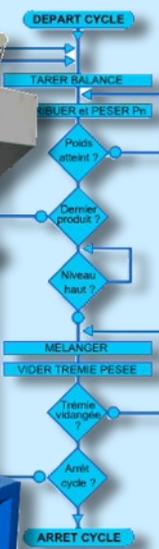




SYSTÈME INDUSTRIEL SÉQUENTIEL RÉGLÉ



Le doseur pondéral DPX est utilisé dans l'industrie de la plasturgie. Il permet de doser et mélanger les matières premières nécessaires à la fabrication de pièces en plastique injecté. le doseur pondéral est implanté au niveau du cône d'alimentation en matière de la presse.

Le dosage pondéral :

L'intérêt du dosage pondéral réside dans sa très grande précision, ce qui permet par exemple de l'utiliser pour la fabrication de pièces translucides colorées.

Le fait de régler la pesée du dosage permet de s'affranchir des variations de la granulométrie. le doseur pondéral est implanté directement au niveau du cône d'alimentation en matière de la presse.

CARACTERISTIQUES

Énergies :

- Alimentation électrique 400V Triphasé
- Alimentation pneumatique pression 6 Bars

Partie opérative :

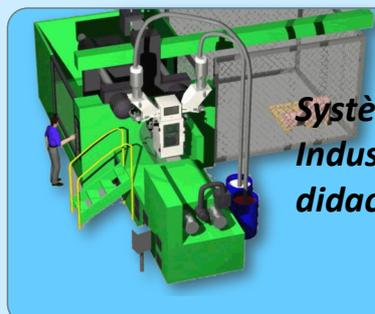
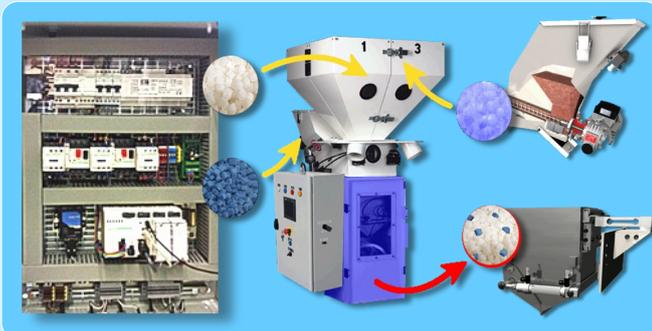
- 3 trémies de distribution Macro-produit pilotées par vannes à godet
- Vannes à godet actionnées par vérin pneumatique
- 1 trémie de distribution micro-produits
- Doseur à vis d'Archimède associée à un moteur asynchrone triphasé
- Trémie de pesage et de vidange capacité 6 litres
- Vérin pneumatique double effet pour O/F du clapet de vidange

Capturs :

- capteur de poids à 4 jauges de contraintes en pont de Wheatstone
- Détecteur de niveau capacitif à sensibilité réglable
- Signal pesée transmis à l'API via un Transmetteur numérique eNod3-C 16bits sur Bus CANopen
- Paramétrage et filtrage du signal pesée via le logiciel eNodView

Commande :

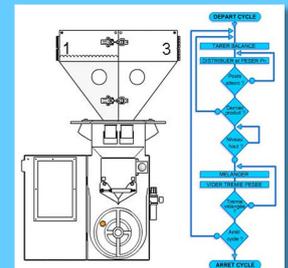
- Commande du Process par Automate SCHNEIDER M340
- Interface Homme-Machine SCHNEIDER XBTG
- Supervision PC par Passerelle Ethernet Modbus TCP
- Régulation de la distribution de type P+I



