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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro PLP, veuillez visiter :
bacproplp.fr/annales-sujets-et-corriges

# Epreuve E1 : Epreuve scientifique et technique - Sous épreuve A1 Unité U11 : Etude d’un système de production automatisée

**Session 2011** • Code sujet : **1106-PSP STA** • Durée : **Non indiquée dans le dossier fourni**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

**1. Ligne d’assemblage d’interrupteurs et chargement des griffes** (5 questions) **Page 3**

**2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

**Sujet officiel (PDF) :** https://bacproplp.fr/assets/annales/bac-pro-plp/E1 - Étude d'un système de production automatisée/2011/Bac Pro PLP - E1 - Étude d'un système de production automatisée - Session 2011 - 3-Sujet.pdf

# 1. Ligne d’assemblage d’interrupteurs et chargement des griffes

Le dossier technique présente les interrupteurs et les lignes Schneider Electric d’assemblage et d’emballage des gammes Alvaïs et Alcyon. Il décrit leur organisation, les phases d’assemblage, le poste de chargement des griffes, le module de préhension et son cycle.

## Produit et fonction de la ligne

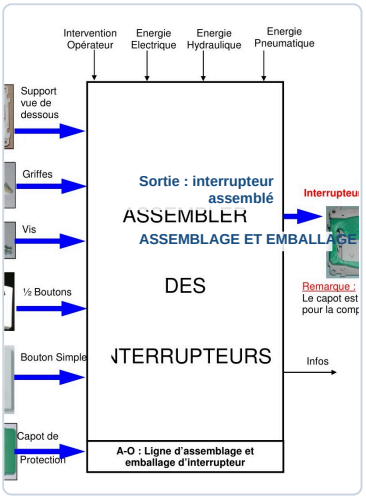
**Question 1. À partir de la présentation du produit et de l’analyse fonctionnelle, repérer le produit étudié, les éléments entrants dans la ligne, les énergies et interventions nécessaires, ainsi que le produit obtenu.**

Le produit étudié est un interrupteur pour volet roulant de la gamme Alvaïs. La ligne assemble puis emballe les interrupteurs. Elle reçoit les composants indiqués sur le schéma ; pour le bouton, elle utilise soit des demi-boutons, soit un bouton simple. L’opérateur intervient et la ligne mobilise les énergies électrique, hydraulique et pneumatique.

| Entrées | Sortie |
|---|---|
| Support, griffes, vis, demi-boutons ou bouton simple, capot de protection | Interrupteur assemblé |

Le schéma fonctionnel indique également une sortie « Infos ».

**Fonction de la ligne**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Interrupteur Alvaïs pour volet roulant, assemblé et emballé à partir des composants, avec intervention de l’opérateur et énergies électrique, hydraulique et pneumatique.

## Organisation des lignes

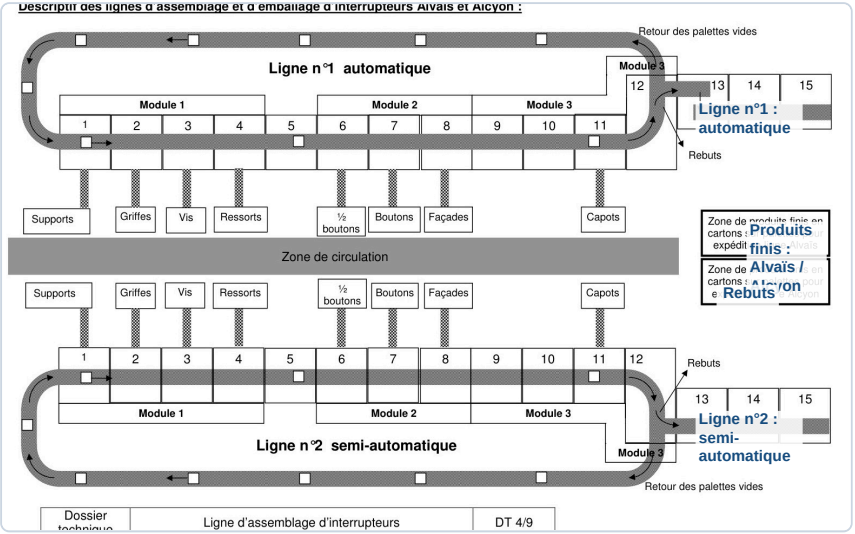
**Question 2. Repérer les lignes n°1 et n°2, distinguer leur mode de fonctionnement, identifier leurs modules et suivre les flux de composants, de produits finis, de rebuts et de palettes vides.**

