

SUJET EXAMEN BP IEE

Epreuve E 3-2

INSTALLATION EN COURANTS FORTS

Durée : 8h

Coefficient 2

COMMANDE D'UN ESCALIER MECANIQUE

Temps conseillés :

7h30 min pour « la Réalisation ».

30 minutes pour « les tests usuels ».

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 1/ 15

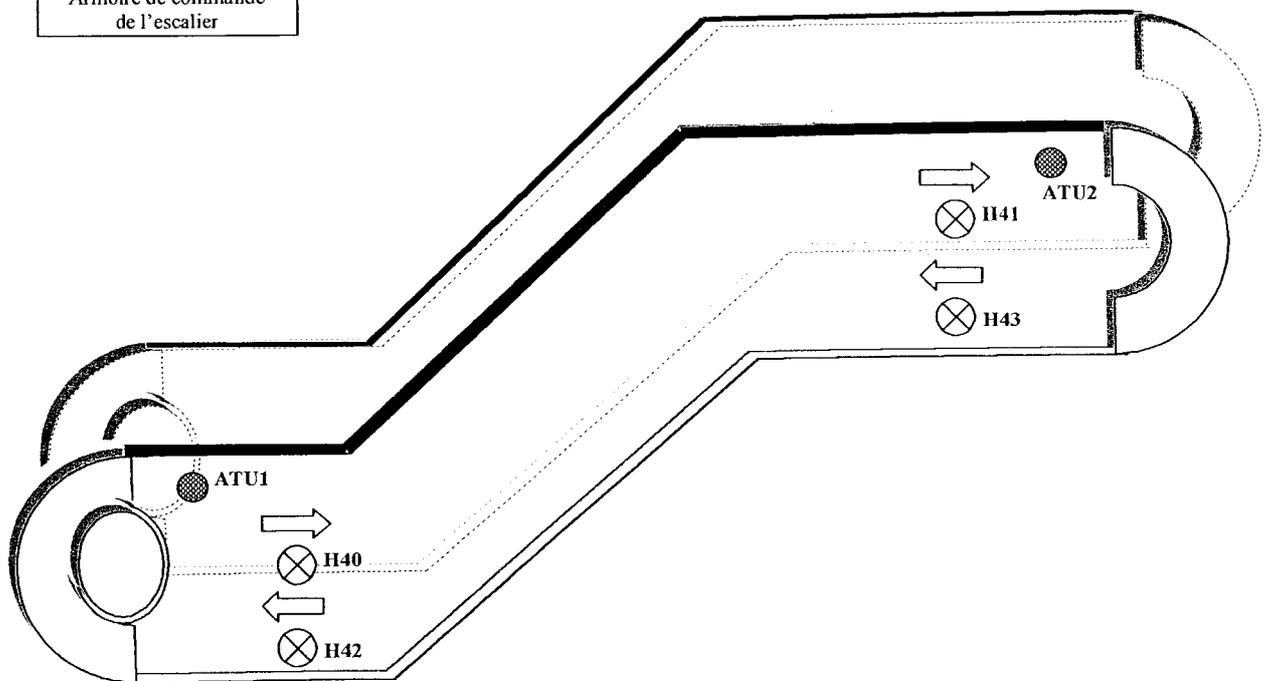
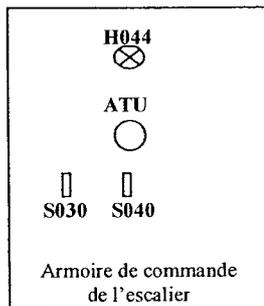
DESCRIPTIF DES ACTIVITES

