Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

# CAPACITE DE PRODUCTION DES DIFFERENTS MODULES DE LA CHAINE P11

**PESEUSE ENSACHEUSE**

Capacité de production pour

0,08 à 0,3 kg 120 sacs / min
0,31 à 0,6 kg 100 sacs / min
0,61 à 1 kg 80 sacs / min

**FORMEUSE DE BOITES**

Montage de 6 boites par minute

Bras manipulateur

**EMBALLEUSE DE SACS OU ROBOT**

Groupement de 5 sacs ATCO et chargement à la fréquence d'un lot de 5 sacs en 3 secondes

**MACHINE A FERMER SCELLER ET GROUPER LES BOITES**

Fabrication de 5 lots de 4 boites par minute

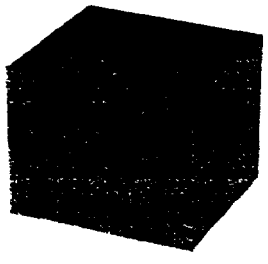
**HOUSSEUSE**

Cadence de 2 packs de 4 boites par minute

**PALETISEUR**

## CONDITIONNEMENT DE LA CHAINE P11

**PAR BOITE**



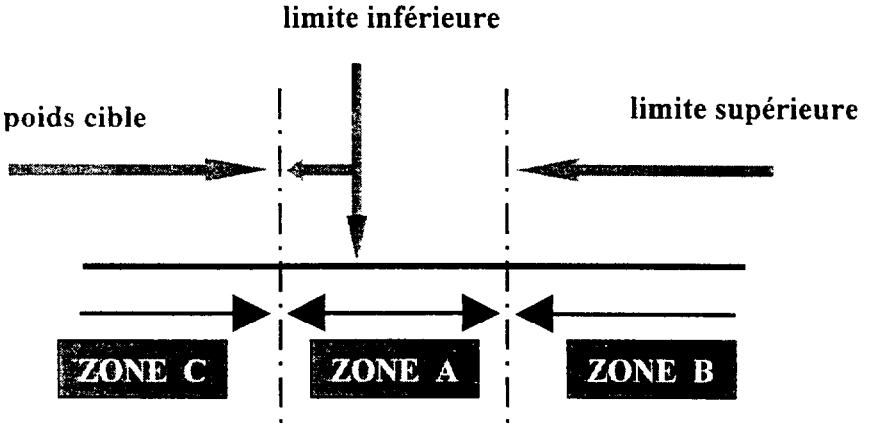
**30 sacs de 0,08 à 0,2 kg**
**20 sacs de 0,3 à 0,4 kg**
**15 sacs de 0,5 à 0,7 kg**
**10 sacs de 0,8 à 1 kg**

# ETUDE DE LA PESEUSE : PRESENTATION DU CYCLE DE PESEE

Le principe de ce concept est de distribuer le produit en lots fractionnés. Ces lots sont pesés par des cellules et le micro ordinateur détermine instantanément **la combinaison la plus proche du poids cible**, sans pour cela être trop légère. Cette combinaison est ensuite déchargée pour être emballée.
L'opérateur affiche sur le tableau de commande :

- le poids cible,
- la limite supérieure tolérée (poids maxi),
- la limite inférieure admise (supérieure ou égale au poids cible).

A partir de ces valeurs, l'ordinateur détermine les zones dans lesquelles il peut classer les résultats des combinaisons.




L'ordinateur détermine si les combinaisons sont acceptables en fonction de la priorité suivante :

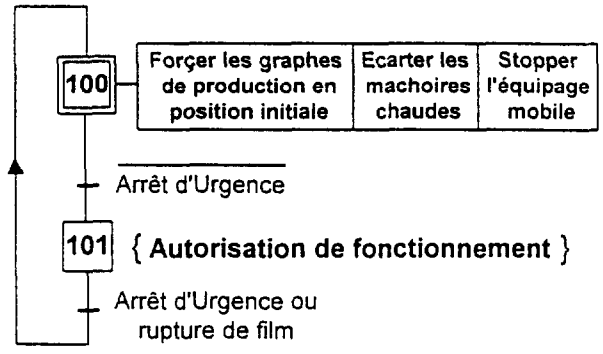



1° Quand il y a des combinaisons dans la zone A, la combinaison sélectionnée est la plus proche du poids cible (avec comme borne la limite inférieure qui peut être égale au poids cible).

