



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

**C.A.P**

**Préparation et réalisation d'ouvrages  
électriques**

**Session 2016**

**EP2 - REALISATION**

**Durée de l'épreuve 7h**

**Coefficient 8**

**DOSSIER TECHNIQUE**

## Sommaire

<b>1- Mise en situation</b>	<b>Page 3</b>
<b>2- Plan du bâtiment</b>	<b>Page 4</b>
<b>3- Schéma semi développé</b>	<b>Page 5-6</b>
<b>4- Implantation du tableau de distribution</b>	<b>Page 7</b>
<b>5- Liste du matériel</b>	<b>Page 8</b>
<b>6- Plan d'implantation</b>	<b>Page 9</b>
<b>7- Partie BTB/HTA</b>	<b>Page 10</b>

## Mise en situation

Mr Cansat, le responsable de l'internat Alessandro Volta à Perpignan, souhaiterait apporter des modifications sur les circuits d'éclairage des couloirs des dortoirs de l'aile sud de l'internat ainsi que sur la commande du chauffe-eau de la salle de bain des surveillants.

Dans un souci d'économie d'énergie et donc de réduction de sa facture d'électricité, il souhaiterait apporter les modifications suivantes :

- Ajouter, en plus des commandes existantes dans les couloirs, une commande centralisant l'allumage et l'extinction des éclairages des couloirs.
- Prévoir un bouton d'allumage général ON et un bouton d'extinction général OFF dans la chambre du surveillant.
- Contrôler l'alimentation du chauffe-eau et le faire chauffer durant les Heures creuses.