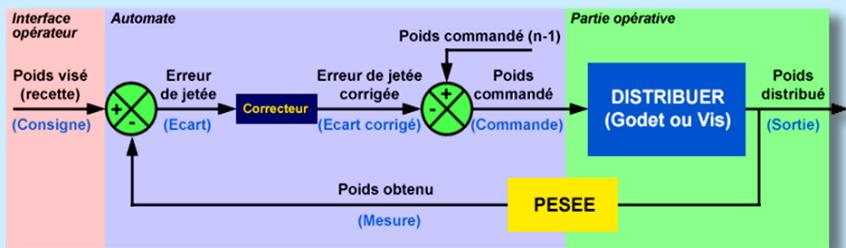
Systeme réel Industriel didactisé



- Environnement **multi-technologies** : Électrique, pneumatique, réseaux et mécanique
- Transformation de la matière d'œuvre d'entrée et de sortie du process
- Matière d'œuvre **entièrement réutilisable (Granules PVC)**
- Mise en œuvre des activités facilitée par une **mise en route instantanée**



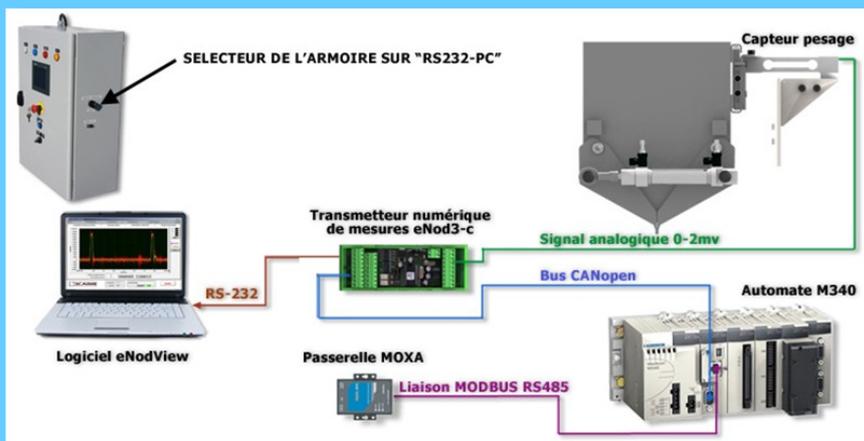
LA REGULATION DE LA DISTRIBUTION :



Le **Poids demandé** (consigne) est déterminé pour chaque produit à doser en fonction de la recette choisie. Par exemple, pour une recette à 90% sur P2 et un «Batch» de 500g, le **poids demandé** (consigne) est de 450 grammes. La distribution du produit (dosage) est commandée en fonction du **poids visé**:

Quand ce poids est atteint, on arrête la distribution. Ce **poids visé** (commande) est corrigé à chaque «Batch» en fonction du **poids obtenu** (mesure) et de l'erreur de jétée (écart entre le poids obtenu et le poids demandé du à la queue de chute) du dernier batch.

LA CHAINE d'INFORMATION PESEE :



Conditionnement du signal:

Connexion PC du transmetteur numérique pour paramétrage et visualisation des signaux:

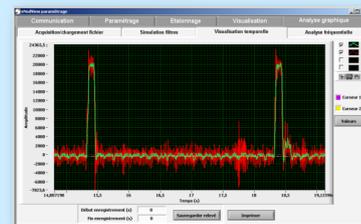
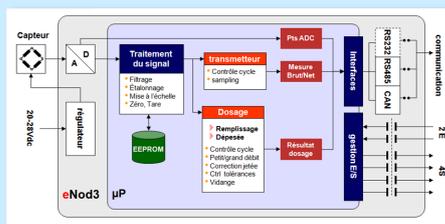
- Acquisition et transmission de mesure haute vitesse
- Conversion A/N du signal
- Convertisseur à résolution 24Bits
- Fréquence échantillonnage 4KHz



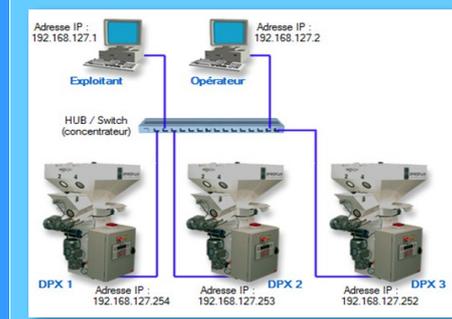
Traitement du signal (logiciel eNodView) :

fonctions du logiciel:

