

EPREUVE E4
Analyse fonctionnelle et structurelle
des mécanismes

SOUS-EPREUVE
Analyse fonctionnelle et structurelle
Représentation des mécanismes
(UNITE U 42)

Durée 5 heures
Coefficient : 2

Aucun document n'est autorisé

Ce sujet contient 4 dossiers :

- .Présentation** (PR1 à PR4)
- .Questionnaire** (DQ1 à DQ7)
- .Dossier technique** (DT1 à DT9)
- .Documents réponses** (DR1 à DR4)

Matériel autorisé :

Calculatrice de poche alpha numérique ou
à écran graphique à fonctionnement
autonome sans imprimante.
(circulaire 99-186 du 16-11-1999)

Brevet de Technicien Supérieur
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2006

SOUS-EPREUVE
Analyse fonctionnelle et structurelle
Représentation des mécanismes
(UNITE U 42)

Présentation

Ce dossier contient les documents :

PR1/4 à PR4/4

1) Activité de l'entreprise

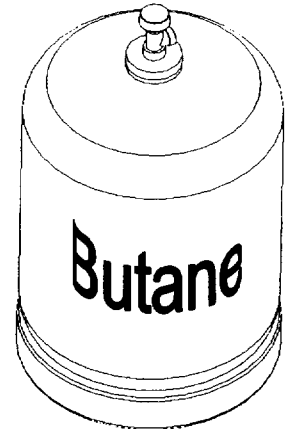
L'activité de l'entreprise SIRAGA est articulée autour de deux pôles :

- Production d'équipements aéroportuaires sur les sites de Parthenay (79) et Chauvigny (86).
- Production d'équipements GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié) sur le site de Buzançais (36)

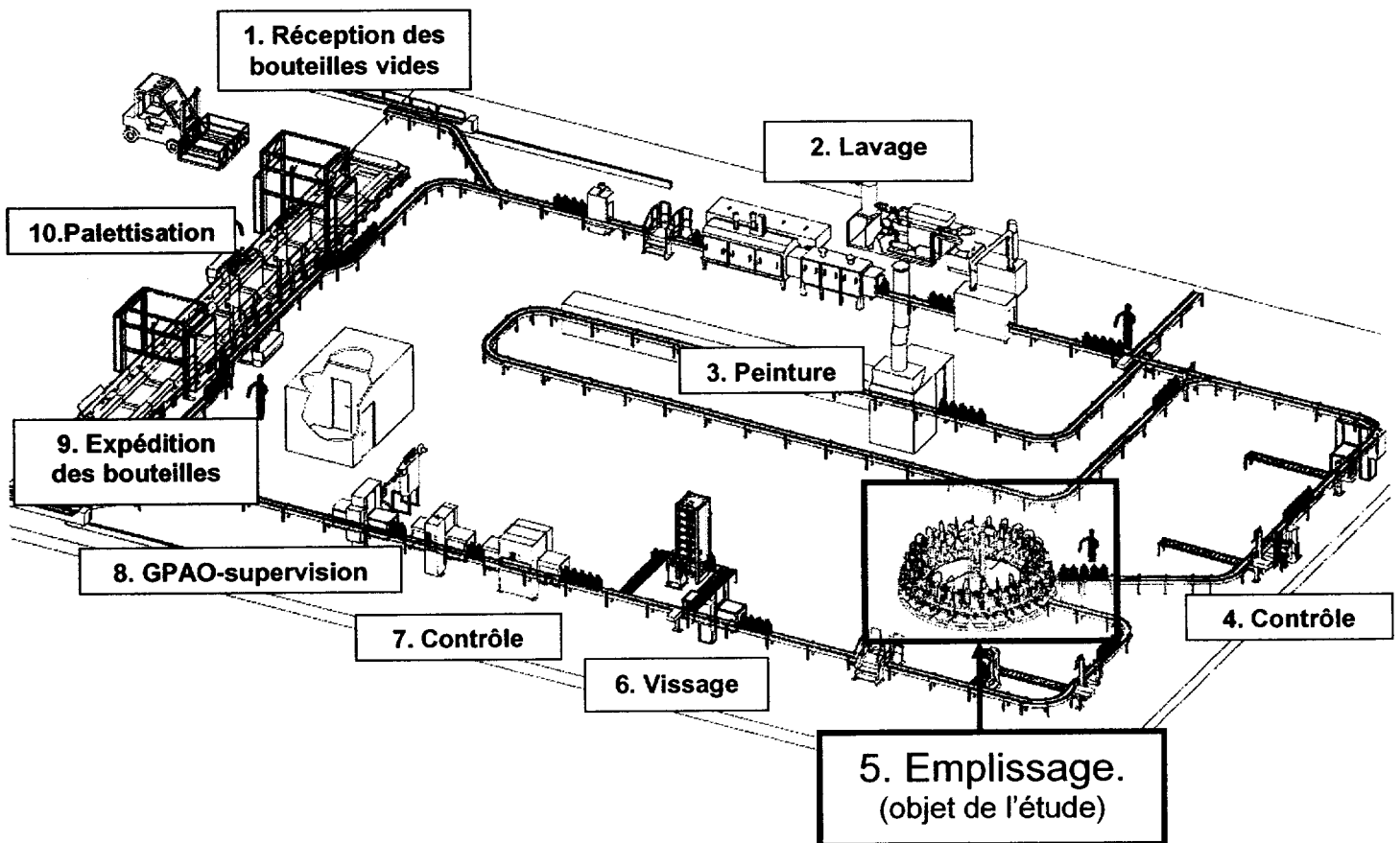
Ce dernier pôle étant lui-même composé de deux activités :

