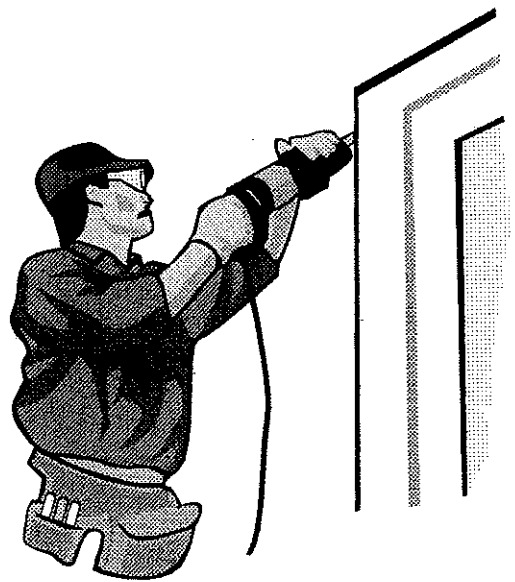


**CAP
INSTALLATION
EN EQUIPEMENTS
ELECTRIQUES**



**SUJET - EP2
INTERVENTION TECHNIQUE
REALISATION**

**HÔTEL
« AU BON REPOS »**

Aucun document n'est autorisé pour cette épreuve

Groupement académique « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
CAP : INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES			
Epreuve :EP2 – INTERVENTION TECHNIQUE REALISATION	Durée : 6 h	Coeff. : 10	
		Page 1/12	

ORGANISATION DE L'ÉPREUVE

Cette épreuve comporte trois activités :

Nature de l'activité	Durée	Evaluation
Réalisation	6 h	120 Points
Mise en service	1 h	50 Points
Maintenance	1 h	30 Points
Total	8 h	200 Points

CONSIGNES DE SECURITE ELECTRIQUE

- ☞ Conformément aux prescriptions de la publication **UTE C 18510**, la mise en service et la maintenance (opérations réalisées en présence de tension) devront être effectuées dans le respect de la réglementation en vigueur.
- ☞ A l'issue de l'activité « réalisation » les essais en présence de tension ne sont pas autorisés.
- ☞ Pour les activités exigeant la présence de la tension il faut utiliser :
 - Des outils isolés en bon état,
 - L'équipement de protection individuel,
 - Des équipements individuels de sécurité,
 - Des équipements collectifs de sécurité.

INSTALLATION ELECTRIQUE DE L'HÔTEL « AU BON REPOS »

L'étude porte uniquement sur l'équipement électrique du hall d'entrée et de l'escalier permettant l'accès aux étages.

Descriptif de l'installation :

1. Circuit d'éclairage de l'escalier et du hall d'entrée

Un interrupteur horaire IH permet de sélectionner automatiquement le fonctionnement des parties communes de l'hôtel.

En journée, 6h-22h :

L'éclairage des locaux doit se faire en continu pour des raisons de commodité.

La nuit, 22h-6h :

- Un détecteur de présence S0 placé à l'accueil permet le fonctionnement des lampes du hall et de l'escalier, dès qu'une personne pénètre dans l'hôtel.
- Des boutons poussoirs situés aux étages permettent la commande manuelle de ces mêmes lampes, lorsqu'une personne désire circuler dans l'hôtel.

Remarques : On limitera la durée de l'éclairement à 2 min.
 Seule une lampe sera mise en œuvre pour l'éclairage de l'escalier.

2. Ventilation de l'accueil

Plusieurs ventilateurs placés dans le hall d'accueil permettent l'apport d'air frais, lorsque la température dépasse 30°C. Un contacteur K1 associé à un thermostat B1 assure ce fonctionnement. Les ventilateurs n'étant pas visibles du local technique, deux voyants indiquent leurs états.

- Voyant rouge H1 : ventilateurs hors service,
- Voyant vert H2 : ventilateurs en service.

3. Circuit de communication

Un socle de prise téléphone (TP) équipera le hall, pour l'installation ultérieure d'un « point phone » accessible aux clients de l'hôtel. Il sera raccordé sur la réglette d'appartement située dans le coffret de communication (TC).

