

Lycée Professionnel « Les Côtes de Villebon »
Section Electrotechnique

Académie de Versailles

BEP des métiers de l'électrotechnique

SESSION 2004

DOSSIER A2

**BARRIERE DE PARKING
DECMA PARK**

Installation et équipement

Etablissement : LP Les Côtes de Villebon
Commune : Meudon la Forêt

Nom du candidat :

N° du poste : _____

BEP	Métiers de l'électrotechnique	SESSION 2004	DOSSIER A2	Page 1
	2 ^{ème} évaluation en CCF (Réalisation)			

SOMMAIRE DU DOSSIER

Page de garde	p 1
Sommaire	p 2
Description de la machine	p 3, 4
Mise en fonctionnement , nomenclature système	p 5, 6
Caractéristiques	p 7
Schémas	p 8 à 11
Grafjets, entrées Sorties Zélio	p 12, 13
Platine et porte d'armoire élève	p 14
Nomenclature armoire élève	p 15
Consignes de sécurité	p16
Descriptifs des activités et barèmes	p 17 à 19

DECMA PARK

Description de la machine

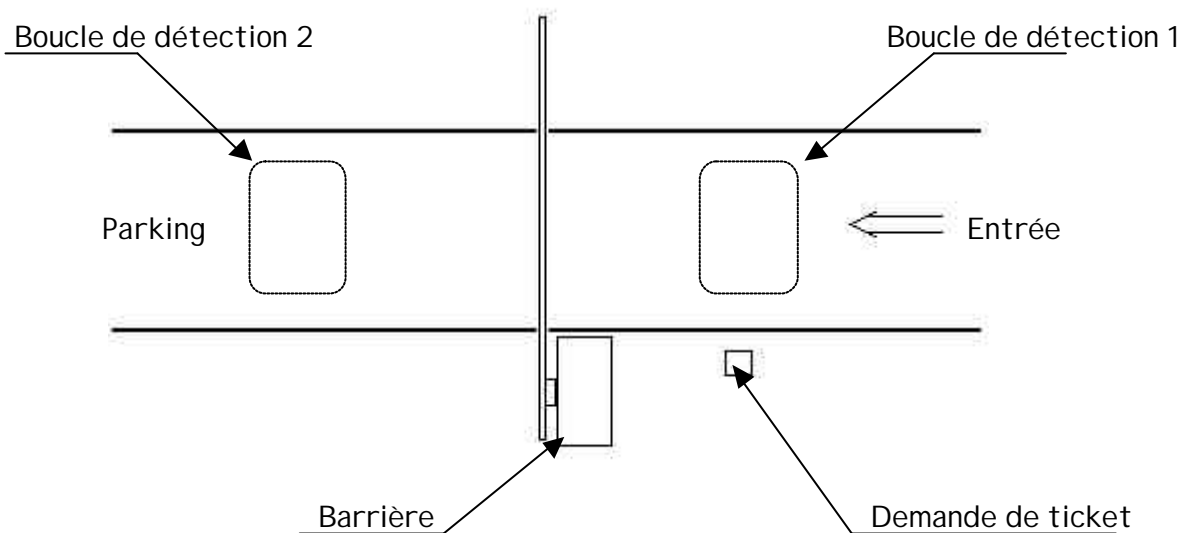
1) Généralités

La barrière de parking se compose d'une partie opérative et d'une lisse rouge et blanche.



Barrière de parking

Parking extérieur



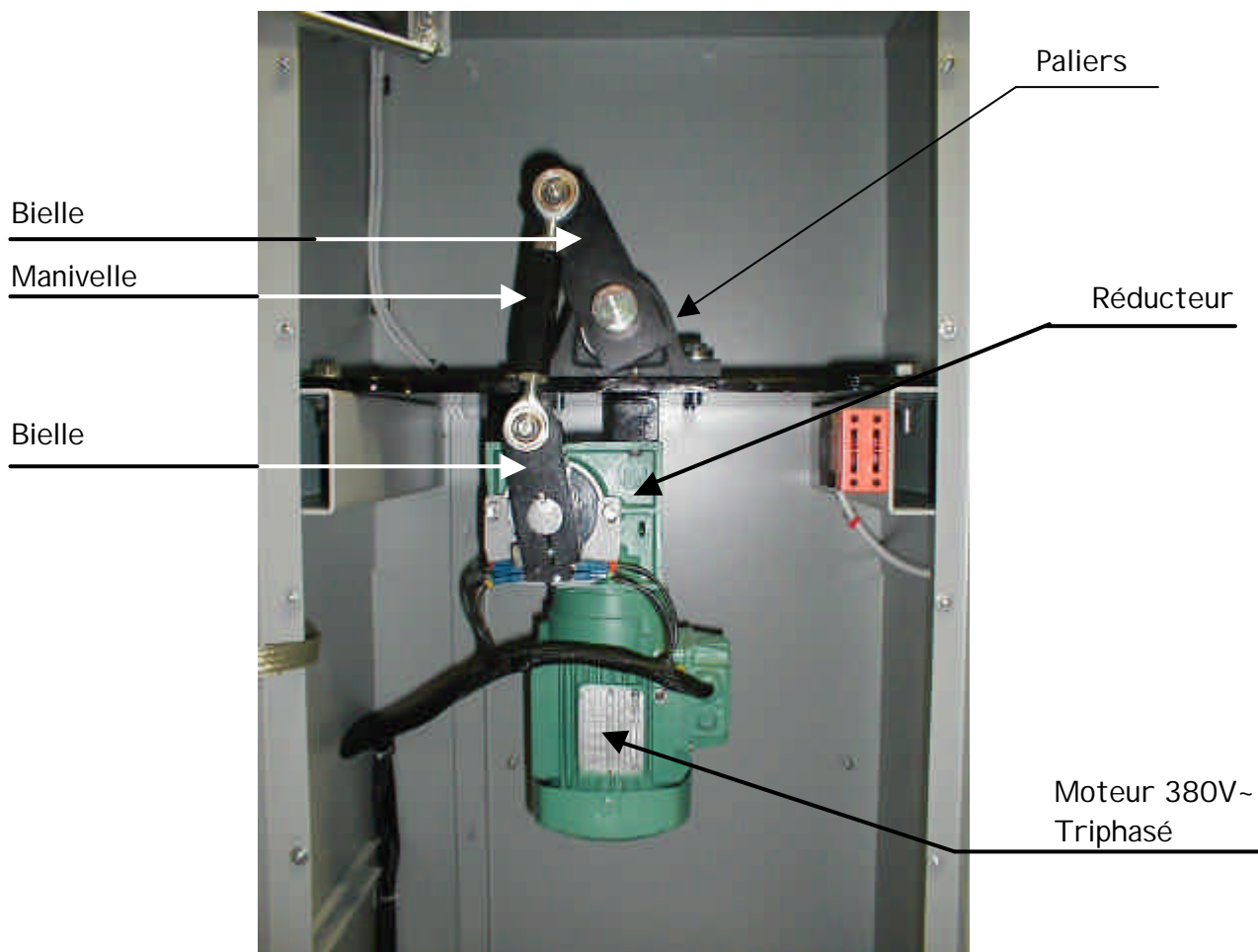
Entrée de parking

2) Partie opérative

La partie opérative se compose d'un moteur LEROY SOMER 380V~ triphasé d'une puissance de 180W, d'un réducteur MB2101 LEROY SOMER avec un rapport 1:80, d'un système d'entraînement avec bielle-manivelle-paliers-arbre, de contacts de fin de course montés sur la sortie de l'arbre du réducteur, d'un contact électrique de sécurité de porte, d'un voyant lumineux 24V et d'un connecteur industriel 24 points supportant des tensions de 400V sous 16A.

