

DOSSIER TECHNIQUE

DOSEUR DE SAUCE

C.A.P. EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

Epreuve Ecrite

EP2 : Préparation, suivi et communication

Durée : 2h – Coefficient : 4

Dossier paginé de DT 1/13 à DT 13/13.

Le dossier technique complet est à rendre par le candidat à l'issue de la composition

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

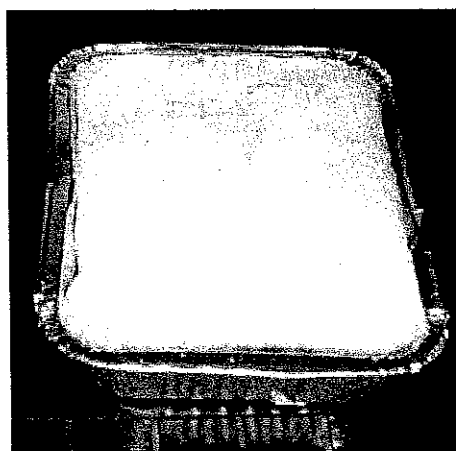
Le système technique étudié se situe dans une entreprise spécialisée dans la préparation de surgelés.

Parmi les nombreux produits, on trouve les lasagnes à la bolognaise, conditionnées sous deux types d'emballage :

- barquettes en aluminium
- barquettes en plastique

Les lasagnes bolognaises sont fabriquées sur une ligne spécialisée, puis surgelées dans un surgélateur commun à toutes les lignes de production.

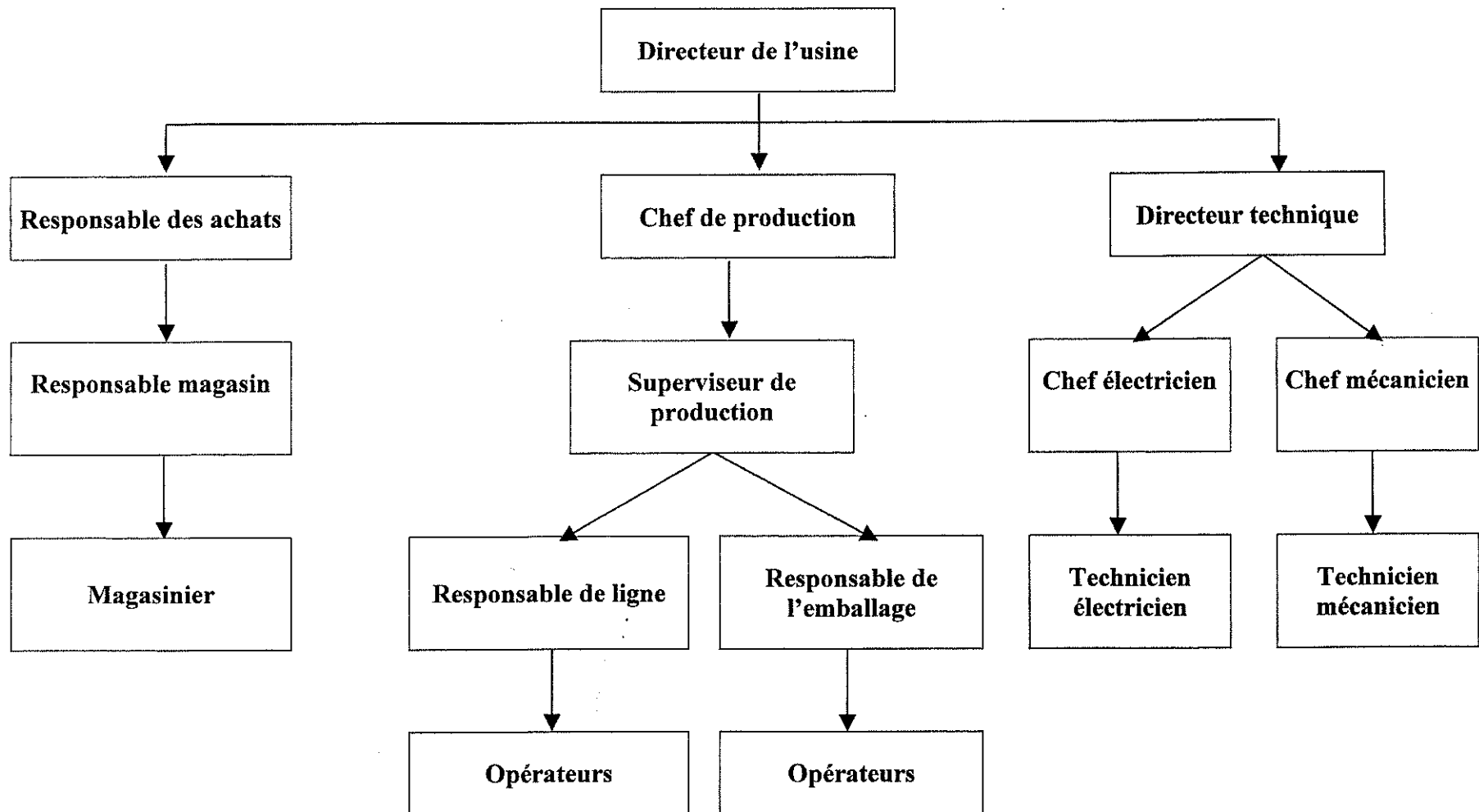
L'entreprise emploie 2000 personnes et produit plusieurs références de produits dont plusieurs centaines de milliers de barquettes de lasagnes par jour.