On vous donne :

- Le descriptif de l'installation (feuille 3/12),
- Consignes de travail (feuille 4/12),
- Le plan d'implantation de l'appareillage (feuille 5/12),
- Le plan de tubage (feuille 6/12),
- Le détail de l'appareillage du tableau de répartition (feuille 7/12),
- La nomenclature du matériel (feuille 7/12 et 8/12),
- Les schémas de branchement de l'installation (feuille 8/12 et 9/12),
- Documentation technique constructeur (feuille 10/11 et 11/12),
- Le barème d'évaluation (feuille 12/12).

On vous demande :

- D'implanter le matériel et les canalisations en respectant le plan fourni, en prenant comme origine le point haut et à gauche du panneau.
- De procéder au raccordement des constituants suivant les schémas à votre disposition.

Raccordement électrique :

Le câblage sera réalisé dans le respect des normes en vigueur.

Départ 1 : L'alimentation du circuit éclairage et de l'interrupteur horaire programmable **IH** sera réalisée en 1,5 mm² noir, bleu et vert/jaune. Les conducteurs de navettes seront soit de couleur ivoire, violet ou orange.

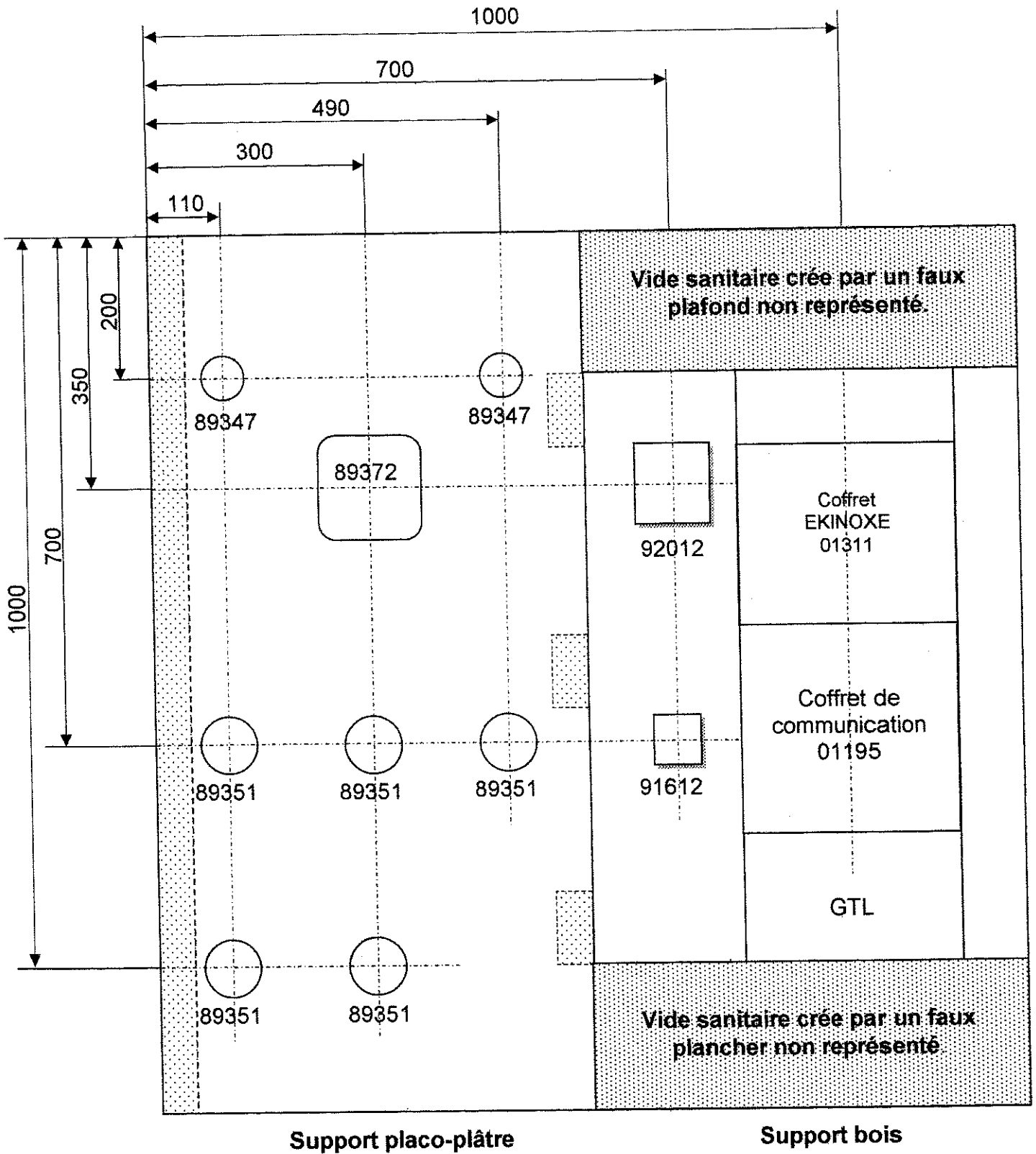
Départ 2 : L'alimentation du thermostat **B1** sera câblée avec des conducteurs 1,5 mm² marron et bleu. Les conducteurs de navettes seront soit de couleur ivoire ou violet.

