

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

## PILOTAGE DE SYSTEME DE PRODUCTION AUTOMATISE

### SESSION 2002

#### EPREUVE E2 : Technologie

Sous épreuve B2 Unité U22 : Automatisation d'une production.

Durée : 2 heures      Coefficient : 1,5

**L'épreuve porte tout ou partie des compétences terminales suivantes :**

- C11 : Exploiter les données techniques de l'installation.
- C21 : Choisir une procédure adaptée d'essais, de mise en route, d'arrêt...
- C22 : Organiser une activité avec les moyens adaptés et en sécurité.
- C43 : Evaluer les situations à risques.
- C44 : Participer à l'évaluation des résultats et des performances.
- C61 : Dialoguer, rendre compte.

Ce sujet est constitué de trois dossiers :

- Un Dossier Technique :                    **D.T. 1 / 9**      à      **D.T. 9 / 9**
- Un Dossier Ressources :                **D.R. 1 / 9**      à      **D.R. 9 / 9**
- Un Dossier Réponses :                 **D.S.R. 0 / 8** à      **D.S.R. 8 / 8**

Avec le barème de notation      **D.S.R. 0 / 8**

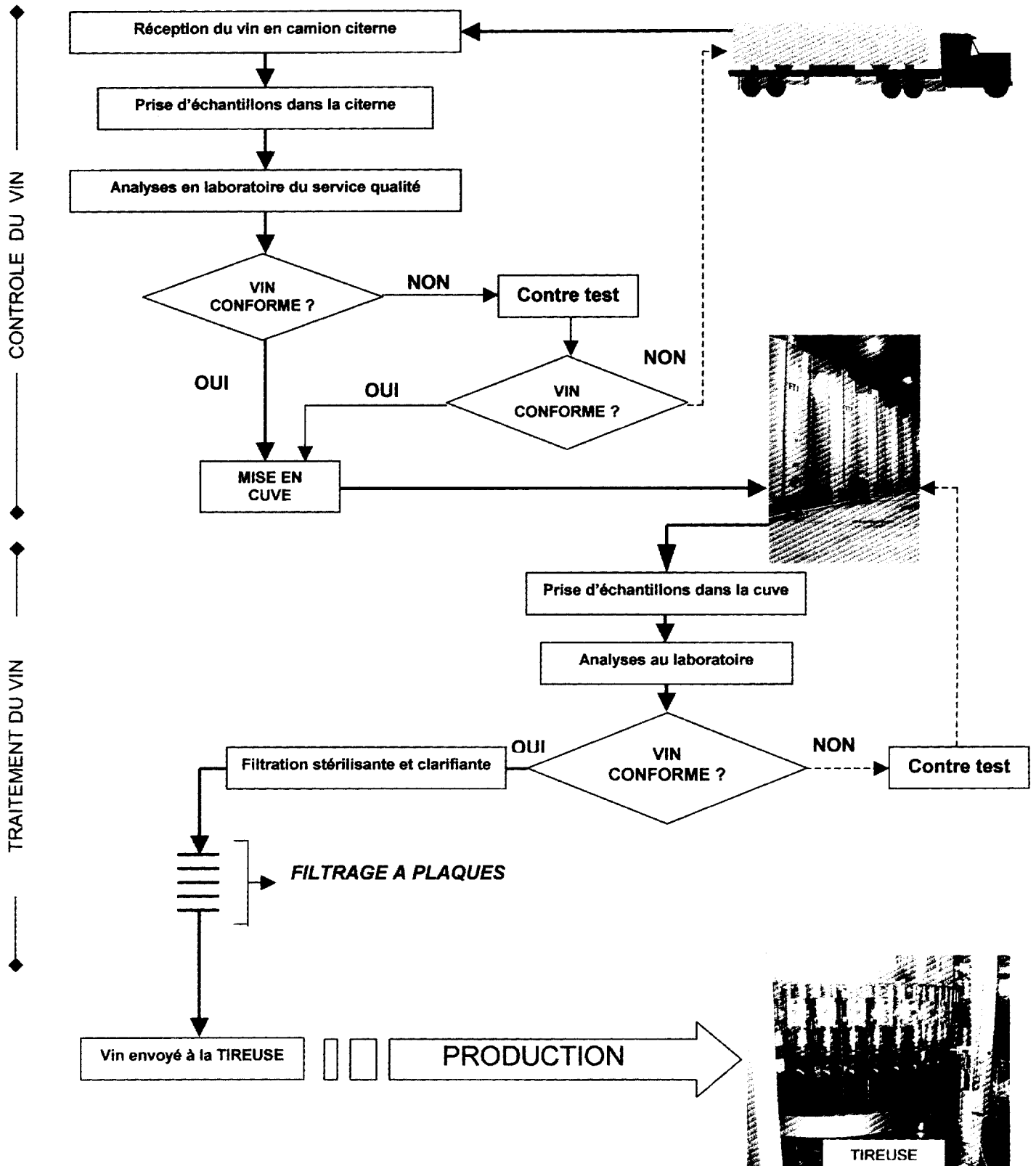
#### IMPORTANT

Le Dossier Réponses complet ( barème de notation D.S.R. 0 / 8 + Document Sujet Réponses D.S.R. 1 / 8 à D.S.R. 8 / 8 ) ne portera pas l'identité du candidat .  