Barquette aluminium 400 g avant surgélation

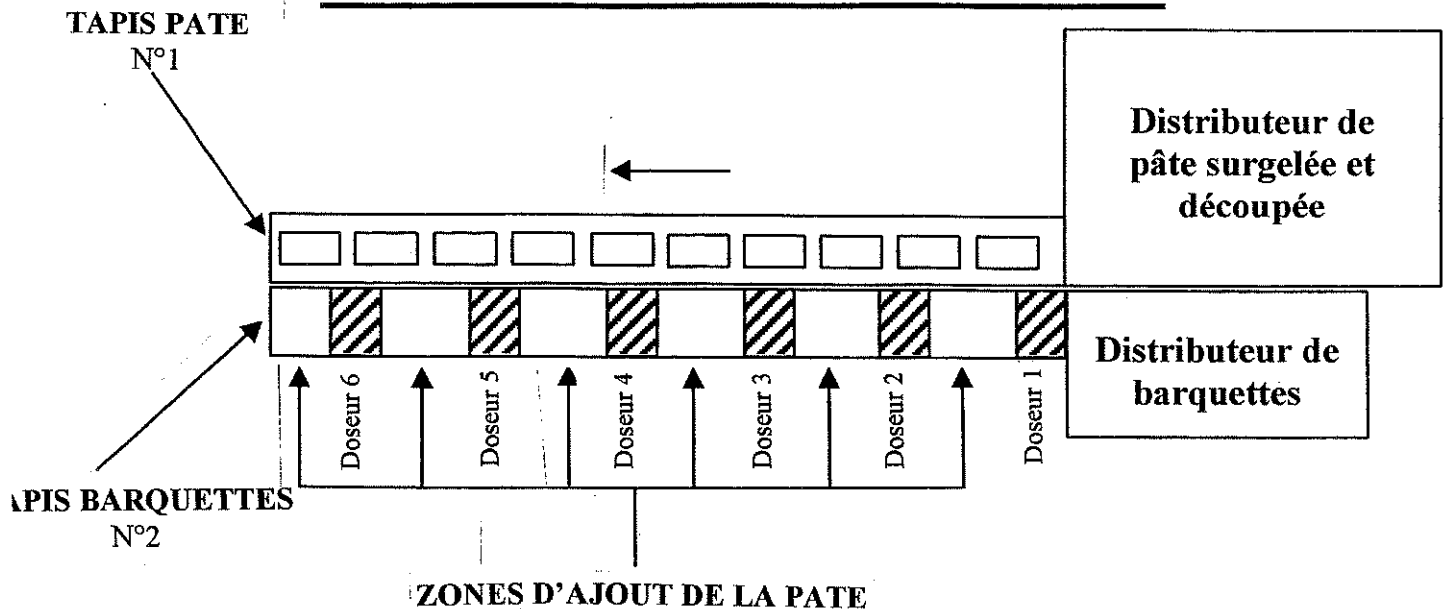
EXAMEN : CAP		Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES		
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 1/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

ORGANIGRAMME DE L'ATELIER DE FABRICATION



EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 2/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

UNITE DE DOSAGE DE SAUCE



Critères	Specifications et contraintes
Produit	- barquette individuelle - barquette familiale
Production	Conditionnement horaire maximum de 3000 barquettes
Exploitation	Conduite par un opérateur placé face à la machine : -alimentation automatique des barquettes -évacuation automatique des barquettes -évacuation automatique des rebuts en fin de ligne -contrôle de la production par pesage en fin de ligne -remplissage automatique des barquettes
Evolutivité	Vers un rôle de supervision pour une gestion de l'ensemble de la ligne de production.
Flexibilité	Autres applications : conditionnement d'autres produits
Maintenance	Maintenance de premier niveau par l'opérateur Maintenance de second niveau (corrective et préventive) par une équipe spécialisée
Sécurité de fonctionnement	Sécurité par interdiction d'accès aux équipements de conditionnement si la production est en cours Arrêt d'urgence au poste opérateur

EXAMEN : CAP		Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES		
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 3/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

DESCRIPTION DU PROCESSUS DE PRODUCTION



Barquette plastique 400g en sortie d'unité de dosage

Les lasagnes sont un empilement de couches de sauces et de pâtes alternées (bolognaise, pâte, béchamel, pâte ,etc.....)

Les barquettes sont amenées jusqu'à la zone de remplissage par le tapis roulant n°2

Le tapis roulant n°1 qui amène la pâte découpée et surgelée se situe juste à coté du tapis n°2

Chaque couche de sauce est ajoutée dans la barquette par un doseur automatique de sauce (1 doseur par couche) et la pâte est ajoutée à la main (la personne prend la pâte sur le tapis n°1 et la dépose dans la barquette dans le tapis n°2).