■ REALISER ET METTRE EN SERVICE UN EQUIPEMENT INDUSTRIEL

<i>TYPES DE SYSTEMES</i>	<i>TYPES DE TRAVAUX A REALISER</i>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tri de pièces <input type="checkbox"/> Traitement de surface <input type="checkbox"/> Robot de peinture <input type="checkbox"/> Accès (barrière, portail...) ■ <i>Autres : Escalier mécanique</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coupe des rails de fixation du matériel. <input type="checkbox"/> Perçage des rails. ■ Implantation du matériel et des accessoires. ■ Coupe des goulottes platine. ■ Implantation des goulottes. <input type="checkbox"/> Traçage et perçage d'une porte d'armoire. ■ Pose de l'appareillage extérieur. ■ Pose du chemin de câble sur la maquette ■ Pose des autres conduits de la maquette. ■ Raccordements électriques. ■ Câblage de porte sans goulottes. <input type="checkbox"/> Câblage de porte avec goulottes. ■ Repérage des conducteurs ; <input type="checkbox"/> Toron sans gaine de passage de porte. ■ Toron avec gaine de passage de porte. ■ Test de continuité du PE. ■ Test d'isolement (Phase/PE, moteur/masse). ■ Test d'absence de court-circuit. <input type="checkbox"/> Test de l'ordre des phases. <input type="checkbox"/> Test de déclenchement différentiel. ■ Réglages : <ul style="list-style-type: none"> - du relais thermique - du détecteur photoélectrique réflex - <input type="checkbox"/> <i>Autres :</i> <ul style="list-style-type: none"> - _____
<i>DOCUMENTS MIS A DISPOSITION</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Questionnaire (Travail à réaliser) ■ Dossier technique du système <input type="checkbox"/> Documents « constructeurs » ■ Critères d'évaluation ■ <i>Autres :</i> <ul style="list-style-type: none"> - Doc.technique du démarreur électronique. - Doc.technique des capteurs photoélectrique- - _____ - _____ 	

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 2/ 15

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ESCALIER MECANIQUE



	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 3/ 15

PRESENTATION DU FONCTIONNEMENT

1- Commande :

- a) Un commutateur à 3 positions verrouillables (**S040**) placé sur l'armoire permet de sélectionner le sens de montée ou de descente de l'escalier.

*Ce commutateur peut servir aussi pour faire fonctionner l'escalier en mode montée ou descente « **marche par marche** ». Ce mode de fonctionnement est utilisé par le service de maintenance.*

- b) La commande générale de l'escalier mécanique est effectuée sur l'armoire électrique par le commutateur « **marche - arrêt (S030)** ». Ce commutateur est câblé sur le démarreur électronique LH4N206QN7.

- c) Pour que l'escalier démarre, il faut avoir sélectionné un mode « montée » ou « descente » (**commutateur S040**), ensuite il faut basculer le **commutateur S030** en position marche escalier.

L'escalier démarrera automatiquement (en montée ou en descente suivant la sélection) dès qu'une personne passera devant **les cellules photo-électrique S041 pour la montée ou S042 pour la descente**.

Remarques :

Si aucune personne ne passe devant une cellule pendant 5 minutes, le moteur de l'escalier s'arrête.

*Une signalisation verte ou rouge, haute ou basse **signale la montée H040 et H041 ou la descente H042 et H043** de l'escalier. Cette signalisation est placée sur l'escalier à chaque extrémité.*

2- Sécurité :

A chaque extrémité de l'escalier se trouve un arrêt d'urgence à verrouillage à clef (**repères ATU1 et ATU2**).

Un arrêt d'urgence général se trouve sur la porte de l'armoire (**ATU**).

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 4/ 15

2- Protections :

Chaque circuit d'alimentation est protégé par un dispositif approprié :

REPERE	FONCTION
<i>Q030</i>	<i>Sectionneur à fusible général avec poignée sur le côté de l'armoire</i>
<i>Q031</i>	<i>Disjoncteur magnéto-thermique avec bouton de réarmement pour la protection du départ moteur escalier</i>
<i>Q032</i>	<i>Disjoncteur différentiel 30 mA pour la protection de la prise de la prise de courant modulaire de l'armoire</i>
<i>F030</i>	<i>Coupe circuit à fusible uni+neutre pour la protection primaire du transformateur</i>
<i>F031</i>	<i>Coupe circuit à fusible + cartouche de neutre pour la protection secondaire du transformateur</i>

3- Signalisation :

REPERE	SITUATION SUR LE SYSTEME	FONCTION
<i>H040</i>	<i>Bas de l'escalier</i>	<i>Signalisation montée</i>
<i>H041</i>	<i>Haut de l'escalier</i>	<i>Signalisation montée</i>
<i>H042</i>	<i>Bas de l'escalier</i>	<i>Signalisation descente</i>
<i>H043</i>	<i>Haut de l'escalier</i>	<i>Signalisation descente</i>
<i>H044</i>	<i>Porte de l'armoire électrique</i>	<i>Signalisation circuit de commande sous tension</i>

4- Récapitulatif organe de commande :

