

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

SESSION 2021

## MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS

**E.3 – Épreuve prenant en compte le milieu professionnel**

**E.31 – Réalisation d'une installation**

Durée : 8 heures

Coefficient : 4

# DOSSIER TECHNIQUE

Ce sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

**Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition**

### DOCUMENTS ET MATÉRIELS AUTORISÉS.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

*Les échanges ou prêts de documents ou de matériels sont interdits pendant l'épreuve.*

ACADÉMIE DE STRASBOURG	SESSION 2021	Dossier technique
B.C.P. MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS	Coef. : 4	Code : 2106-MEE P 31
ÉPREUVE : E31- Réalisation d'une installation	Durée : 8 h 00	Page 1/12



# Présentation du système d'extraction de protéines par système de malaxage et séchage

Le laboratoire est initialement équipé d'un malaxeur permettant l'extraction de protéines par procédé de malaxage et de chauffage des céréales et du moût. Le procédé particulier a été breveté et a fait l'objet de la conception et la fabrication d'un modèle spécifique supplémentaire de malaxeur. Celui-ci permettant simultanément le malaxage / brassage à différentes vitesses et le chauffage du produit.

## Partie Opérative (P.O.)

L'utilisateur est protégé par capots plastiques transparents (avec détection S01 et S02).

Moteur Malaxeur (M2)

Capteur "fermé" (FDCB)

Détecteur photo-électrique (Niveau max)

Référence : XUL-A06021

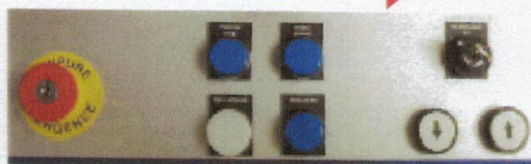
Capteur "ouvert" (FDCH)

Référence : XCM-A1102

Moteur Couvercle (M1)

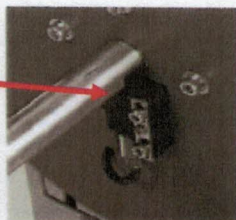
En cas de dysfonctionnement de la régulation, un thermorupteur (TH2) de sécurité 80°C à réarmement manuel désactive le contacteur général (KM0).

Câble B1  
Câble B3  
Câble B2  
Câble B4  
Câble B2



### Commandes et signalisations locales :

- "Coup de poing" de coupure d'urgence (S3).
- Commandes manuelles d'ouverture (S32) et fermeture (S31) en mode "maintenance P.O." (sélecteur à clé S11).
- Voyant de présence tension (H12), voyant chauffage (H4), voyant niveau maxi non atteint (HN), voyant position pale (HT).



L'ouverture du couvercle n'est possible que si la pale est positionnée vers la gauche et à l'arrêt (voyant correspondant allumé).

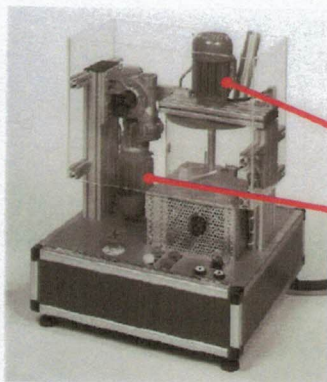
La position adéquate sera détectée par le détecteur de proximité inductif (métal) DET.

Référence : XS2-M12-MA230

B.C.P. MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS	Code : 2106-MEE P 31	Session 2021	<b>Dossier technique</b>
ÉPREUVE : E31- Réalisation d'une installation	Durée : 8 h 00	Coefficient : 4	Page 2/12

