

EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE - REALISATION

Cette épreuve a pour but de vérifier vos savoir-faire professionnels et vos savoirs technologiques pour des activités de :

- ⇒ Câblage, épreuve de **REALISATION**
- ⇒ Explication de fonctionnement, épreuve de **MISE EN SERVICE**
- ⇒ Dépannage, épreuve de **MAINTENANCE**

L'épreuve se déroule en deux temps :

- * 1^{er} temps : **REALISATION et MISE EN SERVICE durée 7 heures**
- * 2^{ème} temps : **MAINTENANCE durée 1 heure .**

TRAVAIL DEMANDE :

A partir du dossier technique proposé :

⇒ 1^{er} temps :

- vous devez **REALISER** :

- le câblage de la platine (partie commande)
- le câblage des éléments extérieurs à la platine (dont la plaque à bornes M7)

Conseil : Consulter la feuille d'évaluation (11/11).

Vous pouvez essayer votre montage seul dans la limite du temps imparti (6 heures)

- vous devez **METTRE EN SERVICE** l'installation sur un poste en bon état de fonctionnement.

- En expliquant le fonctionnement de l'installation.
- En effectuant des mesures d'isolement, des réglages sur le relais thermique et sur la temporisation et le couplage de la plaque à bornes du moteur mis à votre disposition.

⇒ 2^{ème} temps :

Vous devez assurer la **MAINTENANCE** de l'équipement

- En recherchant avec méthode les causes de dysfonctionnement (1 panne)
- En établissant un compte rendu de l'intervention

BAREME

EPREUVE	DUREE	CAP
Réalisation Mise en service	7 heures	/ 100 pts
Maintenance	1 heure	/ 40 pts
TOTAL	8 heures	/140 pts

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 01/11
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 7 h
Session 2000	EPREUVE EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE	Coef CAP : 05

EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE - REALISATION

Présentation :

L'usine ECOFRANCE, implantée à Médis près de Royan, produit :

- des sacs plastiques pour la grande distribution
- des sacs publicitaires
- des films industriels

Ces produits sont obtenus à partir de plusieurs matières premières :

- * du polyéthylène haute densité
- * du polyéthylène basse densité
- * du polyéthylène linéaire

Système de production :

◆ Explication du système :

◇ 1 : Aspiration :

Trois alimentateurs pneumatiques aspirent la matière première (polyéthylène sous forme de billes) des bacs de stockage vers les cuves tampons du mélangeur.

◇ 2 : Mélange :

Des moteurs, accouplés à des vis sans fin, permettent le mélange de la matière première. La vitesse variable de ces moteurs permet un dosage différent en fonction de la qualité demandée du plastique.

Eventuellement un colorant peut être ajouté au mélange.

◇ 3 : Alimentation de la trémie machine :

Celle-ci s'effectue par une vis sans fin entraînée par un moteur à vitesse stable. La trémie machine permet de stocker la matière première afin de maintenir la production malgré l'apparition d'un défaut en amont.

◇ 4 : Pesée :

La matière première mélangée est pesée dans une trémie. Ce pesage s'effectue en fonction du débit du mélange (poids au mètre) afin d'agir sur l'épaisseur du film plastique que l'on veut obtenir.

◇ 5 : Chauffage :

Une électrovanne à la base de la trémie de pesée libère le mélange dans une extrudeuse qui permet de fluidifier les matières plastiques.

La pièce essentielle de l'extrudeuse est la vis sans fin qui assure le transport de la matière jusqu'à la filière ainsi que son homogénéisation et sa compression contrôlée par un pressostat réglé à 300 bars. Le corps de l'extrudeuse est chauffé par des résistances électriques. Des ventilateurs assurent le maintien de la température qui a tendance à augmenter avec la vitesse de rotation de la vis sans fin. A l'extrémité de cette vis, un filtre élimine les impuretés (limaille,...) afin d'éviter une rupture du film plastique lors du tirage.

EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE - REALISATION

◇ 6 : Tirage :

Un soufflage, à la sortie de l'extrudeuse, met en forme les matières plastiques refroidies par des ventilateurs qui permettent la solidification.

Le tirage est effectué par un moteur à vitesse variable. Cette vitesse dépend de l'information délivrée par le capteur de pesée.

◇ 7 : Enroulement :

La tension du film plastique est contrôlée par des capteurs de tension (jauge de contrainte) afin d'éviter une rupture.

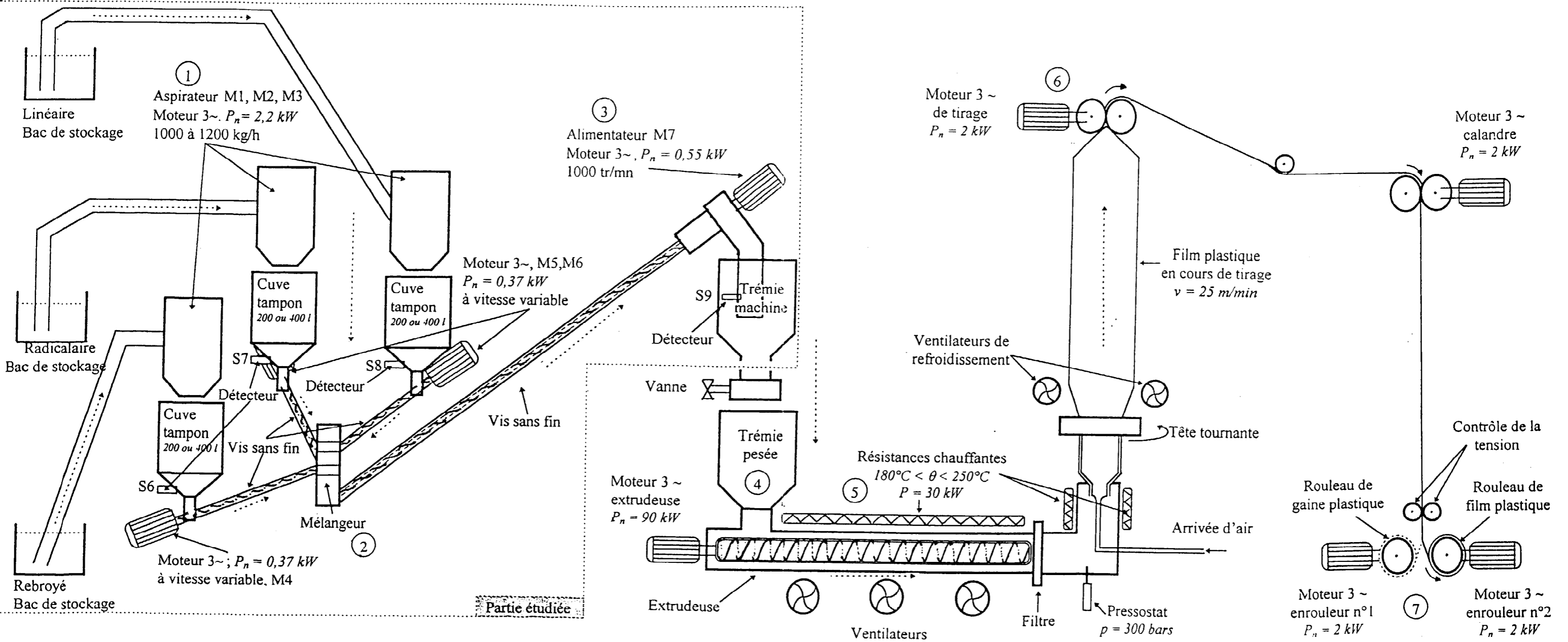
L'enroulement permet un stockage sous forme de gaine (2 épaisseurs) ou film (1 épaisseur). Le film est obtenu en sectionnant la gaine par des couteaux avant l'enroulement.