Il sera agrafé par les surveillants de salle, dans l'ordre de pagination, à l'intérieur d'une copie d'examen, sous la bande d'anonymat.

**CALCULATRICE AUTORISEE  
DOCUMENTS PERSONNELS INTERDITS**

DOSSIER TECHNIQUE	MISE EN BOUTEILLE DU VIN	D.T. 1/9
-------------------	-----------------------------	----------

## CIRCUIT DU VIN : de la RECEPTION au TIRAGE



DOSSIER TECHNIQUE	MISE EN BOUTEILLE DU VIN	D.T. 2 / 9
-------------------	-----------------------------	------------

## PROCESSUS D'EMBOUTEILLAGE

## CONDITIONNEMENT

Postes	Fonctions réalisées
DEPALETTISEUR	TRANSFERER les bouteilles de la palette à la table d'accumulation
RINCEUSE + BAC DE RECYCLAGE	NETTOYER l'intérieur de chaque bouteille avec de l'eau STERILISER l'eau utilisée pour le nettoyage
TIREUSE	REEMPLIR chaque bouteille jusqu'au volume nominal
BOUCHEUSE	ENFONCER le bouchon en liège dans le goulot de chaque bouteille
IMPRIMANTE	IMPRIMER le N° du lot sur chaque bouteille
CAPSULEUSE	ENFONCER le manchon rétractable sur le goulot de chaque bouteille
ETIQUETEUSE	COLLER l'étiquette (et la contre étiquette) sur chaque bouteille