Sur la ligne, il y a 6 doseurs, ce qui permet de fabriquer des lasagnes avec un maximum de 6 couches(3 couches de bolognaise et 3 couches de béchamel). Le dernier système de la chaîne permet d'ajouter le fromage.

Une fois les lasagnes préparées, les barquettes en aluminium sont scellées et envoyées à la surgélation.

EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 4/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

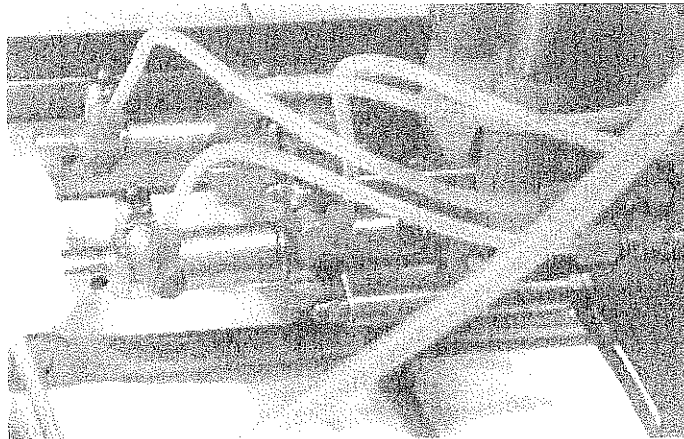
PRESENTATION DU DOSEUR N°1

C'est une machine qui permet d'ajouter une couche de sauce à la barquette. Situé en milieu de chaîne de production, le doseur comporte un terminal de dialogue homme/machine permettant l'exploitation rationnelle du système.

Le doseur se compose de 2 parties :

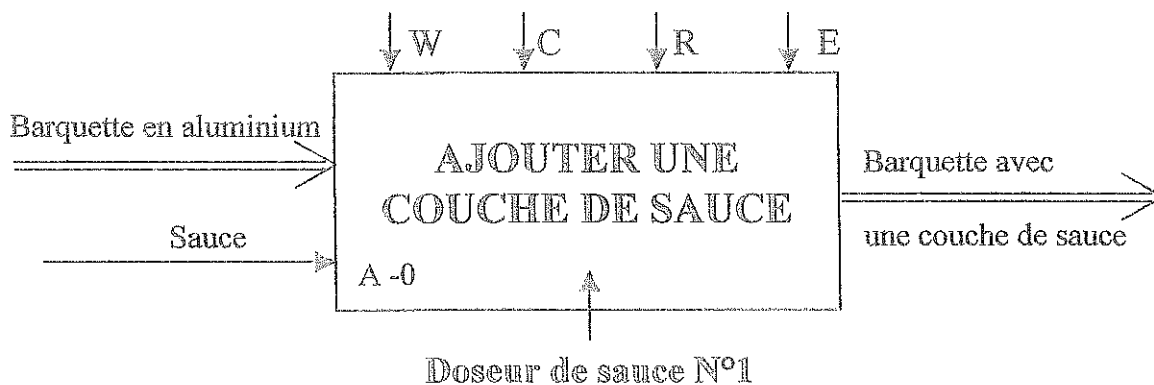
- Une trémie de stockage de sauce (béchamel ou bolognaise)
- Un système permettant de remplir les barquettes