Le cycle de montée/descente est réalisé par une inversion de sens de rotation du moteur.

Le système de bielle manivelle permet d'obtenir un ralentissement de la lisse en début d'ouverture et fin de fermeture.



Partie opérative interne à la barrière

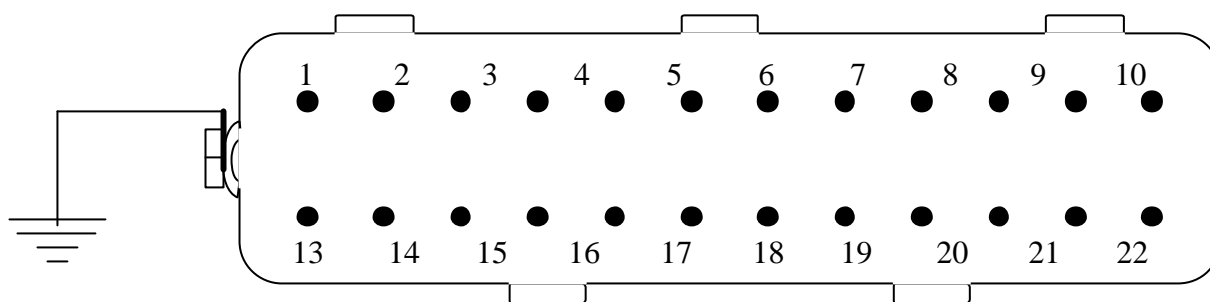
Mise en fonctionnement

1) Raccordement électrique

Le raccordement électrique s'effectue par l'intermédiaire d'un connecteur industriel étanche 24 points supportant des tensions de 400 V sous 16A. La connectique est constituée d'une embase et d'un connecteur male fixés sur le côté de la barrière ainsi qu'un connecteur femelle et son capot. Le raccordement est à réaliser sur le connecteur femelle dans le capot. Les broches sont numérotées de 1 à 24. Le câble de raccordement doit posséder les caractéristiques suivantes : Câble multibrins de 18 conducteurs de sections 1 mm² + fils de terre.



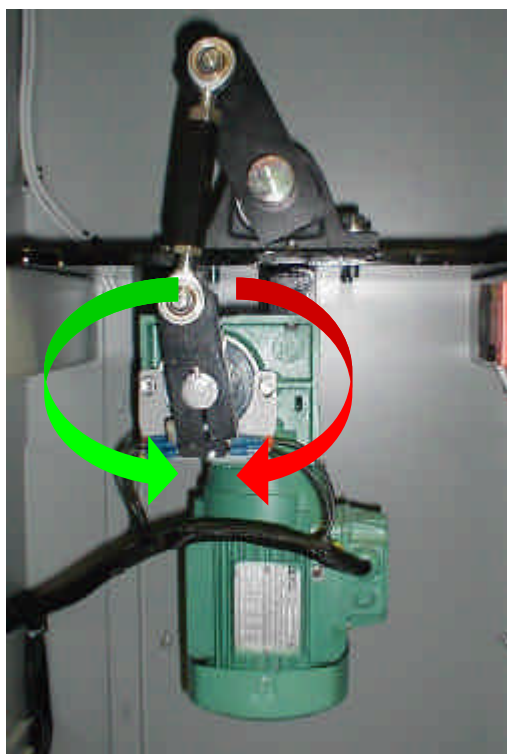
2) Câblage du connecteur industriel 24 points



Se reporter aux schémas électriques pour le câblage du connecteur.

3) Vérification du sens de rotation du moteur

Lors de la livraison du système DECMA-PARK les réglages ont été préalablement réalisés pour un sens défini de rotation du moteur, il devra être respecté, afin d'avoir un fonctionnement correct. Si celui-ci fonctionne dans le sens inverse, deux phases devront être inversées.



— Descente de la barrière

— Montée de la barrière

Sens de rotation du moteur

Nomenclature DECMA PARK PO

	Désignation	Qté	Référence	Fabriquant
1	Colonne lumineuse Jaune clignotante	1	8 WD 43201BD	SIEMENS
2	Embase + couvercle pour colonne	1	8 WD 43080AB	SIEMENS
3	Lampe incandescente pour colonne	1	8 WD 43281XX	SIEMENS
4	Contact de sécurité de porte	1	3 SE32430XX40	SIEMENS
5	Clé de détrompage	1	3 SX3218	SIEMENS
6	<u>Kit CIE 24 pts comprenant :</u> Connecteur male 121 110 Connecteur femelle 121 130 Capot 121 210 Embase 121 240	1	1 712 530 000	WEIDMULLER
7	Goulotte			LEGRAND
8	Moto Réd. LEROY SOMER 380 V~ tri	1	MB21W00C80LS63	LEROY
9	Bouchon Obturateur	8	ZB2SZ3	SCHNEIDER

Caractéristiques techniques

Encombrement :