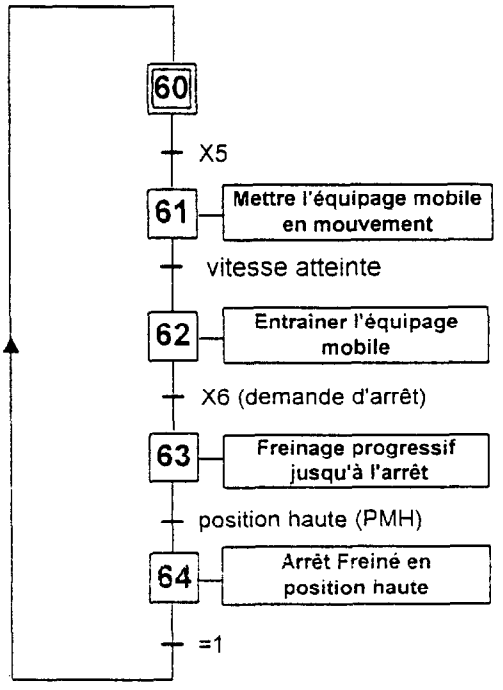
2° Si aucune combinaison dans la zone A est possible, une combinaison de surpoids dans la zone B, la plus proche du poids cible est retenue. Cette dose est déchargée ou la machine s'arrête suivant que l'option « décharge surpoids » est activée ou non.

3° Si aucune combinaison n'est détectée dans les zones A et B, après avoir rechargé plusieurs fois les bennes de pesées, la machine s'arrête et s'affiche à l'écran de contrôle « attendez alimentation produit ».
La machine redémarre automatiquement quand le capteur de niveau du disque circulaire vibrant détecte suffisamment de produit.