### Maquette de l'internat



**Plan de niveau de l'internat**



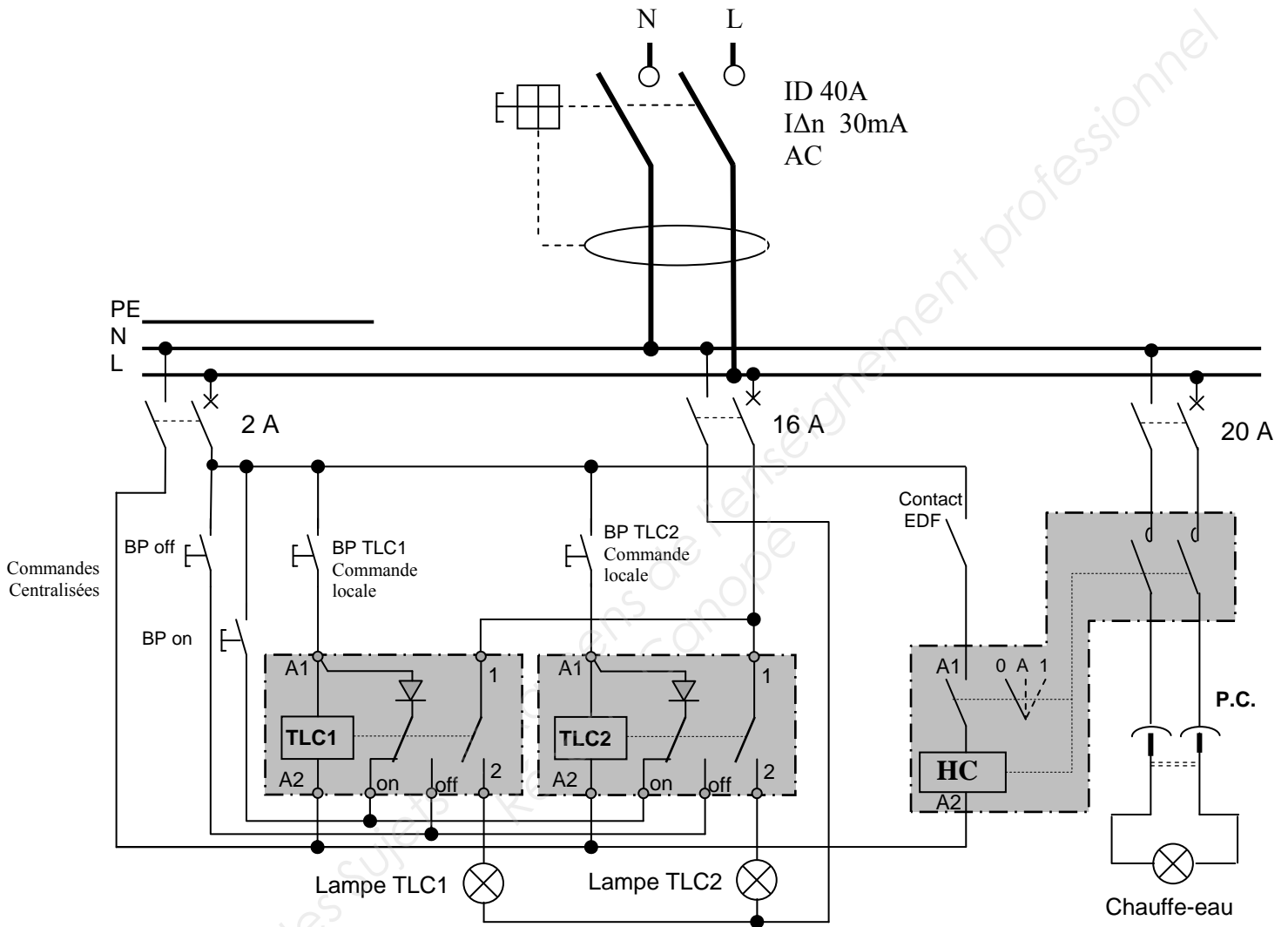
## Choix technologiques

- Les télérupteurs (TLC1 et TLC2) sont des télérupteurs à commandes centralisés. Ce système permet la commande centralisée d'un groupe de télérupteurs par les BP on et off tout en gardant la commande locale disponible.

Le bouton off éteint toutes les lumières commandées par les TLC.  
Le bouton on allume toutes les lumières commandées par les TLC.

- Le chauffe-eau est alimenté par un contacteur HC/HP

# Schéma semi développé



## Implantation du tableau de distribution



<b>ID 40A 30mA</b>	<b>20 A</b>	<b>16 A</b>	<b>2 A</b>	<b>I EDF</b>	<b>HC</b>	<b>TLc 1</b>	<b>TLc 2</b>	<b>BP off</b>	<b>BP on</b>	<b>vide</b>	<b>vide</b>
------------------------	-----------------	-----------------	----------------	------------------	-----------	------------------	------------------	-------------------	------------------	-------------	-------------