Encombrement réalisé avec une lisse droite de 2m

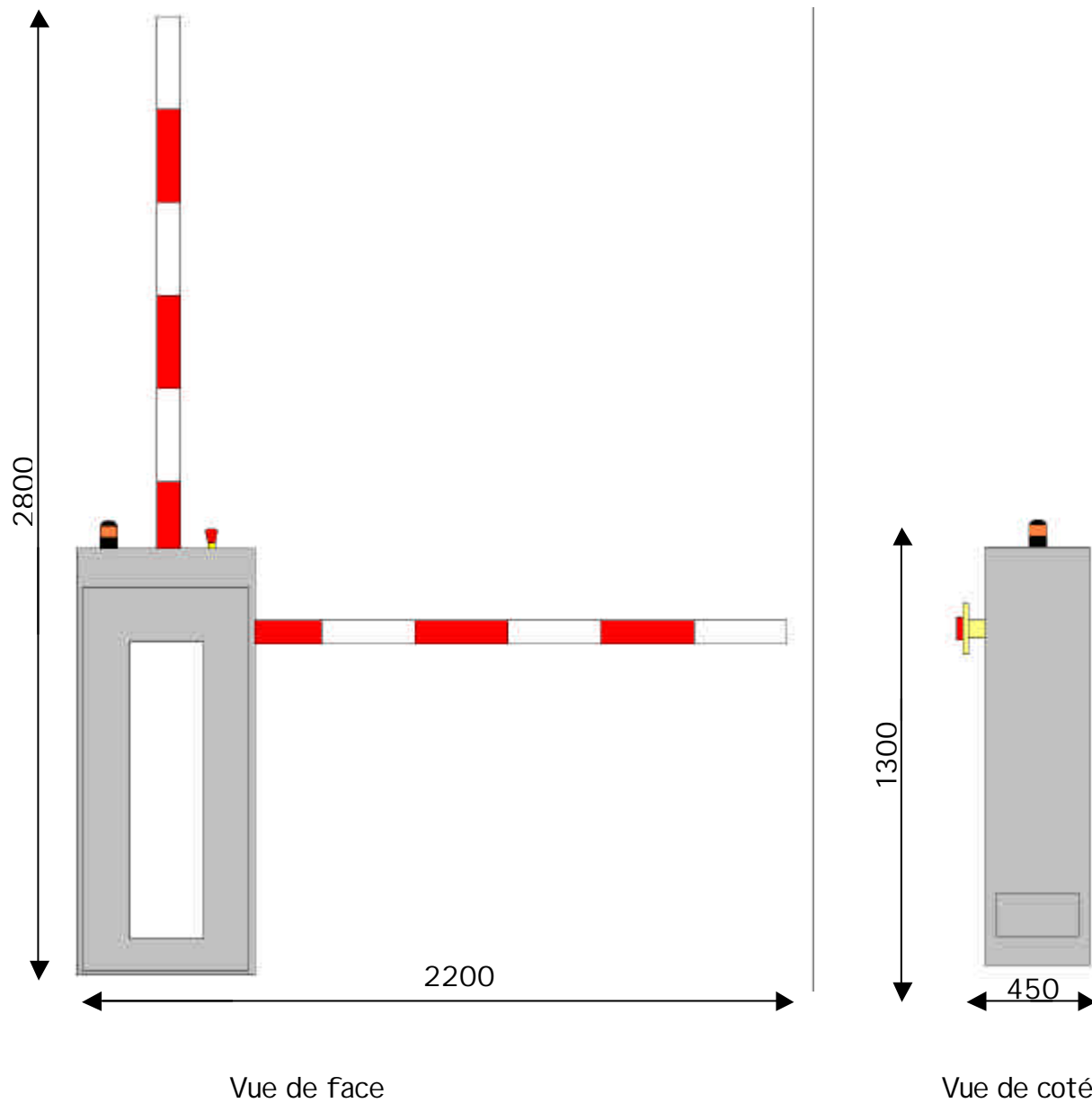


Schéma électrique

Câblage du connecteur industriel étanche 24 points

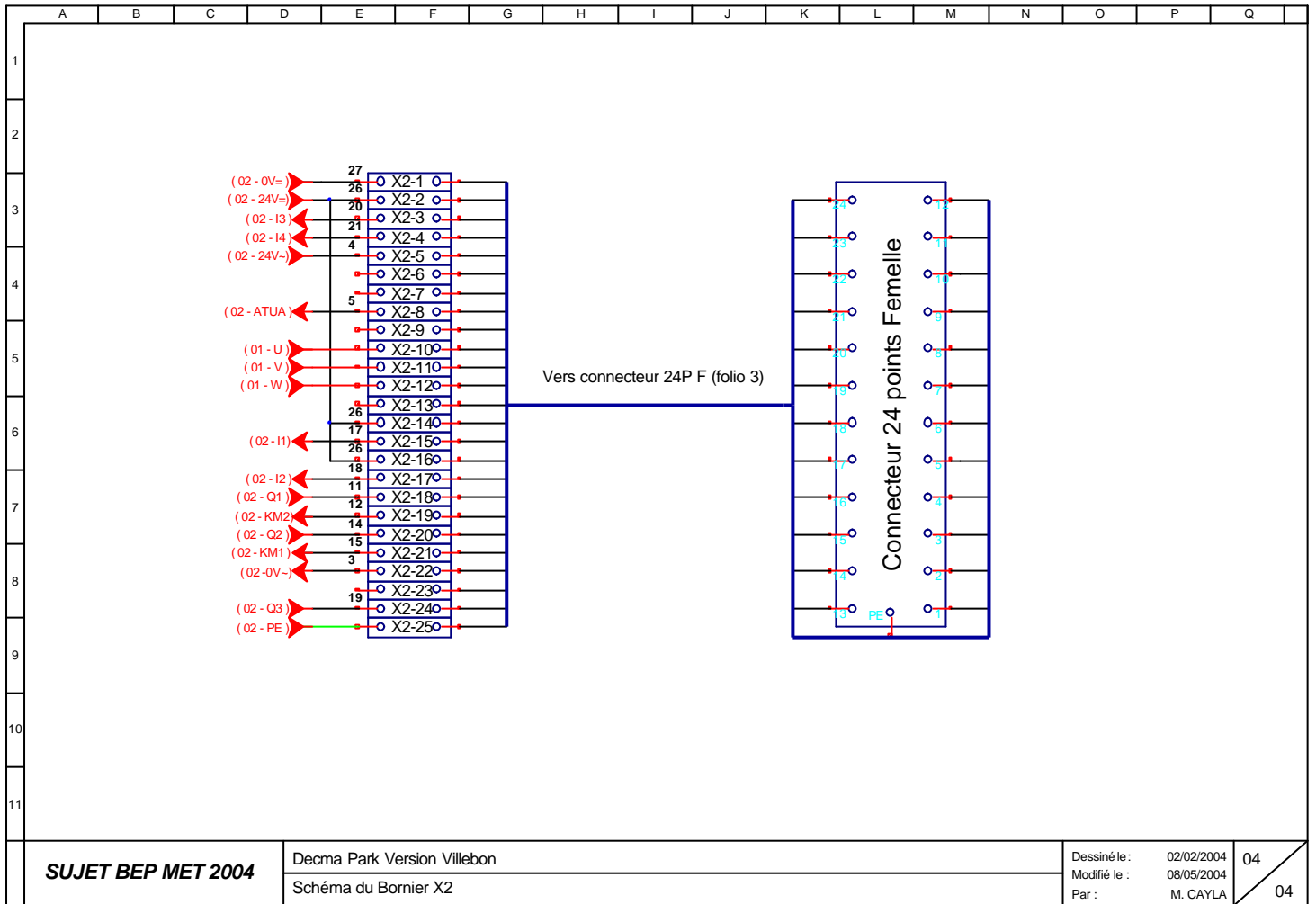


Schéma électrique

