

DMS Formation

L'ingénierie créative pour un enseignement de qualité

Ligne de conditionnement d'un mélange de céréales

4 systèmes modulaires et synchronisés équipés de composants industriels pouvant être découpés en 3 machines autonomes

Transport de matières par air comprimé



- Jusqu'à 4 groupes d'élèves
- Historisation de la production et maintenance
- Communicant : suivi, pilotage de la production par PC
 - Traitement d'air complet
 - Complément logiciel GMAO

Robot 4 axes

Technologies modernes :
moteurs : brushless, asynchrone
capteurs : capacitif, inductif, jauge de contrainte, incrémental,
automate de sécurité dernière génération
vannes pinch

SIEMENS
Siemens Automation & Drives

FESTO

Schneider
Electric

STÄUBLI



UNITÉ ROBOTISÉE DE PRODUCTION



DESSCRIPTIF



Ce **Système à Enseigner (SAE)** représentatif d'un véritable système industriel est destiné spécifiquement à l'enseignement et à la formation des élèves et apprentis.

Il est adapté aux **référentiels** des formations de **maintenance** et de **pilotage** des systèmes de production.

L'URP permet la réalisation d'activités pratiques tant lors de l'études Pluri-technologiques des systèmes mais aussi pour l'acquisition des techniques de **maintenance**, de conduite des équipements dans le respect des règles de prévention.

L'URP utilise les technologies de l'électromécanique, du pneumatique, des automatismes communicants et de l'informatique industrielle.

La conception modulaire et robuste de la ligne de production DMS permet la multiplication des postes de travail et la constitution progressive de la ligne de production complète par adjonctions successives de systèmes.

L'Unité Robotisée de Production est une ligne de production issu de l'agro-industrie. Elle s'insère dans l'usine du futur en s'appuyant sur des **technologies d'avenir** communicantes telles que la Réalité Virtuelle et la supervision à travers les réseaux informatiques.

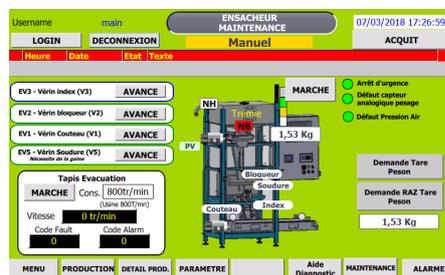
Cette ligne a pour fonction de service la **production et le conditionnement** de mélange de céréales destiné à l'alimentation des animaux, tels que les produits distribués en jardinerie ou coopératives en deux contenances de sacs (1,5 ou 4 kg), et assure **quatre transformations** :

- le triage/stockage des matières premières (blé - maïs);
- le mélange des deux matières premières;
- le conditionnement en sacs unitaires;
- la mise en palettes avant expédition.

La matière première conditionnée est **réutilisée** au début de la ligne de production DMS à travers le séparateur. **L'URP** ne nécessite donc pas de consommable autre que les sacs d'ensachage.

La ligne que nous proposons autorise plusieurs modes de fonctionnements :

- le mode **manuel** : paramétrage et test qualitatif individuel de chaque système;
- le mode **dégradé** (semi-auto) : fonctionnement indépendant par module;
- le mode **automatique** pour la production de sachets organisés sur palette.



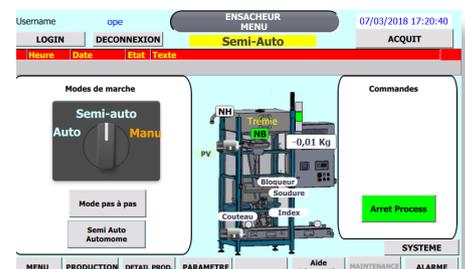
IHM - mode **manuel**



Réalité **virtuelle**



Distribution d'air **innovante Festo**



IHM - **Ecran d'accueil**

✓ L'URP est composée des éléments suivants :



Séparateur - cribleur : trie la matière première.

- vibreur à balourd réglable (étude des vibrations possible);
- différentes technologies de détecteur de niveaux : capacitifs, à palettes...
- vannes pointeaux à commande pneumatique;
- automate performant S7-1200.

Mélangeur : réalise un mélange de deux matières premières dans des proportions prédéfinies suivant des recettes.

- écluse rotative couplée à un moteur asynchrone;
- vis d'archimède couplée à un moteur brushless;
- vanne guillotine - vanne manchon;
- différentes technologies de détecteur de niveaux : capacitifs, inductifs, de pesée;
- réglage de la pression à distance;
- automate siemens de sécurité dernière génération S7-1200;
- bac de temporisation - gestion des flux de matières.



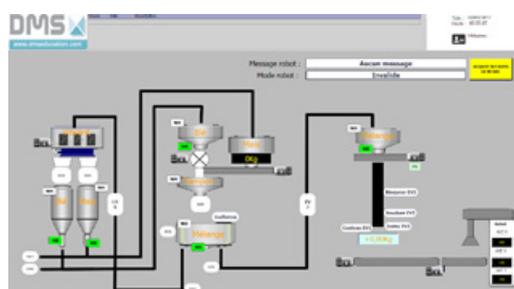
Ensacheur : Conditionne le mélange dans des sacs de 1,5 Kg ou 4 Kg :

- pesée en temps réel;
- soudeuse thermique;
- automate S7-1500 permettant la programmation par grafcet;
- moteur à tambour;
- capteur ultrason paramétrable;
- capteur optique.



Palettiseur : positionne les sacs de graines sur une palette en vue de son expédition.

- robot 4 axes industriel Stäubli TS60;
- convoyeur motorisation brushless;
- console de commande (appelé : pendant).u



Communication et interconnexions en TCP/IP: profinet, modbus

Supervision aisée grâce au client winCC portal de Siemens.

DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENTS NUMÉRIQUES

- Les systèmes et composants de l'**Unité robotisée de production** DMS permettent d'aborder des **activités professionnelles** en **conformité** avec les référentiels de certification des diplômes concernés, visant les compétences, par exemple :
 - Analyser fonctionnellement une installation
 - Diagnostiquer les pannes
 - Conduire une démarche d'analyse des causes de pannes ou dysfonctionnements
 - Réparer, dépanner et éventuellement remettre en service
 - Préparer les interventions de maintenance corrective et préventive
 - Proposer et/ou concevoir des solutions pluritechniques d'amélioration
 - Déterminer les paramètres de conduite du procédé et les valeurs associées
 - Réaliser la conduite
 - Comparer des solutions techniques à des normes et des réglementations
 - Respecter et faire respecter les consignes liées à une démarche QHSSE.
- Un **dossier technique et ressource** complet est fourni au format numérique, incluant :
 - les notices et manuels ainsi que les instructions d'installation, de conduite, de sécurité et de manutention
 - les procédures de réglages
 - la description et définition du système en format SysML
 - des modélisations 3D au format step
 - les schémas électriques, pneumatiques et mécaniques ainsi que les plans d'implantation dans les armoires
 - les caractéristiques des constituants
 - les programmes source des Automates Programmables Industriels et les logiciels suivant :
Tiaportal professionnel, WinCC Runtime, SoMove...
 - les données constructeurs.

Nous mettons à la disposition des enseignants un service d'accès et de mise à jour de la documentation par internet.

POUR COMMANDER

Le système à enseigner "Unité robotisée de production" est proposé en six références.

- Nous consulter pour définir ensemble la référence adaptée à votre besoin.

Prérequis nécessaire : Réseau d'air : 7 bars - 25 m³/h par module
Electrique monophasé: 230V - 2,5 KW par module