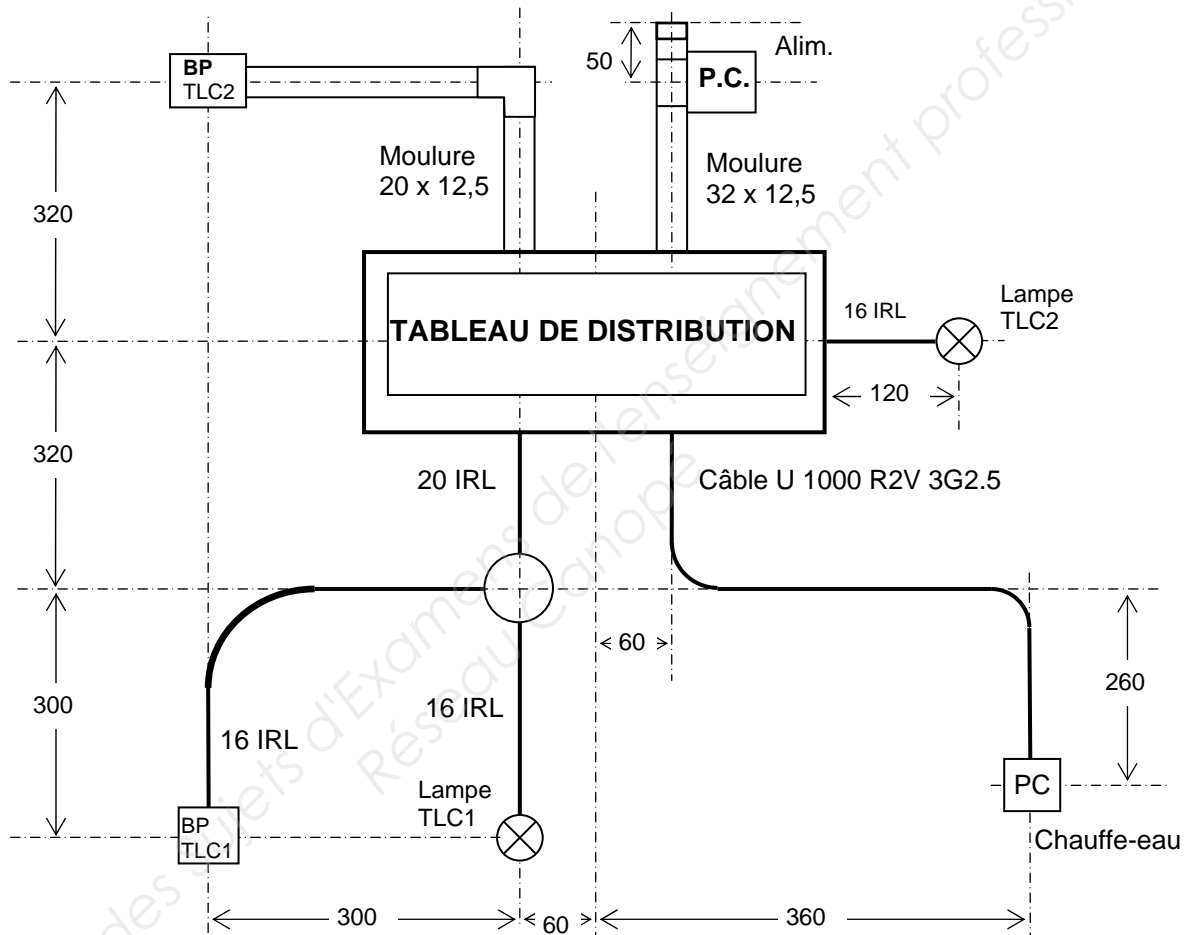
## Liste du matériel

Marque	Reference	Désignation	Quantité
Legrand	030007	Moulure 20x12.5	0.6 ml
Legrand	030253	Coude pour moulure 20x12.5	1
Legrand	086006	Bouton poussoir saillie	1
Legrand	030014	Moulure 32 x 12.5	0.4 ml
Legrand	069720	Bouton poussoir plexo	1
Legrand	086027	PC saillie	1
Legrand	031404	Cadre appareillage saillie	1
Legrand	069731	PC plexo	1
Legrand	401211	Tableau 1rangée 13 modules	1
Legrand	411611	Interrupteur différentiel 30mA 40A	1
Legrand	406771	Disjoncteur 2A	1
Legrand	406774	Disjoncteur 16A	1
Legrand	406775	Disjoncteur 20A	1
Legrand	004382	Interrupteur modulaire	1
Legrand	412501	Contacteur HC/HP	1
Legrand	004453	Bouton poussoir modulaire	2
Legrand	060152	Patère plexo	2
iboco	20101	Coude pour IRL 16	1
iboco	28950	IRL 16	1ml
	28960	IRL 20	0.3ml
Legrand	031203	Embout moulure 32x12.5	1
Legrand	092202	Boite de dérivation ronde diam 70	1
Schneider	A9c33811	Télerupteur à commande centralisé	2
	R2v3G2.5c50	Câble U 1000 R2V 3G2.5	1ml
	H07vu1.5rgc100	Fil H07VU 1.5 rouge	
	H07vu1.5bec100	Fil H07VU 1.5 bleu	
	H07vu1.5vjjc100	Fil H07VU 1.5 vert jaune	
	H07vu2.5Rgc100	Fil H07VU 2.5 rouge	
	H07vu2.5bec100	Fil H07VU 2.5 bleu	
	H07vu2.5vjc100	Fil H07VU 2.5vert jaune	
Legrand	32072	Embaise pour collier	7
Legrand	32012	Collier de serrage	7
Schneider	enn45116	Clips tube 16	8
Schneider	Enn45120	Clips tube 20	2
osram	Osr 212078	Lampe E27 40w	2
		Vis 4x20	
		Vis 5x60 pour tableau	4
		Pointe à tête homme 20	
Nexans		Câble U 1000 R2V 5G25	0.6 ml
RS		Cosse à œillet tubulaire 12.5mm x 25mm <sup>2</sup> 2 par candidats	X x 2
Schneider	LV431640	NSX250F TM250D 4P3D; disjoncteur Compact	1

## Plan d'implantation sur support bois.

**Les côtes du plan sont données à titre indicatif et seront à ajuster en fonction de la taille du support de réalisation**

**Nota :** Toutes les côtes sont exprimées en millimètre.



### Légende

Lampe TLC1	Lampe d'éclairage couloir 1
Lampe TLC2	Lampe d'éclairage couloir 2
BP TLC1	Bouton poussoir commande couloir 1
BP TLC2	Bouton poussoir commande couloir 2
PC alim	Prise d'alimentation de la maquette