## EMBALLAGE

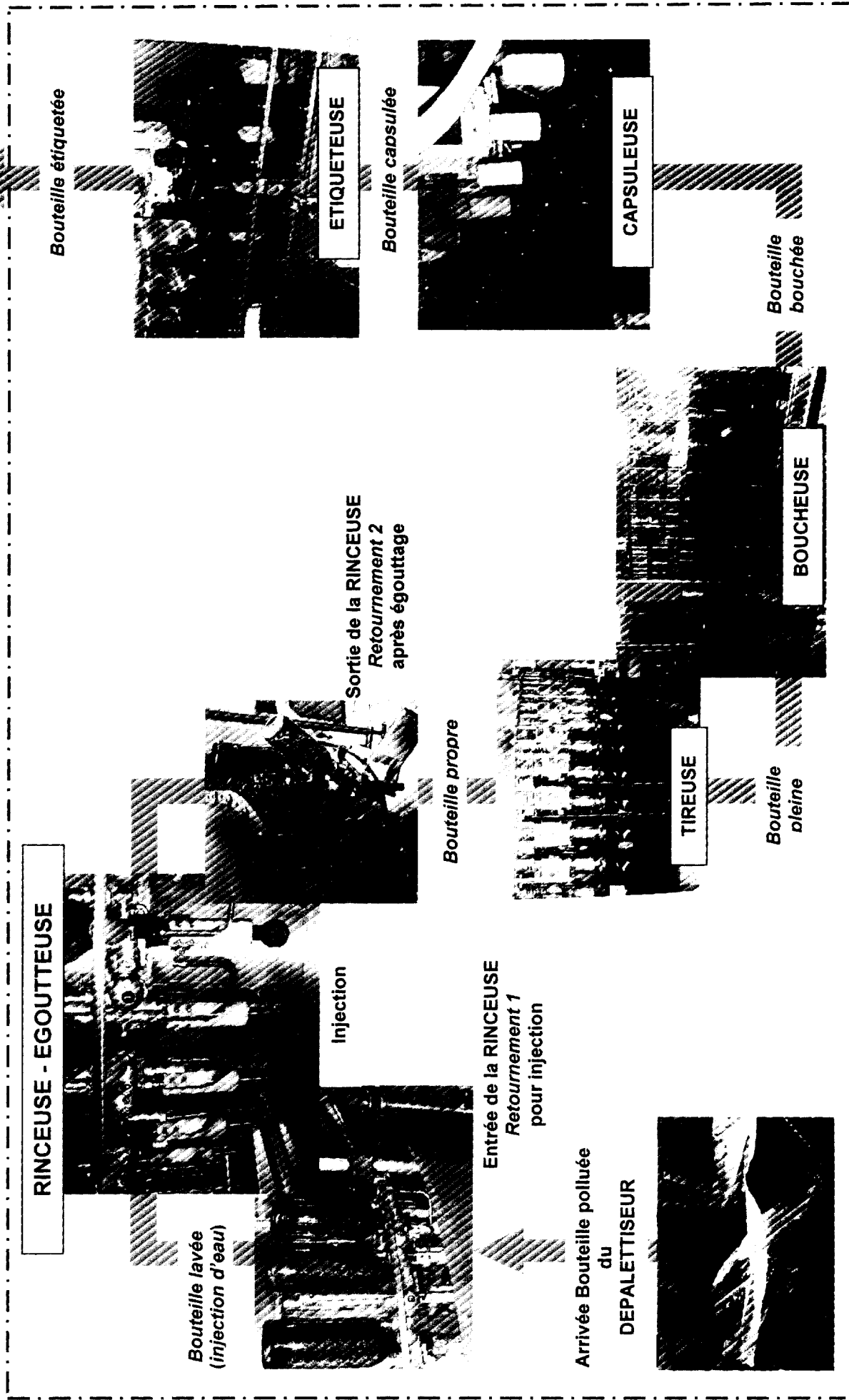
Postes	Fonctions réalisées
FORMEUSE	METTRE en forme les caisses de carton
ENCAISSEUSE	METTRE en caisse les bouteilles par lot de 6 ou 12
IMPRIMANTE	IMPRIMER le N° de lot et le nom du vin sur chaque caisse
PALETISEUR	RANGER les caisses par couches sur la palette
FILMEUSE	PROTEGER le lot palettisé par un film

## EXPEDITION

DOSSIER TECHNIQUE	MISE EN BOUTEILLE DU VIN	D.T. 3 / 9
-------------------	-----------------------------	------------

# Fin du CONDITIONNEMENT

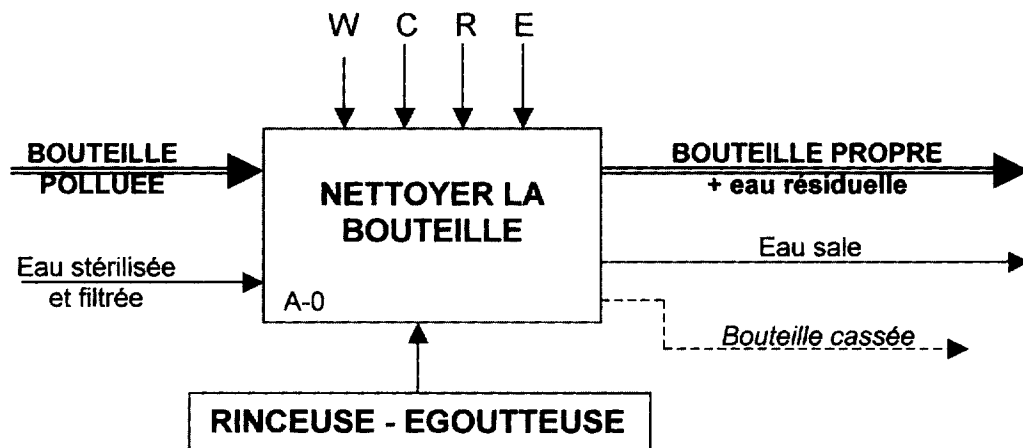
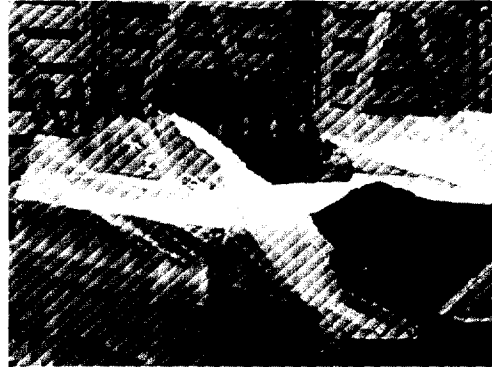
## CONDITIONNEMENT