Partie puissance 400 V~

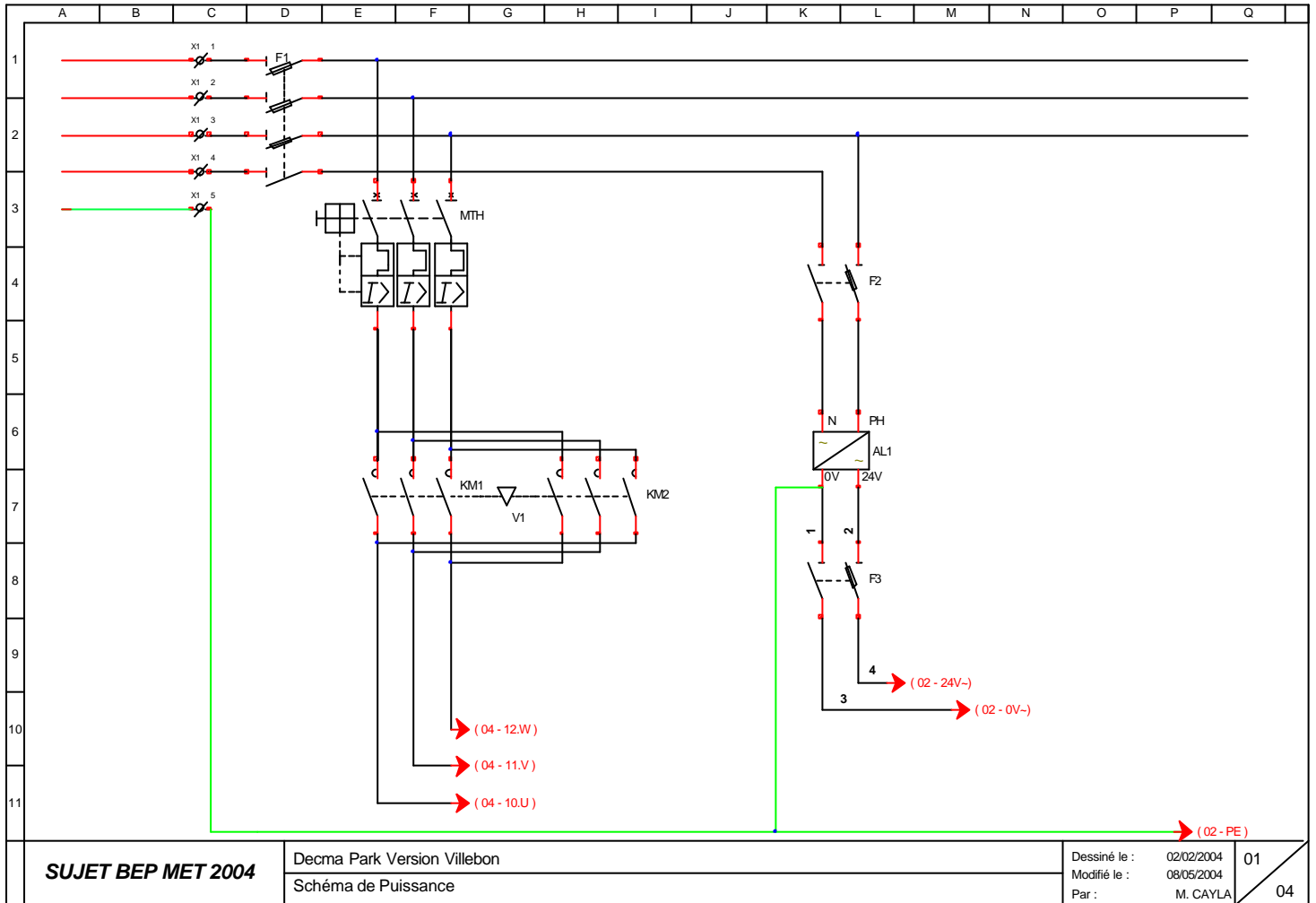


Schéma électrique

Partie commande

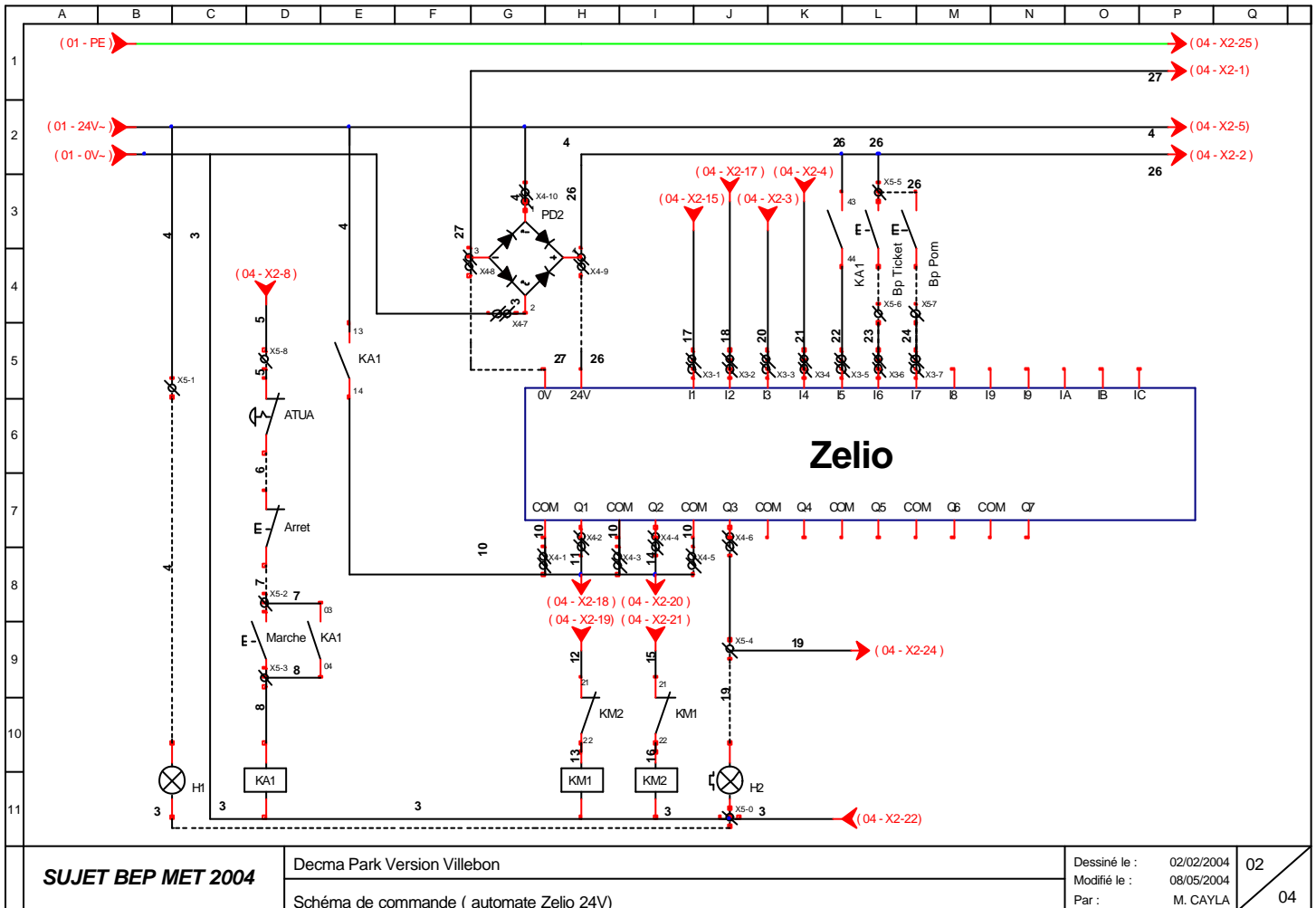
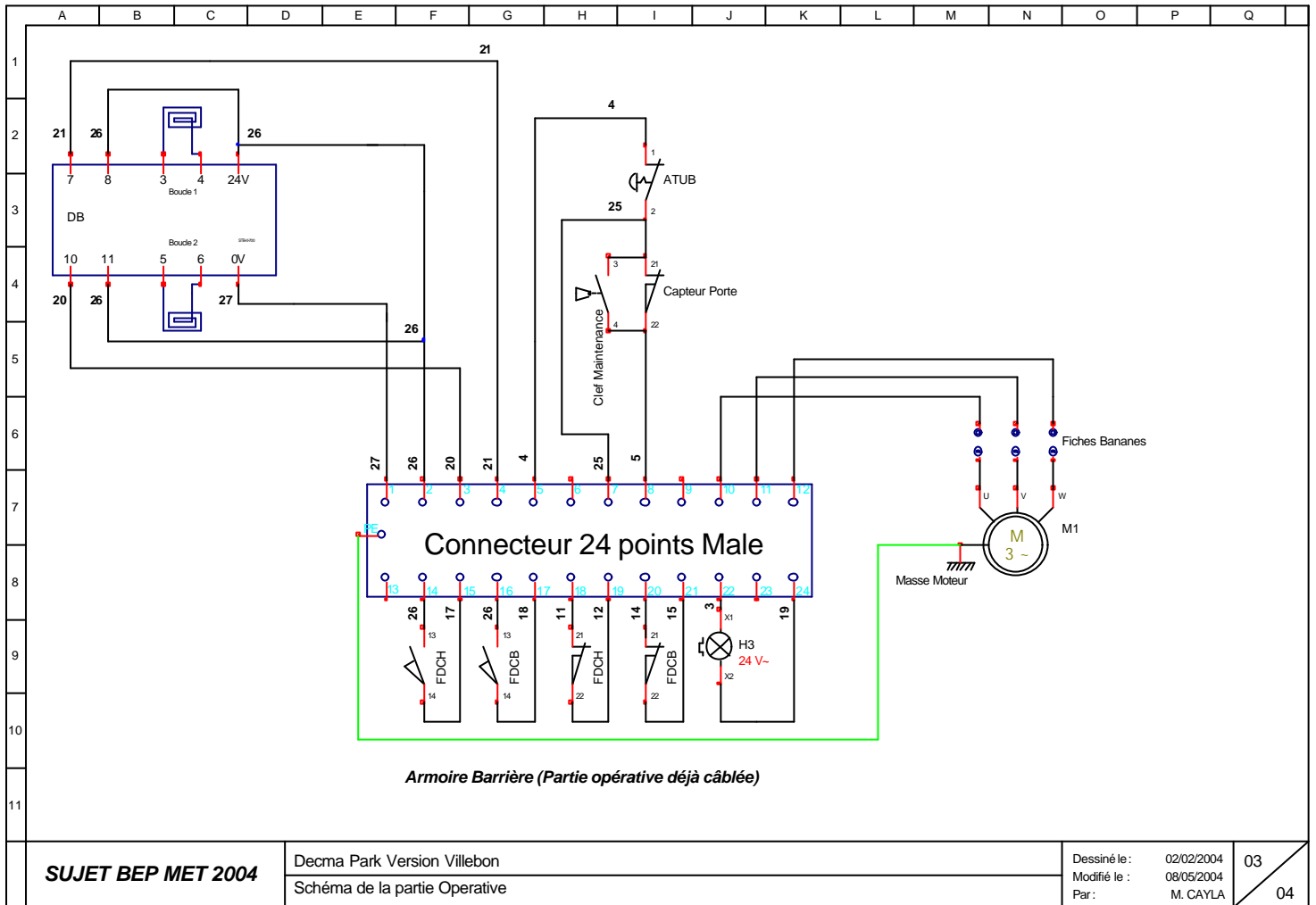
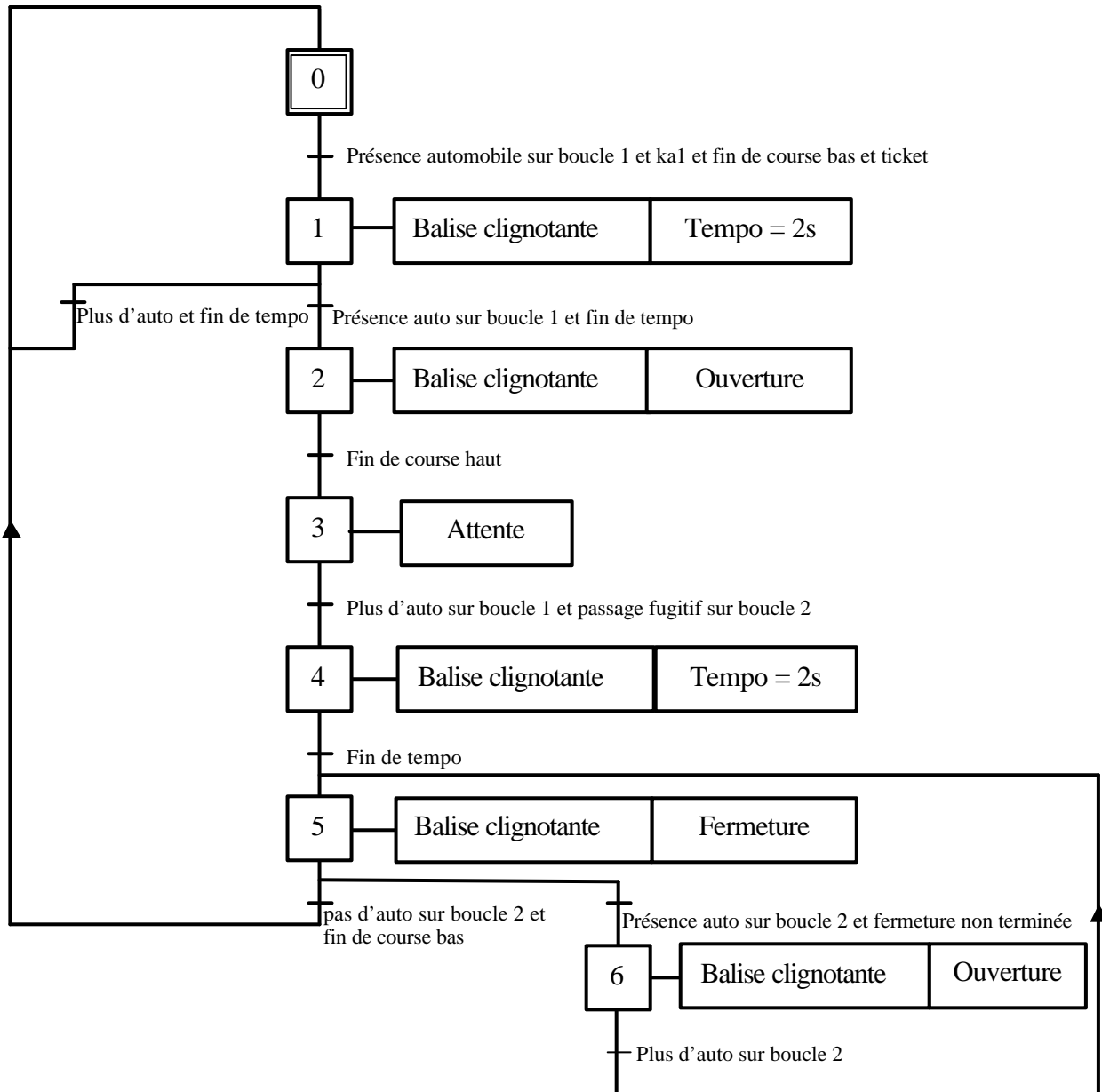