Départ 3 : Le circuit de puissance du moteur « ventilation » sera câblé avec des conducteurs 1,5 mm² rouge, bleu et vert/jaune.

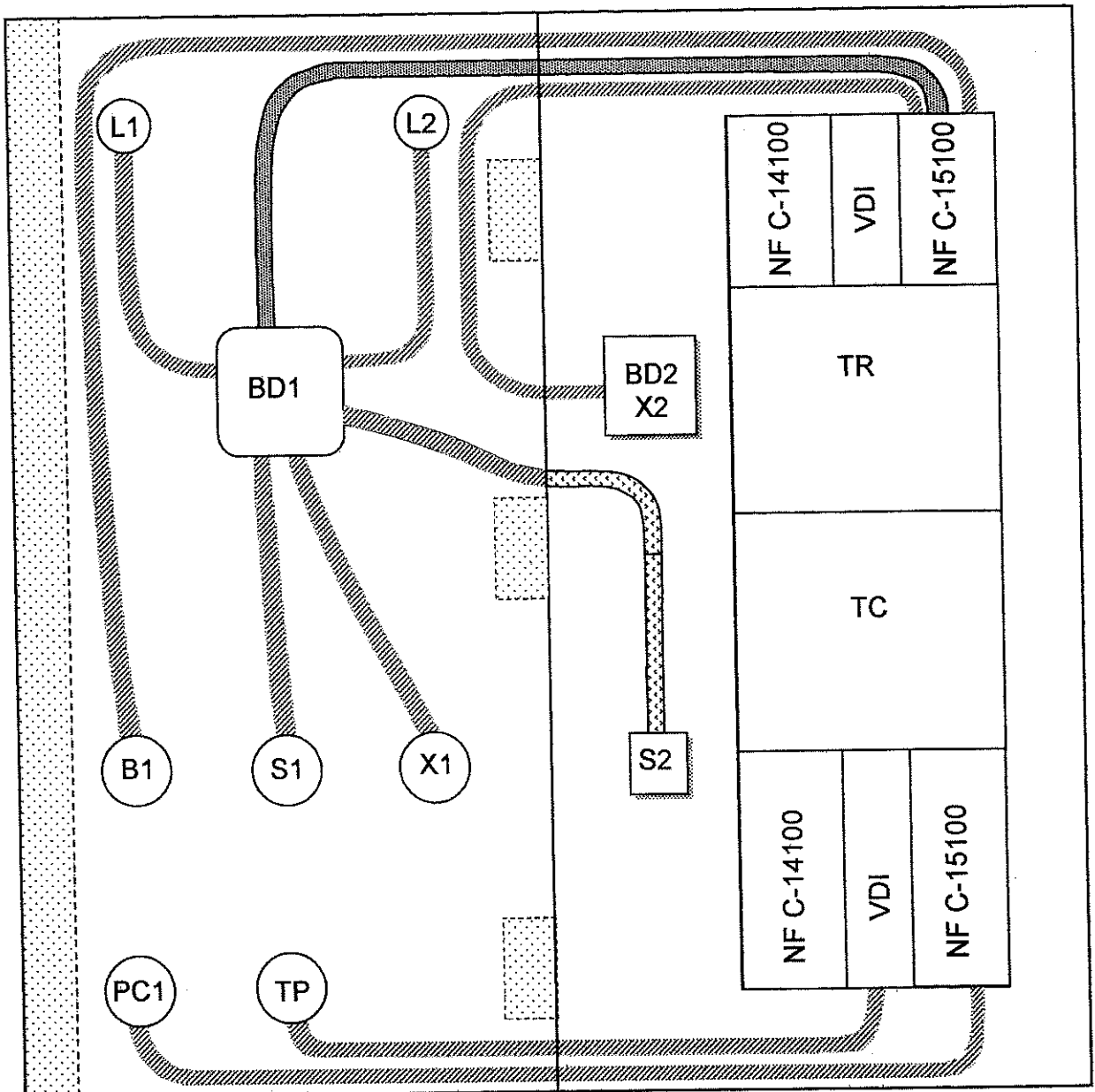
Départ 4 : Le circuit prise de courant sera câblé avec des conducteurs 2,5 mm² de couleur rouge, bleu et vert/jaune.