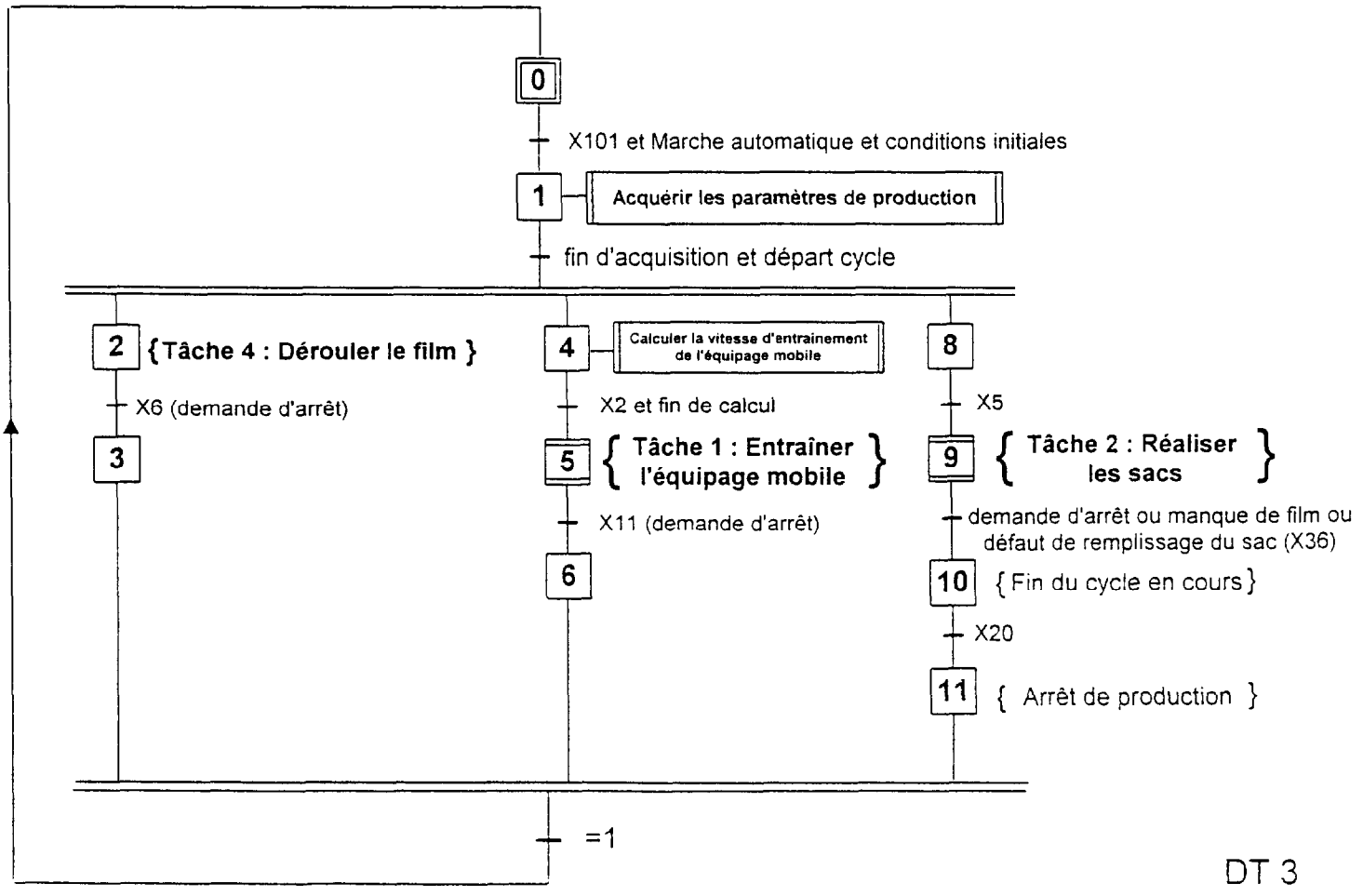
## GRAFCET DE SURETE



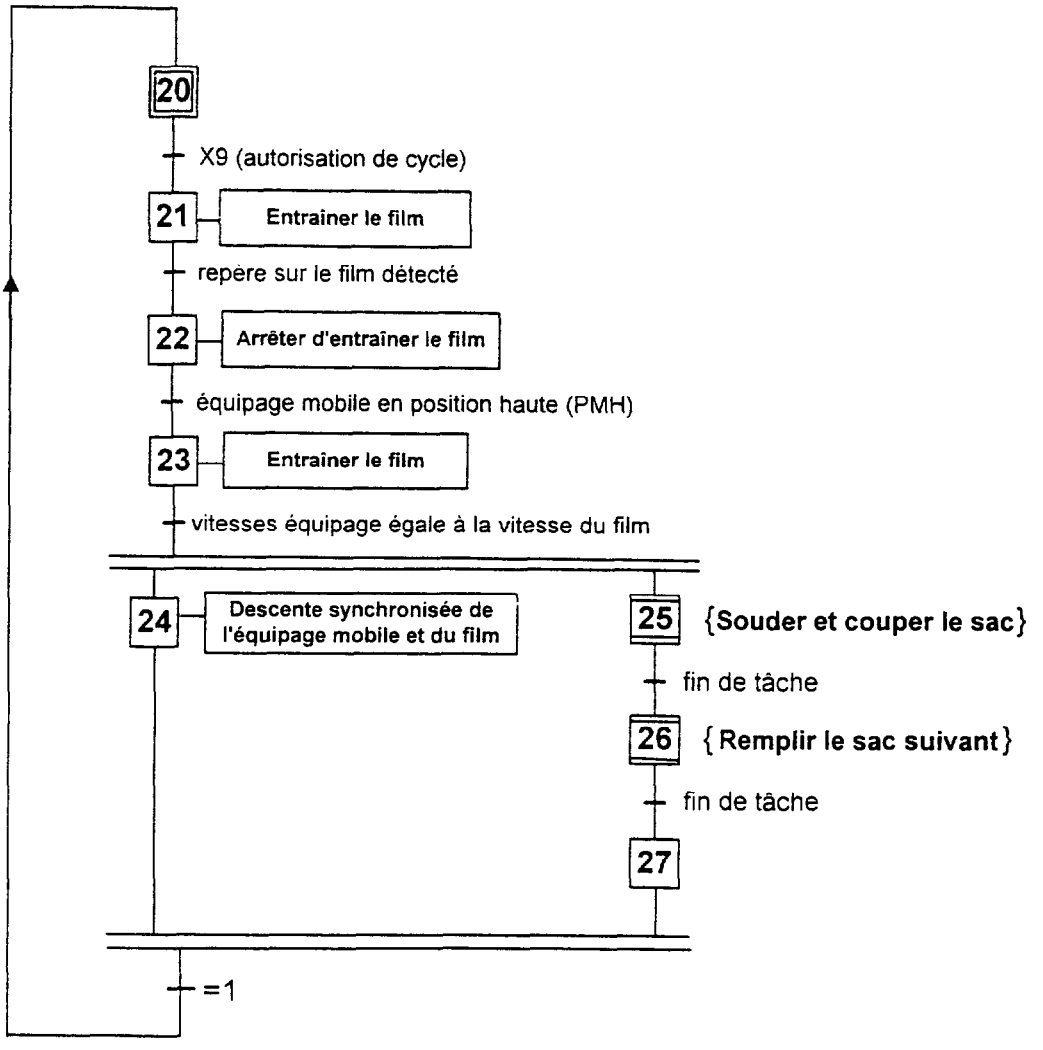

## TACHE 1 : ENTRAÎNER L'EQUIPAGE MOBILE



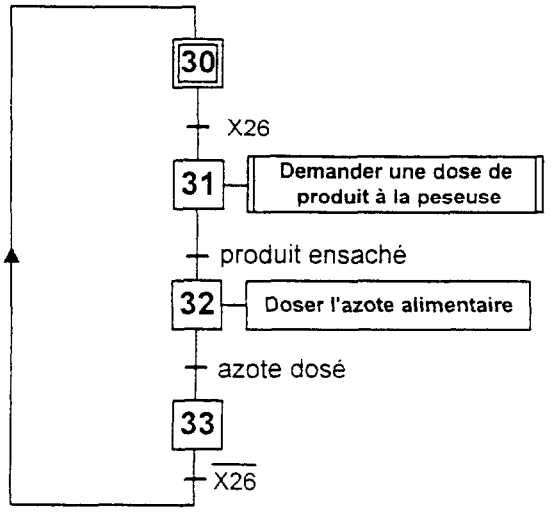

## GRAFCET DE COORDINATION DES TACHES

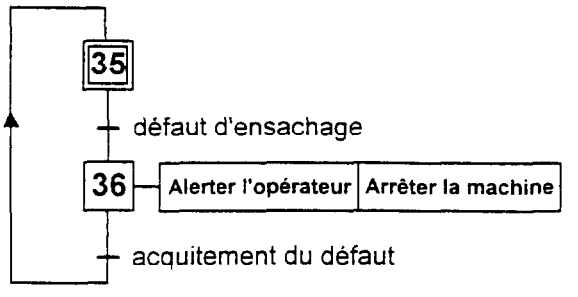


## TACHE 2 : REALISER UN SAC

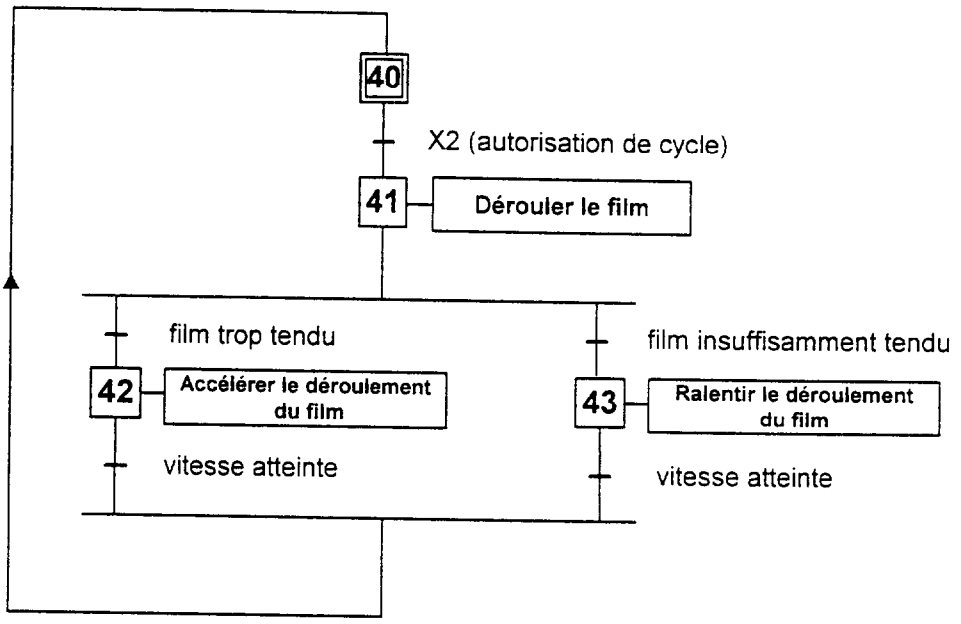



## TACHE 3 : REMPLIR LE SAC

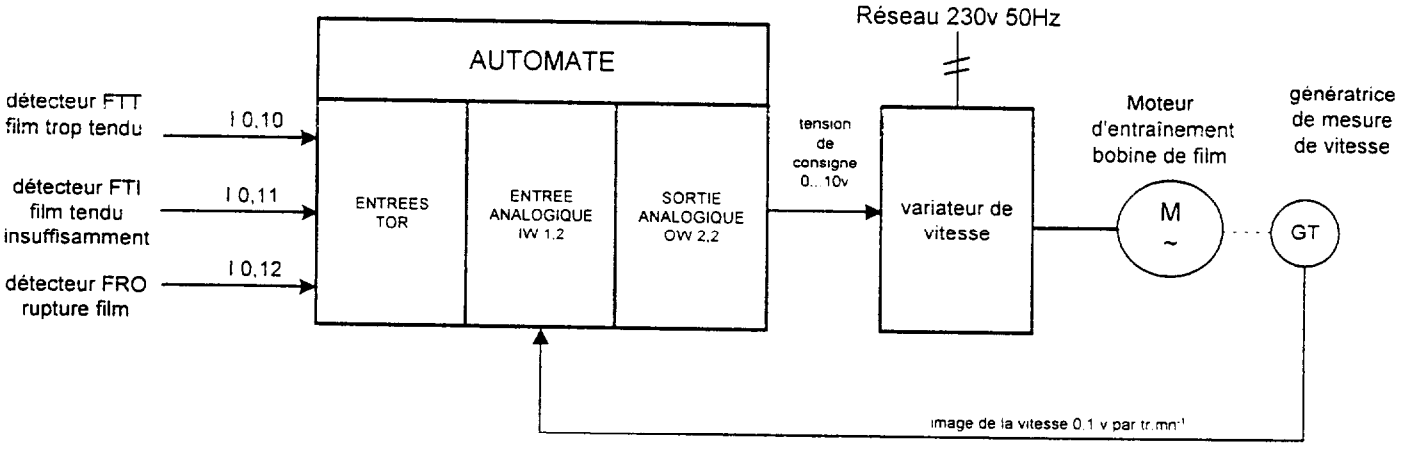


## TACHE 4 : DEROULER LE FILM




## SYNOPTIQUE DE LA PARTIE COMMANDE



## Analyse du cycle de fonctionnement.

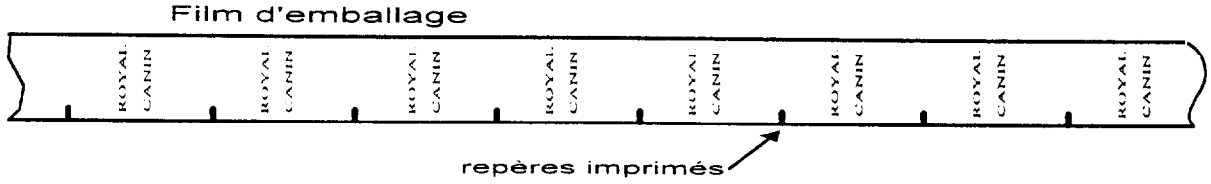