ystème de remplissage de la barquette



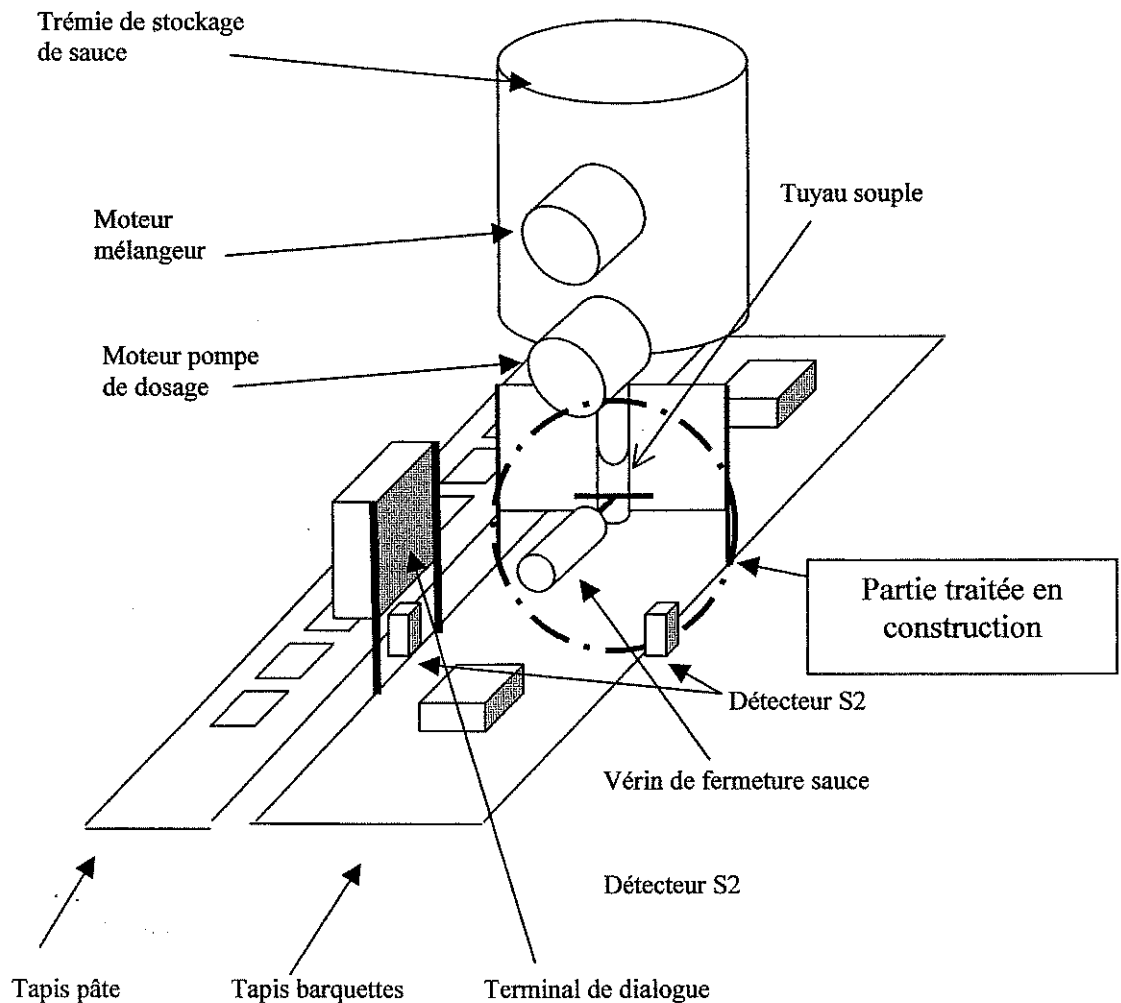
Fonction globale du système

<u>W: énergies</u>	<u>C : configuration</u>	<u>R : Réglage</u>	<u>E : Exploitation</u>
- électrique 3 X 400V+N+T - pneumatique	- terminal de dialogue	- choix de sauce - réglage détecteur S2 - cadence des barquettes	- BP Arrêt d'urgence



EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 5/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

DESCRIPTION DE LA PARTIE OPERATIVE



La trémie contenant la sauce est maintenue à 85°C par une résistance chauffante trempant dans la cuve. Pour que la sauce soit correctement mélangée, il faut qu'elle soit tout le temps remuée grâce à un mélangeur entraîné par un moteur.

Pour éviter de mettre de la sauce sur le tapis lorsqu'il n'y a pas de barquette, un vérin de fermeture vient écraser le tuyau amenant la sauce. Un second tuyau est prévu à côté en cas de problème avec le premier.

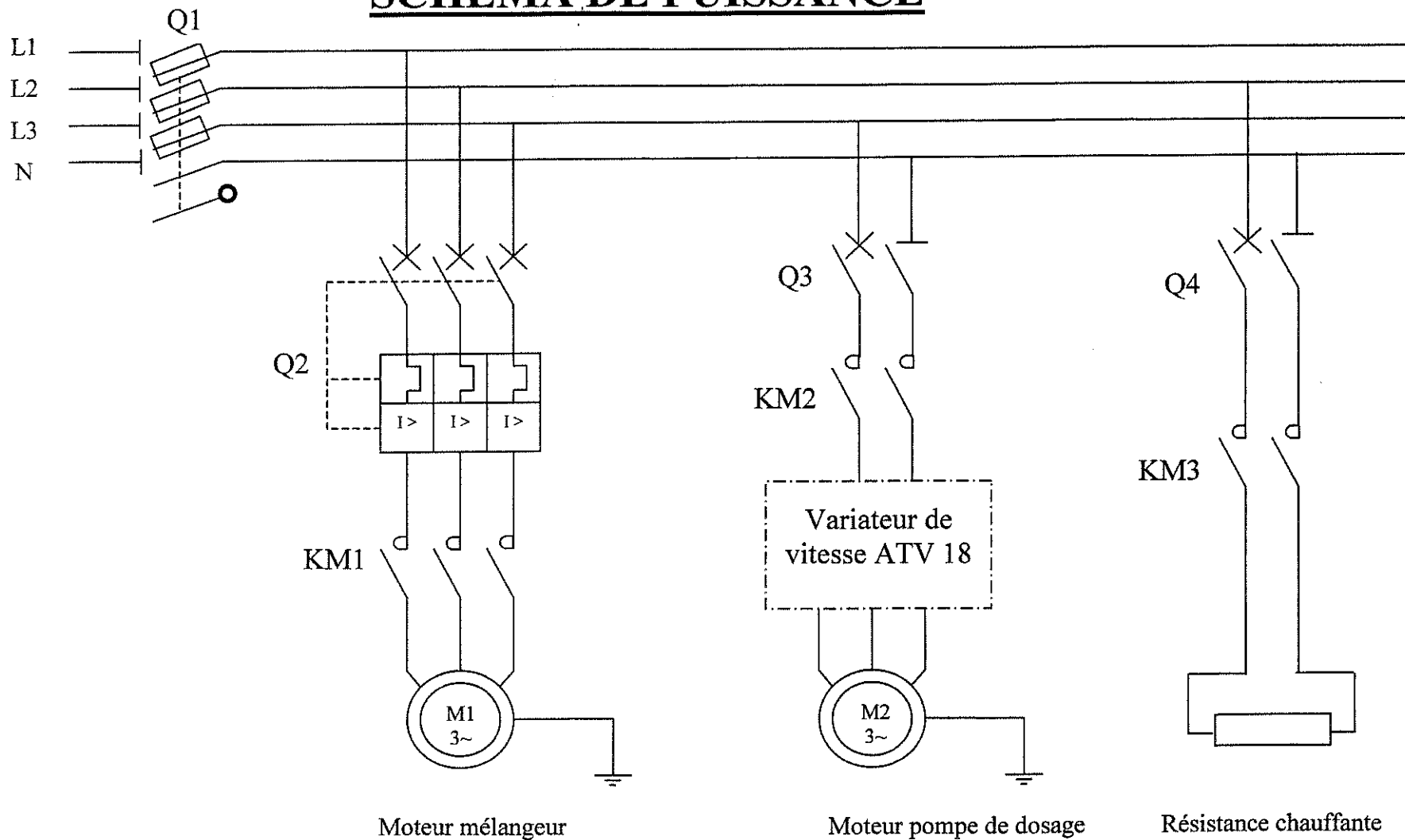
La barquette est détectée par un détecteur photoélectrique de type barrage (S2). La quantité de sauce dépendra de la vitesse de la pompe de dosage et de la durée de son fonctionnement.