Remarque : Pour cette épreuve, le détecteur S0 est remplacé par un bornier X1. La boîte d'encastrement sera fermée provisoirement par un obturateur Mosaic.

Plan d'implantation de la maquette :



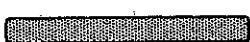
Plan de tubage :



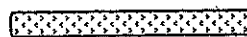
Support placo-plâtre.

Support bois.

Légende :



Conduit ICTA Ø 25 mm

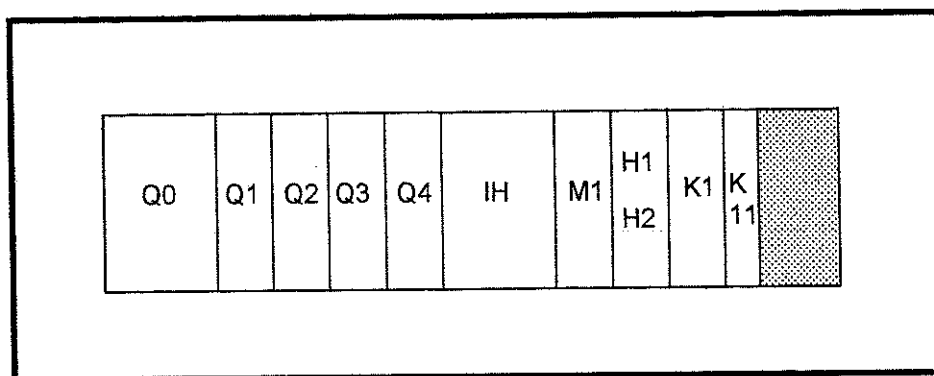


Conduit IRL Ø 20 mm



Conduit ICTA Ø 20 mm

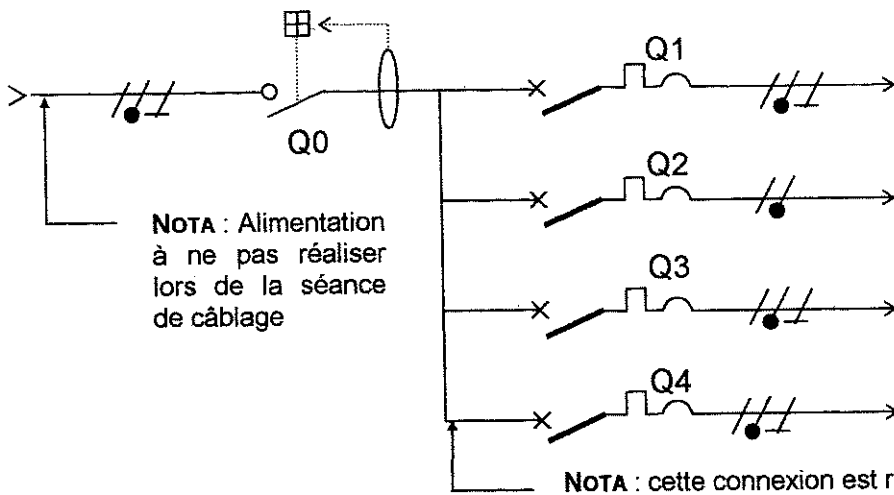
Détail de l'appareillage dans le tableau de répartition (TR) :



Liste du matériel tableau :

Repère schéma	Type	Référence	
Appareillage de protection			
Q0	INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL 30mA 40 A	08690	LEGRAND
Q1	DISJONCTEUR UNIPOLAIRE + NEUTRE 10 A	06017	
Q2	DISJONCTEUR UNIPOLAIRE + NEUTRE 10 A	06017	
Q3	DISJONCTEUR UNIPOLAIRE + NEUTRE 2 A	06012	
Q4	DISJONCTEUR UNIPOLAIRE + NEUTRE 20 A	06020	
	PEIGNES DE RACCORDEMENT (Ph+N)	04926	
Appareillage de commande			
IH	INTERRUPTEUR HORAIRE PROGRAMMABLE 230V	03761	LEGRAND
M1	MINUTERIE 230V	04049	
K1	CONTACTEUR 230V 2 F 20A	04049	
K11	CONTACT AUXILIAIRE	040 85	
H1-H2	VOYANT MODULAIRE 230V	04488	
	TABLEAU DE REPARTITION TR	01311	
1	REGLETTE D'APPARTEMENT 12 PLOTS	34200	
1	PLATINE TRI POUR REGLETTE	51244	
1	TABLEAU DE COMMUNICATION (TC)	01195	
0,80 m	GAINTE TECHNIQUE LOGEMENT (GTL)	732409	
1,60 m	CLOISON DE SEPARATION	727526	REHAU
2	FIXATION de coffret	246714	
1	JONCTION DE PLAFOND	243454	
0,80 m	SET DE COUVERCLE	732449	

Schéma unifilaire de distribution :