- Etalonnage
- Acquisition et visualisation des mesures
- Analyse fréquentielle FFT.
- Simulation des filtres numériques
- Application d'un filtre numérique

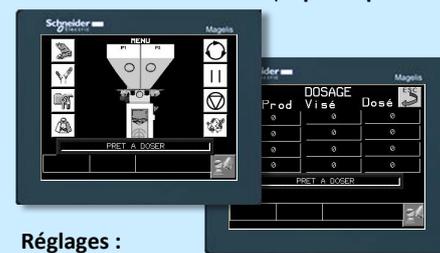


COMMUNICATION INDUSTRIELLE ET SUPERVISION :



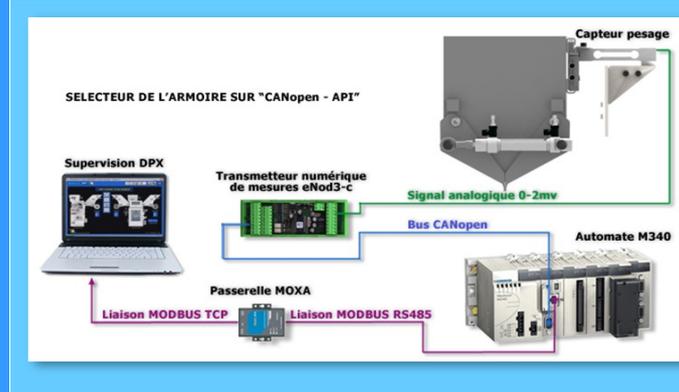
La communication entre l'ordinateur PC distant et le Doseur Pondéral DPX s'effectue via une passerelle de communication MODBUS/TCP (Série/Ethernet). La liaison entre l'automate et la passerelle est du type série (RS485). La passerelle et l'ordinateur (carte de communication) sont reliés par une liaison du type Ethernet. Lorsque la connexion est établie, l'ordinateur dialogue avec la passerelle en utilisant le protocole MODBUS/TCP sur la liaison Ethernet à l'aide d'une SUPERVISION. La passerelle utilise le protocole Uni-Telway ou Modbus sur la liaison série.

Interface Homme-Machine (Pupitre opérateur)



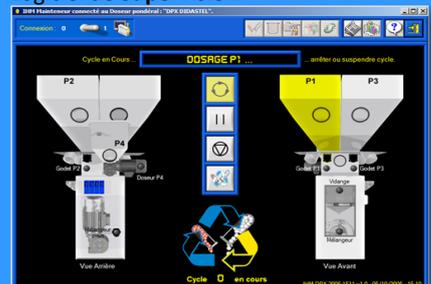
Réglages :

- Forçage / test des actionneurs
- Visualisation / contrôle de la pesée
- Réglages des temporisateurs, des seuils, de la tolérance (erreur de jétée), du correcteur (coefficient proportionnel)



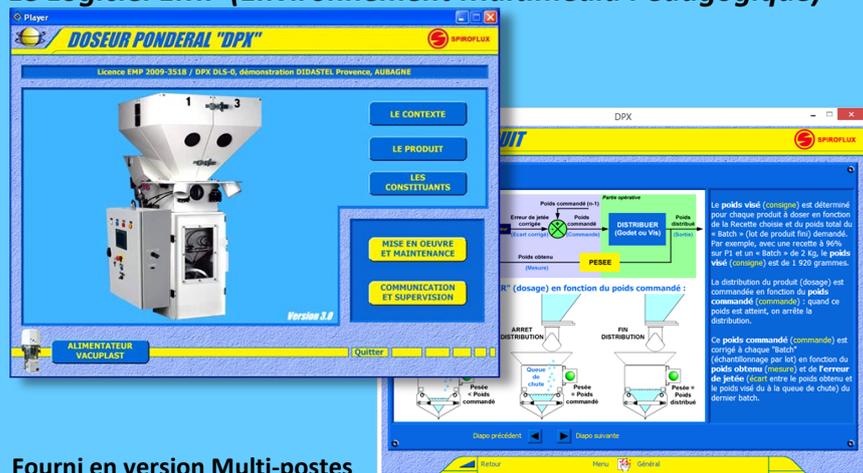
- Gestion du process par automate SCHNEIDER M340
- Signal Pesée transmis sur Bus CANopen
- Gestion centralisée par supervision PC /ModBUS
- Passerelle Ethernet ModBus/TCP pour supervision distante