Le fonctionnement de la machine est décrit par le GEMMA (**DT 8**). Le cycle de production normal d'ensachage en continu est divisé en 4 tâches. La gestion du cycle est réalisée par le grafcet de coordination des tâches ( **DT 3**).

### Tâche 1 : Entraîner l'équipage mobile (DT 3).

Les mâchoires de soudure transversales et le système de découpe du sac, sont montés sur un équipage mobile afin d'accompagner le sac durant sa descente. Le mouvement de l'équipage est réalisé par un mécanisme à bielle entraîné par un moto réducteur alimenté par un variateur de vitesse. L'équipage se déplace en suivant une trajectoire rectiligne alternative. La position haute de l'équipage est détectée (PMH) afin de synchroniser sa vitesse de descente avec celle du film. Cela assure la bonne qualité de réalisation des soudures et la découpe du sac.

### Tâche 2 : Réaliser un sac (DT 4, DS6 à DS8 ).

L'automate pilote les moteurs pas à pas d'avance du film d'emballage. Un distributeur électro-pneumatique « de succion », commande l'aspiration du film sur les courroies d'entraînement afin d'obtenir une bonne adhérence. Un détecteur photoélectrique repère la marque de début de sac, imprimée sur le film, ceci indique qu'une longueur suffisante de film est déroulée.




L'équipage mobile arrive en position haute (PMH) et commence sa descente. Le sac en cours de fabrication, rempli de produit au cycle précédent, est à nouveau entraîné par les courroies d'avances. Dés que les vitesses sont égales, les opérations de soudures transversales et de découpe du sac fini sont réalisées. Le remplissage du sac suivant à lieu pendant que l'équipage remonte jusqu'au PMH et le cycle recommence. Cette technique permet de masquer les temps de soudures et de remplissage afin de permettre de grandes cadences de production.

