

Session 2003



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ministère

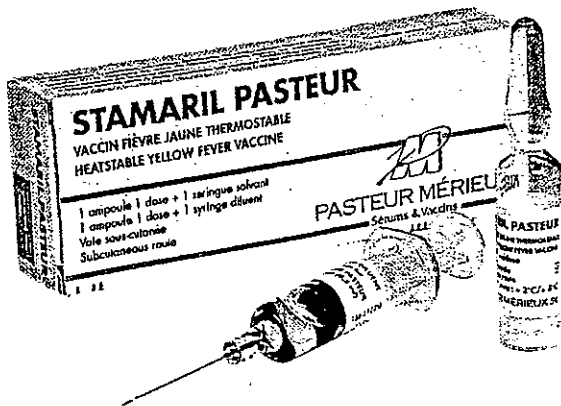
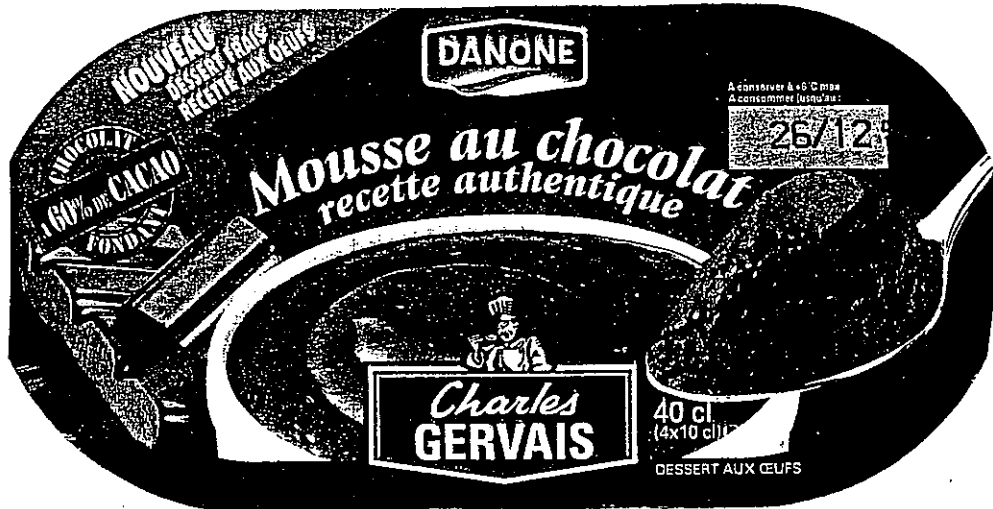
jeunesse  
éducation  
recherche



# CAP C.M.A.C

Conduite de Machines Automatisées  
de Conditionnement dans les  
Bio-industries de transformation.

## EP3 : Connaissances Technologiques



**DOSSIER TECHNIQUE**

*C.A.P. C.M.A.C.*

**DOSSIER**

**TECHNIQUE**

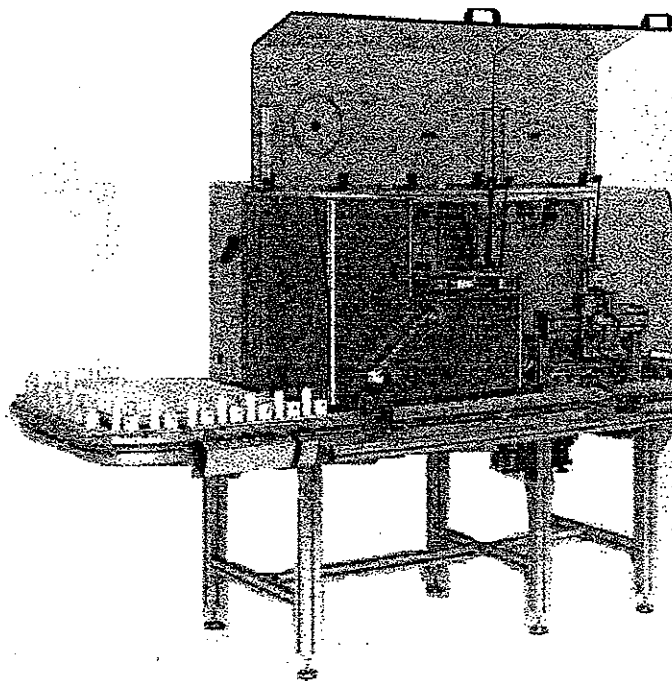
**DT 0/8 à DT 8/8**

**SESSION 2003**

**DT0/8**

**EXAMEN**  
**C.A.P. Conduite de Machines Automatisées de**  
**Conditionnement dans les bio-industries**  
**de Transformation**