◇ Utilisation des rouleaux :

ECOFRANCE effectue l'impression, le découpage, le soudage et le conditionnement de ces rouleaux pour obtenir des produits finis (voir présentation).

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 2/11
Session 2000	EPREUVE EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE	Durée : 7 h Coef CAP : 05

SYNOPTIQUE



ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 3/11
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 7 h
Session 2000	EPREUVE EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE	Coef CAP : 05

Cahier des charges

La partie traitée ne concerne que l'**aspiration**, le **mélange** et l'**alimentation** de la trémie machine.

Fonctionnement général :

Avant la mise en marche, l'opérateur doit s'assurer que les bacs de stockage contiennent suffisamment de matière première (sinon le réapprovisionnement se fait manuellement).

La mise en marche s'effectue par action de l'opérateur sur le bouton rotatif **S2** à 2 positions : manuelle ou automatique.

- ◇ Mode manuel : trémie vide, réapprovisionnement de la trémie machine par forçage pour assurer une production ;
- ◇ Mode automatique : présence du mélange détecté par **S9**.

Si le capteur **S9** détecte :

- ◇ Niveau 'haut' : présence du mélange, production de film plastique ;
- ◇ Niveau 'bas' : présence de mélange insuffisant pour débiter la production de film plastique d'où un réapprovisionnement de la trémie machine par le démarrage du moteur **M7** (KM7) du transporteur et lancement d'une temporisation (**T0**) qui permet d'éviter le bourrage au niveau du mélangeur.
A la fin de la temporisation **T0**, les moteurs **M4**, **M5**, **M6** d'alimentation du mélangeur fonctionnent.

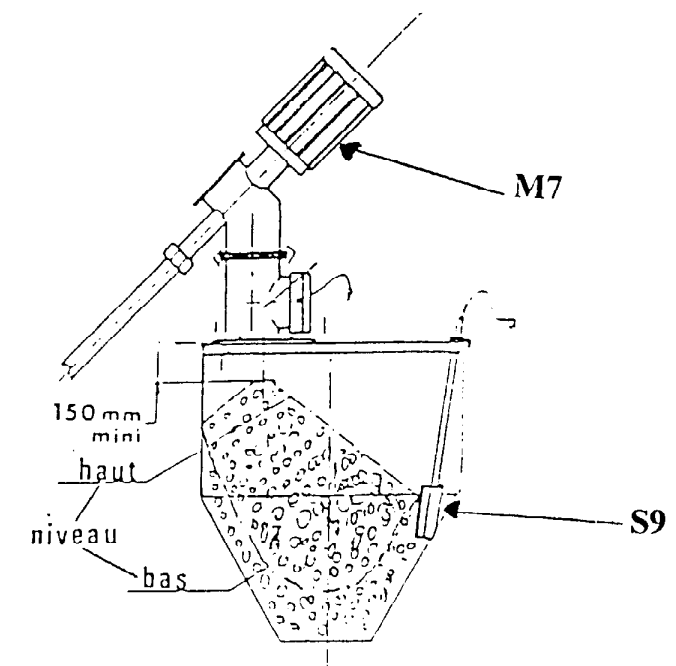
Les capteurs capacitifs **S6**, **S7**, **S8** détectent la présence ou l'absence de matière première dans les cuves tampon (**KA1**, **KA2**, **KA3**).

- ◇ Présence de matière première : production de film plastique continue normalement ;
- ◇ Absence de matière première dans l'une des cuves tampon : la production continue mais des voyants (**H3**, **H4** ou **H5**) sur la porte de l'armoire électrique signalent le manque de matière première dans la cuve tampon.
Une balise lumineuse (**H6**) et un avertisseur sonore (**H7**) se déclenchent simultanément prévenant l'opérateur si un produit manque.
Celui-ci se rend à l'armoire électrique et se renseigne sur la provenance du défaut.
Puis il se déplace au bac de stockage correspondant et met sous tension l'aspirateur réapprovisionnant la cuve tampon par action sur un bouton poussoir **S3**, **S4** ou **S5**.
La durée du remplissage est gérée par une temporisation **T1** (le relais **KA4** est mis sous tension en même temps que s'effectue le remplissage des cuves, son contact temporisé associé stoppe l'alimentation des cuves lorsque le temps est écoulé).

