

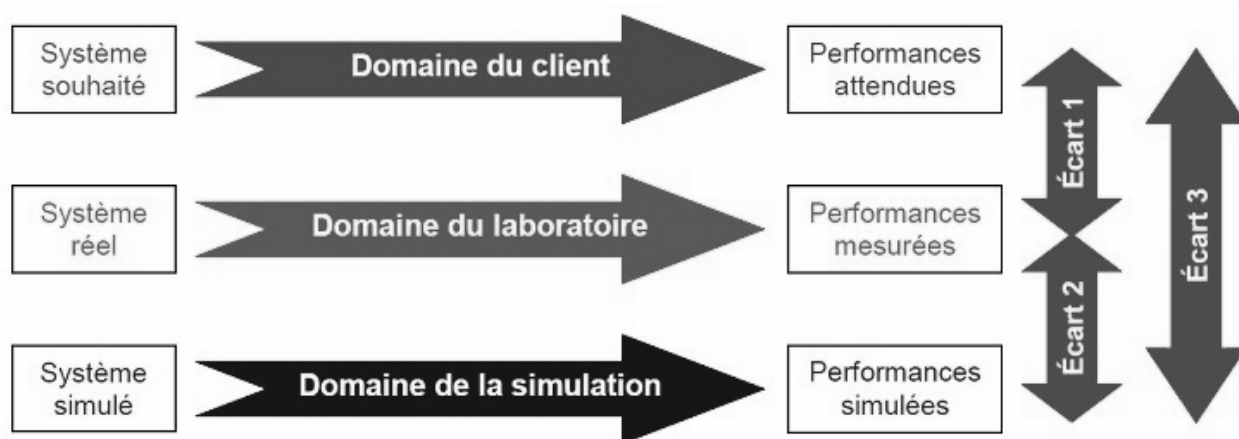
# TP Préparation aux oraux (durée 3h)

## Doseuse pondérale

### Présentation de l'épreuve

L'épreuve de TP d'une durée de 3h n'est pas une épreuve écrite, il n'est donc pas demandé de rédiger un compte rendu. Toutefois, il est demandé d'élaborer avec soin les dessins, les schémas et les graphes utilisés comme illustration lors de la présentation orale à l'examinateur. **Ces feuilles ne sont pas directement évaluées, seule la prestation orale est évaluée.**

Durant cette épreuve le candidat sera amené à s'inscrire dans la démarche de l'ingénieur d'analyse et de résolution de problèmes sur un système complexe industriel. Celle-ci se représente symboliquement par le schéma suivant :



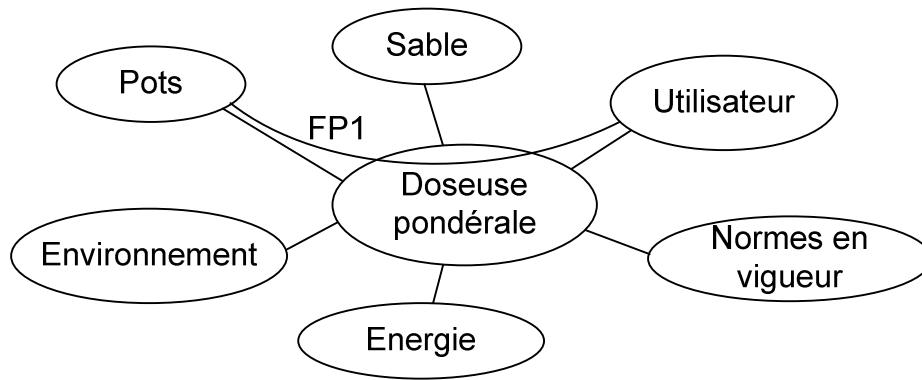
On distingue 2 grandes parties dans ce sujet:

- la première partie vise à découvrir le fonctionnement global du système. A l'issue de cette première partie un exposé de 5min maximum est demandé. Un échange avec l'examinateur suivra cet exposé.
- Les objectifs de la deuxième partie sont :
  - vérifier les performances attendues d'un système complexe ;
  - construire et valider, à partir d'essais, des modélisations d'un système complexe ;
  - prévoir des performances d'un système complexe en vue d'imaginer et choisir des solutions d'évolution répondant à un besoin exprimé.