- Conception, production et installation d'une large gamme de machines pour la maintenance des bouteilles de gaz.
- Conception, production et installation d'une large gamme de matériel pour l'emplissage des bouteilles de gaz (butane, propane) et le contrôle du processus. Les lignes d'emplissage évoluent avec des capacités qui varient de **20 à 2500 bouteilles par heure**. Différentes technologies sont disponibles : pneumatique/mécanique ou électronique utilisant un automate ULIS développé par l'entreprise.

L'image ci-dessous donne l'exemple d'une ligne d'emplissage.

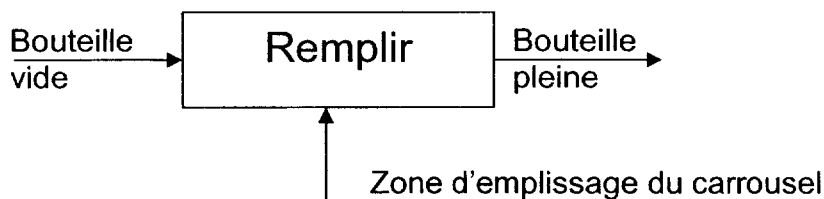


Exemple d'une usine d'emplissage de bouteille de gaz.



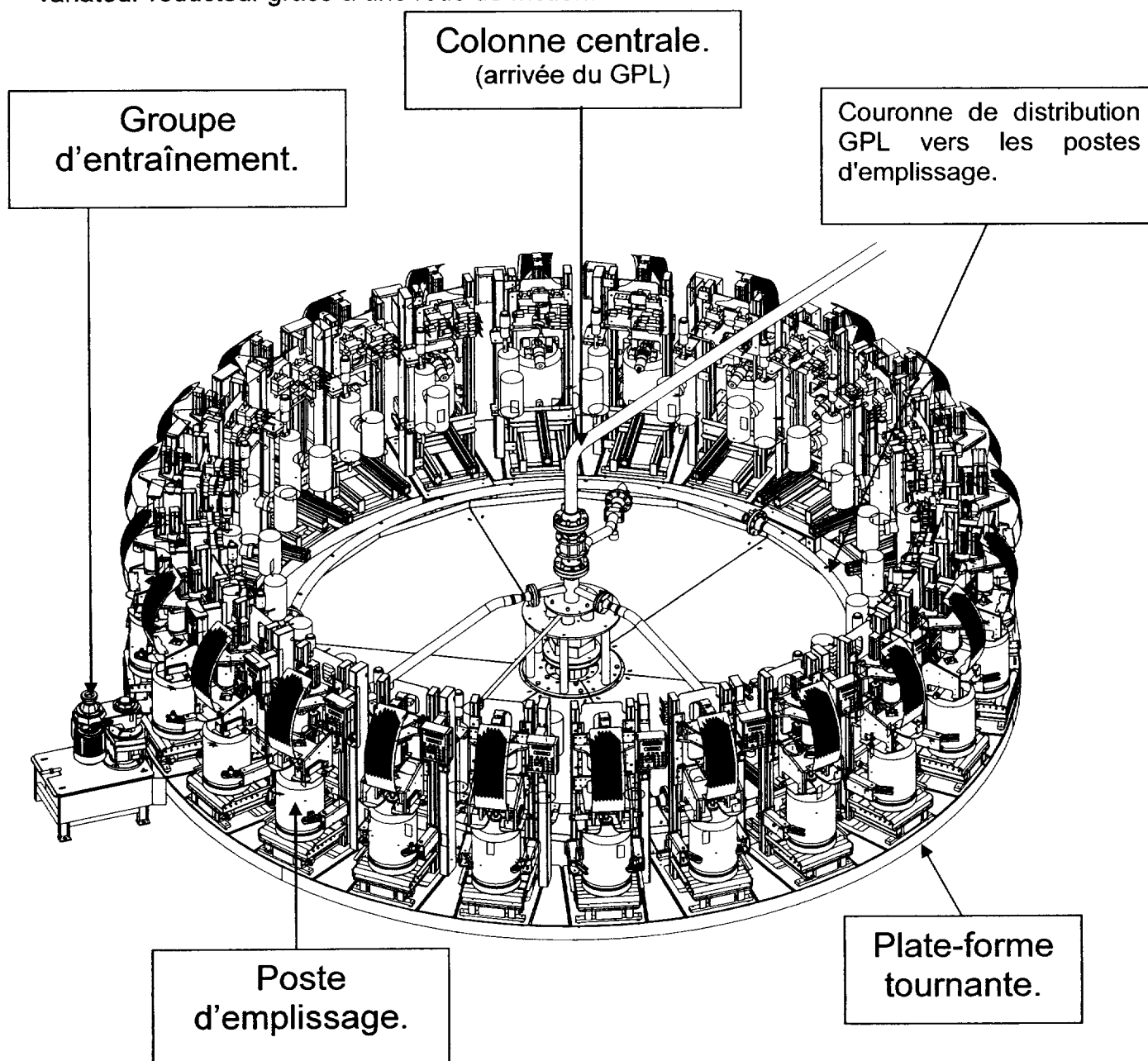
2) Zone d'étude

L'étude proposée porte sur la **zone d'emplissage** de bouteilles de gaz butane destinées à un client français par utilisation d'un nouveau carrousel électronique entièrement automatisé.



3) Constitution d'un carrousel d'emplissage électronique

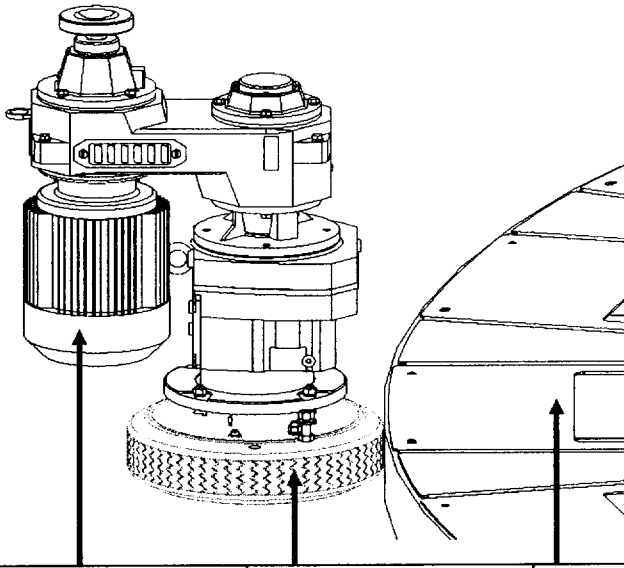
Un carrousel d'emplissage électronique SIRAGA est composé de postes d'emplissage électroniques disposés sur une structure mécano-soudée qui permet l'implantation de 10 à 36 postes (suivant version). L'ensemble est entraîné en rotation par un ensemble moteur-variateur-réducteur grâce à une roue de friction.