La ligne n°1 est automatique et la ligne n°2 semi-automatique. Les deux lignes comportent trois modules. La ligne n°1 présente les postes 1 à 11 sur le circuit principal, puis les postes 12 à 15 au module 3 ; la ligne n°2 suit les postes 1 à 12, puis 13 à 15.

- Les supports circulent devant les postes alimentés en composants : supports, griffes, vis, ressorts, boutons, façades et capots.
- Les produits finis partent vers les zones de cartons sur palettes Alvaïs ou Alcyon ; les rebuts sont évacués au module 3.
- Les palettes vides reviennent par les circuits de retour représentés.

La zone de circulation sépare les deux lignes.

**Flux et organisation des lignes**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Ligne n°1 automatique, ligne n°2 semi-automatique, trois modules chacune. Les produits finis rejoignent les zones palettes Alvaïs ou Alcyon ; les rebuts sont évacués et les palettes vides retournent par les circuits prévus.

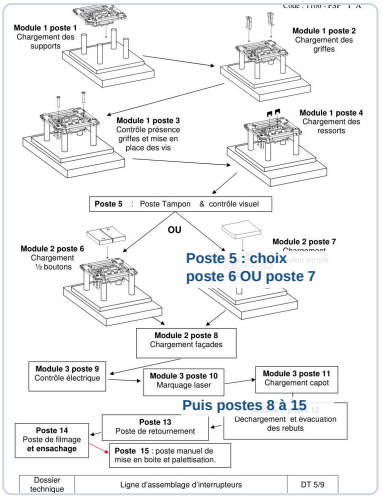
## Phases d’assemblage

**Question 3. Reconstituer l’ordre des opérations indiqué pour les postes, depuis le chargement des supports jusqu’au conditionnement, en tenant compte des deux variantes de chargement des boutons.**

Les postes s’enchaînent dans l’ordre indiqué. Après le poste tampon 5 et le contrôle visuel, le produit suit l’une des deux variantes de bouton ; les deux flux rejoignent le poste 8.

1. Postes 1 à 4 : charger les supports, charger les griffes, contrôler leur présence et mettre en place les vis, puis charger les ressorts.
2. Poste 5 : tampon et contrôle visuel ; poste 6 : demi-boutons, ou poste 7 : bouton simple.
3. Postes 8 à 11 : charger les façades, effectuer le contrôle électrique, marquer au laser et charger le capot.
4. Postes 12 à 15 : décharger et évacuer les rebuts, retourner le support, filmer et ensacher, puis mettre en boîte et palettiser manuellement.

**Ordre des opérations**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Supports, griffes, contrôle et vis, ressorts, tampon, demi-boutons ou bouton simple, façades, contrôle électrique, marquage laser, capot, évacuation des rebuts, retournement, filmage et ensachage, mise en boîte et palettisation.

## Poste et module de préhension

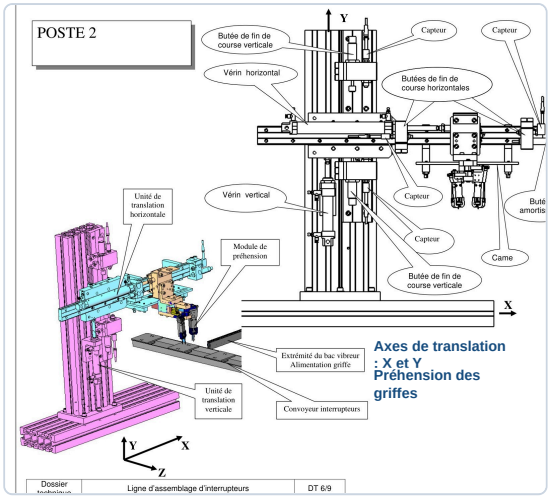
**Question 4. À partir de la représentation du poste 2, du dessin du module de préhension et de sa nomenclature partielle, repérer les principaux organes et relier les repères aux désignations correspondantes.**