***CONDITIONNEUSE***  
***DE***



***MEDICAMENTS***

**EPREUVE      EP3**  
**Connaissances Technologiques**

Durée de l'épreuve : 1 heure

Coefficient : 3

Le sujet comprend :

- Un dossier technique : pages DT 0/8 à DT 8/8
- Un dossier réponse : pages DR 1/9 à DR 9/9

**Spécifications techniques et économiques**

CRITERES	SPECIFICATIONS ET CONTRAINTES
Produit	<p><i>Produit initial :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimés pharmaceutiques (masse : 0.5g, diamètre : 12, épaisseur : 4mm),</li> <li>- Flacons en verre transparent (masse : 30g, diamètre : 30 mm, hauteur : 60 mm),</li> <li>- Bouchons en plastique rigide (masse : 2g, diamètre : 30 mm, épaisseur : 6 mm),</li> </ul> <p><i>Produit final :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flacons bouchés contenant 16 comprimés.</li> </ul>
Production	Conditionnement horaire de 5 000 comprimés
Conduite	<p>Conduite par un opérateur placé face à la machine,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplissage et bouchage automatiques,</li> <li>- Alimentation manuelle en comprimés, flacons vides et bouchons,</li> <li>- Evacuation manuelle des flacons pleins et bouchés,</li> <li>- Contrôles de la production de flacons par compteur totalisateur.</li> </ul>
Evolutivité	Opérations automatiques envisagées ultérieurement : étiquetage et encartonnage des flacons pleins
Flexibilité	<p>Autres applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conditionnement de pilules et gellules en piluliers et boitiers.</li> </ul>
Maintenance	<p>Maintenance de premier niveau par l'opérateur. Maintenance corrective et préventive par une équipe spécialisée.</p>
Sûreté de fonctionnement	<p>Sécurité par interdiction d'accès aux équipements de conditionnement si la production est en cours. Arrêt d'urgence au poste opérateur. Disponibilité permettant d'assurer le conditionnement horaire de 5 000 comprimés.</p>

C.A.P.	Spécialité : <b>Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement</b> Code Spécialité : <b>50 2210</b>	Durée : <b>1 H</b>	Session <b>2003</b>
Epreuve : <b>EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES</b> DOSSIER TECHNIQUE	N° Sujet : <b>00 145</b>	Coefficient : <b>3</b>	Folio <b>DT2/8</b>

Mise en énergie :

- Mise sous énergie électrique par fermeture du sectionneur général.
  - Les caractéristiques de l'alimentation sont : 400V 50Hz triphasé+T.
- Mise sous énergie pneumatique par ouverture du distributeur d'isolement (conditionnement d'air).
  - La valeur de la pression doit être de 6 bars. Contrôler cette valeur au manomètre et régler le détendeur si nécessaire.

Mise en service :

- Mise en service par appui sur le bouton poussoir lumineux « EN SERVICE ».
  - Les circuits électriques de commande sont sous tension.
  - L'électrovanne générale (conditionnement d'air) est pilotée.
  - Les circuits pneumatiques sont sous pression.

Préparation de la partie opérative :

- Disposer les palettes supports sur le convoyeur, flacons vers l'avant. Une palette mal disposée sera ignorée.
- Installer les flacons et les bouchons sur la palette.
- Vérifier la bonne fermeture des capots de protection.