Logiciel de Supervision



L'ENVIRONNEMENT NUMERIQUE DE TRAVAIL :

Le Logiciel EMP (Environnement Multimédia Pédagogique)



Fourni en version Multi-postes

Menus du logiciel :

Contextualisation :

- Visualisation du Doseur DPX en situation
- Animations 3D

Fonctions du Doseur :

- Principe du dosage, simulation du process avec animation temps réel
- Explication de la boucle de régulation P.I.

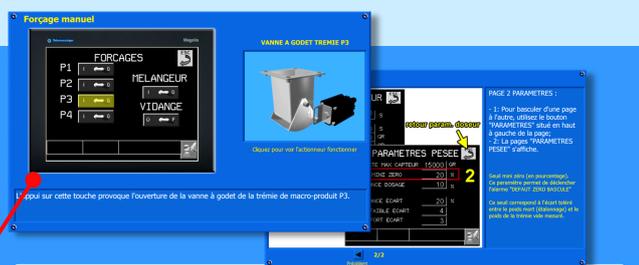
Etude des sous-ensembles fonctionnels :

- Identification des sous-ensembles fonctionnels
- Animations 3D des sous-ensembles fonctionnels mécaniques, Documentations techniques

Assistance de Mise en œuvre :

- Didacticiel de mise en service par diaporama
- Didacticiel de paramétrage, de réglages, de saisie recette, de démarrage cycle

Un outil d'aide au diagnostic intégré :

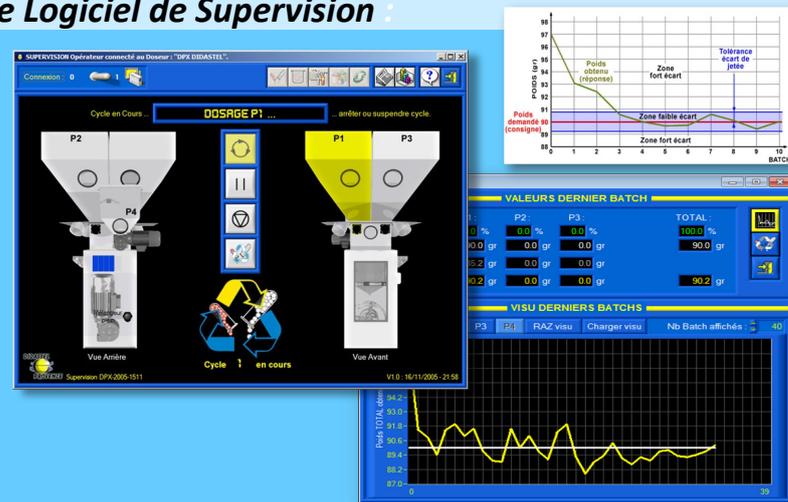


Objectif : Analyser le fonctionnement du système, détecter tout dysfonctionnement et émettre un diagnostic.

A partir d'un dysfonctionnement constaté :

- Orientation vers les causes probables du dysfonctionnement
- Accès directs vers les écrans ressources et procédures

Le Logiciel de Supervision :



Réglages :

- Forçage / test des actionneurs
- Visualisation / contrôle de la pesée
- Réglages des temporisateurs, des seuils, de la tolérance (erreur de jetée), du correcteur (coefficient proportionnel)

