

Enseignement Général et Technologique

TRIEUSE DE PIÈCES-SÉD



DES PRODUITS ET SYSTEMES
PLURITECHNOLOGIQUES,
RÉELS, INDUSTRIELS,
INSTRUMENTÉS, INNOVANTS
ET COMMUNICANTS

DMS

L'ingénierie créative
pour un enseignement
de qualité

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES
PTSI / PT - PCSI / PSI - TSI

Descriptif

Le système « Trieuse de pièces » est conçu pour trier et compter des pièces de monnaie en euros. Il exploite la caractéristique de diamètre propre à chaque pièce. Ainsi, le fabricant « Safescan » annonce une vitesse de tri de 220 pièces/mn.

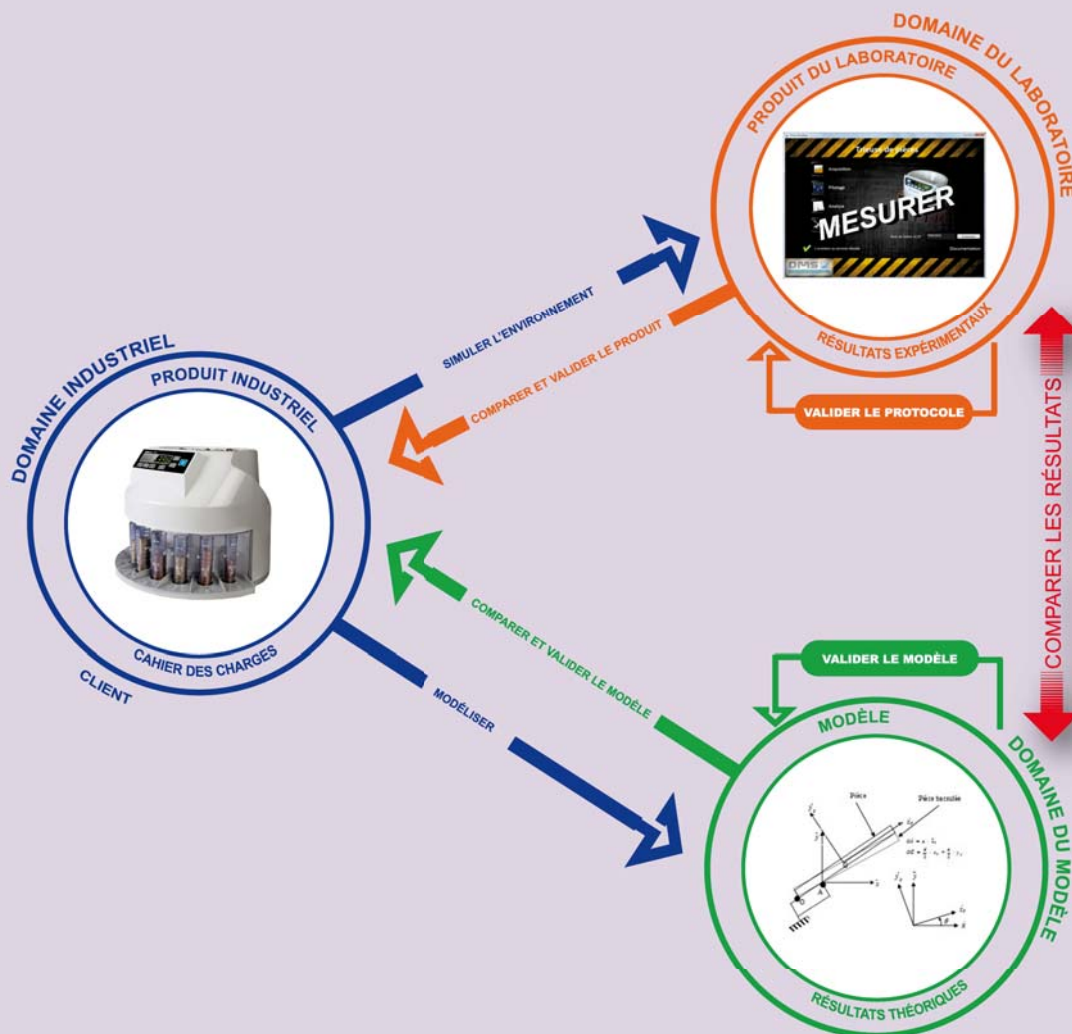
Ce produit est développé pour traiter les parties SED et commandes de moteurs à courant continu et synchrone.