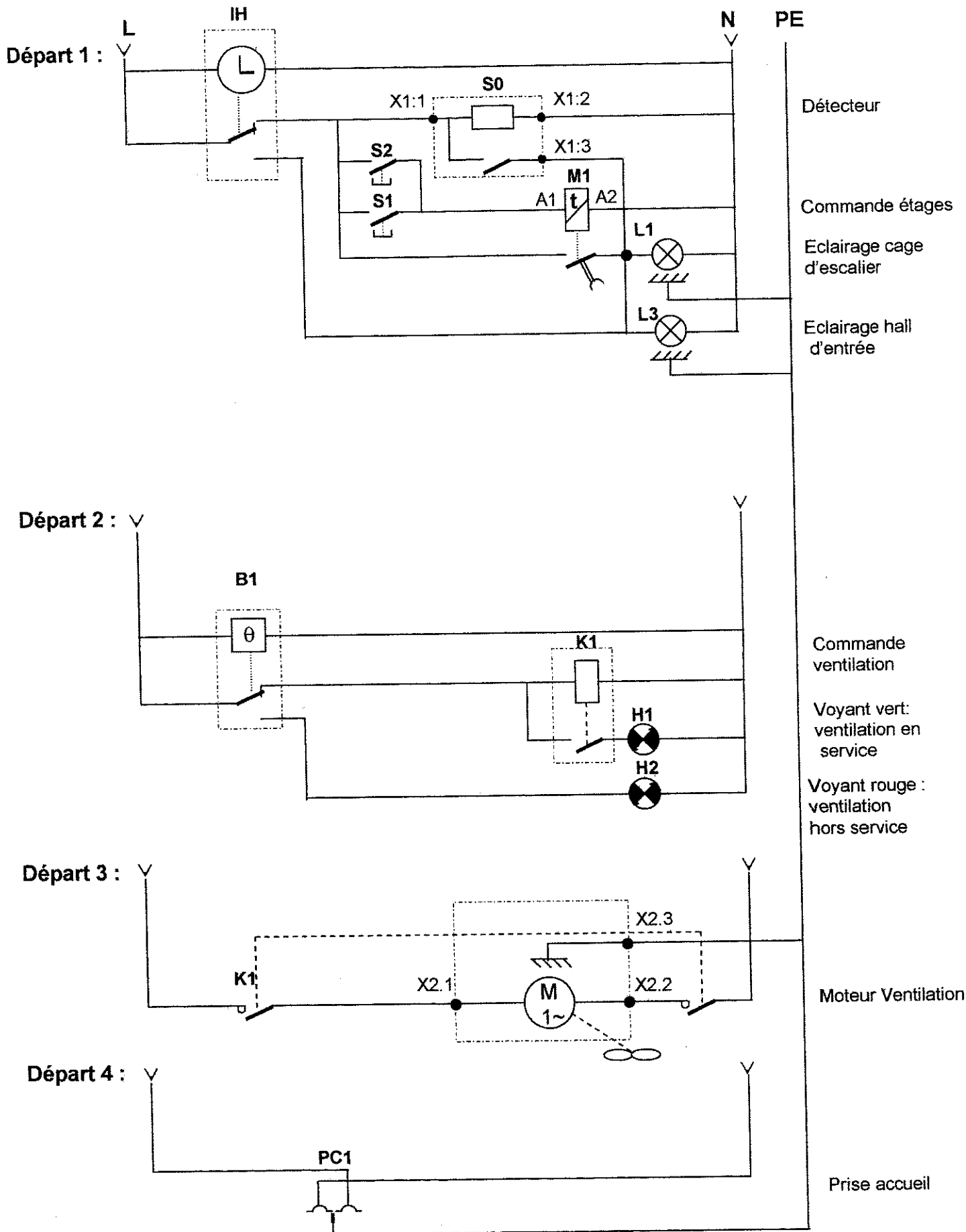


Départ	Circuit	Nature section
1	Eclairage hall + escaliers	3 G 1,5mm ²
2	Commande ventilation	2 X 1,5mm ²
3	Puissance ventilation	3 G 1,5mm ²
4	Prises de courant accueil	3 G 2,5mm ²

Liste du matériel hors tableau :

Repère schéma	Nombre Longueur	Type	Référence
<i>Appareillage de commande</i>			
S1	1	Bouton poussoir Mosaic	74040 + 74802 + 75002
B1	1	Thermostat Mosaic	74435 + 74802 + 75002
Pc1	1	Prise de courant Mosaic	74111 + 74802 + 75002
S2	1	Bouton poussoir Plexo + voyant 230 V	91612 + 89907
TP	1	Prise téléphone 8 contacts	74338+74802 +75002
	1	Obturbateur Mosaic	74392 + 74802 + 75002
X1	3	Domino triple remplaçant le détecteur de mouvements S0	34215
<i>Matériel Divers</i>			
	2 m	Conduit ICTA Ø 25	
	6 m	Conduit ICTA Ø 20	
	1 m	Conduit IRL Ø 20	
	2 m	Câble 4 paires 6/10 mm	
	1	Manchon Ø 20	
	1	Coude IRL équerre Ø 20	
	5	Boîte d'encastrement BATIK™	89351
BD1	1	Boîte d'encastrement BATIK™	89372
X2	3	Domino triple alimentation du moteur ventilation	34215
BD2	1	Boîte de dérivation Plexo	92012
L1- L2	2	Boîte applique avec couvercle Ø 54	89347

Schéma développé de l'installation :

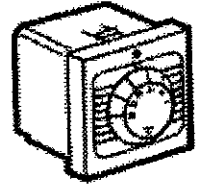


DOCUMENTATION TECHNIQUE

Thermostat électronique d'ambiance

1. But

Pour assurer le confort des usagers, cet appareil mesure et règle le chauffage ou la climatisation à la bonne température.