Fonctionnement :

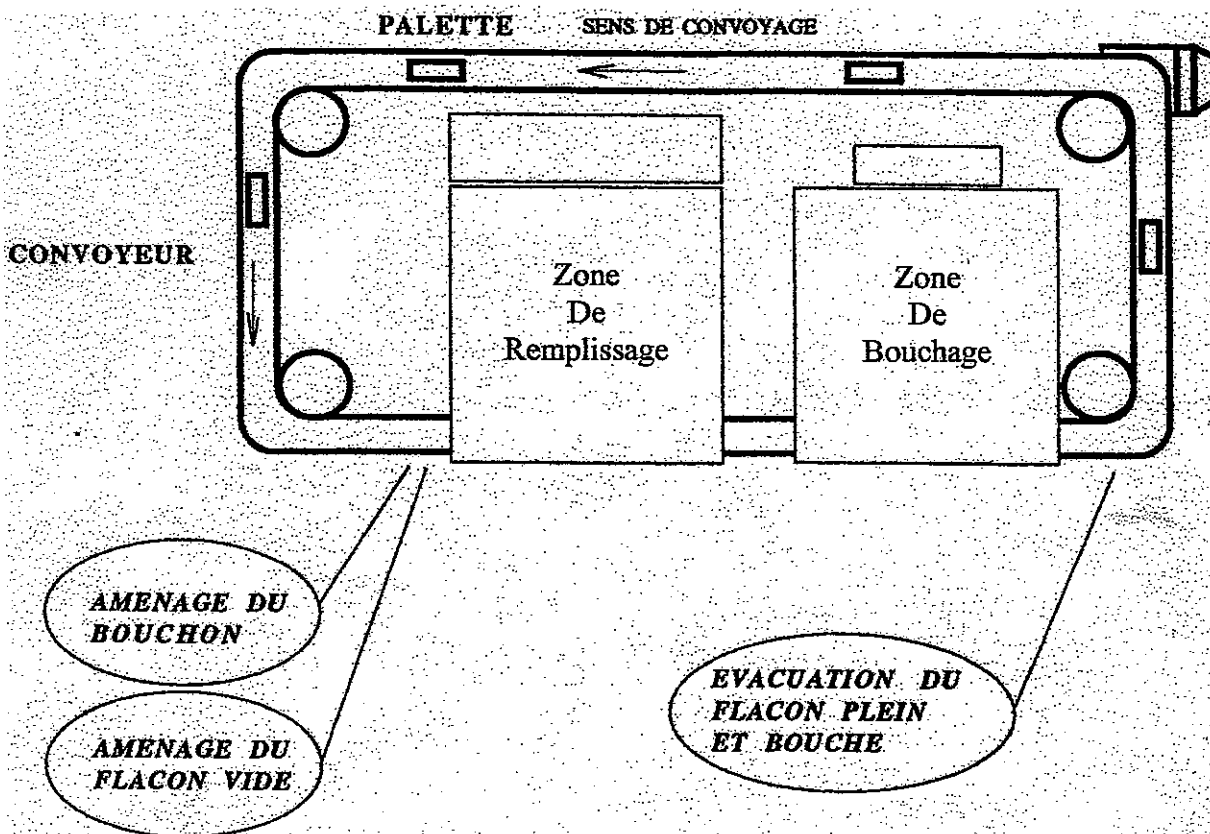
- Mise en fonctionnement des zones de remplissage et de bouchage par rotation des sélecteurs.
- Mise en fonctionnement du convoyeur et de la sole tournante par appui sur le bouton poussoir « Marche convoyeur » et sur celui « Marche sole ».
  - Le nombre de flacons remplis et bouchés est indiqué sur l'afficheur « Article ». La mise à zéro peut être effectuée par appui sur le poussoir situé sous l'afficheur.

Prévention des Risques Professionnels (Sécurité)