Schéma électrique

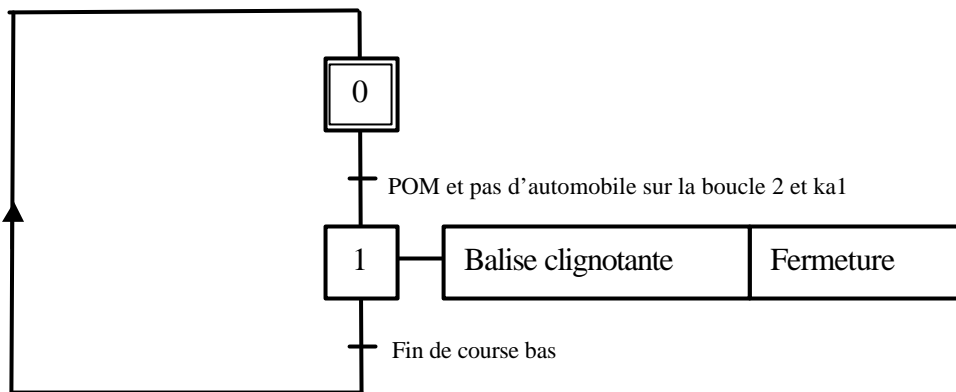
Partie opérative déjà câblée



GRAFCET de fonctionnement



GRAFCET de Prise Origine Machine



GRAFCET de fonctionnement (entrées – sorties)