Les exploitations pédagogiques permettent d'analyser, de simuler et d'expérimenter les compromis des choix technologiques du constructeur. Ce système est un support idéal pour les nouveaux enseignements des Sciences Industrielles pour l'Ingénieur en Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles.

Le module « Système à Evénements Discrets » se compose :

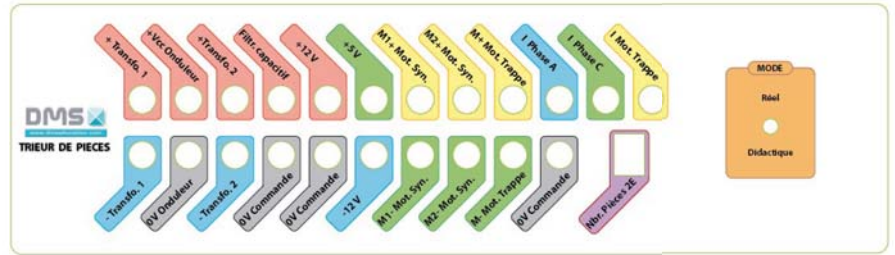
- du support industriel avec prise de mesure sur bornes permettant de visualiser sur le système réel en fonctionnement la mise en énergie du système, la commande du moteur à courant continu et celle du moteur synchrone (10 points de mesure).
- d'un commutateur permettant de prendre la main sur l'interface de puissance et commander celle-ci à partir d'un Arduino. Il est ainsi possible de piloter le système avec Matlab, Scilab, Labview, Flowcode et Python.
- d'un compteur binaire et un afficheur 7 segments avec le transcodage à réaliser par programmation.

PTSI / PT || PCSI / PSI || TSI





Trieuse de pièces - SED



Face avant

PTSI / PT | PCSI / PSI | TSI

Couverture pédagogique PCSI / PSI

Compétences	Connaissances	TP proposé
B - Proposer un modèle	<ul style="list-style-type: none"> - Associer les grandeurs physiques aux échanges d'énergie et à la transmission de puissance - Construire un modèle multiphysique simple (création du bus continu avec amélioration du filtrage et pilotage moteur synchrone) - Coder une information - Exprimer un fonctionnement par des équations logiques 	✓
D - Expérimenter	<ul style="list-style-type: none"> - Justifier la chaîne d'acquisition utilisée - Générer un programme et l'implanter dans le système cible - Réaliser une intégration et une dérivation sous une forme numérique - Modifier un programme pour faire évoluer le comportement du système - Réaliser un schéma électrique 	✓

Couverture pédagogique PTSI / PT

Compétences	Connaissances	pouvant faire l'objet d'un TP (fiches proposées)
B - Proposer un modèle	<ul style="list-style-type: none"> - Modélisation des systèmes à événements discrets (fonctions logiques, tables de vérité, algorithmes, graphe d'état) - Modélisation des sources et des circuits électriques (modélisation et mesure de la création du bus continu avec amélioration du filtrage) - Modélisation des convertisseurs statiques - Modélisation des convertisseurs statiques - Modélisation d'une chaîne de conversion électromécanique (modélisation et mesure du pilotage du moteur synchrone du gabarit) 	✓
C - Résoudre	<ul style="list-style-type: none"> - Grandeurs électriques dans un Circuit - Utilisation d'un logiciel multi-physique (Scilab - Matlab) 	✓
E - Expérimenter	<ul style="list-style-type: none"> - Chaîne d'acquisition (mesure des grandeurs à l'oscilloscope) 	✓

Le système à enseigner "**trieuse de pièces**" est fourni avec des documents d'accompagnement sous la **forme numérique** :

- ✓ Un **dossier technique** avec le cahier des charges, la description et la définition du système, des modélisations, des caractéristiques propres à la didactisation ainsi que la définition des déclinaisons.
- ✓ Un **dossier pédagogique** complet, avec des tableaux récapitulatifs des TP par centre d'intérêt, un ensemble de fiches TP réalisables et des Travaux Publics complètement développés et corrigés.
- ✓ Un **dossier ressources** contenant des ressources **pédagogiques** destinées à l'élaboration des fiches de formalisation et des ressources **technologiques**, présentant des informations complémentaires susceptibles d'enrichir la culture scientifique et technologique des étudiants.