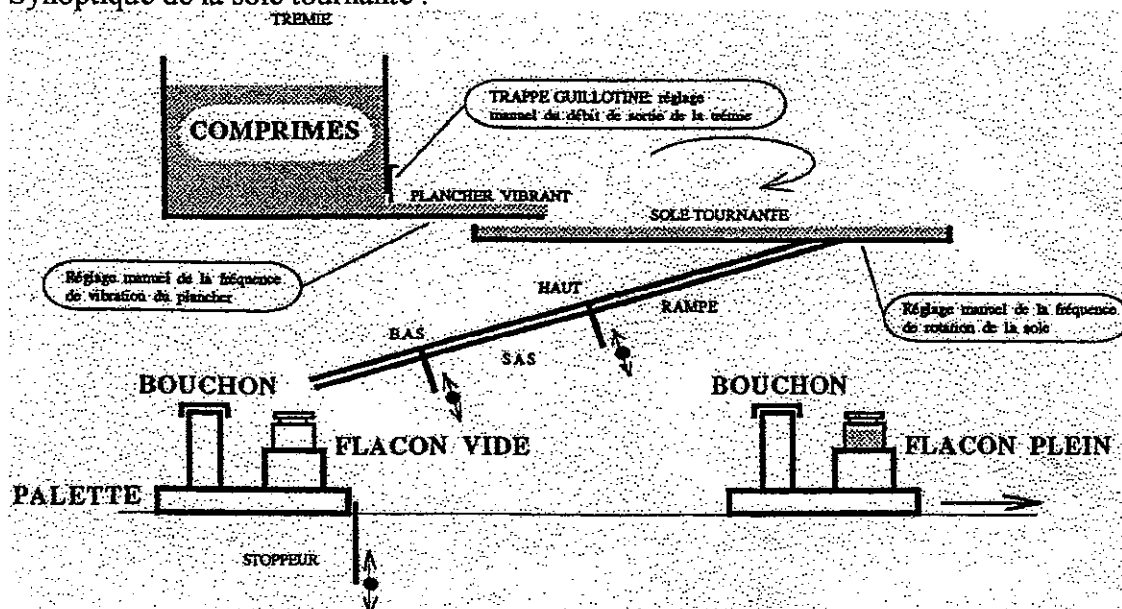
L'ouverture d'un des capots de protection ou l'action sur le coup-de-poing « arrêt d'urgence » ou une baisse de pression d'alimentation (inférieur à 5 bars) ou le déclenchement des relais thermiques (du moteur de convoyage ou du moteur de sole) provoque l'arrêt immédiat de l'ensemble de l'équipement.

<b>C.A.P.</b>	<b>Spécialité : Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement</b> Code Spécialité : 50 2210	<b>Durée :</b> 1 H	<b>Session</b> 2003
<b>Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES</b> <b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	<b>N° Sujet : 00 145</b>	<b>Coefficient :</b> 3	<b>Folio</b> DT3/8