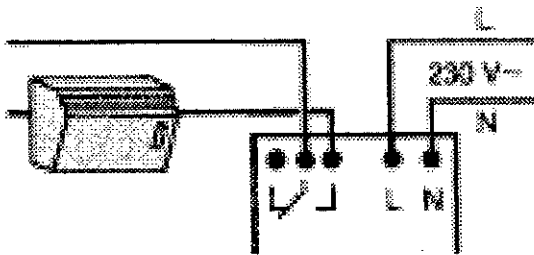


Remarques :

- Ne pas installer au-dessus d'une source de chaleur, en face du soleil ou dans des courants d'air.
- Bien obturer les entrées de tubes pour éviter tout courant d'air dans la boîte.

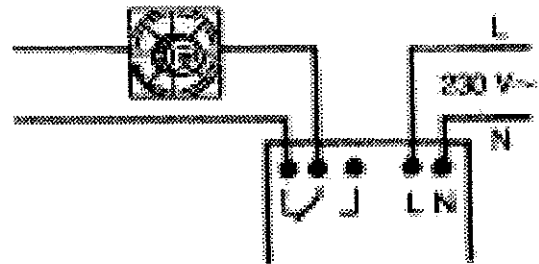
2. Raccordement électrique :

Coupeure par hausse de température



Chauffage : voyant allumé → marche
voyant éteint : → arrêt

Coupeure par baisse de température



Climatisation : voyant allumé → arrêt
voyant éteint : → marche

legrand

Prise téléphonique

1. Conditions d'installation :

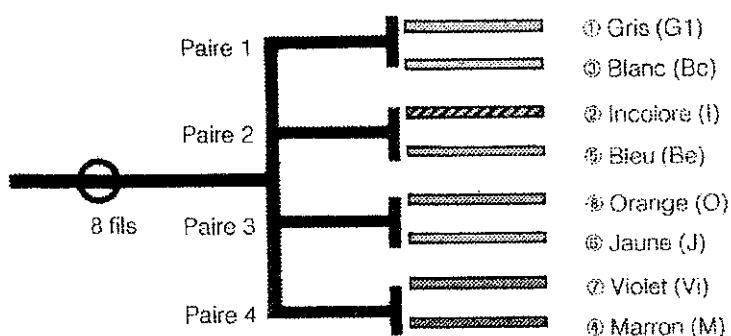
Dans ce type d'installation, il faut utiliser un câble 4 paires de 0,6 mm de diamètre recommandé par France Télécom.

La pose de trois prises est souhaitée, dont une à proximité d'une prise télévision et d'un socle de courant de 230 V.

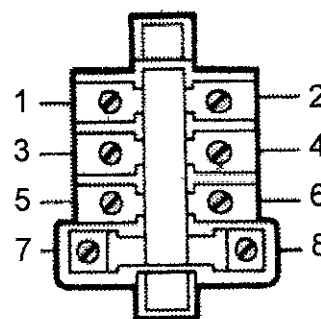
Les prises sont connectées à une réglette d'appartement située dans le Tableau de Communication (TC) placé sur la Gaine Technique Logement (GTL).

Seule la fixation dans des boîtes d'encastrement à vis est autorisée.