Pendant le dernier quart d'heure de l'épreuve, et quel que soit l'état d'avancement de vos travaux, l'examinateur vous demandera de présenter une synthèse finale des activités réalisées (5min maximum).

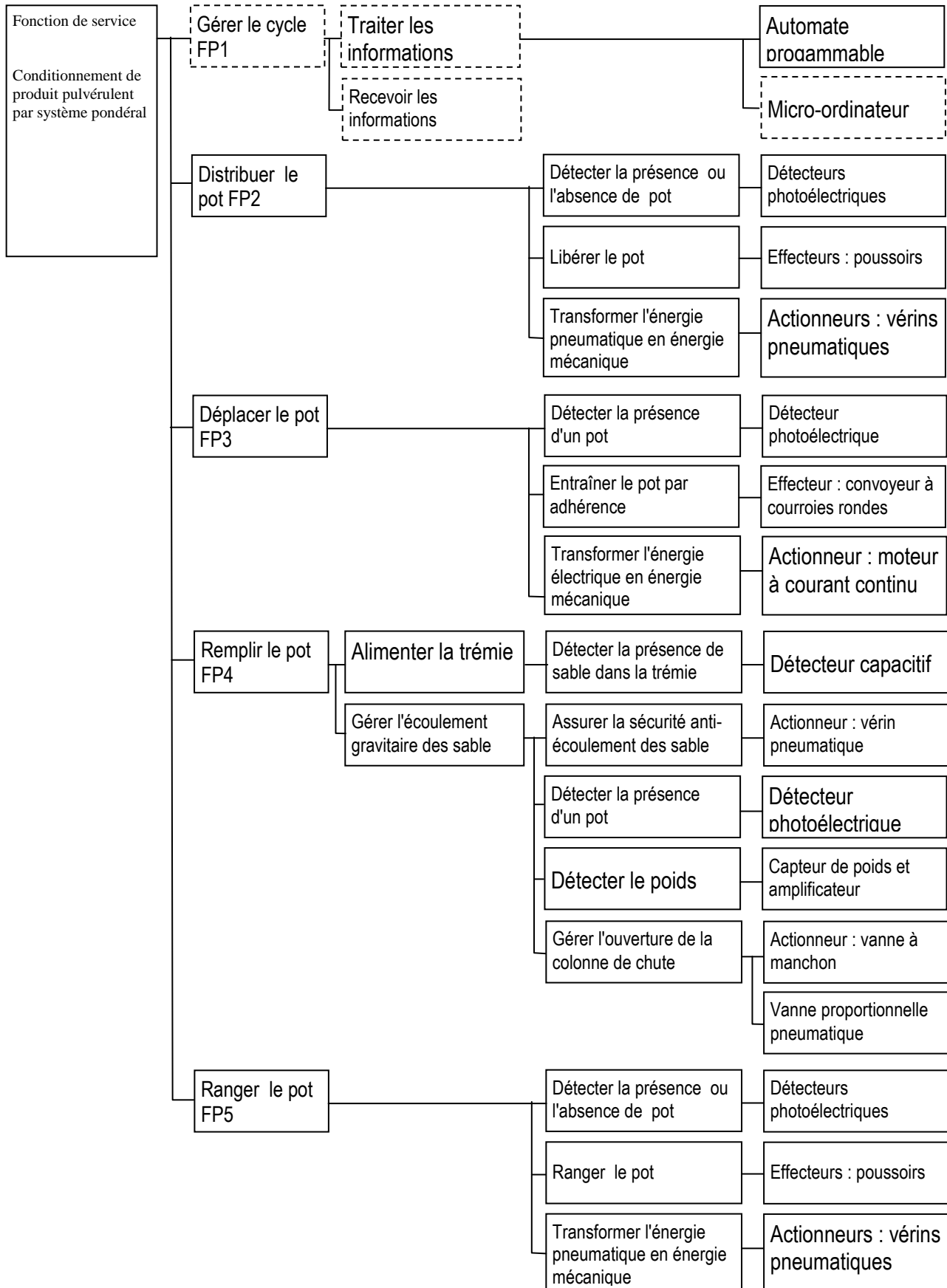
Vous vous attacherez à préciser les objectifs qui ont été fixés, à établir un bilan des activités menées et vous conclurez sur les résultats obtenus. Cette synthèse finale devra permettre à l'examinateur de juger votre capacité à comprendre globalement la problématique qui vous a été posée.