Au poste 2, les unités de translation positionnent le module de préhension pour prendre les griffes à l'extrémité du bac vibreur et les déposer sur le convoyeur. Les axes sont X horizontal, Y vertical et Z transversal. Vérins, capteurs et butées assurent les déplacements et le repérage des positions.

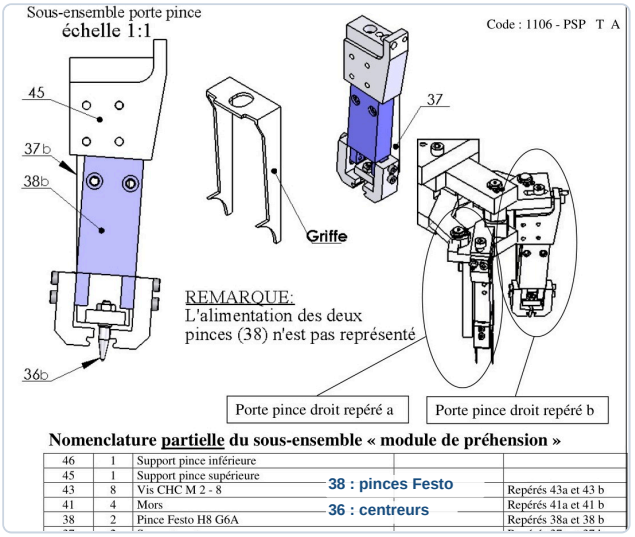
| Repère | Désignation |
|---|---|
| 1, 2, 3, 7 | Guidage HRW27, adaptation standard manipulateur, équerre MS3, support |
| 9, 12, 19 | Boîtier, couvercle, poussoir |
| 14, 20, 30 | Axes φ 8, longueurs 52, 24 et 18 |
| 26, 27, 28 | Leviers, support inférieur, support supérieur |
| 36, 37, 38, 41 | Centreur, support centreur, pince Festo H8 G6A, mors |
| 45, 46 | Support pince supérieure, support pince inférieure |

Le module comporte deux pinces et leurs éléments de préhension ; les suffixes a et b distinguent les deux côtés.

**Organes du poste 2**




**Repères du module de préhension**




**Nomenclature partielle du sous-ensemble « module de préhension »**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 46 | 1 | Support pince inférieure | |
| 45 | 1 | Support pince supérieure | |
| 43 | 8 | Vis CHC M 2 - 8 | Repérés 43a et 43 b |
| 41 | 4 | Mors | Repérés 41a et 41 b |
| 38 | 2 | Pince Festo H8 G6A | Repérés 38a et 38 b |

**38 : pinces Festo**
**36 : centreurs**

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Le poste 2 saisit les griffes avec le module de préhension : repères 38 pinces, 41 mors, 36 centreurs, 37 supports centreurs, 45 support pince supérieur et 46 support pince inférieur.

## Cycle de chargement des griffes

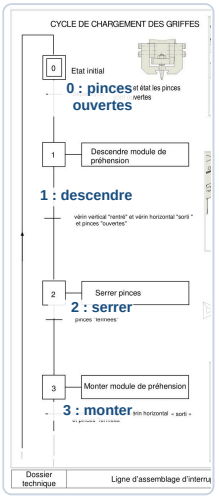
**Question 5. Suivre les étapes numérotées du cycle de chargement des griffes et relever, pour chaque étape, le mouvement du module ainsi que les états indiqués des vérins et des pinces.**

Le cycle prend les griffes avec les pinces, les déplace au-dessus du support, puis les libère. Les états « rentré » et « sorti » ci-dessous sont ceux portés sur les pages du cycle ; aucune position d'actionneur supplémentaire n'est indiquée pour les étapes de serrage et de desserrage.