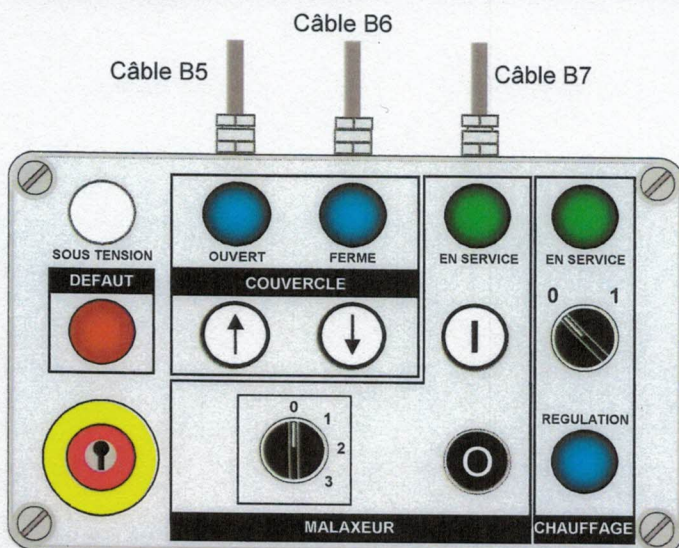


Plaque signalétique des moteurs M1 et M2 (moteurs identiques)



seipee		Tel. 059/904630 FAX 059/604780 MODENA - ITALY		CE	IEC 34-1 made in Italy	
MOT. 3~ N° 262550799 A 56B 4 B14					I.CL F S 1	
				3,6 kg	IP 55	
Δ	V	Y	Hz	cos φ	kW	min <sup>-1</sup>
230 / 400			50	0,63	0,09	1360
			A			
			0,7 / 0,4			

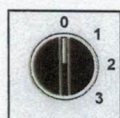
Pupitre de commande (dialogue homme / machine)



- "Coup de poing" de coupure d'urgence (S2).
- Commande de manœuvre du couvercle par deux boutons poussoirs lumineux (auto-maintenus) : ouverture (S22) / fermeture (S21).
- Commandes mise en/hors service malaxeur et commutateur (K0) sélection vitesse (1-2-3).
- Commande par commutateur (S23) du chauffage cuve.
- Voyant "régulation" (H31) indiquant la chauffe résistances, voyants "en service", voyants "sous tension" (H11) et "défaut" (HA3).

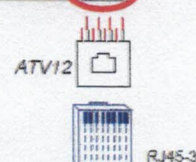
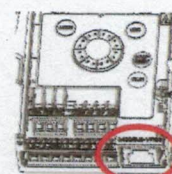


Le malaxage est commandé par le commutateur (K0) 4 positions du pupitre :



- position 0 : malaxeur à l'arrêt
- position 1 : malaxeur en rotation à 2 Hz (30 tr.min<sup>-1</sup>)
- position 2 : malaxeur en rotation à 3 Hz (45 tr.min<sup>-1</sup>)
- position 3 : malaxeur en rotation à 4 Hz (60 tr.min<sup>-1</sup>)

Le variateur de vitesse sera de la gamme ATV12 (sur semelle) et sera configuré à l'aide du progiciel *SoMove Lite*. Une prise (RJ45-1) sera accessible depuis l'extérieur du coffret et sera connectée au variateur par l'intermédiaire d'un câble de prolongation STP (torsadé blindé 4 paires croisé)