Un cycle de nettoyage automatique de l'ensemble est prévu à la fin de la production.

Le système est commandé par un automate programmable et par un terminal de dialogue.

EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 6/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

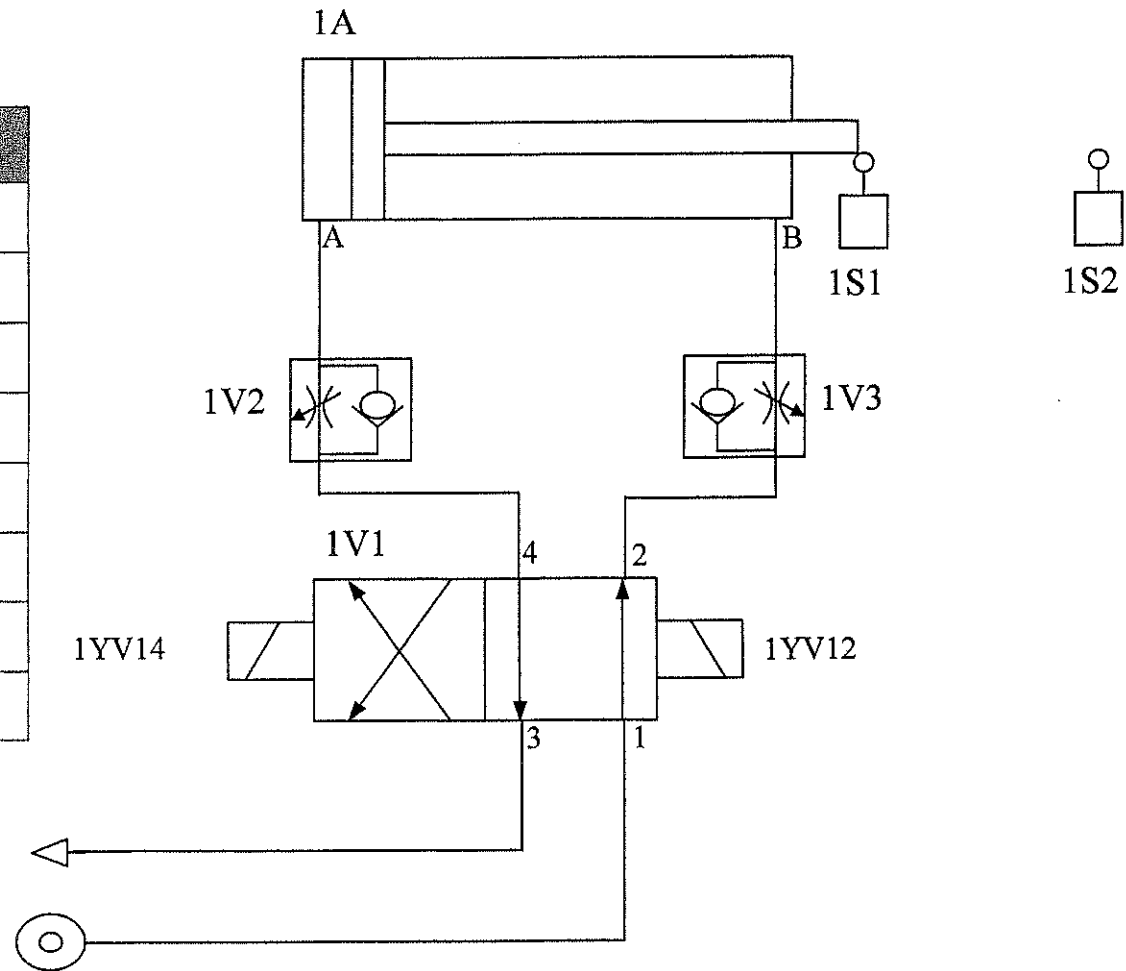
SCHEMA DE PUISSANCE



EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 7/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