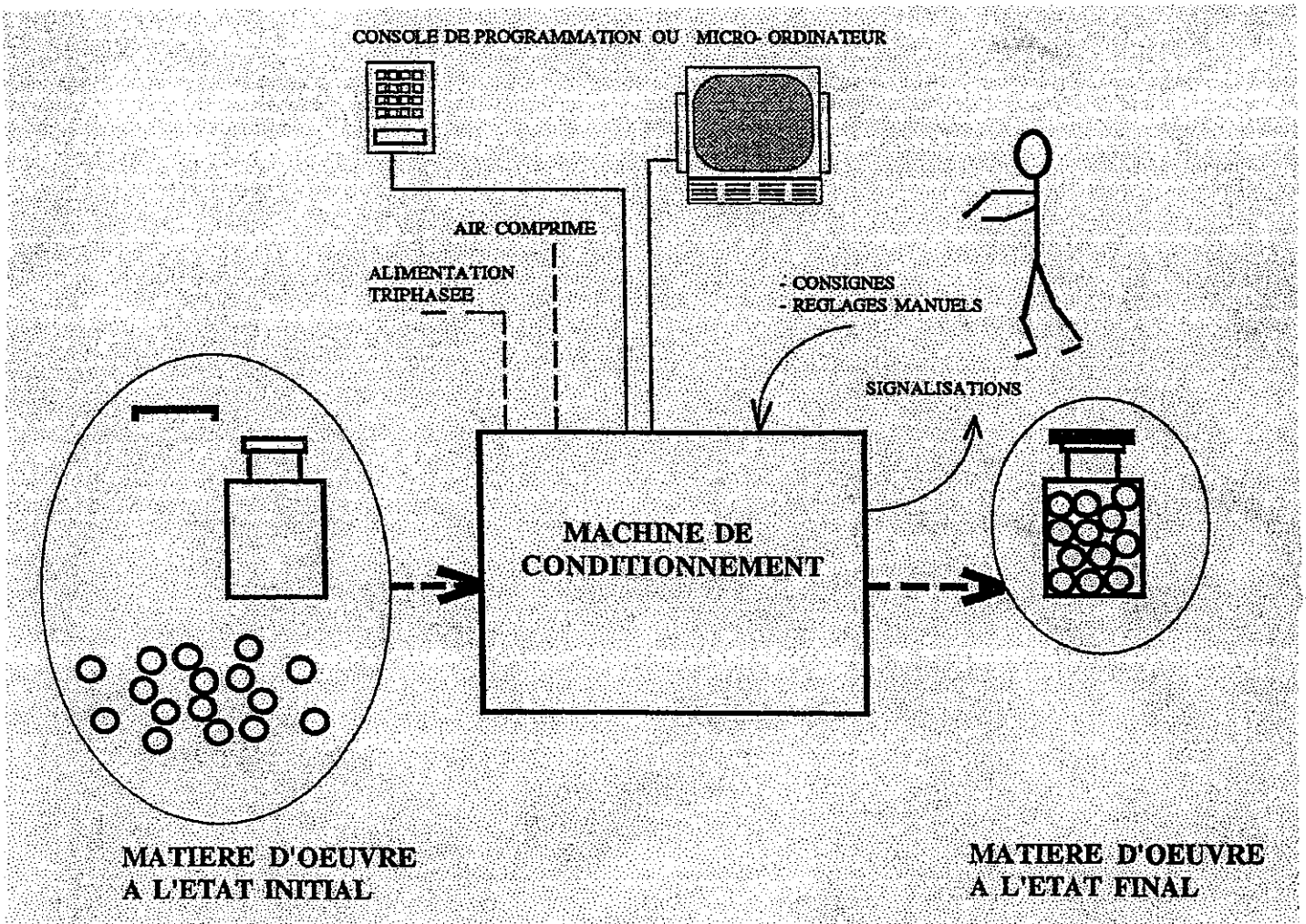
# DESIGNATION DES EFFECTEURS ET FONCTIONS ASSOCIEES



Synoptique de la sole tournante :