Coffret  
RJ45-1



RJ45-2



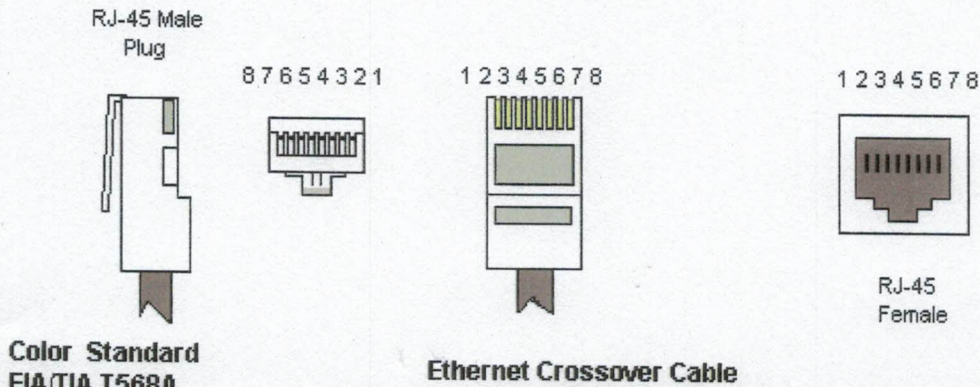
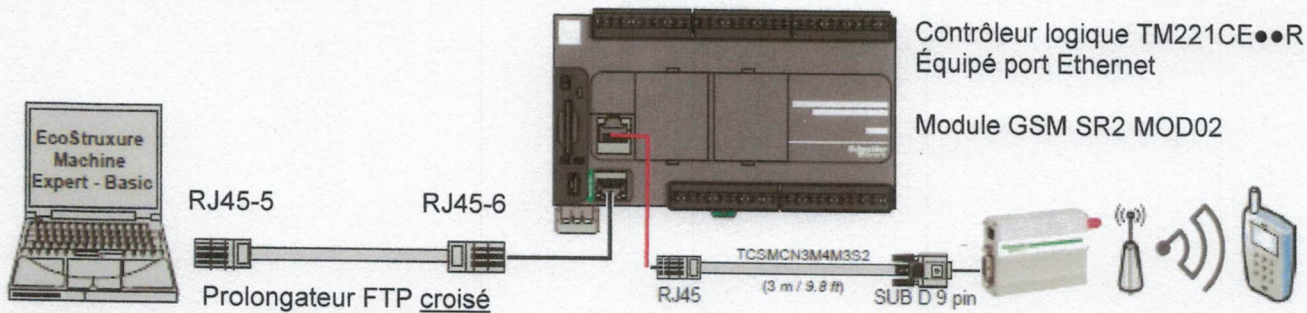
Cordon STP (Torsadé blindé 4 paires)

Fiches RJ45 Réf. 331-6386  
+ Manchons Réf. 255-2452

B.C.P. MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS	Code : 2106-MEE P 31	Session 2021	<b>Dossier technique</b>
ÉPREUVE : E31- Réalisation d'une installation	Durée : 8 h 00	Coefficient : 4	Page 3/12