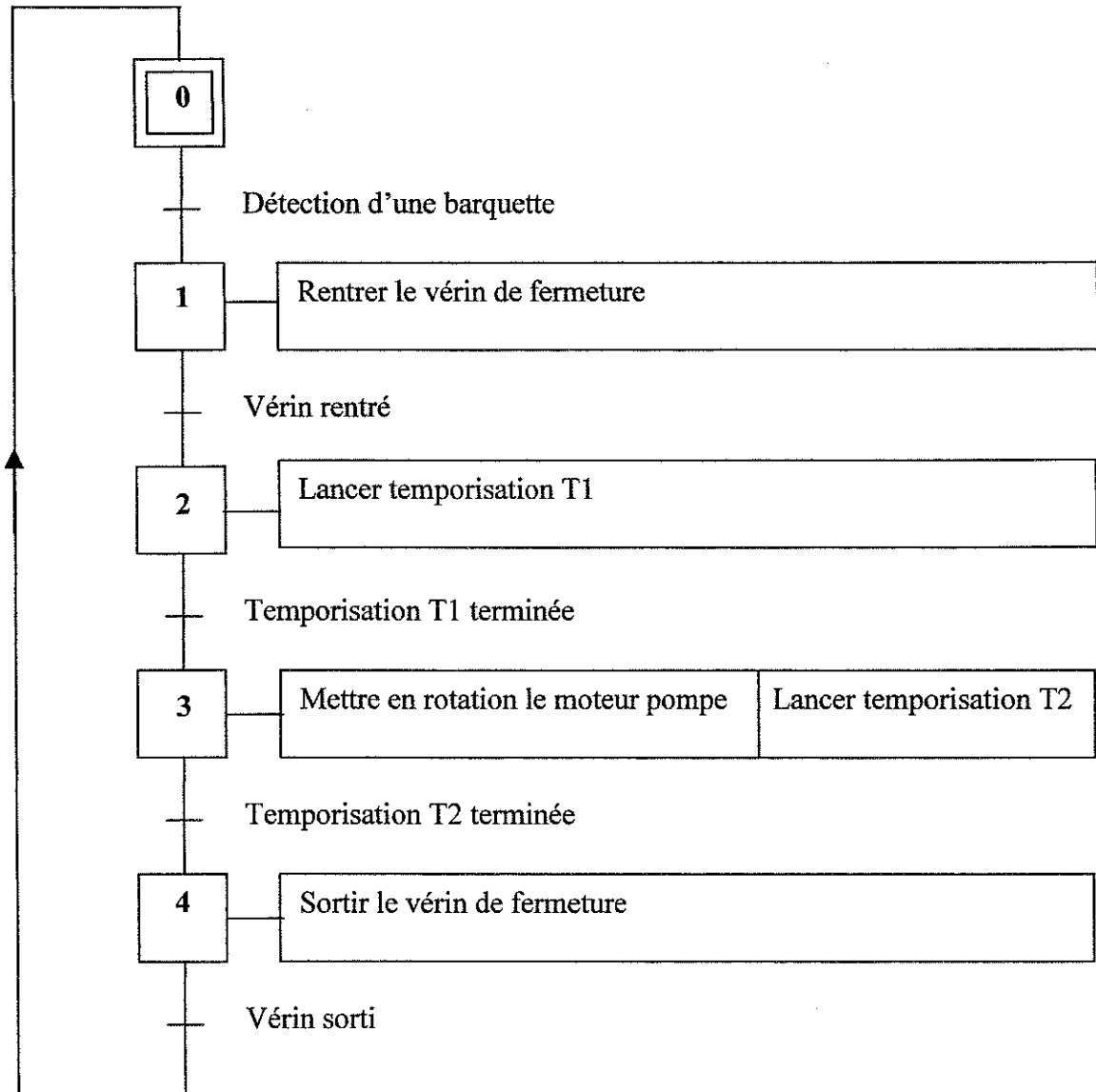
SCHEMA PNEUMATIQUE SIMPLIFIE

SYMBOLE	FONCTION
1A	Vérin
1V1	Distributeur
1YV12	Electrovanne entrée vérin
1YV14	Electrovanne sortie vérin
1V2	Réducteur de débit unidirectionnel
1V3	Réducteur de débit unidirectionnel
1S1	Capteur vérin rentré
1S2	Capteur vérin sorti