## Partie BTB/HTA

### Mise en situation

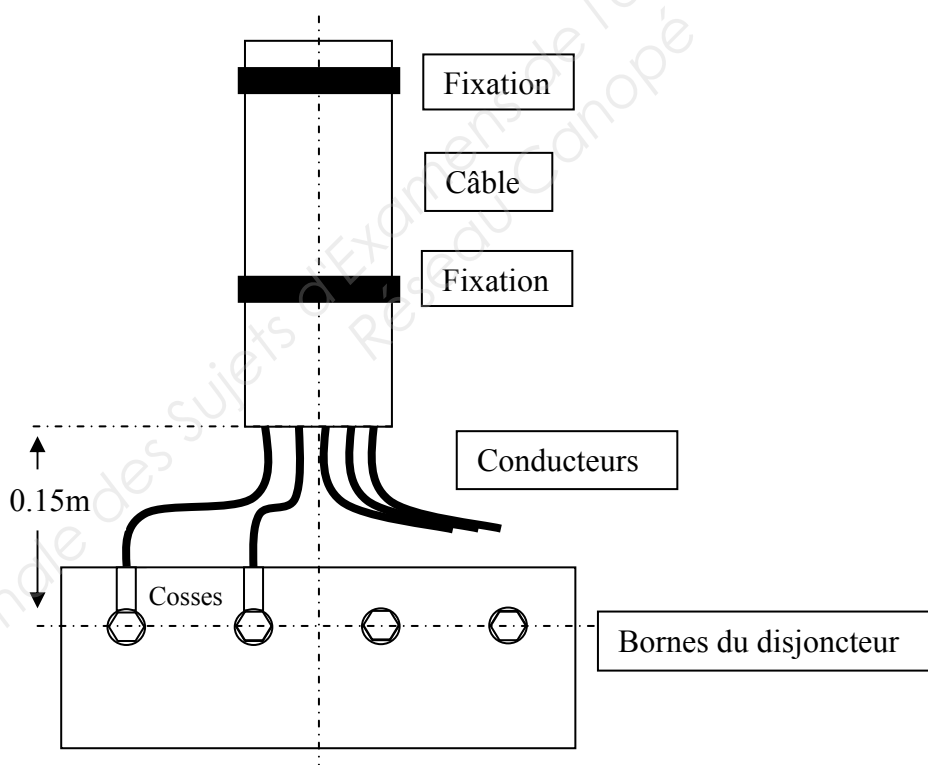
L'entreprise AD électricité est en charge du raccordement du disjoncteur NS 250 d'alimentation de l'internat.

Lors de cette intervention l'entreprise doit préparer le câble pour le fixer sur le disjoncteur.

Le câble a comme référence U 1000 R2V 5G25.

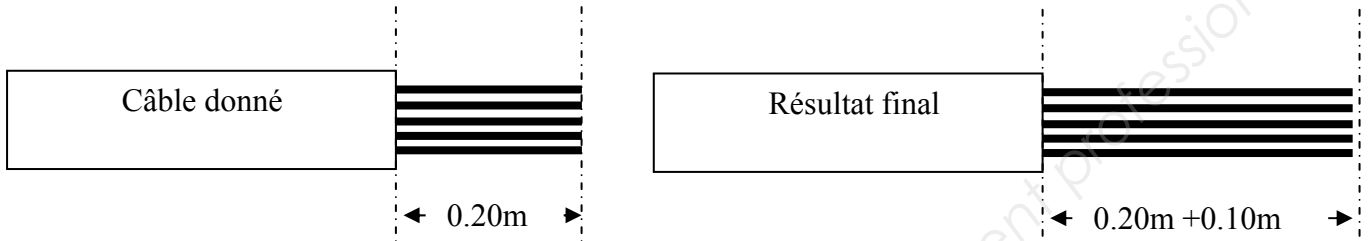
### Travail demandé

Raccorder au moyen de cosses à sertir des conducteurs d'un câble U1000 R2V 5G25 a l'entrée d'un disjoncteur NS 250

