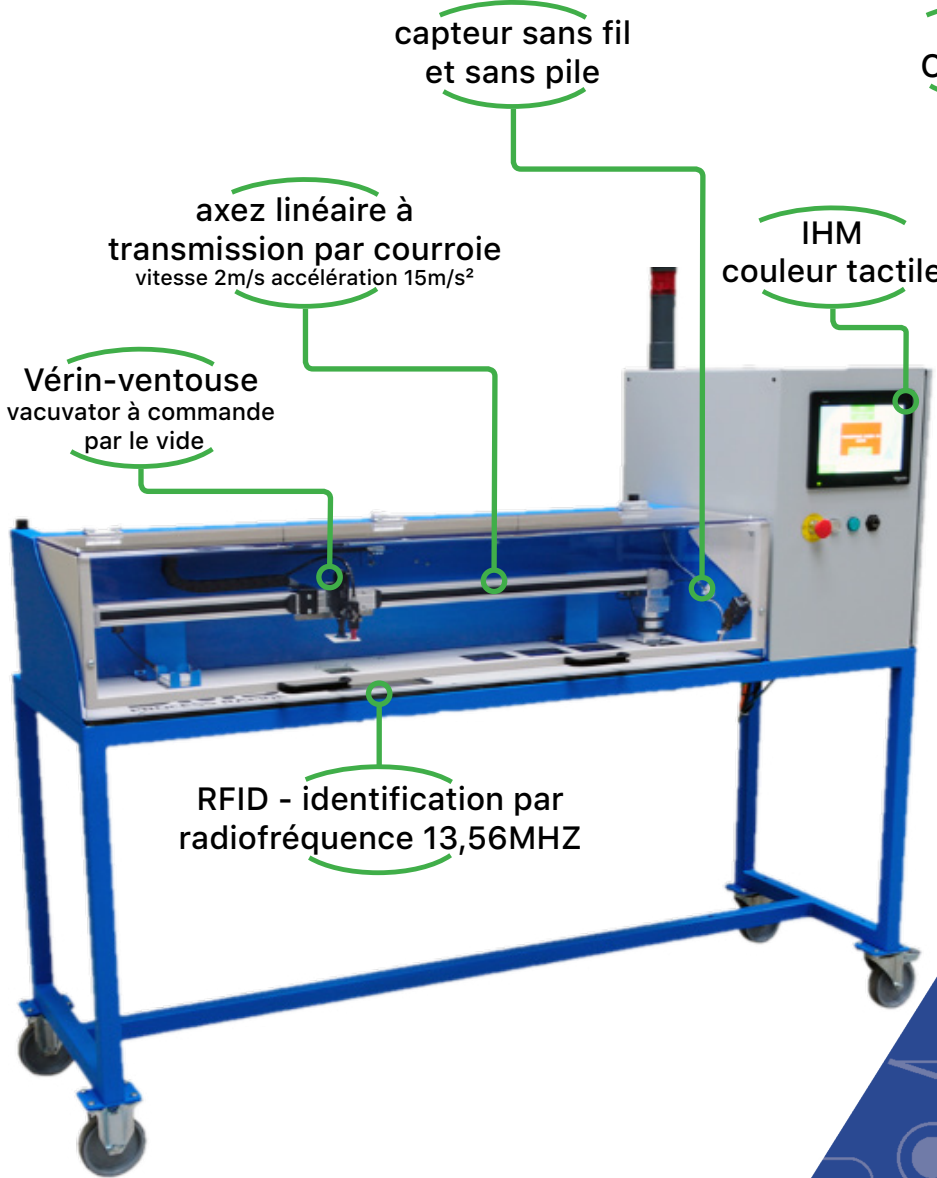


DMS Formation

L'ingénierie créative pour un enseignement de qualité



capteur sans fil
et sans pile

axe linéaire à
transmission par courroie
vitesse 2m/s accélération 15m/s²

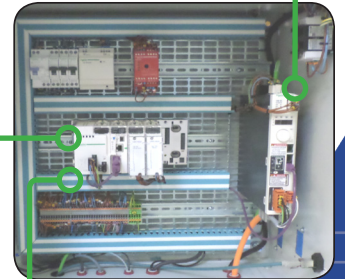
Vérin-ventouse
vacuator à commande
par le vide