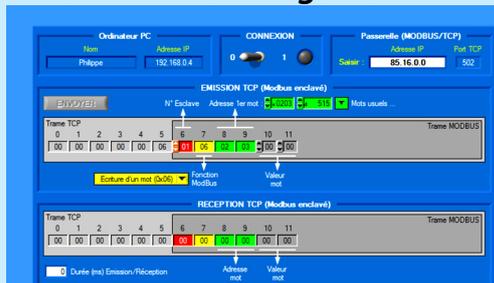
Paramétrage de production (conduite)

- Paramétrage recette / choix de la recette dans la base de données
- Paramétrage du dosage (% P1, P2, P3, P4)
- Paramétrage du cycle de production (nombre de batches)

Surveillance de la production

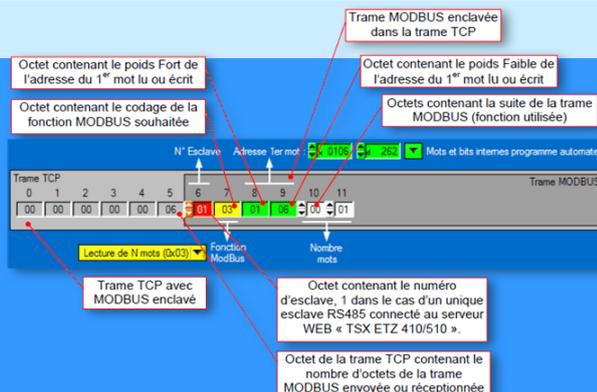
- Visualisation synoptique de l'étape en cours
- Visualisation alphanumérique du batch (poids visé, poids obtenu, poids total)
- Visualisation graphique de l'ensemble des batches en production (contrôle de la régulation)

Un outil de décodage de la trame ModBus / TCP :



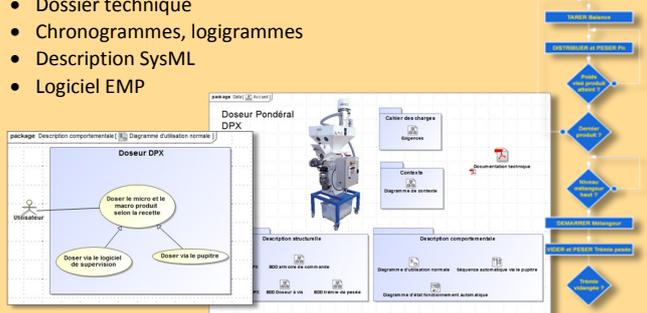
Cet outil vous permet de créer et d'envoyer des trames MODBUS/TCP à la passerelle TCP (transmission de la trame MODBUS à l'automate assurée par la passerelle) et de recevoir la réponse :

- Lecture d'une variable Automate
- Ecriture d'un mot Automate

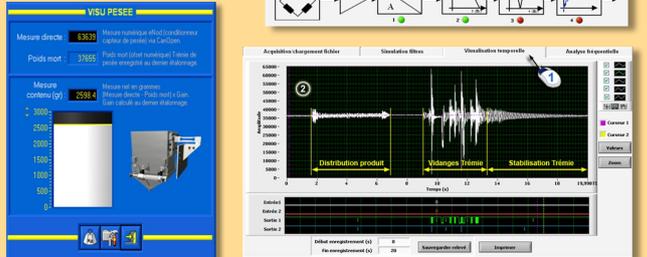


EXEMPLES D'ACTIVITES :

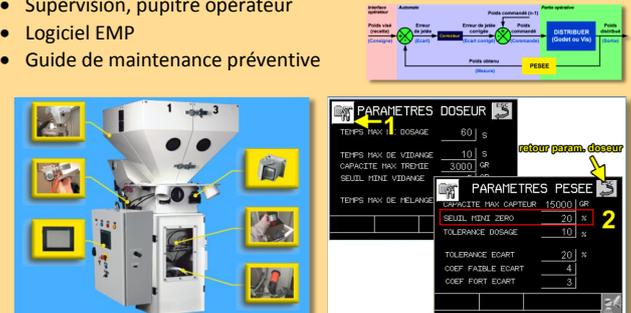
Analyse fonctionnelle et structurale
Objectif : Analyser l'organisation fonctionnelle, structurale et temporelle du système