Remarque : Les détecteurs **S6**, **S7**, **S8**, **S9** indiquent un niveau 'bas' mais assurent la présence minimum de produits permettant de poursuivre la production pendant le temps nécessaire à leur réapprovisionnement

Données techniques :

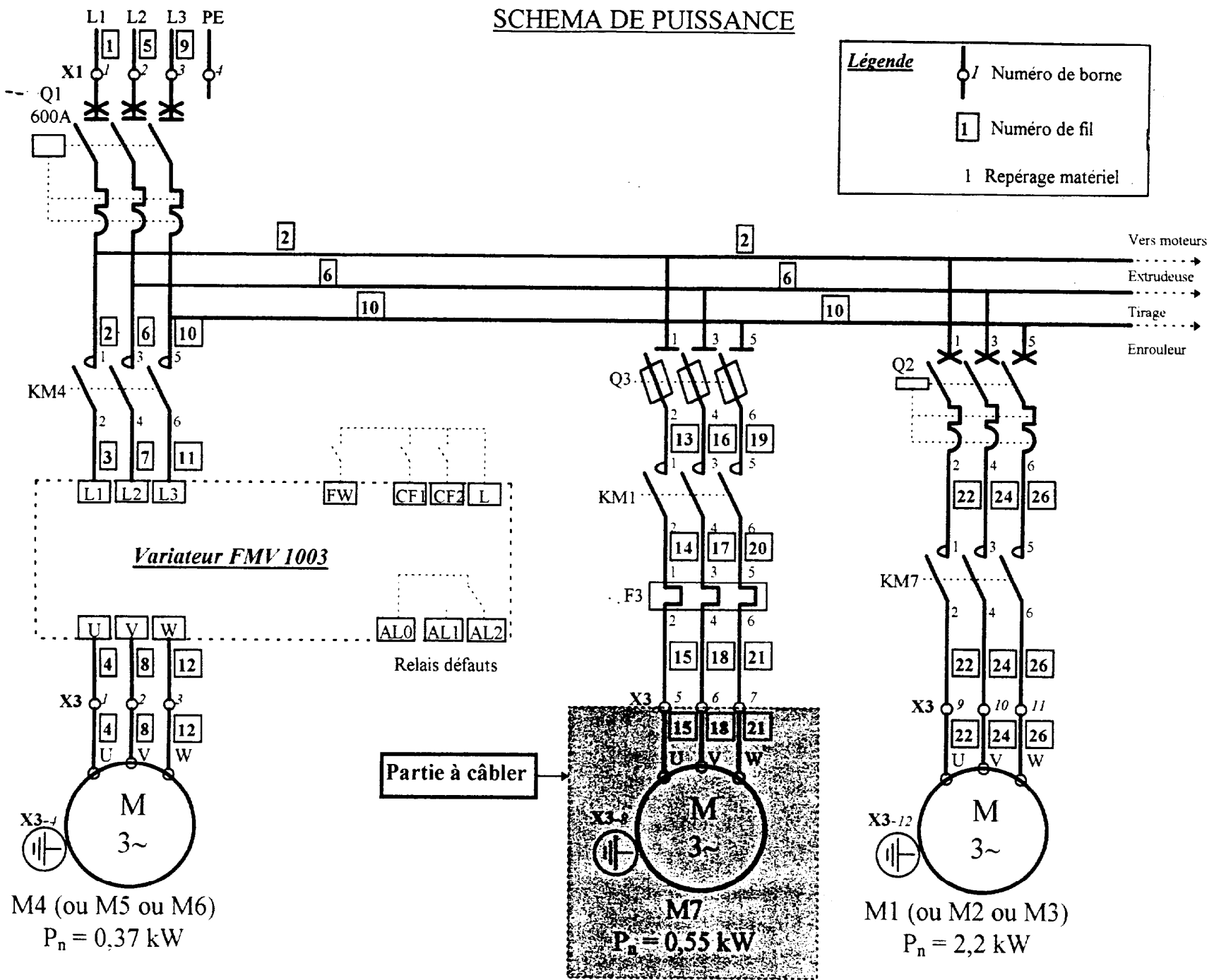
- ◇ Aspirateur :
 - Moteurs **M1** (ou **M2** ou **M3**) asynchrones triphasés.
 - $P_n = 2,2 \text{ kW}$; nombre de pôles :4.
 - Démarrage direct, protégé par disjoncteur moteur magnéto-thermique (**Q2**) de type (**GV1**).
- ◇ Moteur d'alimentation mélangeur :
 - Moteurs **M4** (ou **M5** ou **M6**) asynchrones triphasés.
 - $P_n = 0,37 \text{ kW}$; nombre de pôles :4.
 - Alimenté par variateur de vitesse **FMV 1003**.
- ◇ Moteur d'alimentation trémie machine :
 - Moteur **M7** asynchrone triphasé.
 - $P_n = 0,55 \text{ kW}$; nombre de pôles :6.
 - Démarrage direct, protégé par fusible (**Q3**) et relais de protection thermique(**F3**).
- ◇ Détecteur de niveau dans la trémie machine :