# Gestion cycles automatiques / surveillance (envoi SMS) : Contrôleur logique M221

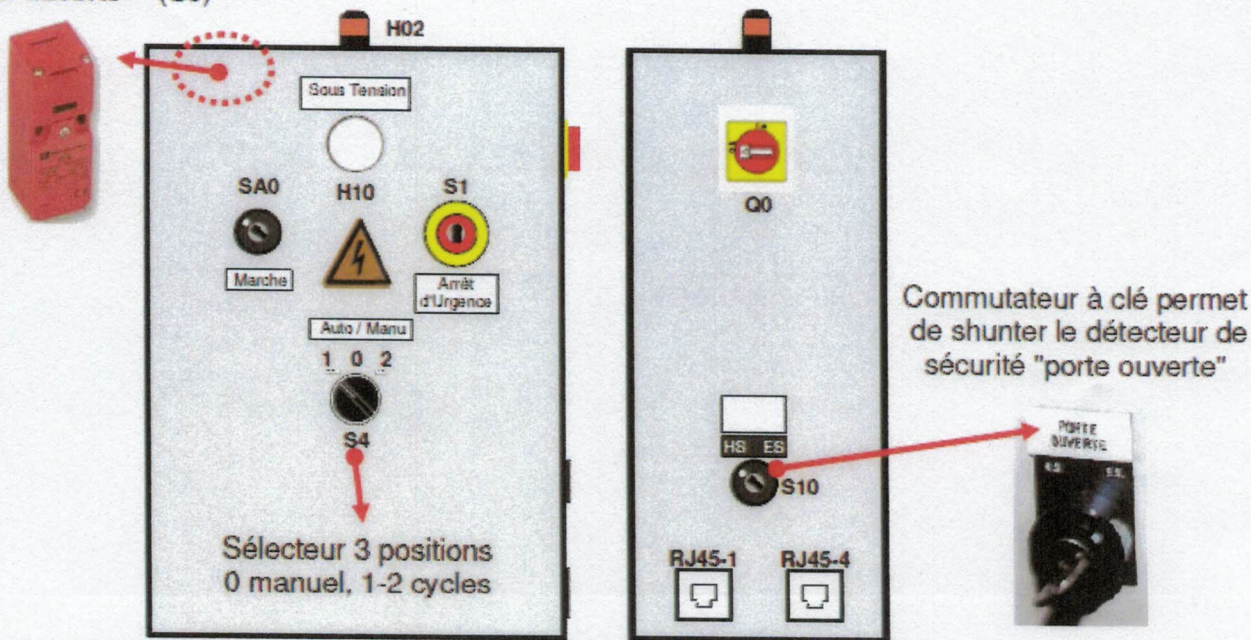


RJ45 Pin#			Pin# RJ45		
Green/White Tracer	1		1	Orange/White Tracer	3
Green	2		2	Orange	6
Orange/White Tracer	3		3	Green/White Tracer	1
Blue	4		4	Brown/White Tracer	5
Blue/White Tracer	5		5	Brown	4
Orange	6		6	Green	2
Brown/White Tracer	7		7	Blue	7
Brown	8		8	Blue/White Tracer	8