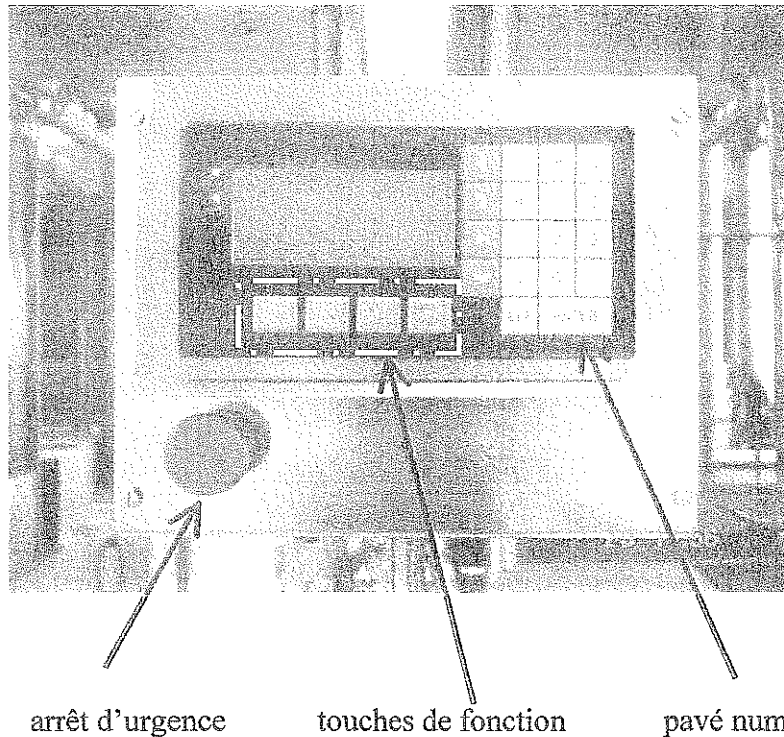
EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 8/13
GROUPEMENT EST		DOSSIER TECHNIQUE		

GRAFCET DU POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 9/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

PUPITRE DE COMMANDE



arrêt d'urgence

touches de fonction

pavé numérique

Il est composé de 4 touches de fonction F1 à F4 qui se situent sous l'écran :

- F1 Ligne : permet de visualiser les paramètres de ligne (vitesse des tapis et cadence des barquettes)
- F2 Réglage doseurs : permet d'entrer les paramètres suivants :
 - temporisations T1 et T2
 - vitesse de la pompe de dosage
- F3 Réglage ligne : permet de régler les paramètres de la ligne
- F4 Nettoyage : lance la procédure de nettoyage

L'arrêt d'urgence permet l'arrêt total de la ligne de remplissage et actionne un gyrophare.

EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 10/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

FICHE DE PRODUCTION DU 27 JUILLET 2002

INFORMATIONS GENERALES

N° ligne : 1	Type de production : barquettes 400g
N° recette : 7	
Quantité à produire : 70000	

PARAMETRES MACHINES

Moteur pâte : 70		Moteur ligne : 70	
Doseur 1	Doseur 2	Doseur 3	
Produit : sauce S2 Tempo T1 : 0,7 s Tempo T2 : 1,2 s Vitesse sauce : 60	Produit : béchamel B4 Tempo T1 : 0,5 s Tempo T2 : 1,4 s Vitesse sauce : 70	Produit : sauce S2 Tempo T1 : 0,7 s Tempo T2 : 1,2 s Vitesse sauce : 60	
Doseur 4	Doseur 5	Doseur 6	
Produit : béchamel B4 Tempo T1 : 0,5 s Tempo T2 : 1,4 s Vitesse sauce : 70	Produit : Tempo T1 : Tempo T2 : Vitesse sauce :	Produit : Tempo T1 : Tempo T2 : Vitesse sauce :	

Quantité produite

Remarques sur la
production

Signature chef de
production

Signature superviseur de
production

EXAMEN : CAP

Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

EP2- Préparation, suivi et communication

Session : 2004

Coef. : 4

Repère : EP2

Durée : 2 heures

Page : DT 11/13

GROUPEMENT EST

DOSSIER TECHNIQUE

STATISTIQUES DE FABRICATION BARQUETTES 400 g (*)

