modules) de sortie ainsi que leur référence ?

- module de chauffage (TXA 204C)
- module de volet roulant (TXA223)
- module éclairage tubes fluo (TXA 204C)
- module variation éclairage extérieur (TXA210)

III) Essais de fonctionnement « Mode manuel »

Après avoir mis la cellule 3D sous tension on vous demande de testez manuellement (**du tableau électrique**) tous les modules de sortie de cette installation :

a) Module éclairage tubes fluorescents. **Comment procédez-vous ?**

On bascule le sélecteur du module éclairage TXA204C sur la position « manuelle » puis on vérifie toutes les commandes (C1 à C4).

- C1 : alimente les fluo du local technique
- C2 : alimente le fluo de gauche de la salle de réunion
- C3 : alimente le fluo de droite de la salle de réunion
- C4 : alimente le fluo du couloir

Conforme

non conforme

b) Module éclairage extérieur. **Comment procédez-vous ?**

On bascule le sélecteur du module éclairage TXA210 sur la position « manuelle » puis on vérifie toutes les commandes (un seul bouton).

- un 1^{er} appui sur le bouton permet d'alimenter le projecteur extérieur « VOYANT ALLUME »
- le second appui sur le bouton permet de d'arrêter instantanément l'éclairage extérieur « VOYANT ETEINT »
- etc...

Conforme

non conforme

c) Module volet roulant. **Comment procédez-vous ?**

On bascule le sélecteur du module éclairage TXA223 sur la position « manuelle » puis on vérifie toutes les commandes (C1 à C4). Seul C1 permet la commande du seul volet roulant de cette cellule.

- un 1^{er} appui sur C1 permet de monté (ou descendre) le volet « VOYANT ALLUME »
- le second appui sur C1 permet de l'arrêter instantanément. « VOYANT ETEINT »
- le 3^{ème} appui sur C1 permet d'inverser le sens de monté ou de descente (sens inverse du 1^{er} appui) « VOYANT ALLUME »
- un 4^{ème} appui sur C1 permet de l'arrêter instantanément. « VOYANT ETEINT »
- etc...

Conforme

non conforme

d) Module chauffage des 2 convecteurs. **Comment procédez-vous ?**

On bascule le sélecteur du module éclairage TXA204C sur la position « manuelle » puis on vérifie toutes les commandes branchées (C1 et C2) sans oublier de positionner les 2 convecteurs en mode « été » ou « hiver »

- C1 commande le convecteur de la salle de réunion
- C2 commande le convecteur du local technique

Conforme

non conforme

Fin de la 1^{ère} partie