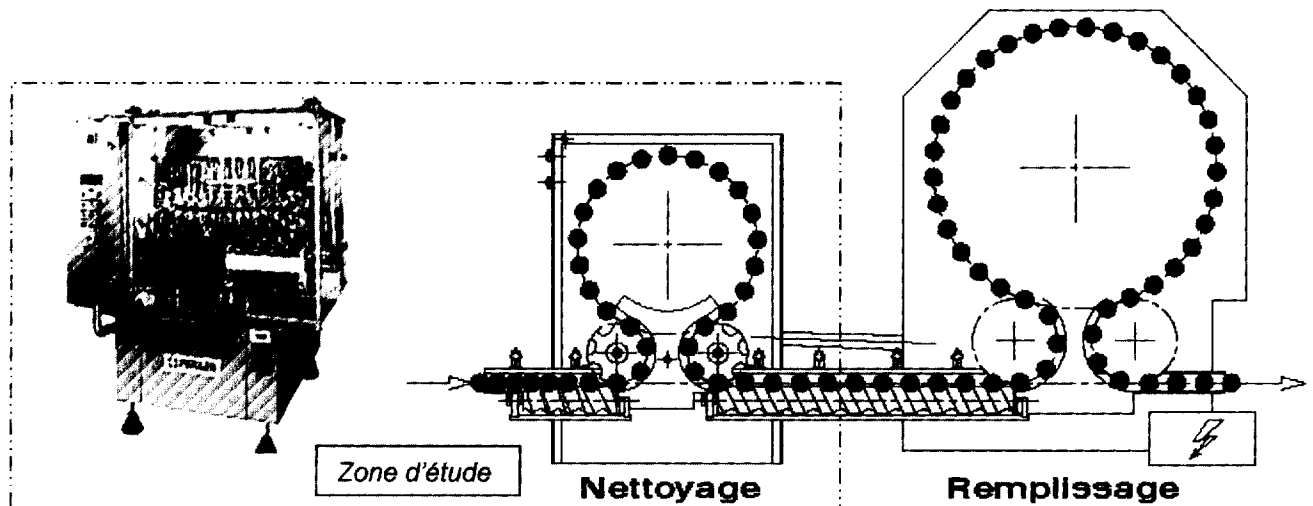
DOSSIER TECHNIQUE	RINCEUSE- EGOUTTEUSE	D.T. 4 / 9
-------------------	----------------------	------------

## Nettoyage de bouteilles : pourquoi ?

Verre, plastique, métal... Tous ces contenants sont issus d'une fabrication industrielle qui entraîne des risques multiples de pollution (*poussières, insectes...*) précédents le remplissage des produits.



La recherche permanente de la qualité et l'assurance de la sécurité des consommateurs, font du nettoyage de contenants, un poste important sur une chaîne d'embouteillage, en amont immédiat du remplissage.