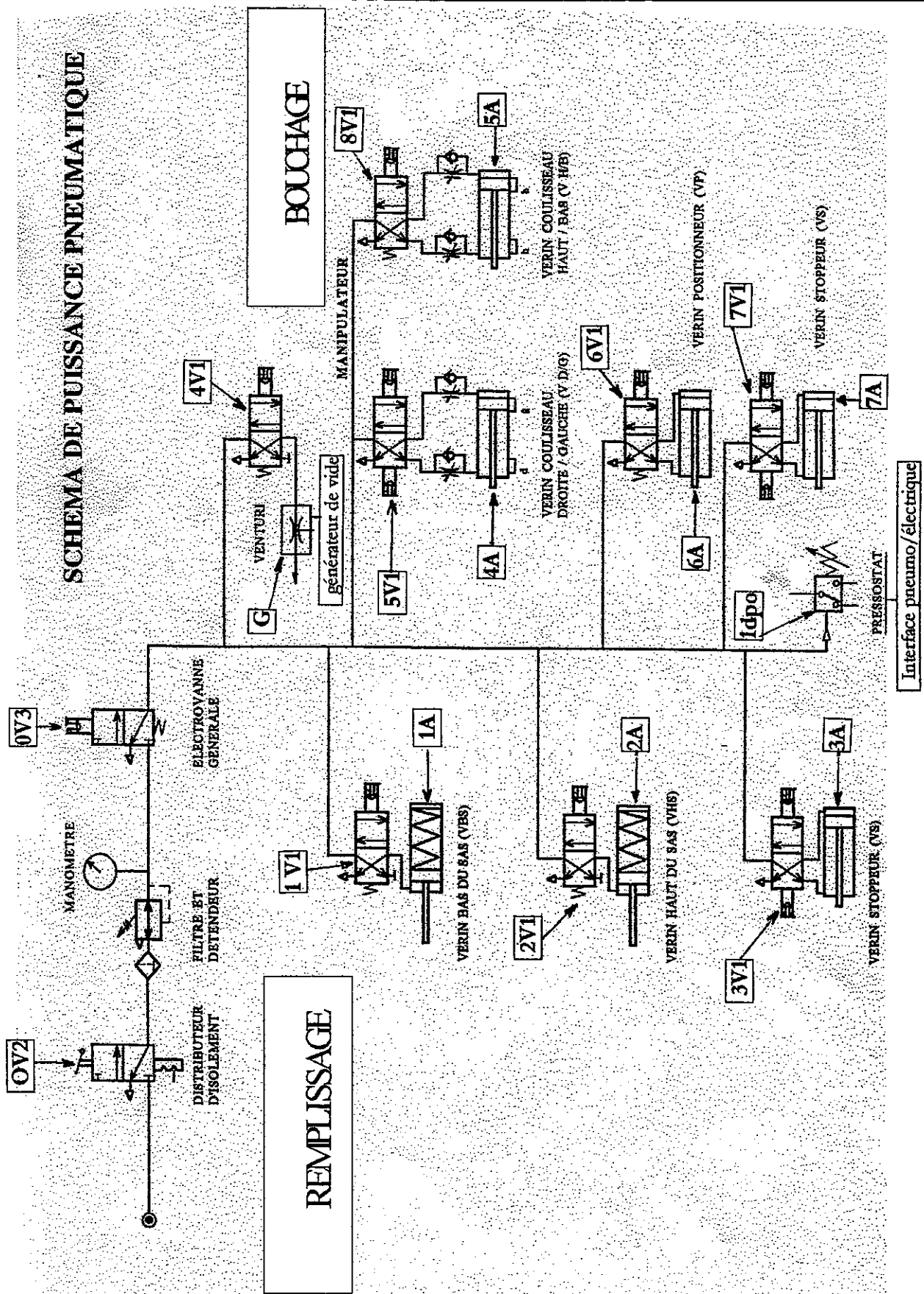


C.A.P.	Spécialité : Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement Code Spécialité : 50 2210	Durée : 1 H	Session 2003
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE		Coefficient : 3	Folio DT4/8
		N° Sujet : 00 145	



<b>C.A.P.</b>	<b>Spécialité : Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement</b> Code Spécialité : 50 2210	<b>Durée :</b> 1 H	<b>Session</b> 2003
<b>Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES</b> DOSSIER TECHNIQUE	<b>N° Sujet : 00 145</b>	<b>Coefficient :</b> 3	<b>Folio</b> DT5/8