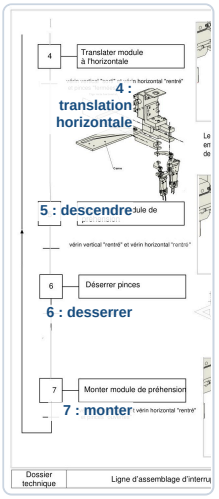
1. 0 : état initial, pinces ouvertes ; départ du cycle.
2. 1 : descendre ; vérin vertical rentré, vérin horizontal sorti, pinces ouvertes.
3. 2 : serrer ; pinces fermées.
4. 3 : monter ; vérins vertical et horizontal sortis, pinces fermées.

5. 4 : translater à l'horizontale ; vérin vertical sorti, vérin horizontal rentré, pinces fermées. Le galet se déplace sur la came et fait pivoter la pince.
6. 5 : descendre ; vérins vertical et horizontal rentrés.
7. 6 : desserrer ; pinces ouvertes.
8. 7 : monter ; vérin vertical sorti, vérin horizontal rentré, pinces ouvertes.

**Étapes 0 à 3**




**Étapes 4 à 7**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Cycle : descendre, serrer, monter, translater, descendre, desserrer, remonter. Les pinces fermées transportent les griffes puis les déposent sur le support.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2011)

**Bilan de l'épreuve :** Ce dossier technique de la session 2011, code 1106-PSP STA, accompagne l'épreuve E1, sous-épreuve A1, unité U11. La durée et le coefficient ne sont pas indiqués dans le dossier. Le thème est l'assemblage d'interrupteurs Alvaïs et Alcyon : organisation des lignes, flux de production, postes, module de préhension et cycle automatisé de chargement des griffes.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La ligne assemble supports, griffes, vis, ressorts, boutons, façades et capots pour produire des interrupteurs.
- Le dossier distingue une ligne n°1 automatique et une ligne n°2 semi-automatique.
- Le poste 2 utilise un module de préhension à translations verticale et horizontale pour charger les griffes.
- Le cycle comporte la prise des griffes, leur translation, leur dépose et l'ouverture des pinces.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les deux lignes, leurs modules, leurs postes et les flux indiqués sur le schéma.
- Suivre le sens de circulation des palettes et repérer sorties de produits finis et évacuation des rebuts.
- Pour chaque étape du cycle, différencier le mouvement effectué de l'état des vérins et des pinces.
- Vérifier les repères sur le dessin avant de les associer aux désignations de la nomenclature.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment décrire le cycle de chargement des griffes ?**

Suivez les étapes dans l'ordre : descente du module, serrage des pinces, remontée, translation horizontale, descente pour déposer les griffes, desserrage des pinces puis remontée. Relevez pour chaque étape les états des vérins indiqués dans le dossier.

**Q : Quel est le rôle de la came pendant la translation horizontale ?**

Pendant cette étape, le déplacement du galet sur la came, entraîné par le vérin, provoque la rotation de la pince. Le dossier relie ainsi le mouvement de translation au positionnement de la pince.

**Q : Quel barème, quelle durée et quel coefficient sont prévus ?**

Les pages fournies constituent le dossier technique et ne précisent ni barème, ni durée, ni coefficient. Ces informations ne peuvent donc pas être déterminées à partir de ce document seul.

**Q : Le dossier donne-t-il des critères de notation du jury ?**

Aucune grille d'évaluation ni aucun critère de notation n'apparaît dans les pages fournies. Elles présentent le système, les postes, les dessins, la nomenclature et le cycle de fonctionnement.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bacproplp.fr/assets/annales/bac-pro-plp/E1 - Étude d'un système de production automatisée/2011/Bac Pro PLP - E1 - Étude d'un système de production automatisée - Session 2011 - 3-Sujet.pdf
**Ressources Bac Pro PLP :** Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.