REPERE	SITUATION SUR LE SYSTEME	FONCTION
<i>ATU</i>	<i>Sur la porte de l'armoire électrique</i>	<i>Arrêt d'urgence général</i>
<i>ATU1</i>	<i>Bas de l'escalier</i>	<i>Arrêt d'urgence</i>
<i>ATU2</i>	<i>Haut de l'escalier</i>	<i>Arrêt d'urgence</i>
<i>S040</i>	<i>Sur la porte de l'armoire</i>	<i>Commutateur 3 positions verrouillables pour le choix montée - arrêt- descente escalier</i>
<i>S030</i>	<i>Sur la porte de l'armoire (câblé sur le LH4)</i>	<i>Commutateur Marche - Arrêt de l'escalier</i>
<i>S041</i>	<i>Bas de l'escalier</i>	<i>Cellule photo-électrique démarrage automatique de l'escalier</i>
<i>S042</i>	<i>Haut de l'escalier</i>	<i>Cellule photo-électrique démarrage automatique de l'escalier</i>

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 5/ 15

TRAVAIL A REALISER

A) Découpe des goulottes, et implantation du matériel sur la platine

- Vous devez équiper la platine de câblage (goulotte, appareillage) *suivant les indications contenues dans ce dossier technique.*

B) Cablage

- Le circuit de commande est réalisé avec des conducteurs HO5 VK 0,75 mm² de couleur rouge.
- Le circuit de puissance est réalisé avec des conducteurs HO7 VK 1,5 mm² de couleur noir.
- Tous les conducteurs de l'installation doivent avoir un embout adapté et un repère numéroté aux deux extrémités.
- Le neutre est réalisé en HO7 VK 1,5 mm² de couleur normalisée.
- Le P.E est réalisé avec des conducteurs en HO7 VK 1,5 mm² de couleur normalisée.
- Le câblage du toron de la porte est à réaliser par le candidat avec la couleur et la section des conducteurs du circuit de commande.

C) Poser et fixer les câbles et conduits extérieurs et effectuer les raccordements au bornier

- Découpe et pose de la partie en chemin de câble et en tube IRL de diamètre 20.

D) Effectuer les mesures nécessaires avant la mise sous tension (tests usuels)

- Remplir la partie du rapport de mise en service concernant les mesures nécessaires avant la mise sous tension et les essais de fonctionnement.

E) Effectuer les essais de fonctionnement de l'installation

- Finir de remplir le rapport de mise en service « Vérification du fonctionnement de l'équipement ».

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 6/ 15

RAPPORT DE MISE EN SERVICE

Informations sur le moteur installé :

Puissance utile :-----

Tension supportée par les enroulements :-----

Couplage effectué (en fonction du réseau triphasé) :-----

Intensité absorbée par le moteur :-----

Réglages ou caractéristiques du matériel (si installés) :

Protection thermique du disjoncteur Q031 : référence :

- *Plage de réglage du thermique* :-----
- *Réglage effectué* :-----

Vérification de l'absence de court-circuit :

Appareil de mesure utilisé :-----

Calibre :-----

- Correct*
 Incorrect

Vérification de l'équipotentialité :

Appareil de mesure utilisé :

	<i>Correct</i>	<i>Incorrect</i>
<i>Bornes PE :</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Platine</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Armoire :</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Porte d'armoire :</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Partie opérative :</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vérification de l'isolement du moteur et Phase / PE :

Appareil de mesure utilisé :-----

calibre :-----

Isolement entre phase / PE : *Correct* *Incorrect*

Isolement du moteur : *Correct* *Incorrect*

Vérification du fonctionnement de l'équipement :

Installation validée et fonctionnement conforme au cahier des charges : *OUI* *NON*