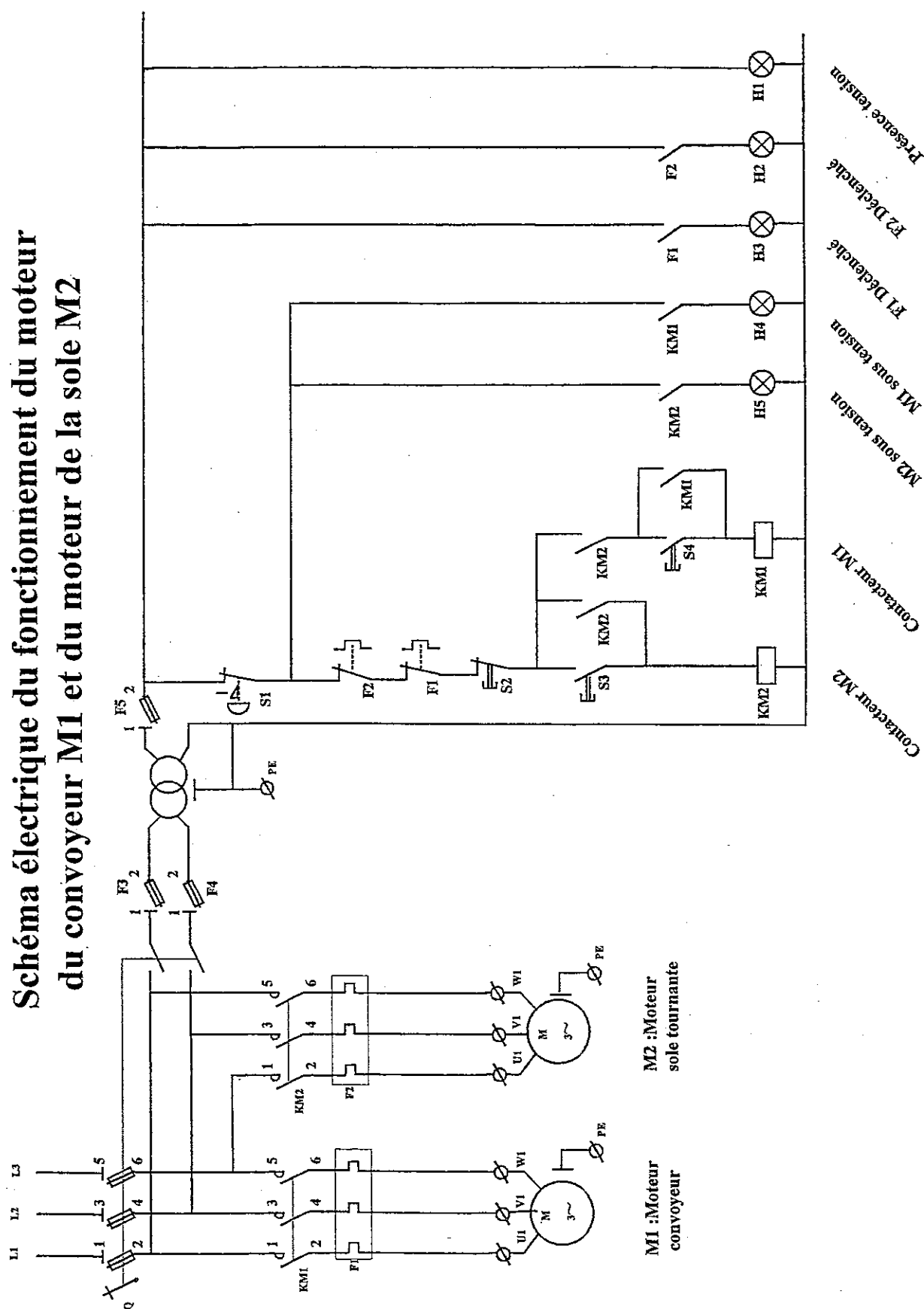
**SCHEMA DE PUISSANCE PNEUMATIQUE**



C.A.P.	Spécialité : Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement Code Spécialité : 50 2210	Durée : 1 H	Session 2003
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE	N° Sujet : 00 145	Coefficient : 3	Folio DT6/8



**Schéma électrique du fonctionnement du moteur du convoyeur M1 et du moteur de la sole M2**



M2 : Moteur sole tournante

M1 : Moteur convoyeur

C.A.P.	Spécialité : Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement Code Spécialité : 50 2210	Durée : 1 H	Session 2003
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE		Coefficient : 3	Folio DT7/8
		N° Sujet : 00 145	

## Signification conventionnelle des couleurs des voyants lumineux, d'après NF C79-130

Couleur	Signification	Explication	Action de l'opérateur	Exemples d'application
Rouge	Urgence	Condition dangereuse	Action immédiate pour traiter une condition dangereuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pression ou température en dehors des limites de sécurité</li> <li>- Chute de tension</li> <li>- Coupure</li> <li>- Sur course au delà de la position d'arrêt</li> </ul>
Jaune	Anormal	Condition anormale entraînant une condition critique	Surveillance ou intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pression et température dépassant une limite normale</li> <li>- Déclenchement d'un dispositif de protection</li> </ul>
Vert	Normal	Condition normale	Pas obligatoire mais possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorisation de démarrer</li> <li>- Indication des limites normales de travail</li> </ul>
Bleu	Obligatoire	Indication d'une condition qui requiert l'action de l'opérateur	Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande pour entrer des valeurs présélectionnées</li> </ul>
Blanc	Neutre	D'autres conditions peuvent être utilisées s'il y a un doute sur l'utilisation des autres couleurs	Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information générale</li> </ul>

<b>C.A.P.</b>	<b>Spécialité : Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement</b> Code Spécialité : 50 2210	<b>Durée :</b> 1 H	<b>Session</b> 2003
<b>Epreuve : EP3 : CONNAISSANCE TECHNOLOGIQUES</b> DOSSIER TECHNIQUE		<b>Coefficient :</b> 3	<b>Folio</b> DT8/8
		N° Sujet : 00 145	