### Tâche 3 : Remplir le sac ( DT 4 et DS8 ).

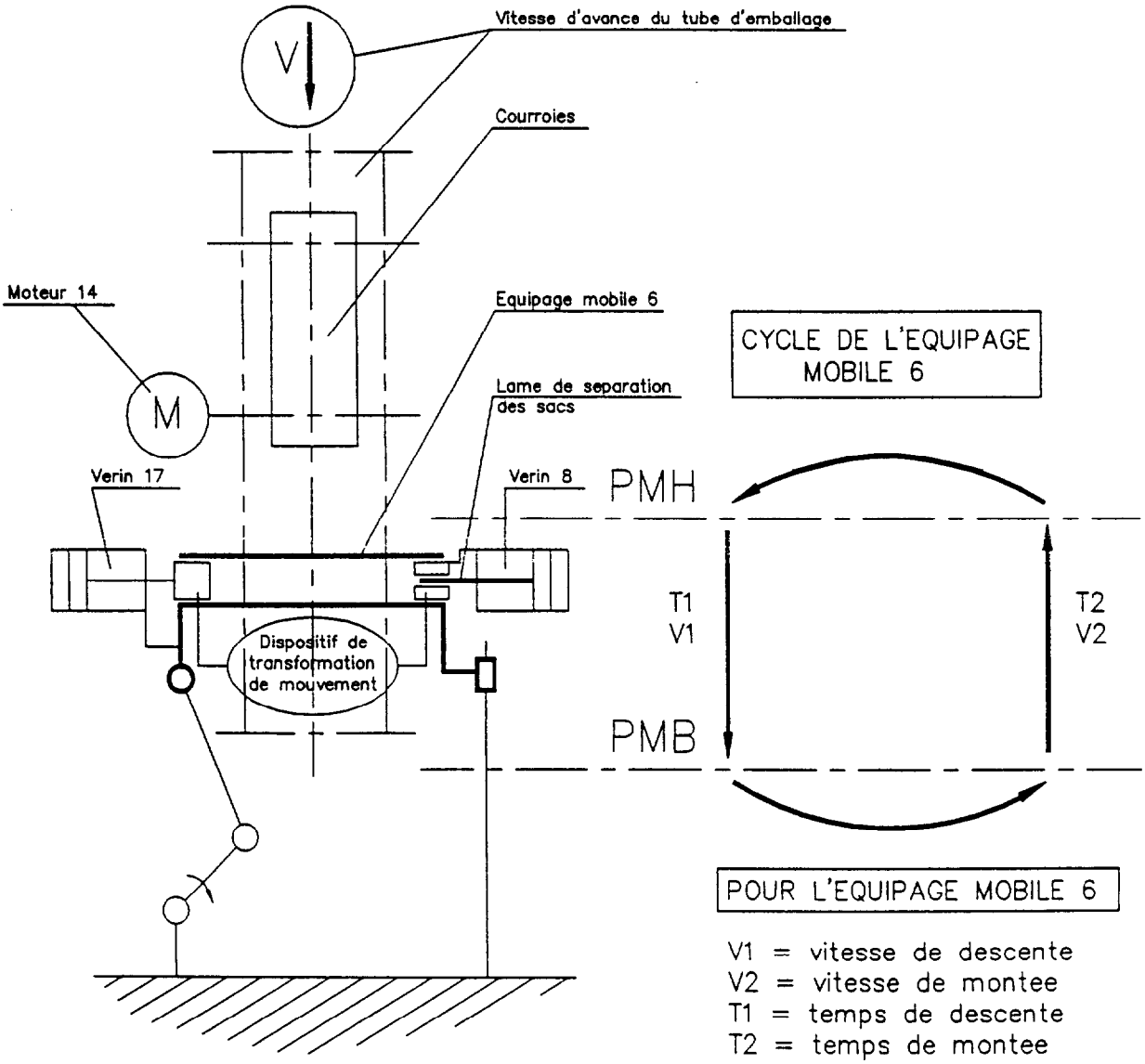
A la demande de l'ensacheuse, une dose de produit délivrée par la peseuse tombe dans le sac par gravité, puis une quantité d'azote alimentaire est injectée dans le sac. La durée de ces opérations dépend des caractéristiques du produit (densité, hygrométrie, tendance à s'agglomérer...). En cas de défaut de remplissage du sac, la machine est arrêtée afin de permettre à l'opérateur d'éliminer le sac défectueux. Pour cela un capteur à ultrason, situé sur le tuyau d'admission du produit, analyse la dose "à la volée" et délivre une information (produit ensaché avec ou sans défaut). Après acquittement du défaut la machine redémarre automatiquement.

**Tâche 4 : Dérouler et contrôler le film (DT 5 et DS6 ).**
La vitesse de déroulement de la bobine de film est asservie à la cadence de production. La tension du film est mesurée par le déplacement du « bras danseur». On augmente la vitesse de la bobine pour diminuer la tension du film et inversement on la diminue pour tendre le film. En cas de manque de film, le cycle en cours se termine puis la machine est arrêtée et le défaut est signalé (grafcet de coordination des tâches).