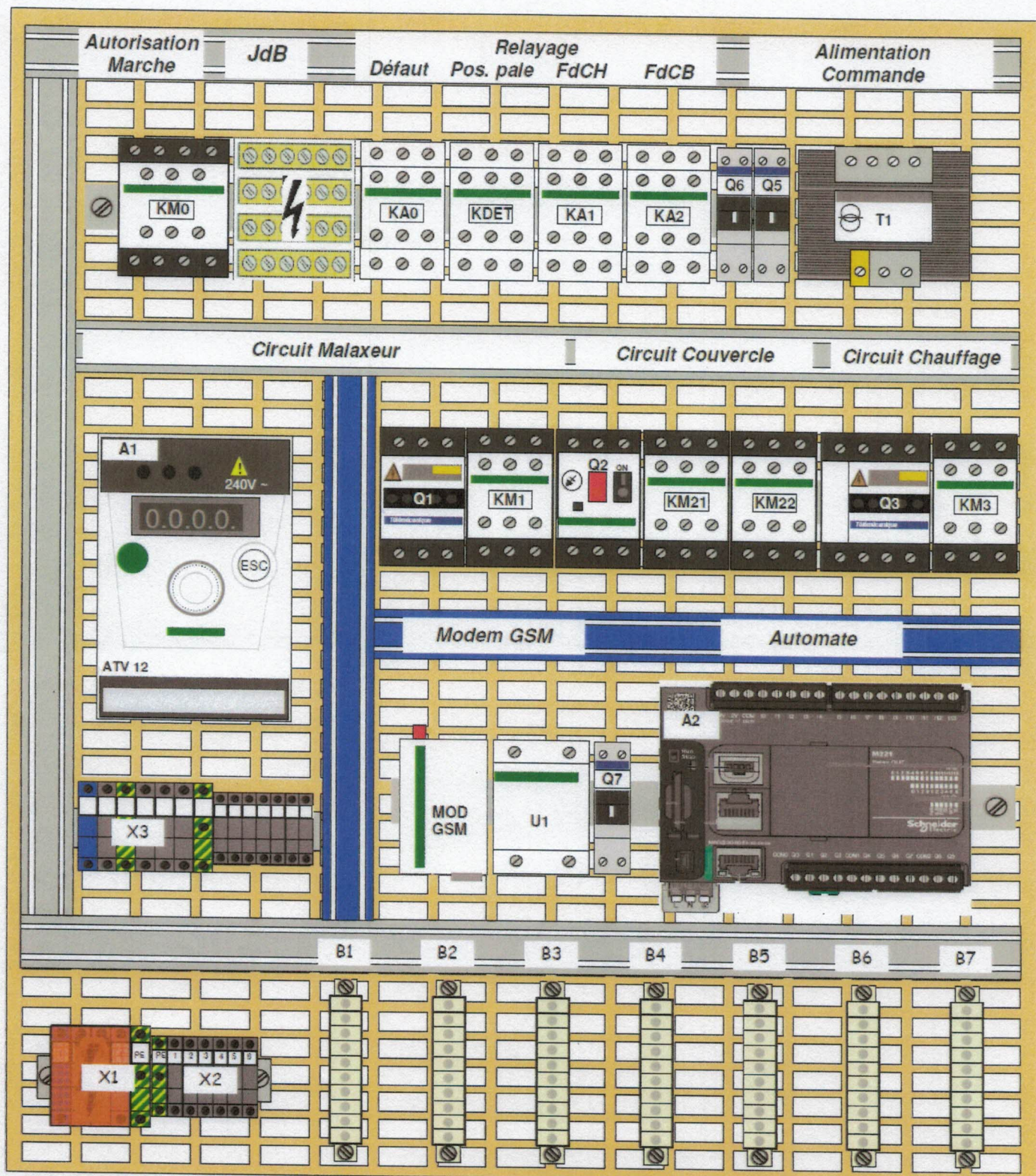
"A" is earlier

## Coffret et platine

détecteur de sécurité  
"porte ouverte" (S0)









## Nomenclature constituants électriques platine (extrait)

Désignation / Caractéristiques	Rep	Référence	Nb
Répartiteur (Jeu de barre)	JdB	04884	1
Capteur d'énergie tétrapolaire sans fil (émetteur)	/	A9MEM1570	1
Sectionneur tripolaire Calibre 32A pour fusibles 10 x 38	Q1	LS1 D32	1
Fusibles 10 x 38 Type aM Calibre 1A	/	DF2 CA01	1
Cartouche de neutre	/	013300	1
Disjoncteur moteur Ir : 0,4 à 0,63A	Q2	GV2 ME04	1
Contacts auxiliaires instantanés "O + F" Frontal	/	GV AE113	1
Sectionneur tétrapolaire Calibre 32A fusibles 10 x 38	Q3	LS1 D32 + LA8 D324	1
Disjoncteur magnétothermique 1 Ph + N 1A	Q5 Q7	GB2CD06	2
Disjoncteur magnétothermique 1 Ph + N 4A	Q6	GB2CD09	1
Transformateur de commande 230/24 V - 100 VA	T1	ABL6TS10B	1
Contacteurs <u>inverseurs</u> tripolaires TeSys série D 9A	KM21 KM22	LC2 D09 B7	1
Contacteurs tripolaires TeSys série D 9A	KM1	LC1 D09 B7	1
Contacteurs tripolaires TeSys série D 9A	KM3	LC1 D09 B7	1
Contacteur tétrapolaire série D 4 pôles NO puissance	KM0	LC1 DT20 B7	1
Bloc additif contacts auxiliaires 3 NO + 1 NF	/	LAD N31	1
Contacteurs auxiliaires 3 NO + 2 NF	KA KDET	CAD32 B7	4
Variateur ATV12 (sur semelle) 230V~ 0,18 kW	A1	ATV12H018M2	1
Automate M221 24 E/S port <i>ETHERNET</i>	A2	TM221CE24R	1
Alimentation 24V DC 30 W / 1,3 A	U1	ABL7RM2401	1
Modem GSM	GSM	SR2 MOD 02	1

## Schémas électriques

(Pages suivantes)