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 7/ 15

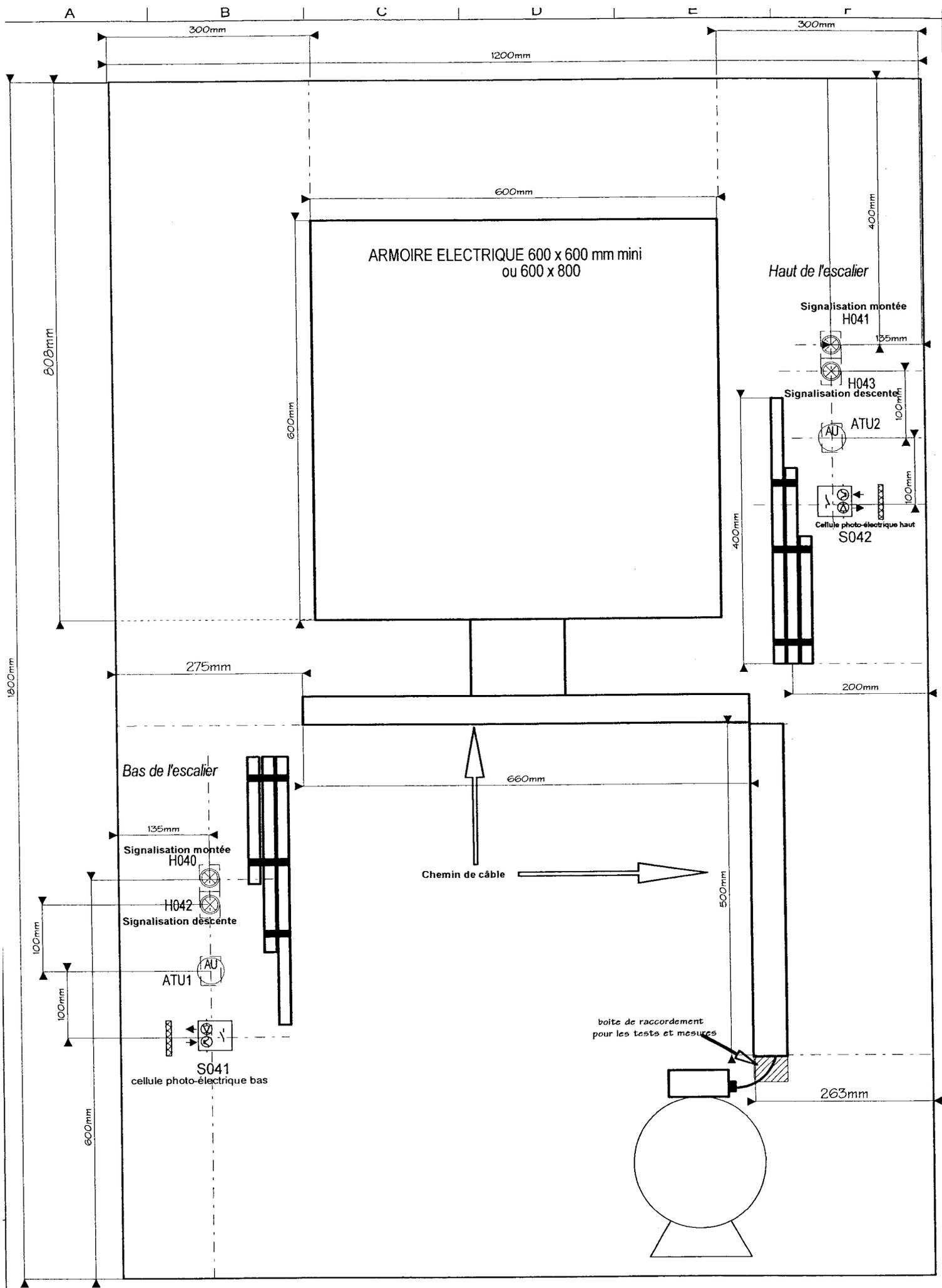
LISTE DU MATERIEL

DESIGNATION	REFERENCES PROPOSEES	REPERE	QUANTITE	VERIFICATION DU MATERIEL
Voyants saillie	86049	<i>H040,H041,H042,H043</i>	4	
Diffuseur rouge	86183		2	
Diffuseur vert	86181		2	
Lampe 24V – 4W	89801		4	
Voyant vert complet	ZB4 BVB3	<i>H044</i>	1	
Tête de Commutateur à 3 positions verrouillables	ZB4-BG0	<i>S040</i>	1	
Corps commutateur avec 2 F	ZB4-BZ103		1	
Tête de Commutateur marche arrêt (2 positions fixes)	ZB4-BD2	<i>S030</i>	1	
Corps commutateur	ZB4-BZ101		1	
Détecteur photo-électrique type réflex	XU9-M18MA230	<i>S041, S042</i>	2	
Contacteur de puissance inverseur	LC2D093B7	<i>KM040, KM041</i>	1	
Contacteur auxiliaire	CAD323B7	<i>KA040, KA041</i>	2	
Module temporisé électronique (25 à 500s)	LA4 DR4U si fixation sur ancien contacteur auxiliaire <i>Rajouté l'adaptateur LAD4BB si fixation sur contacteur CAD323B7</i> <i>Ou alors temporisation classique</i>		1	
Arrêt d'urgence verrouillable	ZB4 BS142	<i>ATU</i>	1	
Arrêt d'urgence plexo	91717 (Legrand)	<i>ATU1, ATU2</i>	2	
Boitier plexo	91751		2	
Coupe-circuit uni + neutre (10,3x38)	05824	<i>F030</i>	1	
Coupe-circuit bipolaire (10 x 38)	05828	<i>F031</i>	1	
Transformateur de commande et de sécurité (230/400 V – 24 V) 63 VA	42302	<i>T030</i>	1	
Disjoncteur différentiel DPN-20A-30 mA	19339	<i>Q032</i>	1	
Disjoncteur moteur	GV2ME08	<i>Q031</i>	1	
Bloc de contact (O + F)	GV AN11		1	
Sectionneur à fusible tri + neutre	LS1D32 + LA D324	<i>Q030</i>	1	