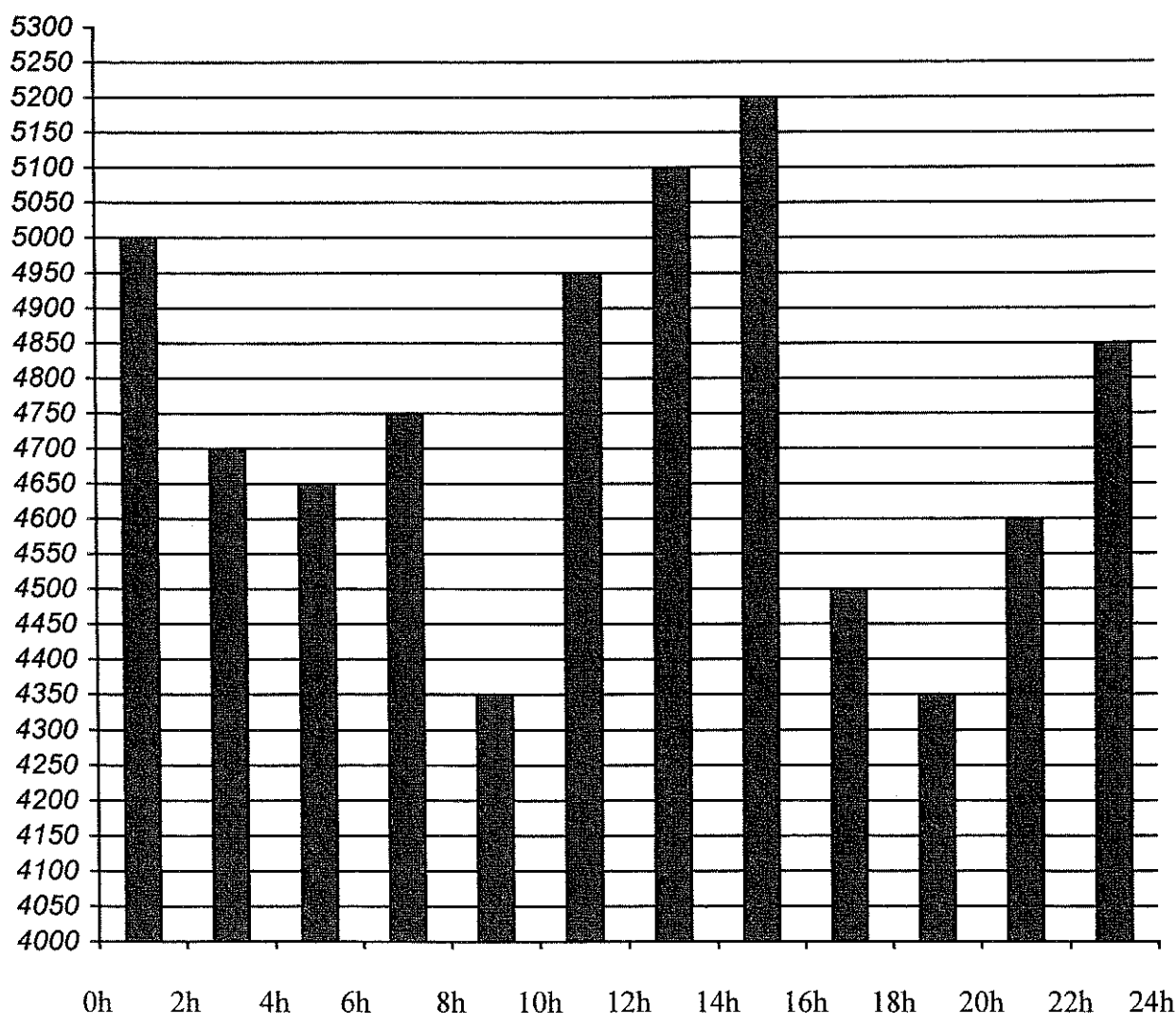
Date : 27 JUILLET 2002

N° de recette : 7

Ligne utilisée : 1

La production maximum théorique est de 3000 barquettes à l'heure

Attention : les valeurs de production de l'histogramme sont données pour 2 heures



(*) Pour des raisons de confidentialité, les chiffres présentés ne correspondent pas à la réalité.

EXAMEN : CAP	Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication				
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 12/13
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE	

MACHINE : Doseur de sauce		JOURNAL DE BORD (*)		Mois de juillet 2002	
Date de la panne	Nature de panne	Code panne	Durée en minutes		
2/07/02	Resserrage pales mélangeur	A	14		
2/07/02	Réglage réducteur de débit unidirectionnel 1V2	C	6		
3/07/02	Réglage hauteur capteur S2	D	3		
6/07/02	Déclenchement disjoncteur Q4	B	20		
9/07/02	Resserrage fixation du vérin	A	4		
9/07/02	Mécanique	A	8		
10/07/02	Déclenchement disjoncteur Q4	B	17		
13/07/02	Réglage variateur ATV 18	F	6		
15/07/02	Vérin 1A	C	7		
17/07/02	Changement tuyau souple	A	15		
17/07/02	Déclenchement disjoncteur Q4	B	23		
20/07/02	Réglage capteur S2	D	4		
23/07/02	Mécanique	A	5		
23/07/02	Vérin 1A	C	6		
23/07/02	Déclenchement disjoncteur Q4	B	20		
27/07/02	Réglage capteur 1S2	E	5		
27/07/02	Réglage capteur 1S1	E	5		
30/07/02	Mécanique	A	16		

(*) Pour des raisons de confidentialité, les chiffres présentés ne correspondent pas à la réalité.

EXAMEN : CAP		Spécialité : EXPLOITATION D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES			
EP2- Préparation, suivi et communication					
Session : 2004	Coef. : 4	Repère : EP2	Durée : 2 heures	Page : DT 13/13	
GROUPEMENT EST			DOSSIER TECHNIQUE		