DOSSIER TECHNIQUE	RINCEUSE- EGOUTTEUSE	D.T. 5 / 9
-------------------	----------------------	------------

## FICHE SIGNALÉTIQUE

Désignation **RINCEUSE - EGOUTTEUSE**  
 Type **MFL 28/14**  
 Numéro : **1528**  
 Sens de marche: **Gauche à droite**

## CARACTERISTIQUES

Nombre de postes sur carrousel	28
Nombre d'alvéoles sur étoiles:	14
Pas :	125 mm
Emploi	Rinçage
Plage des cadences	8000 à 11000 bouteilles par heure
Bouteilles traitées	Voir D.T.
Hauteur de prise bouteilles:	Mini 138 mm - Maxi 338 mm
Hauteur de chaîne:	1.050 ± 50 mm

## ENCOMBREMENT:

- Profondeur.	1920 mm
- Longueur.	1900 mm
- Hauteur.	1850 mm maxi
- Poids à vide.	1350 Kg

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE:

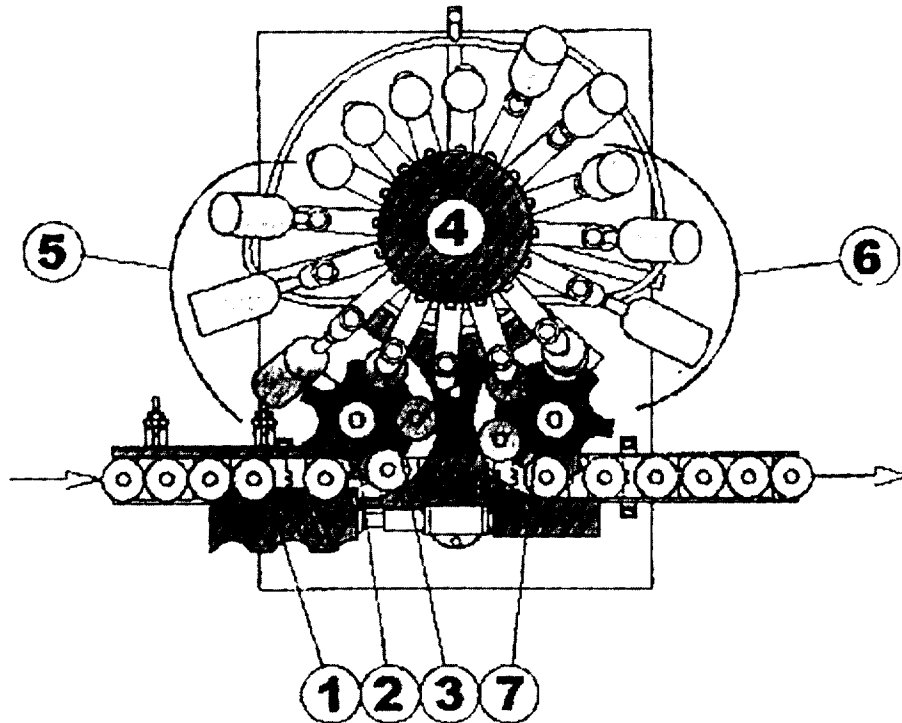
- Secteur.	400 V Triphasé - 50 Hz
- Tension de commande & sécurités.	24 VDC
- Moteur " <i>Entraînement machine</i> "	2,2 kW - 230/1400 V - 50 Hz

## TEMPS DE TRAITEMENT ET DEBIT

- Temps total de traitement.	}
- Temps d'injection.	} voir dossier réponse
- Temps d'égouttage.	}
- Gicleur de canule	Ø4
- Pression.	2,5 à 4 bar
- Fluide injecté par bouteille.	10,5 cl

## FONCTIONNEMENT MACHINE

Les Rinceuses PERRIER<sup>®1</sup> sont des machines entièrement automatiques pour rincer ou stériliser des bouteilles neuves ou consignées.