2. Câble d'alimentation :

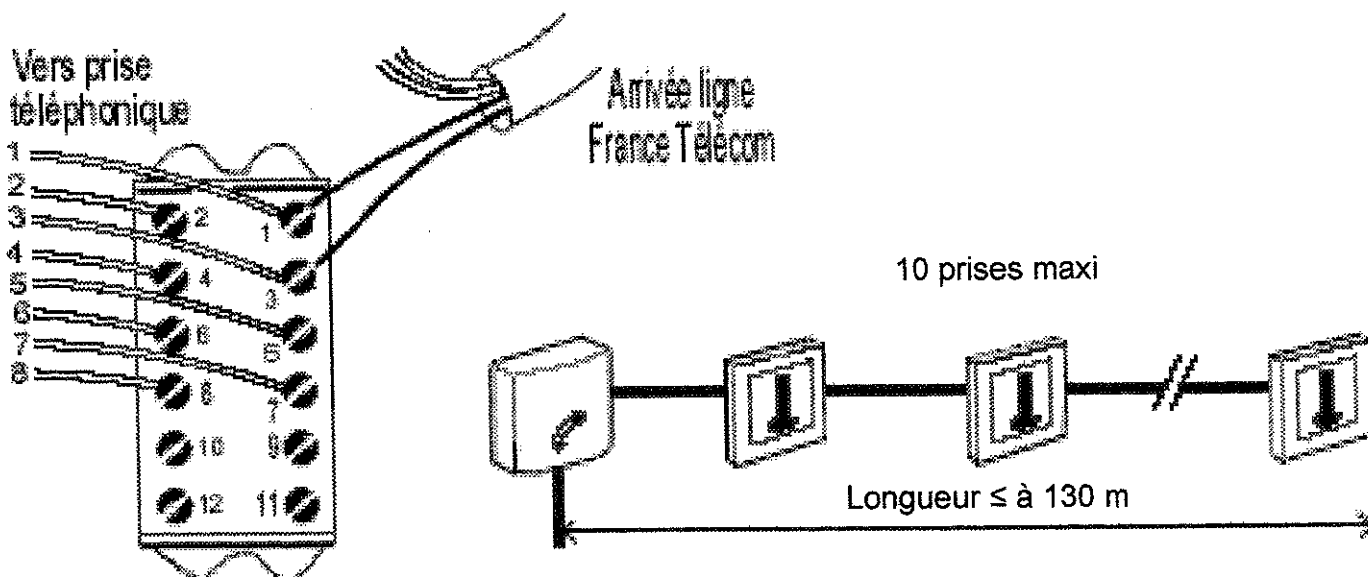


3. Repérage de la prise :



Les numéros de 1 à 8 correspondent aux numéros des plots sur la prise ou la réglette

4. Exemple d'installation de la réglette : (à partir d'une prise 8 contacts)



Documentation **LEGRAND**

Barème d'évaluation :

Nom du candidat :

Numéro du candidat :

	0 erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	Note
1. ESTHETIQUE D'ENSEMBLE						
Présentation générale : finition, tableau fermé, aplomb, niveau						/6
2. IMPLANTER						
Implantation du matériel découpe, pose	8	6	4	2	0	/8
Respect des cotes de + ou - 2 mm	8	6	4	2	0	/8
Solidité des fixations	4	2	1	0	0	/4
3. FACONNER						
Conduits: coupe, ébavurage, pose, fixation	8	4	2	0	0	/8
Câbles : Dénudage, pose, fixation	4	2	1	0	0	/4
4. RACCORDER						
Câblage du tableau : présentation	4	2	1	0	0	/4
Respect des sections des conducteurs	2	1	0	0	0	/2
Répartition des conducteurs	4	2	1	0	0	/4
Respect des couleurs des conducteurs	2	1	0	0	0	/2
Dénudage et serrage des conducteurs dans le tableau	4	2	1	0	0	/4
Dénudage et serrage des conducteurs extérieurs au tableau	4	2	1	0	0	/4
Liaisons équipotentielle	2	1	0	0	0	/2
5. FONCTIONNEMENT (aucune erreur permise)						
Départ 1 (commande minuterie)	14	0	0	0	0	/14
Départ 1 (lampes)	11	0	0	0	0	/11
Départ 1 (détecteur de mouvement)	8	0	0	0	0	/8
Départ 2 (Ventilation commande)	11	0	0	0	0	/11
Départ 3 (Ventilation puissance)	8	0	0	0	0	/8
Départ 4 (Prise de courant)	4	0	0	0	0	/4
Prise TP	4	0	0	0	0	/4
Note finale						/120