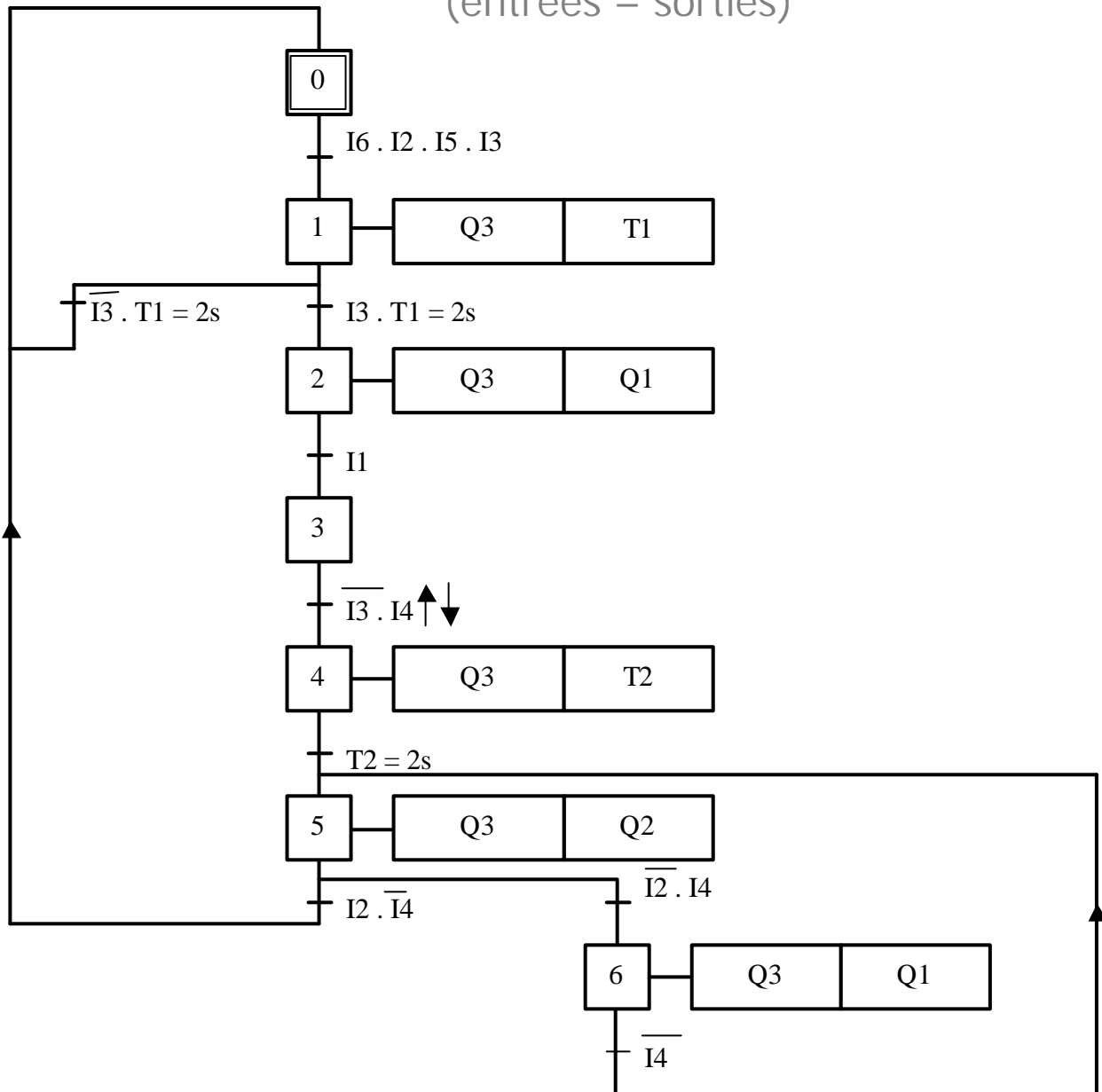
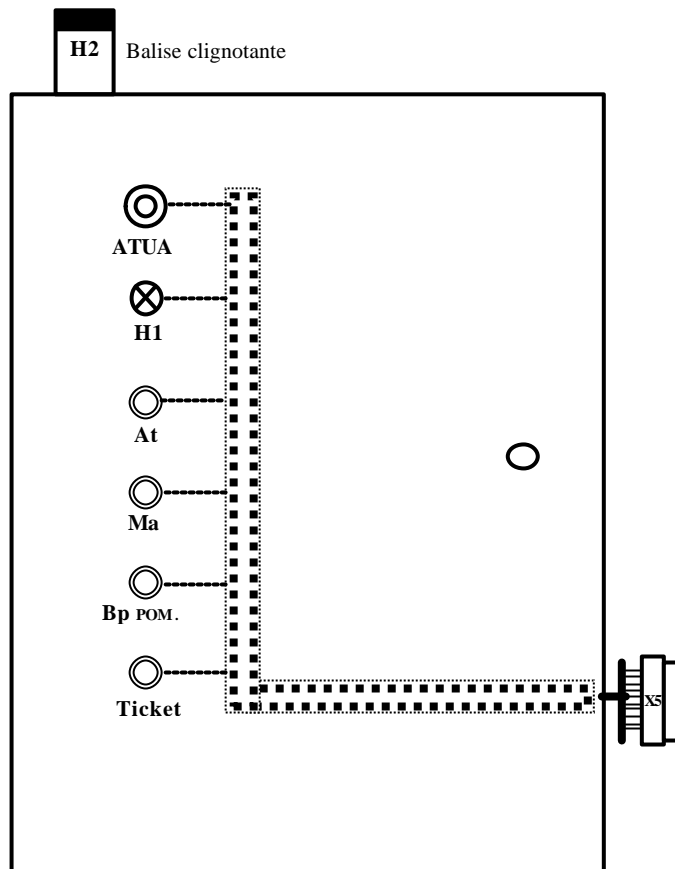
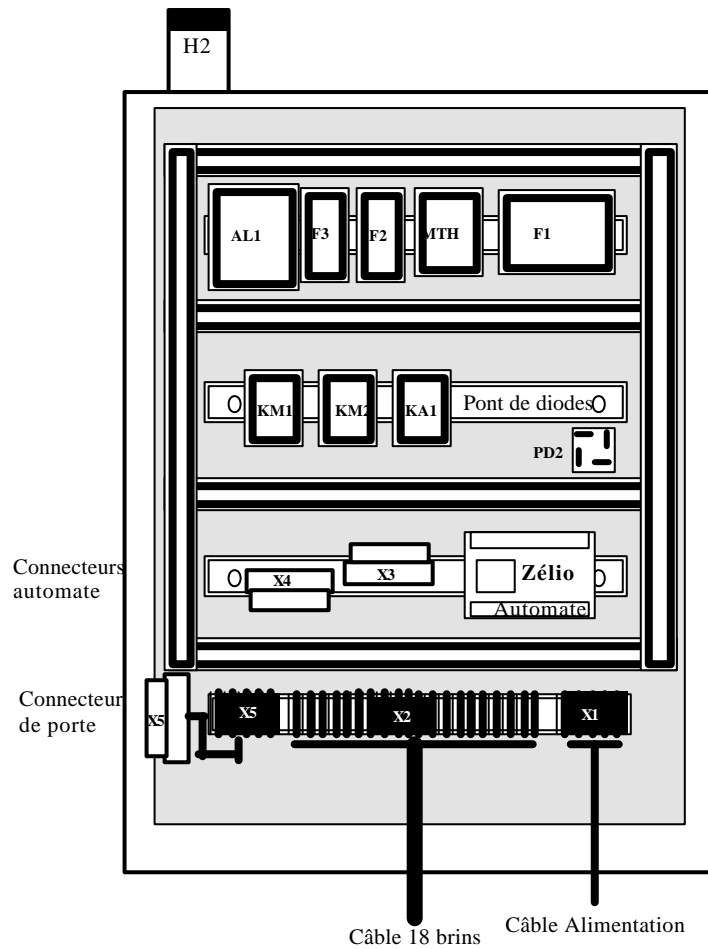


Tableau des correspondances entrées – sorties automate et organes de commande machine - pré actionneurs

Entrées	Commande et capteurs
I1	Fin de course haut
I2	Fin de course bas
I3	Boucle 1
I4	Boucle 2
I5	KA1
I6	Ticket
I7	POM
Sorties	Contacteurs - Voyants
Q1	KM1 (ouverture)
Q2	KM2 (fermeture)
Q3	Balises clignotantes