**Tâche 5 : Réguler la température des mâchoires de soudage.** NE FAIT PAS PARTIE DE L'ETUDE

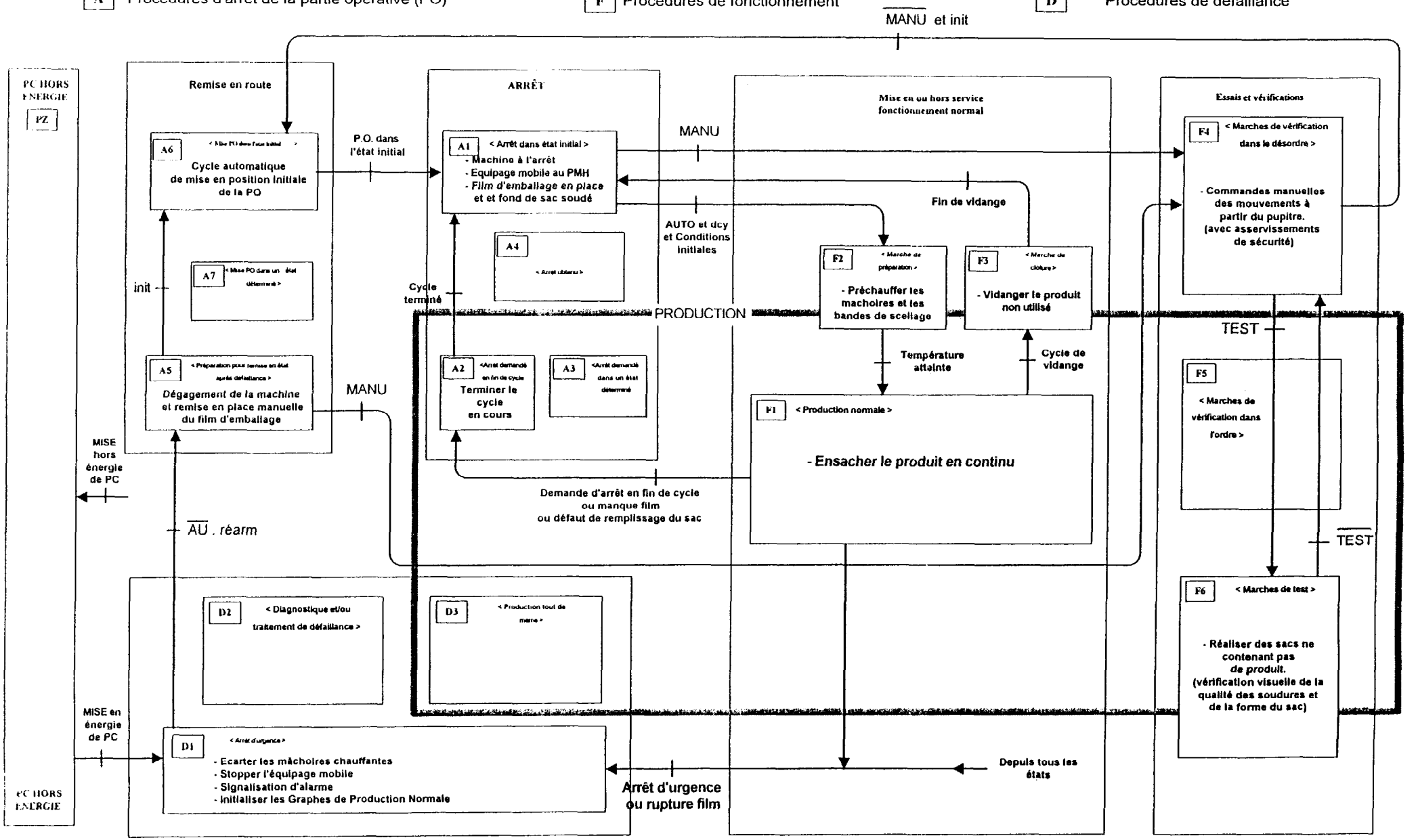
La température est mesurée par un thermocouple. L'information est adaptée à l'entrée de l'automate qui régule la puissance de chauffe au moyen d'un gradateur. Cette tâche est gérée par l'automate en langage littéral. **Le programme littéral de régulation ne fait pas partie de l'étude.**

## SCHEMA PARTIEL DE LA MACHINE A EMBALLER



# GEMMA Guide d'étude des modes de marche et d'arrêt

## Référence de l'équipement : ENSACHEUSE




DT8

Les modes AUTO ; MANU ; TEST ainsi que les fonctions init ; réarm... sont accessibles depuis le pupitre de dialogue de la machine

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.