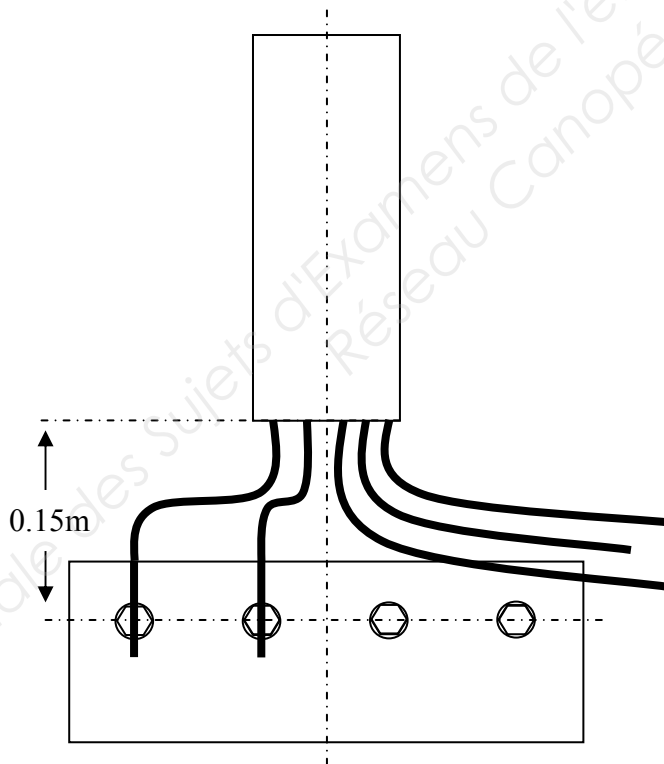


## Procédure de raccordement des conducteurs du câble

- 1 **Dégainer** le câble sur une longueur de 10cm supplémentaire



- 2 **Former** les conducteurs actifs choisis d'après le plan ci-dessous (Câble non fixé)



4 **Dénuder** les conducteurs sur une longueur de 17mm

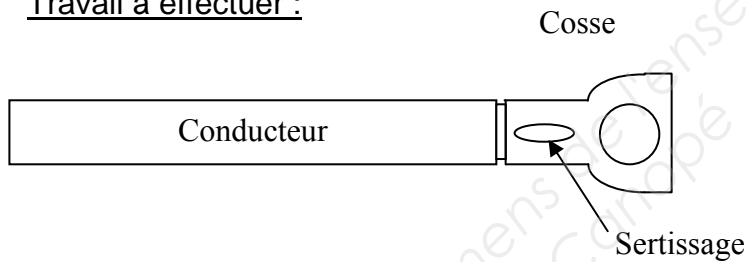
5 **Sertir** les cosses à œillet à l'extrémité des conducteurs dénudés.

Remarque : vérifier avant sertissage le positionnement des cosses pour un montage correct.

Matériel et outillage nécessaire :

- 2 cosses à œillet 25mm perçage à 12.5 mm
- 1 pince à sertir de type mécanique
- 1 clé dynamométrique

Travail à effectuer :



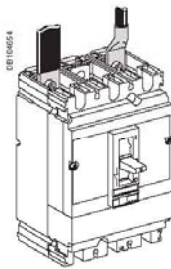
6 **Raccorder** le conducteur sur la borne du disjoncteur

- serrer la vis afin d'obtenir une tenue mécanique minimum

Quelle est la valeur de couple préconisé par le constructeur du disjoncteur : \_\_\_\_\_

Recommandations  
d'installation

Compact NS100 à NS630  
Raccordement de puissance

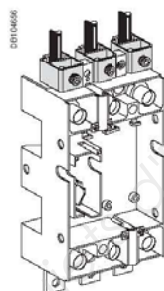
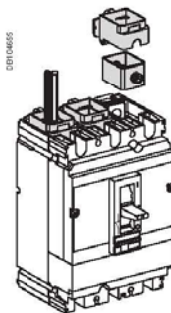


Raccordement des barres isolées ou câbles  
avec cosses serties

	NS100	NS160/250	NS400/630	
Barres	L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	l (mm)	d + 10	d + 10	d + 15
	d (mm)	≤ 10	≤ 10	≤ 15
	e (mm)	≤ 6	≤ 6	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5

Cosses	L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Couple (Nm) <sup>(1)</sup>	10	15	50	
Couple (Nm) <sup>(2)</sup>	5	5	20	

(1) Couple de serrage des cosses ou des barres sur le disjoncteur.  
(2) Couple d'installation des prises arrière ou des plages du socle.



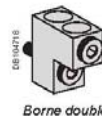
Raccordement des câbles nus  
NS100 à 250



	Acier ≤ 160 A		Aluminium ≤ 250 A	
	Borne simple			
L (mm)	20	20		
S (mm <sup>2</sup> ) Cu/Al	1,5... 95 <sup>(1)</sup>	10... 16	25... 35	50... 185 150 max. souple
Couple (Nm)	12	15	20	26
<b>Borne de répartition 6 câbles cuivre ou aluminium</b>				
L (mm)	15 ou 30			
S (mm <sup>2</sup> ) Cu/Al	1,5... 6 <sup>(1)</sup>	8... 35		
Couple (Nm)	4	6		

(1) Câbles souples de 1,5 à 4 mm<sup>2</sup> : raccordement avec embouts sertis ou autosertissables.

NS400 et 630



	Borne simple 1 câble	Borne double 2 câbles
L (mm)	20	30 ou 60
S (mm <sup>2</sup> ) Cu/Al	35 à 300 rigide 240 max. souple	2 x 85 à 2 x 240 rigide 240 max. souple
Couple (Nm)	31	31