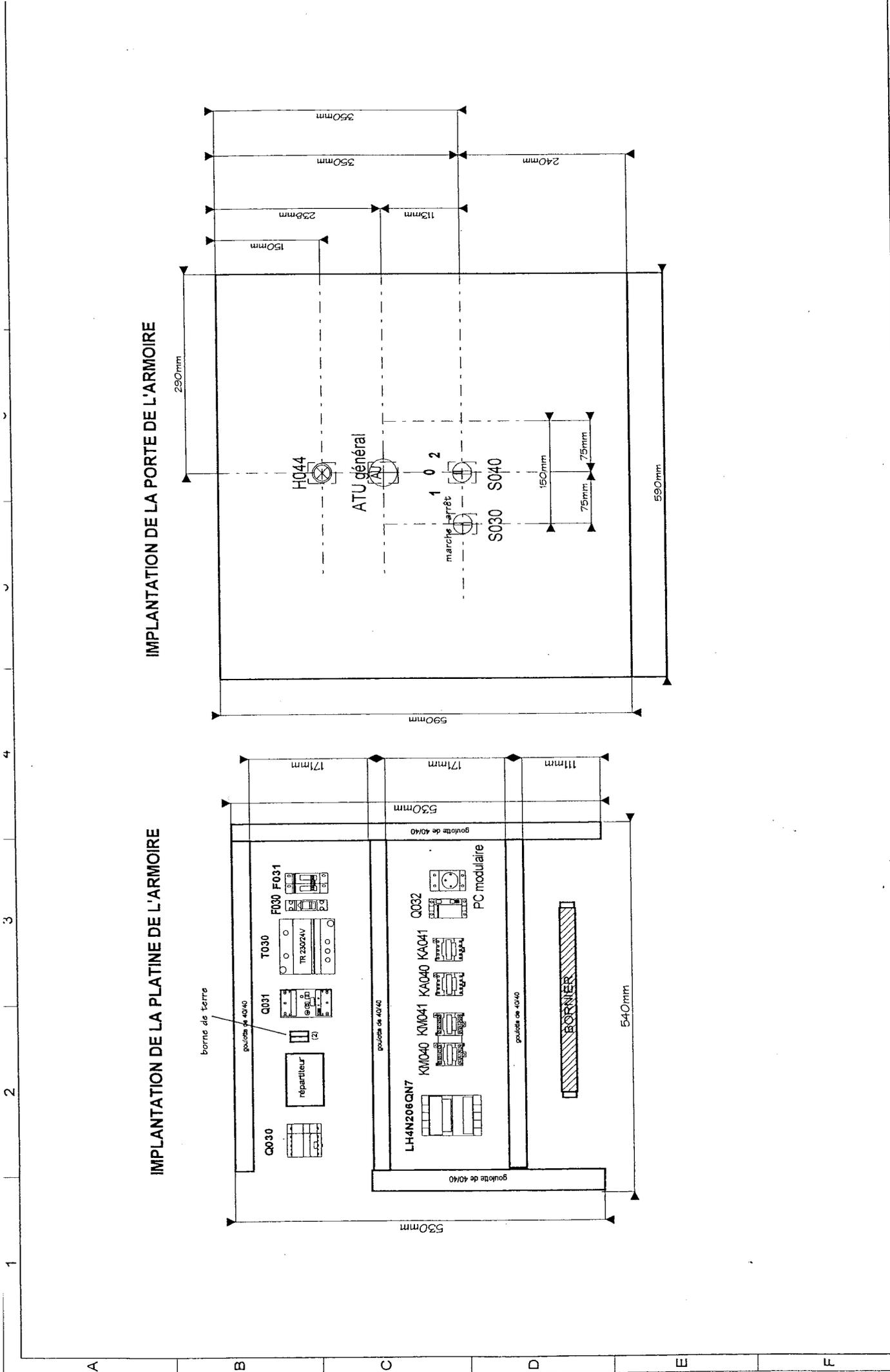
	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 8/ 15