Le diagramme partiel des inter-acteurs de la doseuse pondérale, dans la phase de vie « remplir les pots avec du sable » est le suivant :



| Fonction  | Critère      | Niveau / Flexibilité |
|---|--------------|----------------------|
| FP1 : Permettre à l'utilisateur de remplir des pots | productivité | Mini 4 pots / min    |

## Diagramme FAST



## Analyse du système (45min à 1h maximum)

### INFORMATION IMPORTANTE

Avant toute manipulation et durant tout le TP, on veillera à **TOUJOURS** disposer un pot en dessous de la trémie lors du démarrage du système, lors de l'appui sur le bouton arrêt d'urgence et lors du cycle de fonctionnement en mode production normale (PN).

A la fin du TP, un nettoyage du poste à l'aide de l'aspirateur est impératif.

Un dossier technique est à votre disposition.

Si vous avez des questions, ne restez pas bloqué, n'hésitez pas à appeler l'examineur.

#### Activité 1

Mettre en service le système.

Resituer le système dans son contexte d'utilisation.

Observer le fonctionnement du système en mode production normale (PN).

Réaliser un protocole expérimental permettant de vérifier le critère de productivité de la fonction FP1.

#### Activité 2

Etablir un grafcet décrivant le fonctionnement global du système.

#### Activité 3

Identifier les principaux organes technologiques du système réel et leur fonction associée.

Identifier les principaux capteurs intégrant le système.

☞ Dès que votre intervention orale est prête, le signaler à l'examineur, puis passer à la suite sans attendre.

## Etude de la fonction technique : Déplacer un pot vide du poste de déchargement du magasin 1 sur le convoyeur

Prendre connaissance des schémas pneumatiques du « document technique » à disposition et de la norme ISO pour les composants pneumatiques.

#### Activité 4

Identifier clairement sur le système les éléments OV1, OZ2, OV2, 3V, 3C.

Décrire précisément la chaîne d'énergie permettant de réaliser l'action « Déplacer un pot vide du poste de déchargement du magasin 1 sur le convoyeur ».

Expliquer à partir du schéma pneumatique fourni dans le dossier technique, comment est piloté le déplacement du pot du poste de déchargement du magasin 1 sur le convoyeur.

## Etude de la fonction technique : Déplacer un pot vide sous la trémie

Prendre connaissance des schémas électriques du « document technique » à disposition.

#### Activité 5

Identifier précisément chaîne d'énergie / chaîne d'information du convoyeur 2.

L'automate nécessite un paramétrage pour contrôler la vitesse du convoyeur. La consigne vitesse (fixée par l'opérateur sur la console) varie en pas entier entre 0 et 100%. Cette information est stockée dans un mot de 8 bits, et vous devez réaliser l'adaptation du retour vitesse, c'est-à-dire déterminer le coefficient à programmer dans l'automate pour ramener la mesure vitesse à l'échelle de la consigne.

### Activité 6

Donner la plage des valeurs de la consigne en binaire.

Proposer un protocole expérimental pour mesurer la vitesse maximum du Tapis et mettre en œuvre cette mesure.

A partir des schémas électriques, repérer le câblage du codeur sur les entrées de l'automate. Justifier l'utilisation de 3 entrées pour cette information.

Les entrées TOR de l'automate sont configurables en compteur 500 Hz (fréquence max).

Valider l'adaptation du codeur aux entrées TOR de l'automate.

L'automate stocke la mesure de fréquence des signaux codeur dans un mot de 16 bits.

Donner la plage des valeurs de la vitesse en binaire.

Proposer un coefficient à programmer dans l'automate pour ramener cette valeur à l'échelle de la consigne.