IHM
couleur tactile

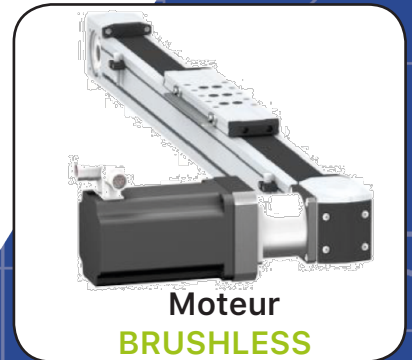
RFID - identification par
radiofréquence 13,56MHZ

variateur de vitesse
communicant Lexium

liaison
CANOPEN



automate industriel
communicant M340



- Précis : 1950 imp/mm
- Accélération maxi 20 m/s²
- Compact et puissant 400 W
- Rapide : vitesse max 2,5 m /s

Caméra industrielle
DIMENSIONNELLE



- 50 inspections/sec
- configurable
- retroéclairage
- large faisceaux de détection



PROCESS RAPIDE



DESCRIPTIF



Ce Système à Enseigner (SAE) est conçu pour faire acquérir et valider, en totalité ou partiellement, 12 des 13 compétences du bac Pro MELEC aux élèves.

A cette fin, il propose à ces élèves, pendant les 3 années de leur formation, de conduire des activités de formation en situation réelle avec les situations d'évaluation intégrées, portant sur un système de tri de cartes par caméra dimensionnelle dont le cœur du système est géré par un automate M340 connecté au variateur par un bus CANOPEN et Ethernet.

Le cœur de ce SAE est son Environnement Multimédia d'Apprentissage (EMA), en totale conformité avec toutes les composantes du référentiel du Bac pro MELEC (cf. tableau page 3).

Ce SAE, grâce à son EMA, sera immédiatement opérationnel dès son acquisition.

Le système Process Rapide est une machine comprenant un axe linéaire animé par un moteur BRUSHLESS et permettant le tri de cartes bancaires par caméra dimensionnelle.

Un dispositif pneumatique saisit une carte qui est présentée devant une caméra. Un algorithme identifie les caractéristiques de cette carte qui est ensuite placée dans des bacs de tri.

CETTE MACHINE DIDACTISÉE EST CONSTITUÉE :

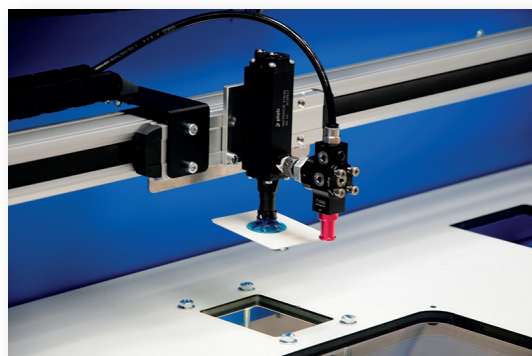
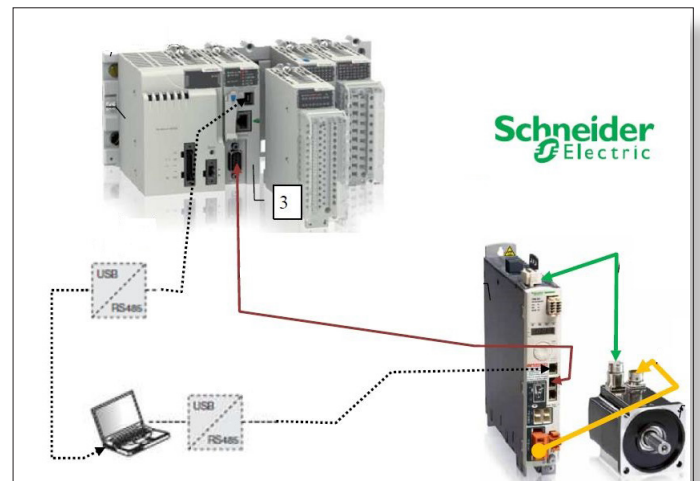
D'une *chaîne d'énergie* composée :

- d'une alimentation
- d'un variateur de vitesse
- d'un moteur Brushless. Le chariot permet de déplacer les pièces avec un préhenseur pneumatique.