Désignation	REFERENCES PROPOSEES	REPERE	QUANTITE	VERIFICATION DU MATERIEL
Bloc de contacts additifs	GV AE20		1	
Poignée latéral	DK1 FB005		1	
Prise de courant modulaire 2P + T 16 A	15307	<i>PC</i>	1	
Répartiteur tétra à barette	KJ01B (Hager)	<i>Répartiteur</i>	1	
Armoire 600 x 600 de profondeur 400			1	
Chemin de câble 123 x 27 G	001004 (CES)		3m	
Console N°00 G	011001 (CES)		4	
Eclisse articulée EA 24/27 G	009300 (CES)		1	
Tube IRL diamètre 16			3m	
Attaches lyres	31360 (legrand)		20	
Presse étoupe (pour cellule photo-électrique)	98020 (legrand)		2	
Presse étoupe (pour 3G1,5)	98021 (legrand)		2	
Presse étoupe (pour 4G1,5)	98023		2	
Presse étoupe (pour 5G1,5)	98024		2	
Bornes M 6/8 grises	011511811 (entrelec)		22	
Bornes M 6/8 V/J	016511417 (entrelec)		4	
Rail omega perforé	02130(Iboco)		2m	
Démarrreur	LH4N206QN7 (schneider)	<i>LH4</i>	1	
U1000 RO2V 3G1,5mm ² pour les ATU			3m	
U1000 RO2V 4G 1,5mm ² pour le moteur			3m	
U1000 RO2V 5G1,5mm ² pour les voyants			3m	
Fil H05VK 0,75 mm ² rouge			100m	
Fil H07VK 1,5 mm ² noir			100m	
Fil H07VK 1,5 mm ² vert/jaune			100m	
Fil H07VK 1,5 mm ² bleu clair			100m	
Embouts 0,75 mm ²	37662 (boite de 480)		4 barrettes	
Embouts 1,5 mm ²	37664 (boite de 1000)		3 barrettes	
Numéros pour les conducteurs	Réf de 38210 à 38219 (boite de 1200)		2 ou 3 barrettes	
Frette spiralée (toron porte)			1m	
Plaque support bois	1800 x 1200 mm		1	
Visserie Boulons + rondelles...				

	SESSION 2004	SUJET	Tirage
Examen : BP IEE	Code(s) Examen(s) :		
Epreuve : Courants forts E3.2	Durée : 8 H	Coef : 2	Page 9/ 15