S9 : Indicateur de niveau à membrane (ou capacitif) qui détecte le niveau haut ou le niveau bas.

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 4/11
Session 2000	EPREUVE EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE	Durée : 7 h
		Coef CAP : 05

SCHEMA DE PUISSANCE

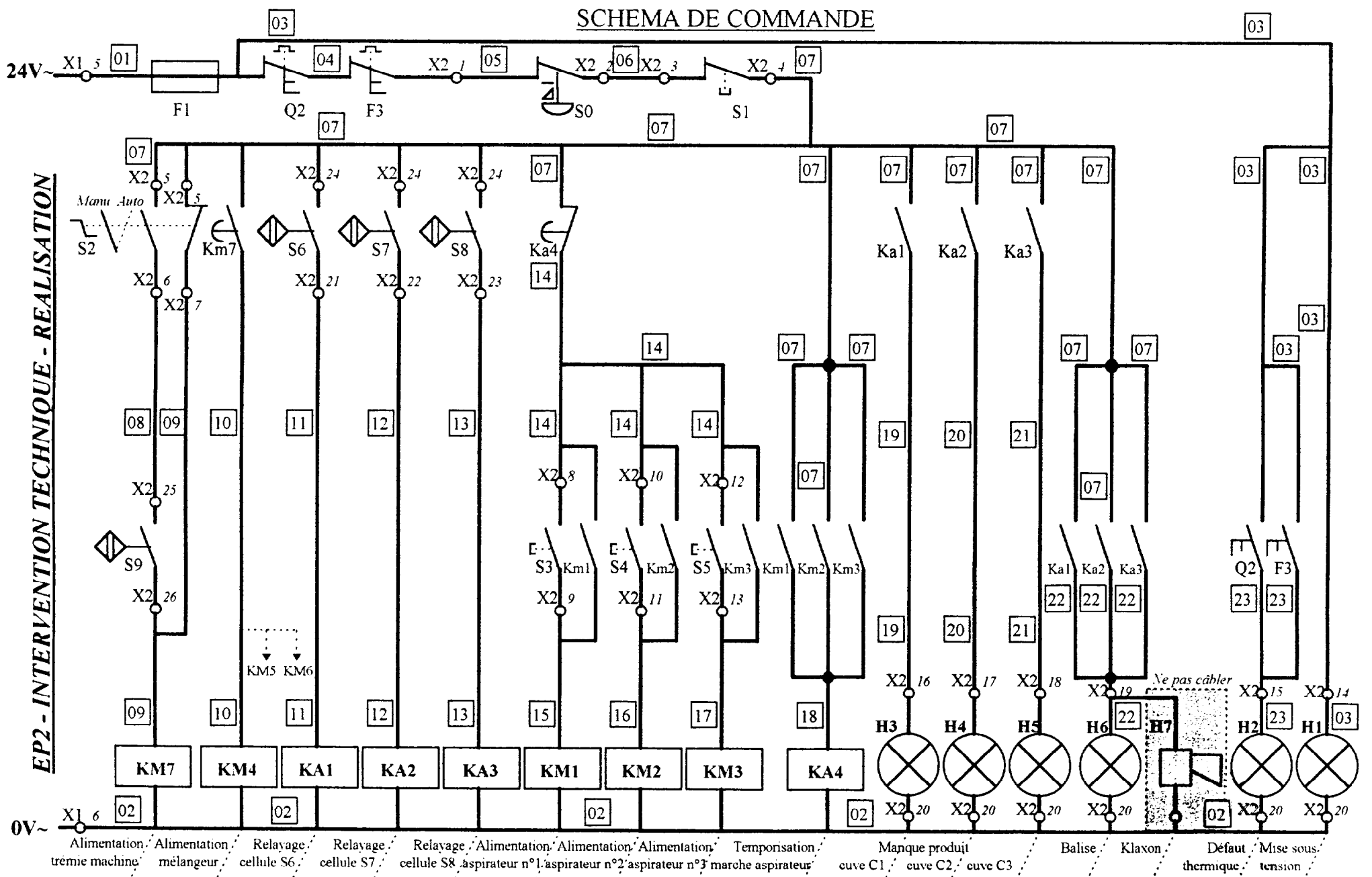


Légende

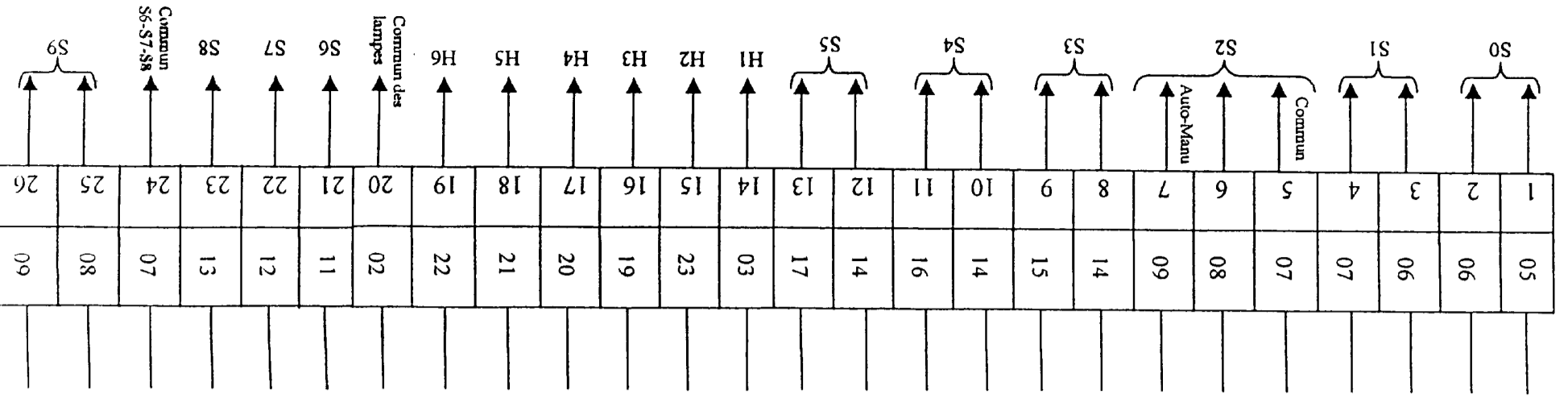
- Numéro de borne
- Numéro de fil
- 1 Repérage matériel