Folio 01 Alimentations

Folio 02 Circuits de Puissance

Folio 03 Mise sous tension

Folio 04 Commande Malaxeur et Chauffage

Folio 05 Commande Couvercle

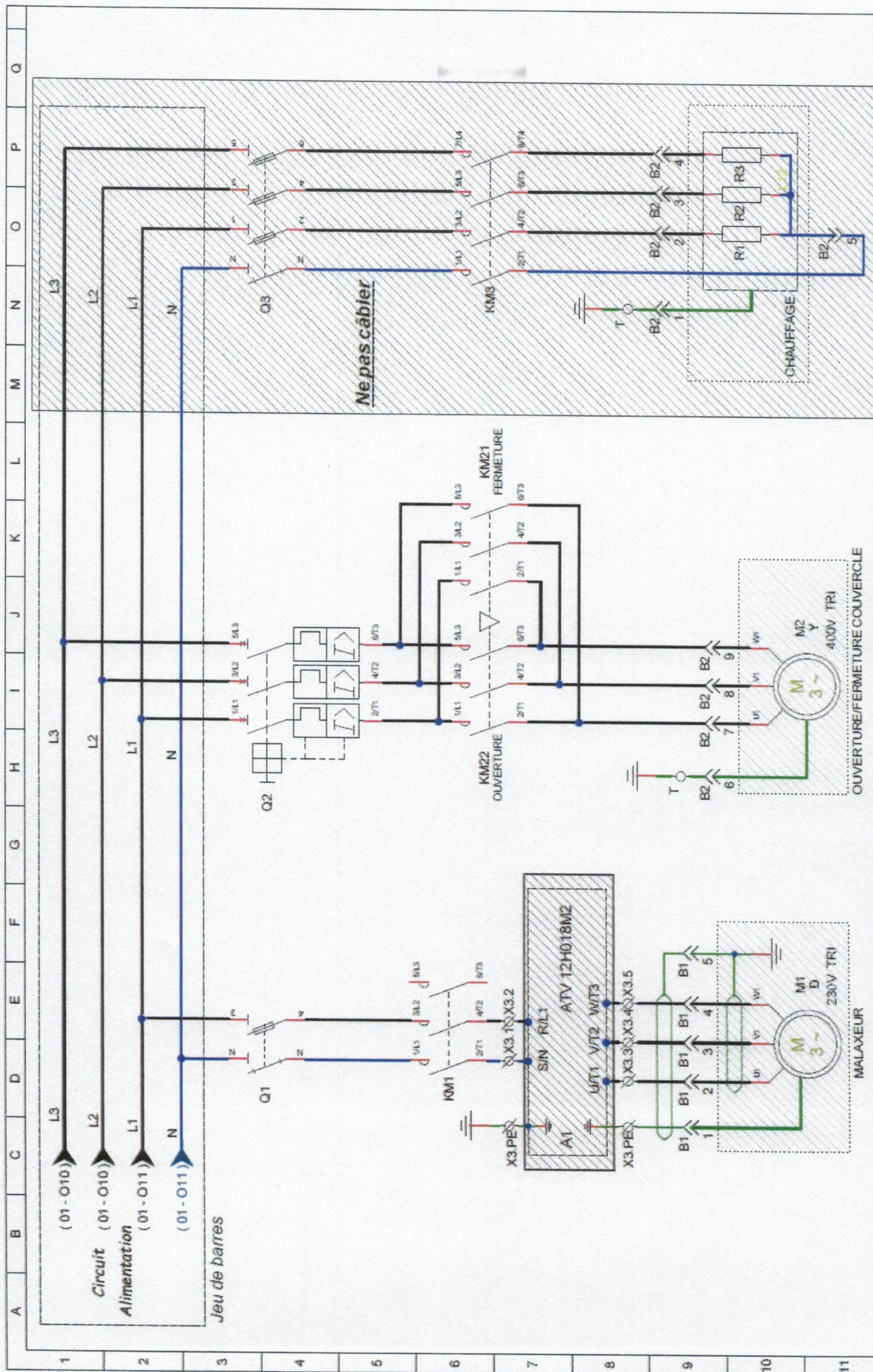
Folio 06 Contrôleur M221

<b>B.C.P. MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS</b>	Code : 2106-MEE P 31	Session 2021	<b>Dossier technique</b>
<b>ÉPREUVE : E31- Réalisation d'une installation</b>	Durée : 8 h 00	Coefficient : 4	Page 6/12









**Malaxeur - Folio 02 : Circuits de puissance**

BCP-E31-2020 Dossier technique

Dessiné le : 19/01/2015  
Modifié le : 28/01/2020  
Par :