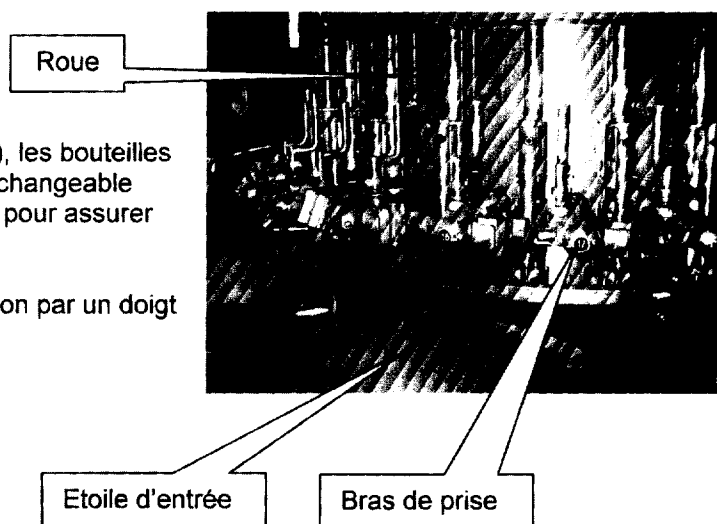


Les bouteilles arrivent par le convoyeur et sont mises au pas de la machine par l'intermédiaire de la **vis de sélection (1)**.

Elles sont ensuite amenées sur les postes de prise par les alvéoles de l'**étoile d'entrée (2)**.

Arrivées entre les **bras de prise (3)**, les bouteilles sont saisies au niveau du col. Le profil interchangeable correspond à la forme du col de la bouteille pour assurer une bonne prise.

La bouteille est maintenue en position par un doigt de serrage.



<sup>1</sup> PERRIER<sup>®</sup> est une marque déposée de PERRIER

DOSSIER TECHNIQUE	RINCEUSE- EGOUTTEUSE	D.T. 7 / 9
-------------------	----------------------	------------

Entraînées par le mouvement de rotation de la **Roue (4)**, les bouteilles sont retournées **(5)** mécaniquement de 180° vers le haut.

Rampe et Fourchette pour retournement des bouteilles



Le rinçage (*égouttage*) commence lorsque la bouteille est entièrement retournée. Elle restera retournée pendant toute la durée du traitement.

Injecteur



La bouteille est ensuite ramenée mécaniquement dans sa position normale **(6)**



*Egouttage – Retournement*

Une came d'ouverture des pinces de prise permet de libérer les bouteilles dans les alvéoles de l'**étoile de sortie (7)** qui les évacuent par le convoyeur de sortie vers la **TIREUSE**



DOSSIER TECHNIQUE	RINCEUSE- EGOUTTEUSE	D.T. 8 / 9
-------------------	----------------------	------------

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA VARIATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE

Un flux de bouteilles en continu est une condition nécessaire pour un fonctionnement sans incident de la machine. La vitesse de fonctionnement de la machine est adaptée automatiquement au flux de bouteilles entrant et sortant de la machine.

### DEBUT DE PRODUCTION

Le détecteur (1) est activé par la présence de bouteilles.

La machine accélère jusqu'à atteindre la vitesse ajustée.

### MODE DE PRODUCTION

En cas de mode de production sans incidents.

Le détecteur (1) à l'entrée est activé. Il y a assez de bouteilles.

Le détecteur (2) à la sortie n'est pas activé. Il n'y a pas de bouchage.

La machine tourne à la vitesse de production ajustée.

### BOURRAGE DE BOUTEILLES

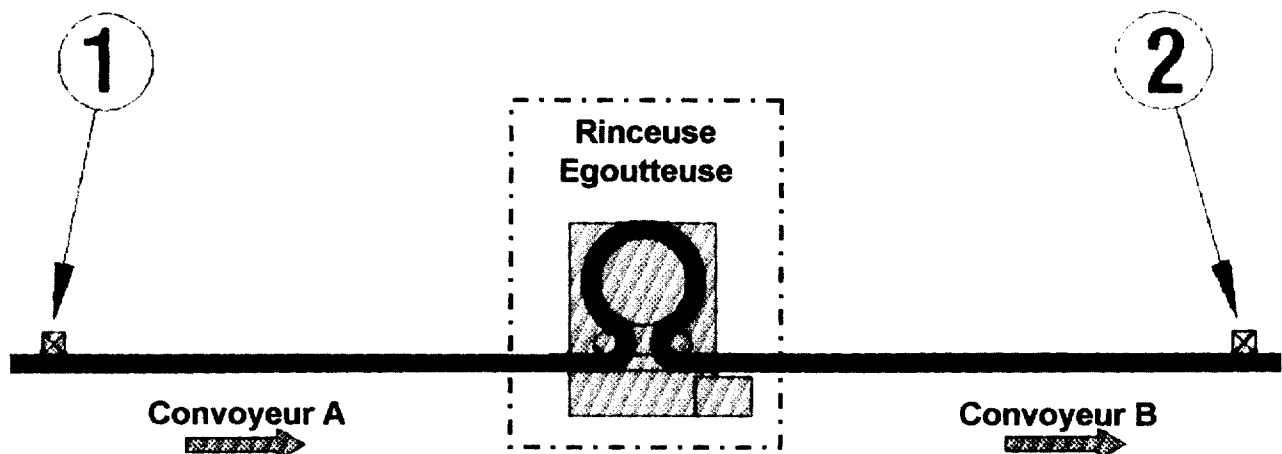
Si le détecteur de bouchage (2) est activé à cause d'un bouchage, la machine s'arrête.