ACADEMIE DE POITIERS Session 2000	EXAMEN	Feuille 05/11
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 7 h
	EPREUVE	Coef CAP : 05
	EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE	

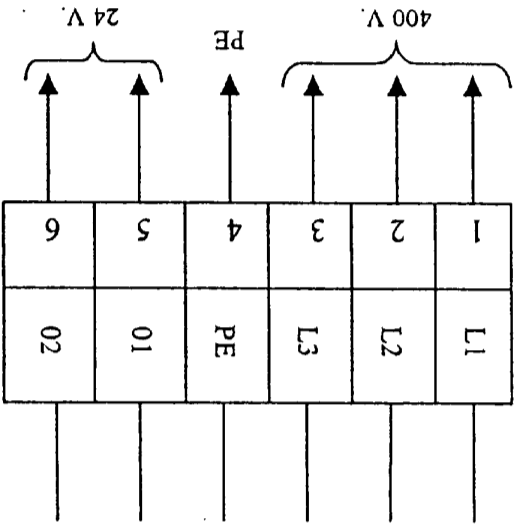
SCHEMA DE COMMANDE



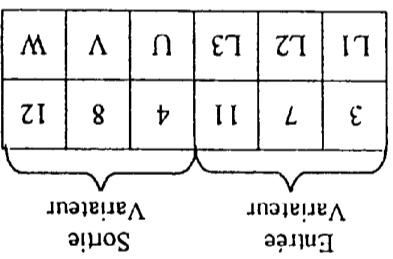
Alimentation trémie machine / Alimentation mélangeur / Relayage cellule S6 / Relayage cellule S7 / Relayage cellule S8 / Alimentation aspirateur n°1 / Alimentation aspirateur n°2 / Alimentation aspirateur n°3 / Temporisation marche aspirateur / Manque produit cuve C1 / Manque produit cuve C2 / Manque produit cuve C3 / Balise / Klaxon / Défaut thermique / Mise sous tension



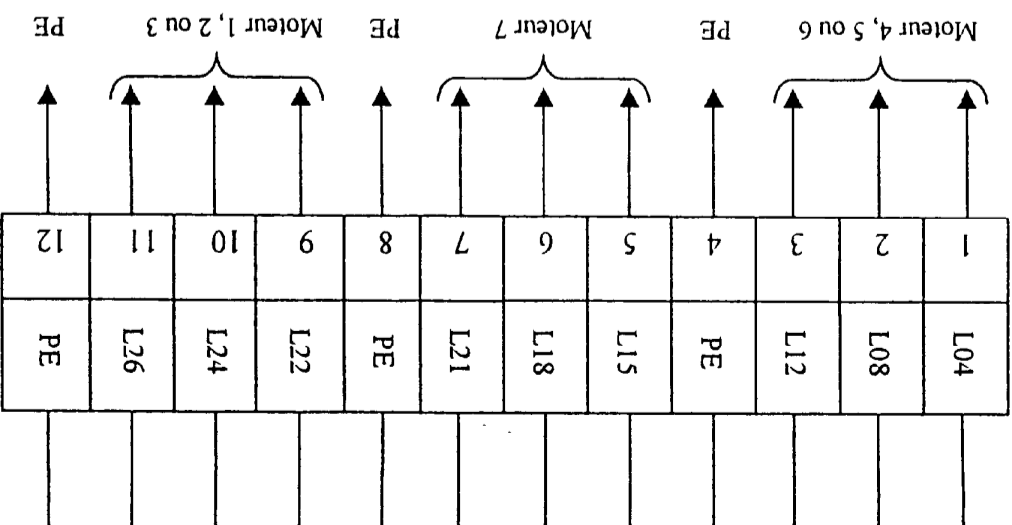
Bornier X2



Bornier X1



Bornier X4



Bornier X3

ACADEMIE DE POITIERS Session 2000	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE EPREUVE EP2 - INTERVENTION TECHNIQUE	Feuille 8/11 Durée : 7h Coef CAP : 05
--	--	---