Ce système est intéressant pour l'enseignement des Sciences Industrielles pour l'Ingénieur en **Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles ou en Prébac** car il permet de couvrir une partie significative de l'ensemble des champs disciplinaires des programmes.

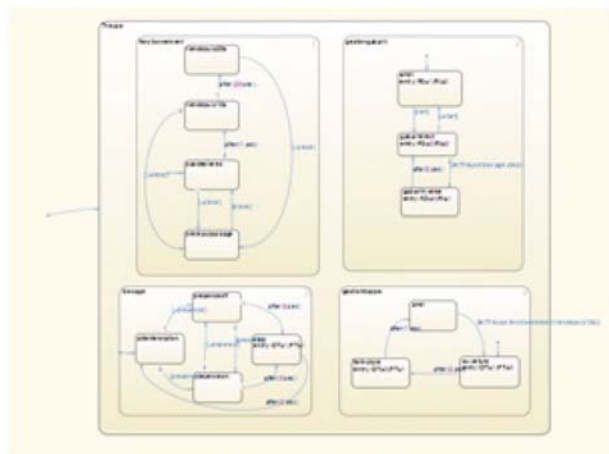
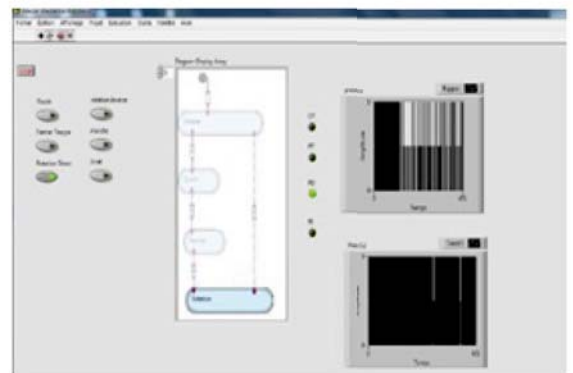
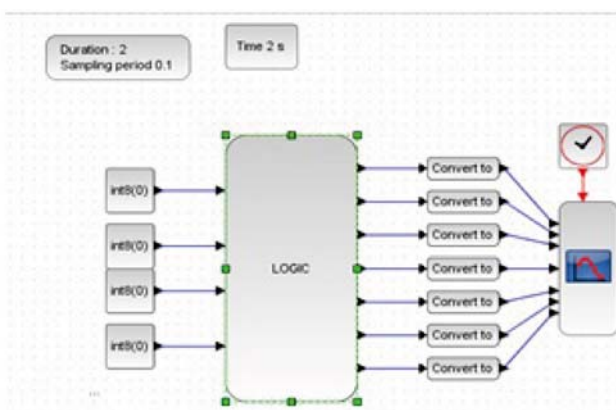


Diagramme d'état



Programmation - Labview



Modélisation multiphysique Scilab

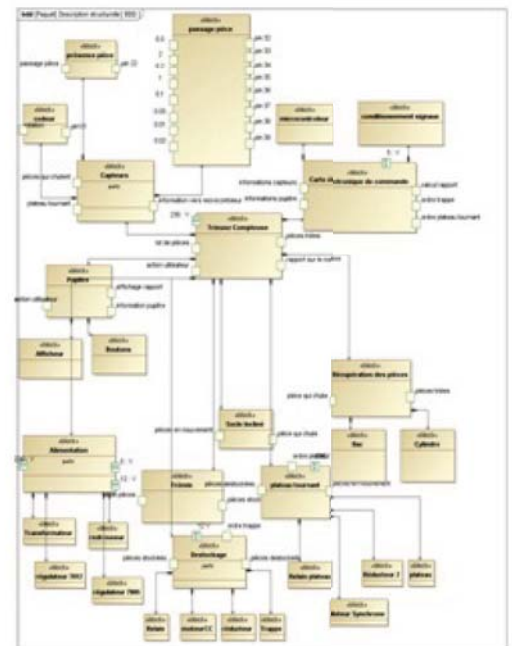


Diagramme BDD

Les présentations complètes sont disponibles, nous consulter.