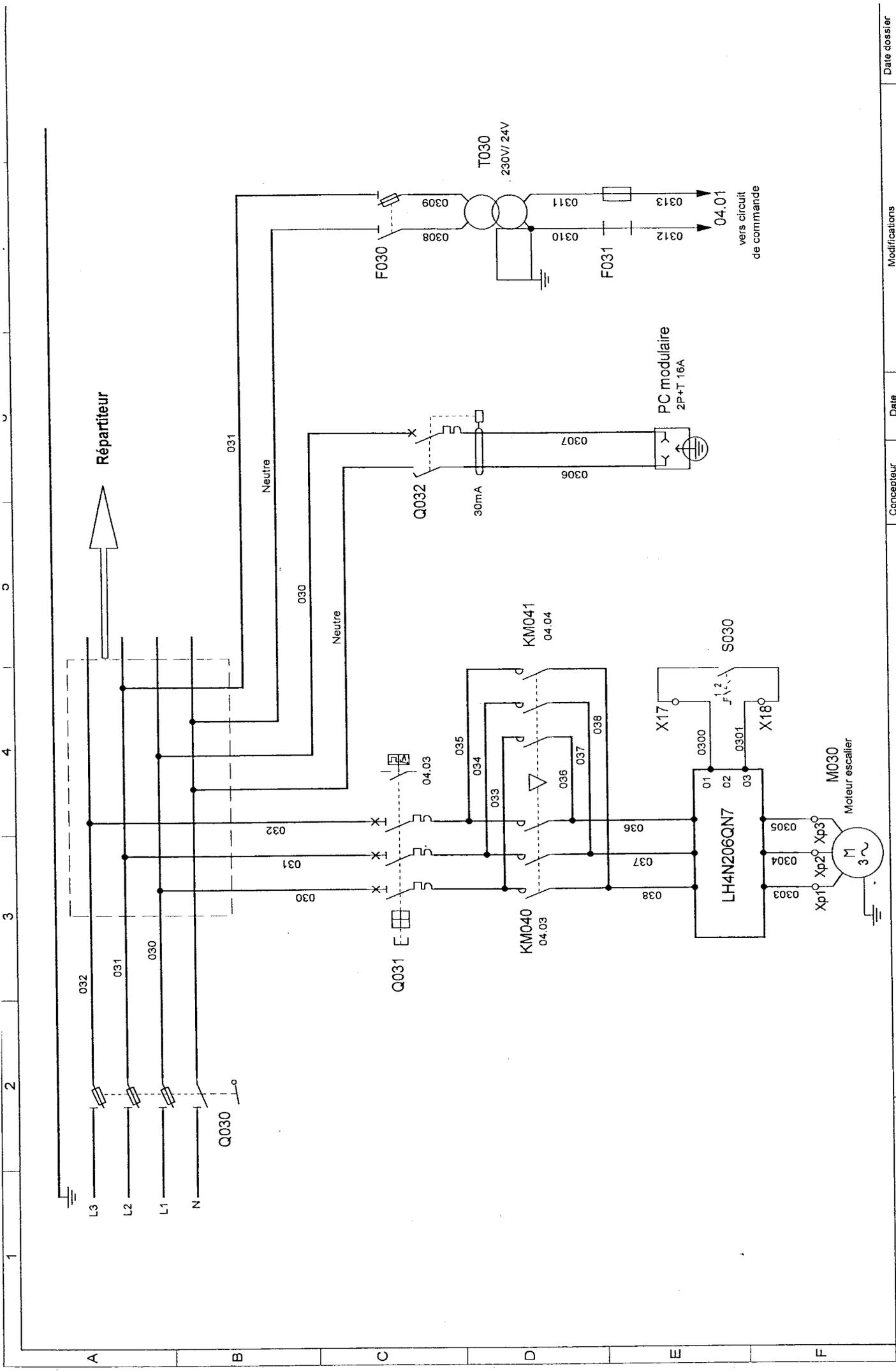
Désignation du dossier	Sujet BPIEE - Installation courants forts	Concepteur	CM	Date	25/5/2004	Modifications	Implantation à compléter	Date dossier	21/6/04
	Désignation du folio	PI AN D'IMPLANTATION DE LA MAQUETTE	Réalisateur	CM	Date	17/5/2004	correction écriture-cotations	Date folio	24/5/04