Compétences visées	C2 : Analyser le fonctionnement du bien C22 : Analyser l'organisation fonctionnelle, structurale et temporelle. C23 : Identifier et caractériser la chaîne d'énergie.	Outils mis à disposition : <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique Chronogrammes, logigrammes Description SysML Logiciel EMP 
Savoirs associés:	S5 : Analyse systémique et fonctionnelle. S 5.2 : Approche fonctionnelle et temporelle S 5.3 : Analyse structurale des solutions technologiques	
Activité:		
<ul style="list-style-type: none"> Décrire le système dans son environnement d'un point de vue fonctionnel, temporel et structurel (Utilisation) Identifier les fonctions opératives Lire et décoder l'évolution temporelle du système Décoder les modes de production et/ou l'exploitation du bien 		

Identifier et caractériser la chaîne d'information.
Objectif : Identifier les fonctions d'une chaîne d'information : alimenter, acquérir, traiter, commander, dialoguer.

Compétences visées	C24 : Identifier et caractériser la chaîne d'information. Identifier et justifier le rôle, les caractéristiques et l'agencement des composants réalisant ces fonctions. Identifier et caractériser la nature du signal de l'information.	Outils mis à disposition : <ul style="list-style-type: none"> Dossiers techniques transmetteur numérique, logiciel eNodView Logiciel de supervision, logiciel eNodView Logiciel EMP 
Savoirs associés:	S7 : Chaîne d'information S7.1 : Structure générale de la chaîne d'information S7.2 : Acquisition de grandeurs physiques S7.3 : Traitement de l'information	
Activité:		
<ul style="list-style-type: none"> Quelle est la nature, la valeur et l'évolution du signal pesée ? Quelle est la précision attendue du signal pesée après conversion ? Justifier le besoin de filtrage du signal (essais sans filtre) Simuler et calculer différents filtres, appliquer et valider le filtre adapté Réaliser une procédure complète d'étalonnage pesée à l'aide de la masse étalon 		

Réaliser une opération de maintenance préventive.
Objectif : Comprendre et analyser les paramètres système, régler et optimiser les paramètres, mettre en service le système

Compétences visées	C1 : Réaliser les interventions de maintenance C13 : Réaliser des opérations de surveillance et d'inspection et/ou de maintenance préventive. C2 : Analyser le fonctionnement du bien	Outils mis à disposition : <ul style="list-style-type: none"> Dossiers techniques Supervision, pupitre opérateur Supervision, pupitre opérateur Logiciel EMP Guide de maintenance préventive 
Activités professionnelles:	A7 : Conduite T 7.1 : Effectuer la mise en fonctionnement et l'arrêt T 7.2 : Effectuer les réglages et les paramétrages T 7.4 : Surveiller et contrôler le fonctionnement	
Activité:		
<ul style="list-style-type: none"> Identifier les paramètres influents sur le fonctionnement du système Comprendre le réglage proportionnel d'une boucle de régulation Utiliser et analyser l'historique de production Paramétrer correctement le système Mettre en service le système et valider les différents paramètres 		

Réaliser une opération de maintenance corrective.
Objectif : Analyser le fonctionnement du système, détecter un dysfonctionnement et émettre un diagnostic

Compétences visées	C1 : Réaliser les interventions de maintenance C11 Diagnostiquer les pannes C21 Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité. C3 : Organiser l'activité de maintenance	Outils mis à disposition : <ul style="list-style-type: none"> Dossiers techniques Historique de production et journal d'évènements Logiciel EMP Outil d'aide au diagnostic 
Activités professionnelles:	A1 : Maintenance corrective A1-T1.3 : Effectuer les actions correctives A1-T1.4 : Remettre en service	
Activité:		
<ul style="list-style-type: none"> Détecter un dysfonctionnement Exploiter les informations de l'historique et du journal d'évènements Émettre un diagnostic Préparer son intervention et réaliser la réparation Remettre en service le système et valider le fonctionnement et les performances 		