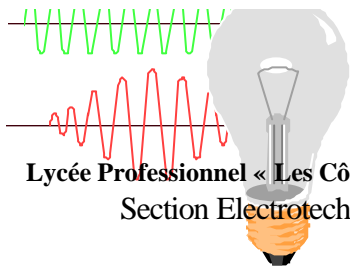
PLATINE ET PORTE D'ARMOIRE ELEVE



NOMENCLATURE ARMOIRE

Désignation	Qté.	Référence	Fabriquant
Colonne lumineuse jaune clignotante	1	8 WD 43201BD	SIEMENS
Voyant blanc 24 V	1	XB5AV61	SCHNEIDER
Lampe pour voyant	1	DL1 CE024	SCHNEIDER
BP Vert NO	1	XB5AA31	SCHNEIDER
BP Rouge NF	1	XB5AA42	SCHNEIDER
BP Noir NO	2	XB5AA21	SCHNEIDER
BP Arrêt Urgence	1	XB5AS9445	SCHNEIDER
sectionneur	1	VCDN12	SCHNEIDER
Pôle neutre supplémentaire	1	VZN11	SCHNEIDER
Etiquette Jaune Arrêt Urgence	1	ZBY8130	SCHNEIDER
ZPE 2.5 - Borne de terre pour 1.5mm ²	2		SCHNEIDER
Connecteur femelle 24 Pôles HDC-24BZF	1	174579	WEIDMULLER
Embases HDC-HB-24-AVU	1	121240	WEIDMULLER
Capot avec PE 21 HDC-HB-24-TSU 1/21P	1	121210	WEIDMULLER
Transformateur 230 V / 24 V	1		LEGRAND
Pont de diodes 5A 50 V	1		R.S.
Câble multibrins 18 fils + PE 1mm ²	3 m		R.S.
Cosses FASTON 6.3 mm	4		R.S.
Tresse de masse	1	MBJ16-200	SCHNEIDER
Goulotte 35 x 55 bleue	2 m		SCHNEIDER
Bloc « économiseur de bornes »	18	ADAPT DE	DIP
Disjoncteur moteur	1	GV2-ME04	SCHNEIDER
Support fusible Ph + N	2	GK1 DD	SCHNEIDER
Barrette d'assemblage porte fusible 2 pôles	2	GK1 AP2	SCHNEIDER
Contacteur auxiliaire 24 V	1	CADK0601BD	SCHNEIDER
Contacteur tripolaire inverseur 24V	1	LP1K0601BD	SCHNEIDER
Automate ZELIO 12 e / 8 s relais 24 V	1	SR1A201BD	SCHNEIDER
Armoire 800 x 600 grise	1	ACM GV 863	SCHNEIDER
Connecteur rapide mâle	3	AB1 BD 101	SCHNEIDER
Connecteur rapide femelle	3	AB1 BD 102	SCHNEIDER
Conducteur 0.75 mm ² rouge, blanc, violet, bleu clair	1 bobine		
Conducteur 1.5 mm ² noir, blanc, bleu	1 bobine		
Embouts « bleus » pour conducteur 0.75 mm ²	50		
Câble 5 G 2.5	2m		
Prise mâle triphasée + N + T P17	1		LEGRAND

Liaison porte - bornier par connecteurs rapides BD 101-102



CONSIGNES DE SECURITE

CADRE REGLEMENTAIRE : *Epreuve EP2*

Dans le cadre de la mise en service ou le dépannage d'un équipement, les locaux, les installations, le matériel, le rôle et le comportement de chacun doivent être conforme aux règles de sécurité en vigueur.

Celles-ci sont définies dans le décret du 14 novembre 1988 (relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre du courant électrique) et, plus particulièrement, dans les articles 23 à 25 et 46 à 51 qui convient de connaître.

Il est important de rappeler les consignes concernant les :

TRAVAUX AU VOISINAGE DE PIÈCES NUES SOUS TENSION

Un travail est dit effectué au voisinage de pièces nues sous tension lorsque l'intervenant ou les objets qu'il manipule, se trouvent à une distance inférieure à 0.30 m, à partir des pièces nues sous tension, mais sans qu'il y ait contact avec ces pièces nues.

Par conséquent, pour la mise en service, vous devez mettre en place tous les capots isolants protecteurs, toute l'installation étant IP 2x.

Que la nature du travail à effectuer au voisinage des parties nues sous tension soit d'ordre électrique ou non, vous devez utiliser les équipements et matériels suivants :

?? **Equipements de protection individuels (E.P.I.) :**
Vêtement de travail sec et manches baissées,
Chaussures de sécurité lacées.

?? **Equipements individuels de sécurité (E.I.S.)**
Outils isolants en bon état,
Multitesteur CDA 103 ou Multicontrôleur V.A.T. Détex 911.

~~⚡~~ Tous les essais devront être réalisés en présence de l'examineur.

~~⚡~~ En aucun cas vous ne devez prendre seul l'initiative de mettre votre montage sous tension.

~~⚡~~ Aucune déconnexion d'appareils électriques ne se fera sans se référer aux consignes générales de sécurité.
~~⚡~~ Lorsque vos essais ou dépannages sont terminés, la mise hors tension de votre montage doit se faire avec l'accord de l'examineur en application des consignes de sécurité.

~~⚡~~ Si, pendant vos essais, votre montage doit être mis hors tension puis à nouveau sous tension, pour une raison quelconque, vous devez, à nouveau, en aviser votre examinateur.

J'ai pris connaissance des consignes de sécurité et je m'engage à les respecter, en utilisant les E.P.I. et E.I.S.

Nom du candidat :

Date :

Signature :

BEP	Métiers de l'électrotechnique	SESSION 2004	DOSSIER A2	Page 16
	2 ^{ème} évaluation en CCF (Réalisation)			

DESCRIPTIF DES ACTIVITES

❑ RÉALISER ET METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE (8 HEURES)

<i>Types de systèmes</i>	<i>Type de travaux à réaliser</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Pompage <input checked="" type="checkbox"/> Malaxage <input type="checkbox"/> Accès (barrière, borne...) <input checked="" type="checkbox"/> Autres : ?? _____	<input checked="" type="checkbox"/> Coupe et ébavurage des rails de fixation du matériel <input checked="" type="checkbox"/> Perçage des rails <input checked="" type="checkbox"/> Implantation du matériel et des accessoires <input checked="" type="checkbox"/> Coupe et ébavurage des goulottes <input checked="" type="checkbox"/> Implantation des goulottes <input checked="" type="checkbox"/> Traçage et perçage d'une porte d'armoire... <input type="checkbox"/> Raccordements électriques (embouts sur circuit commande) <input checked="" type="checkbox"/> Câblage de porte sans goulottes <input checked="" type="checkbox"/> Câblage de porte avec goulottes <input type="checkbox"/> Repérage des conducteurs <input checked="" type="checkbox"/> Toron sans gaine de passage de porte <input checked="" type="checkbox"/> Toron avec gaine de passage de porte <input type="checkbox"/> Test de continuité du P.E. <input type="checkbox"/> Test d'isolement (Phase /P.E.) <input type="checkbox"/> Test de l'absence de court-circuit <input type="checkbox"/> Test de l'ordre des phases <input type="checkbox"/> Réglages : sensibilité du détecteur de boucle _____
<i>Documents mis à la disposition de l'élève</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Documents de questionnement <input type="checkbox"/> Dossier technique du système <input type="checkbox"/> Documents «constructeurs» <input checked="" type="checkbox"/> Critères d'évaluation <input checked="" type="checkbox"/> Autres ?? _____ ?? _____ ?? _____ ?? _____	