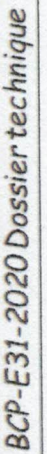
02

06

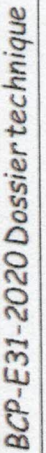




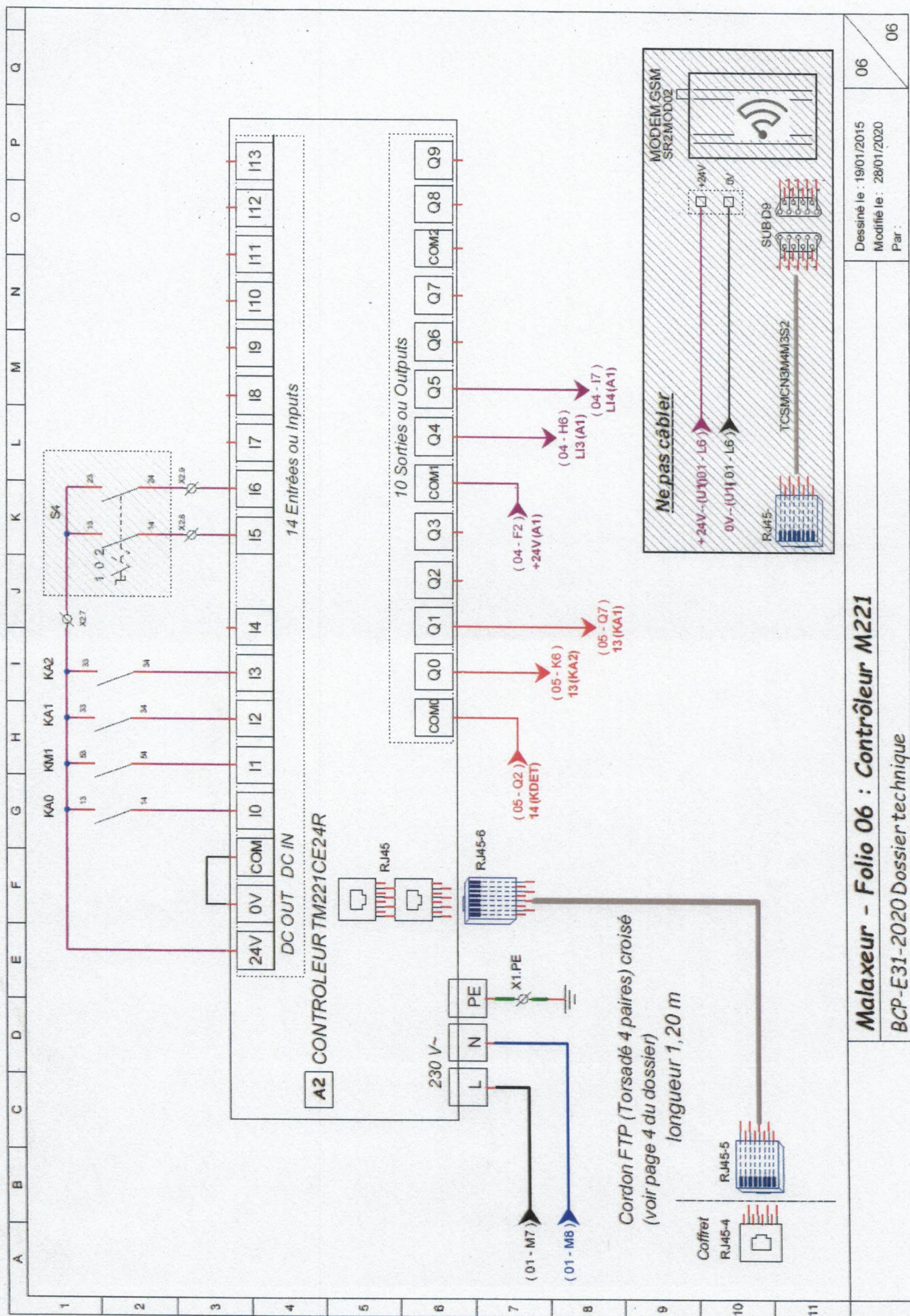












**Malaxeur - Folio 06 : Contrôleur M221**

BCP-E31-2020 Dossier technique

Dessiné le : 19/01/2015  
Modifié le : 28/01/2020  
Par :

06