PR2/4

Groupe Moto-réducteur variateur

un groupe d'entraînement en rotation avec moto-réducteur -variateur antidéflagrant entraîne la plate-forme par friction d'une roue pneumatique.



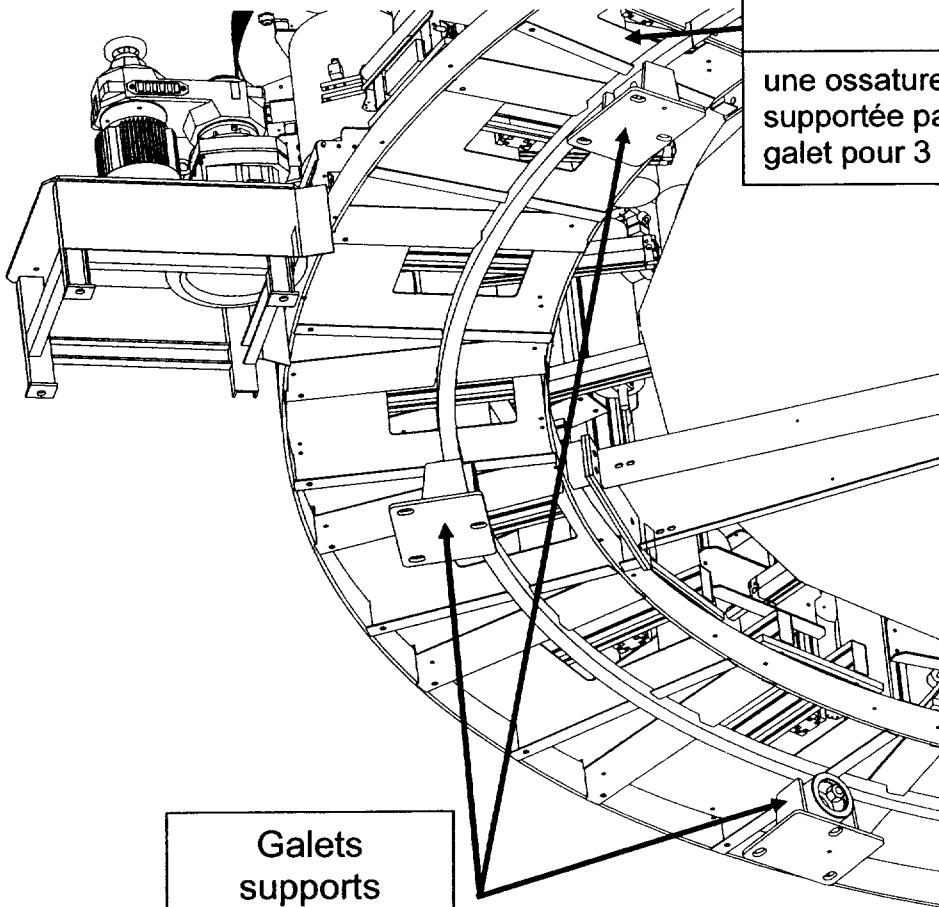
Moto-réducteur variateur

Roue pneumatique de friction

Plate-forme tournante

Plate-forme tournante

une ossature métallique tournante est supportée par des galets fixés au sol (1 galet pour 3 postes)



Galets supports

PR3/4

Poste d'emplissage à débitmètre massique.

Il se compose de :

- un ensemble de composants électro-pneumatiques de puissance.
- une vanne pneumatique de coupure GPL avec système double débit. Ce dispositif permet d'effectuer un emplissage à deux vitesses assurant ainsi une grande précision des composants indiqués ci-dessous.