BAREME

Travail en autonomie Pas de déplacement, pas de questionnement	/ 2
Fonctionnement Commande: (-2 par erreur)	/ 6
Fonctionnement Puissance:	/ 4
Liaison équipotentielle :	/ 2
Repérage : (repères présents et dans le bon sens) (-1 par erreur)	/ 4
conducteurs alignés et façonnés dans les règles de l'art	/ 2
qualité des raccordements électriques correcte (sens de serrage)	/ 2
embouts de câblage (circuit de commande) tous présents	/ 2
qualité du sertissage des embouts correcte (pas de brins de cuivre apparents)	/ 2
respect des couleurs des conducteurs (conformément aux consignes)	/ 2
pas de croisement de conducteurs visible	/ 2
Mou lors de la pose des conducteurs	/ 2
pas plus de deux conducteurs par borne	/ 2
esthétique des raccordements, au niveau du bornier, correcte	/ 2
bonne tenue aux contraintes mécaniques raccordements électriques (-1 par erreur)	/ 2
Tenue du poste	/ 2
TOTAL	/40

Nom du candidat :

Correcteurs :

--	--

DESCRIPTIF DES ACTIVITES

☐ METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE

<i>Types de systèmes</i>	<i>Type de travaux à réaliser</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Pompage <input checked="" type="checkbox"/> Malaxage <input type="checkbox"/> Accès (barrière, borne...) <input checked="" type="checkbox"/> Autres : ?? _____	<input type="checkbox"/> Test de continuité du P.E. <input type="checkbox"/> Test d'isolement (Phase /P.E.) <input type="checkbox"/> Test de l'absence de court-circuit <input type="checkbox"/> Test de l'ordre des phases <input type="checkbox"/> Réglages : sensibilité du détecteur de boucle <input type="checkbox"/> Autres : Transfert programme PC vers Zélio
<i>Documents mis à la disposition de l'élève</i> <input type="checkbox"/> Documents de questionnement <input type="checkbox"/> Dossier technique du système <input checked="" type="checkbox"/> Documents «constructeurs» <input checked="" type="checkbox"/> Critères d'évaluation <input type="checkbox"/> Autres ?? Appareils de mesure demandés ?? _____	

BAREME

E.P.I. utilisés à bon escient	/ 2
Tester la continuité des P.E. choix appareil, calibre, vérification correctement faite	/ 2
Tester l'isolement (Phase /P.E.) choix appareil, calibre, vérification correctement faite	/ 2
Tester l'absence de court-circuit choix appareil, calibre, vérification correctement faite	/ 2
Transférer le programme ou Régler le détecteur de boucle ou Tester l'ordre des phases	/ 2
TOTAL	/10

Nom du candidat :

Correcteurs :	
---------------	--

DESCRIPTIF DES ACTIVITES

☐ RÉALISER UN FOND D'ARMOIRE (1 HEURE)

<i>Types de systèmes</i>	<i>Type de travaux à réaliser</i>
<input type="checkbox"/> Pompage <input type="checkbox"/> Malaxage <input type="checkbox"/> Accès (barrière, borne...) <input type="checkbox"/> Autres : ?? _____	<input type="checkbox"/> Coupe et ébavurage des rails de fixation du matériel <input type="checkbox"/> Perçage des rails <input type="checkbox"/> Implantation du matériel et des accessoires <input type="checkbox"/> Coupe et ébavurage des goulottes <input type="checkbox"/> Implantation des goulottes <input type="checkbox"/> Traçage et perçage d'une porte d'armoire... <input type="checkbox"/> Traçage et perçage d'un fond d'armoire... <input type="checkbox"/> Raccordements alim. et moteur par presse-étoupe <input type="checkbox"/> Câblage de porte sans goulottes <input type="checkbox"/> Câblage de porte avec goulottes <input type="checkbox"/> Repérage des conducteurs <input type="checkbox"/> Toron sans gaine de passage de porte <input type="checkbox"/> Toron avec gaine de passage de porte <input type="checkbox"/> Test de continuité du P.E. <input type="checkbox"/> Test d'isolement (Phase /P.E.) <input type="checkbox"/> Test de l'absence de court-circuit <input type="checkbox"/> Test de l'ordre des phases <input type="checkbox"/> Réglages : _____ _____ _____ _____ <input type="checkbox"/> Autres : _____
<i>Documents mis à la disposition de l'élève</i>	
<input type="checkbox"/> Documents de questionnement <input type="checkbox"/> Dossier technique du système <input type="checkbox"/> Documents «constructeurs» <input type="checkbox"/> Critères d'évaluation <input type="checkbox"/> Autres ?? _____ ?? _____ ?? _____ ?? _____	

Nom du candidat :

BAREME

Respect des consignes verbales et des procédures.	/ 2
Respect des règles de sécurité. - Utilisation de l'outillage sans prise de risque	/ 1
Autonomie dans le travail. - Pas de déplacement, pas de questionnement	/ 2
Propreté du fond d'armoire (traces de crayon, peinture écaillée ...)	/ 3
Nettoyage du site est après travaux - Nettoyage des perceuses, outillage rangé, ...	/ 2
Installation des presse-étoupe.	/ 2
Respect des côtes.	/ 3
TOTAL	/15

Correcteurs :	
---------------	--

DESCRIPTIF DES ACTIVITES

INTERVENIR SUR UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE (1h 30)

<i>Types de systèmes</i>	<i>Type de travaux à réaliser</i>
<input type="checkbox"/> Pompage (Altistart) <input type="checkbox"/> Petits pois (tapis roulant, Altivar, pneumatique et TSX) <input type="checkbox"/> Barrière DEC (Automate Zélio) <input type="checkbox"/> Tunnel de chauffe (Altivar, étoile triangle) <input type="checkbox"/> Perceuse (Préventa) <input type="checkbox"/> Barrières lycée (Horloge). <input type="checkbox"/> Malaxage (TSX, Altivar)	<input type="checkbox"/> Mesure de continuité électrique <input type="checkbox"/> Mesure de tension <input type="checkbox"/> Mesure de courant <input type="checkbox"/> Relevés avec oscilloscope numérique <input type="checkbox"/> Relevés d'oscilloscope fournis <input type="checkbox"/> Justification du choix d'un composant électrique <input type="checkbox"/> Remplacement de matériels électriques défectueux ou _____ ou _____ ou _____ <input type="checkbox"/> Réglages de matériels électriques mal réglés _____ _____ <input type="checkbox"/> Autres : _____ _____ _____ _____
<i>Types d'interventions</i>	
<input type="checkbox"/> Maintenance curative <input type="checkbox"/> Mesurage industriel	
<i>Documents mis à la disposition de l'élève</i>	
<input type="checkbox"/> Documents de questionnement <input type="checkbox"/> Dossier technique du système <input type="checkbox"/> Documents «constructeurs» <input type="checkbox"/> Critères d'évaluation <input type="checkbox"/> Autres ?? _____ ?? _____ ?? _____ ?? _____	

Nom du candidat :

BAREME

Traçabilité et recherches du dysfonctionnement : <i>(nom du produit, date de maintenance, constatations et localisation)</i>	/ 4,5
Tableau de consignation des hypothèses : <i>Hypothèses correctement exprimées, par ordre de probabilité, en rapport avec le schéma, appareil de mesure correctement choisi et bornes de test correctement choisies.</i>	/ 5,5
Vérifications des hypothèses et remise en service : <i>Respect des règles de sécurité, hypothèses correctement vérifiées, dans l'ordre émis, élément défaillant identifié et remplacé, remise en état de l'installation et historique rempl.</i>	/ 5
TOTAL	/15

Correcteurs :	
---------------	--

FICHE DE NOTATION

CAPACITES	NOTES
PREPARER	/15
REALISER	/40
METTRE EN SERVICE	/10
MAINTENIR EN ETAT	/15
TOTAL	/80

Nom du candidat	
Correcteurs	