### MANQUE DE BOUTEILLES

Si le détecteur (1) n'est plus activé en raison d'un manque de bouteilles la machine s'arrête.

### Convoyeur

Les deux convoyeurs A et B sont indépendants

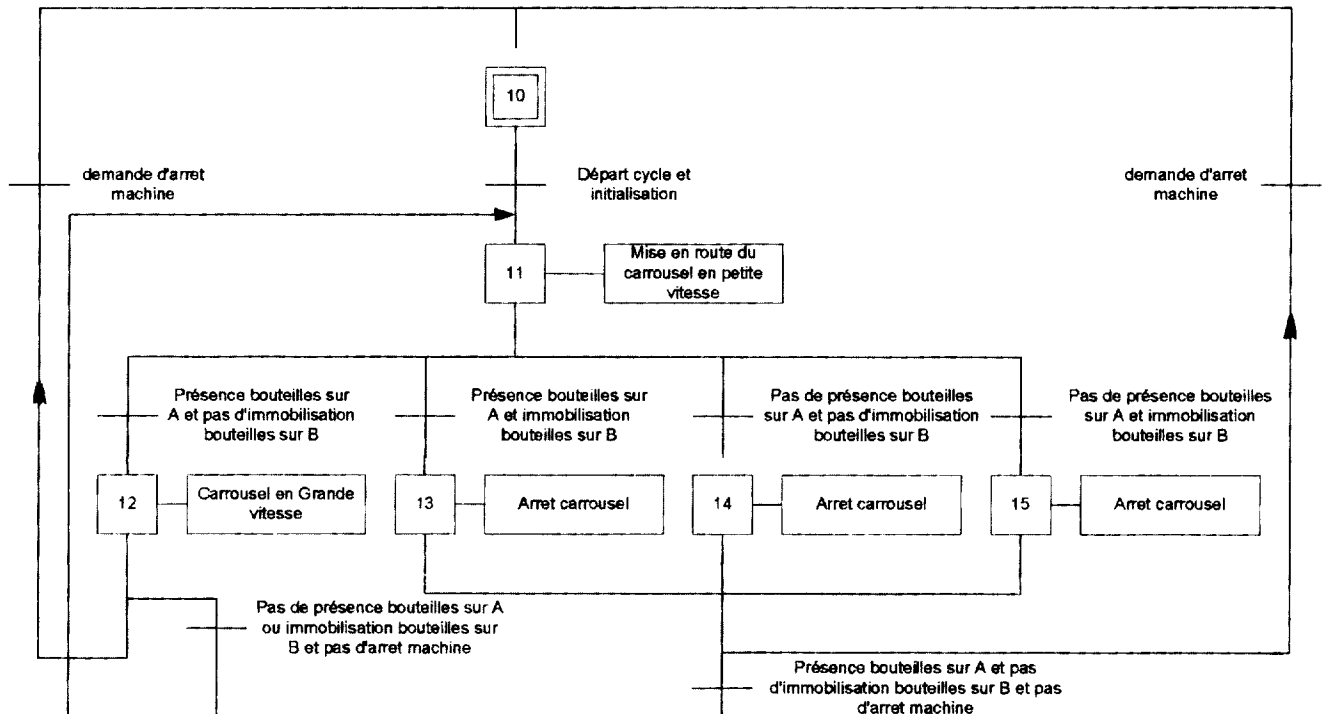


DOSSIER TECHNIQUE

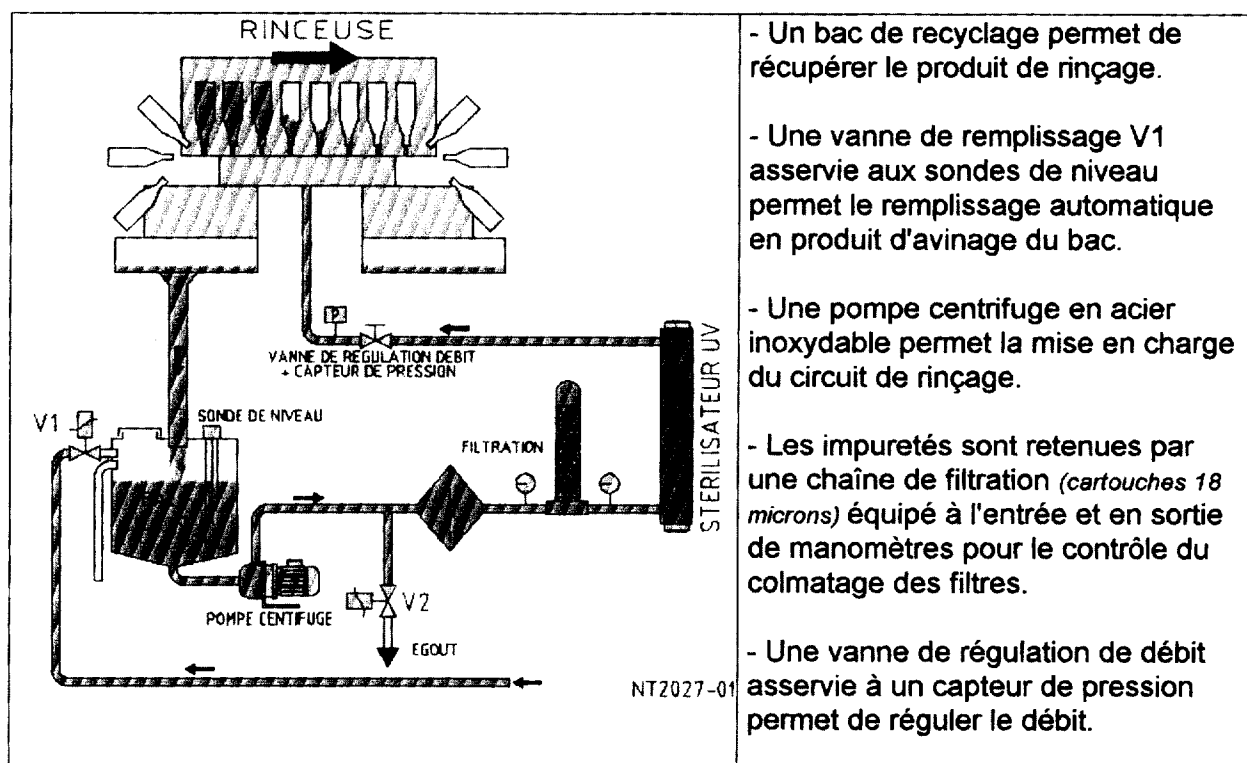
RINCEUSE- EGOUTTEUSE

D.T. 9 / 9

## GRAFNET DU POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE DE LA VARIATION DE VITESSE



## FUNCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE RECYCLAGE



- Un bac de recyclage permet de récupérer le produit de rinçage.

- Une vanne de remplissage V1 asservie aux sondes de niveau permet le remplissage automatique en produit d'avinage du bac.

- Une pompe centrifuge en acier inoxydable permet la mise en charge du circuit de rinçage.

- Les impuretés sont retenues par une chaîne de filtration (cartouches 18 microns) équipé à l'entrée et en sortie de manomètres pour le contrôle du colmatage des filtres.

- Une vanne de régulation de débit asservie à un capteur de pression permet de réguler le débit.

NT2027-01