IMPLANTATION DE LA PORTE DE L'ARMOIRE

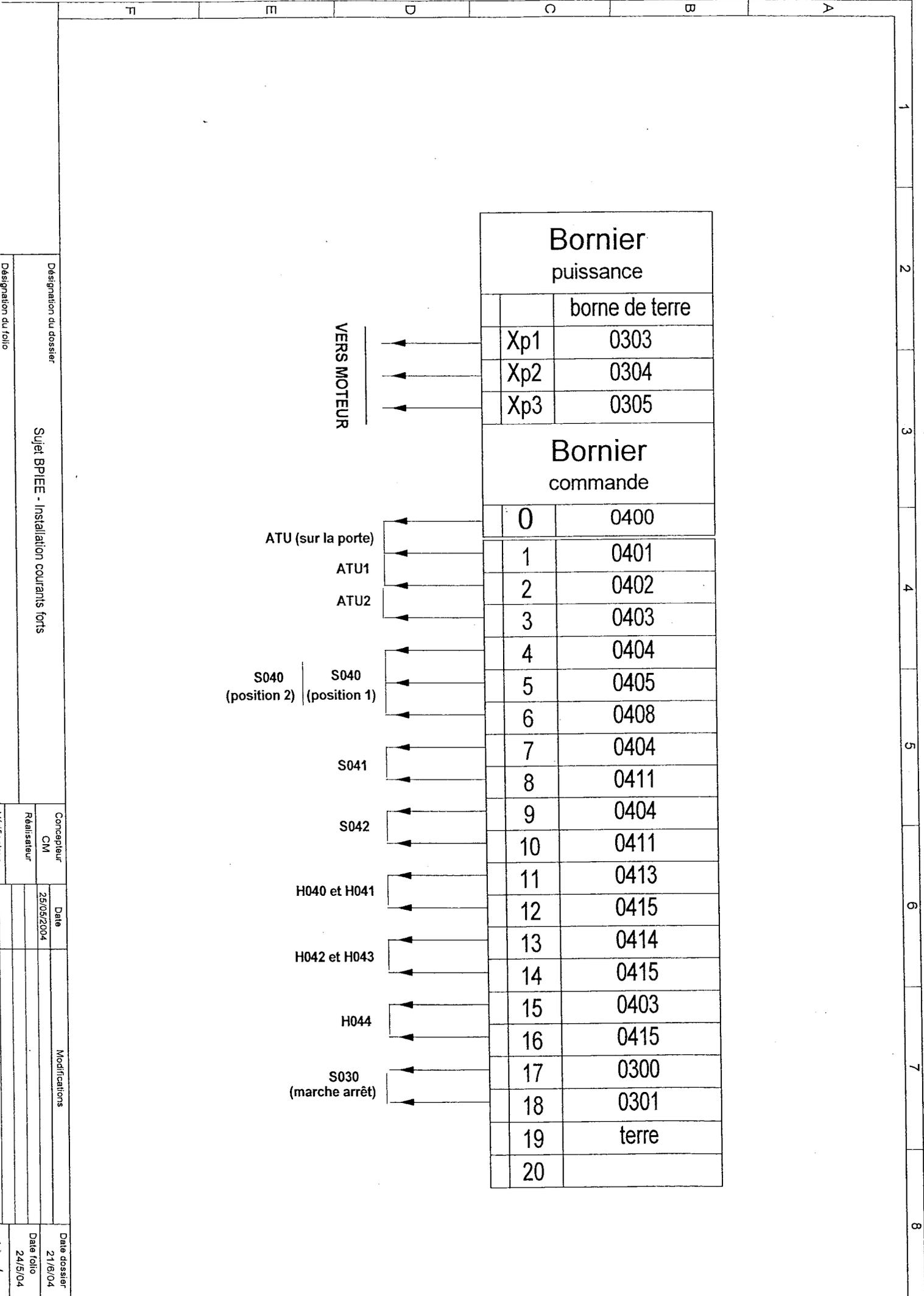
IMPLANTATION DE LA PLATINE DE L'ARMOIRE

Date dossier		21/6/04	
Date folio		24/5/04	
Date		25/05/2004	
Concepteur		CM	
Réalisateur			
Vérificateur			
Date		25/05/2004	
Modifications			
Sujet BPIEE - Installation courants forts			
Désignation du dossier		IMPLANTATION PLATINE ET PORTE D'ARMOIRE	
Désignation du folio			
CE FOLIO A ETE REALISE AVEC LE LOGICIEL SEE TECHNICAL DU GROUPE IGE-XAO			



Date dossier		21/6/04	
Date folio		19/5/04	
Date		19/05/2004	
Concepteur		CM	
Date		19/05/2004	
Projet			
Réalisateur			
Vérificateur			
Sujet BPIEE - Installation courants forts			
SCHEMA DE PUISSANCE			
Désignation du dossier			
Désignation du folio			
CE FOLIO A ETE REALISE AVEC LE LOGICIEL SEE TECHNIQUE DU GROUPE IGE-AXO			

12/15



Bornier puissance	
	borne de terre
Xp1	0303
Xp2	0304
Xp3	0305
Bornier commande	
0	0400
1	0401
2	0402
3	0403
4	0404
5	0405
6	0408
7	0404
8	0411
9	0404
10	0411
11	0413
12	0415
13	0414
14	0415
15	0403
16	0415
17	0300
18	0301
19	terre
20	

Désignation du dossier		Sujet BPIEE - Installation courants forts	
Désignation du folio			
Concepteur	CM	Date	25/05/2004
Réalisateur			
Modifications		Date dossier	21/6/04
		Date folio	24/5/04

N° du candidat :

BAREME DE CORRECTION

ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL	/10
PRESENTATION GENERALE (aspect, répartition des fixations, etc)	/10
RESPECT COTATION	/10
TRAVAIL DU CHEMIN DE CABLAGE	/15
TRAVAIL DU CONDUIT IRL	/05
TRAVAIL DU CABLE U1000 R02V	/15
SOUS TOTAL	/65
ARMOIRE	
DISPOSITION DE L'APPAREILLAGE	/10
CABLAGE – REPERAGE	/20
LIAISON EQUIPOTENTIELLE	/05
SOUS TOTAL	/35
FONCTIONNEMENT CIRCUIT DE PUISSANCE	/40
FONCTIONNEMENT CIRCUIT DE COMMANDE	/60
SOUS TOTAL	/100
TOTAL	/200

PILOTAGE NATIONAL	SESSION 2004	SUJET	Tirages
Examen : B.P. Installations et Équipements Électriques	Code(s) examen(s) :		
Épreuve : Courants forts E 3.2	Durée : 8 h	Coef. : 2	Page : 15/15