D'une *chaîne d'informations* composée :

- d'une caméra dimensionnelle
- d'un Automate M340 communiquant en CANOPEN et Ethernet
- d'un écran graphique tactile MAGELIS
- de capteurs de sécurité.

Equipement industriel
Schneider



Préhenseur
PNEUMATIQUE

12/13
compétences !



Le système PROCESS RAPIDE permet d'aborder les **compétences** et **connaissances** des programmes en bac pro MELEC, et plus particulièrement :

	Intitulé TP	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	Activités	Connaissances associés
Réalisation	Préparation de la platine de câblage														<ul style="list-style-type: none"> - Préparer l'implantation des rails et goulottes - Découper et implanter les goulottes et les rails de câblage - Préparer l'implantation du matériel électrique - Implanter le matériel électrique - Trier les déchets de chantier 	Grandeurs mécaniques, dimensionnelles : Caractéristiques des systèmes industriels Ressources et outils professionnels : Règles de l'art Qualité - Sécurité - Environnement : Santé et sécurité au travail
	Câblage de la grille														<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les composants - Compléter le schéma de puissance - Compléter le schéma de commande - Réaliser le câblage dans les règles de l'art - Trier les déchets de chantier 	Chaîne d'énergie : Commande ; matériels de commande de l'énergie (pré-actionneurs). Ressources et outils professionnels : Règles de l'art Qualité - Sécurité - Environnement : Santé et sécurité au travail
	Réalisation de la porte du coffret														<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les composants - Réaliser les deux perçages (diamètre 22,5mm) - Implanter les organes de commande sur la porte - Compléter le schéma multifilaire de la porte - Câbler les organes de commande de la porte - Trier les déchets de chantier 	Grandeurs mécaniques, dimensionnelles : Caractéristiques des systèmes industriels. Ressources et outils professionnels : Règles de l'art Qualité - Sécurité - Environnement : Santé et sécurité au travail Environnement
Livraison d'une installation	Contrôles avant mise en service														<ul style="list-style-type: none"> - Consigner l'équipement - Contrôler la conformité de l'installation - Tester la continuité des conducteurs de protection - Mesurer l'isolement entre les conducteurs actifs de l'alimentation et la terre du système - Tester le dispositif différentiel résiduel «DDR» - Contrôler le fonctionnement de l'installation 	Grandeurs électriques : Mesures de grandeurs électriques Ressources et outils professionnels : Normes et règlements Qualité - Sécurité - Environnement : Habilitations électriques
	Découverte et prise en main du système process rapide														<ul style="list-style-type: none"> - Identification des organes de sécurité - Identification des composants du système - Connexion entre chaque constituant du système - Mise en service et test du fonctionnement 	Chaîne d'énergie : Matériels de protection. Chaîne d'information : Automatismes industriels Communication de l'information
	Programmation de la camera industrielle														<ul style="list-style-type: none"> - Détermination des domaines d'utilisation de ce type de camera - Etude des performances de la camera - Etude des caractéristiques de la camera dans le système process-rapide - Schématisation des raccordements - affectation des entrées/sorties automate - Utilisation du logiciel « Verisens » pour un exemple guidé - Utilisation du logiciel « Verisens » pour une application concrète 	Chaîne d'information : Acquisition de l'information (capteurs) Automatismes industriels Transmission de l'information : Réseaux filaires Ressources et outils professionnels : Caractéristiques des systèmes industriels
	Analyse des risques et niveau de sécurité														<ul style="list-style-type: none"> - Détermination du niveau de sécurité requis - Etude du système et des solutions mises en œuvre - Etude du fonctionnement du relais de sécurité - Modification du schéma 	Chaîne d'information : Automatismes industriels Ressources et outils professionnels : Caractéristiques des systèmes industriels Normes et règlements Qualité - Sécurité - Environnement : Santé et sécurité au travail
	Mise en évidence des paramètres physiques et mécaniques de l'axe Brushless Utilisation du logiciel So-Move														<ul style="list-style-type: none"> - Etude du matériel constituant l'axe Brushless - Etude des performances théorique de l'axe Brushless - Connexion avec le variateur (logiciel So-Move) - Interprétation des résultats 	Chaîne d'énergie: machines électromagnétiques Chaîne d'information Acquisition de l'information Grandeurs électriques, mécaniques, dimensionnelles Caractéristiques des systèmes industriels
	Pneumatique (A venir)														<ul style="list-style-type: none"> - Etude du matériel constituant la partie pneumatique - Réalisation du schéma pneumatique - Etude des performances du vérin «Vactivator» 	Chaîne d'énergie: Conversion, exploitation de l'énergie fluide Grandeurs électriques, mécaniques, dimensionnelles Caractéristiques des systèmes industriels Mesures des grandeurs caractéristiques mécaniques et dimensionnelles
	Utilisation du logiciel Unity Pro connecté à l'automate M340 (A venir)														<ul style="list-style-type: none"> - Connexion à l'automate M340 - Création d'une table d'animation - Modification des paramètres de vitesse - Transfert du programme modifié - Mise en service et vérifications 	Acquisition de l'information: Capteurs, détecteurs Communication de l'information: Terminaux de dialogue (Dialogue homme-machine, tablette)
	Utilisation du logiciel Vijeo-designer connecté Terminal graphique à écran tactile (Magelis) (A venir)														<ul style="list-style-type: none"> - Connecter le magelis au PC (logiciel Vijeo Designer) modification du visuel par l'ajout d'une photo ou l'insertion d'une vidéo. - Modification du fonctionnement par l'ajout d'un calque permettant une fonction supplémentaire. - Transfert du programme modifié - Essais de fonctionnement 	Communication de l'information: Terminaux de dialogue (Dialogue homme-machine, tablette)
	Activités de maintenance	Activité de maintenance (A venir)													<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une maintenance suite à une panne ou un dysfonctionnement Remplacement d'un élément défectueux Présentation au client 	Diagnostic: Méthodes de diagnostic

DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENTS

Le système à enseigner « Process Rapide » est fourni avec des documents d'accompagnement sous forme numérique :

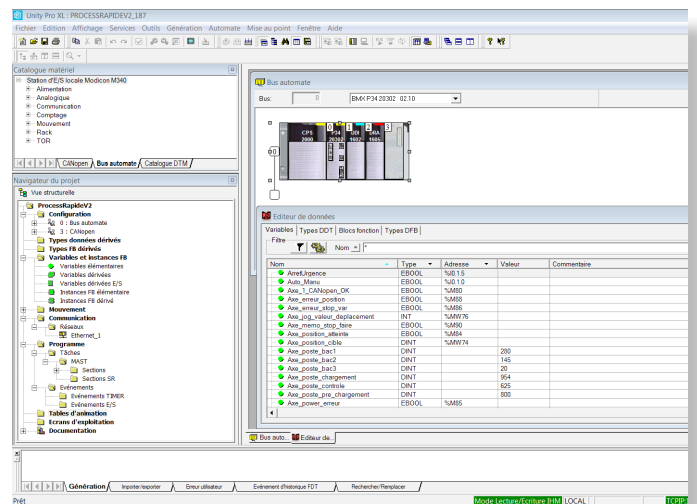
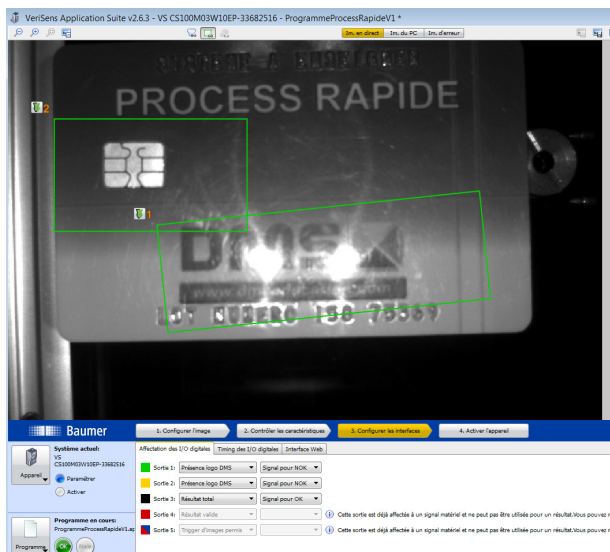
- Un dossier **pédagogique** complet proposant des activités sous forme de travaux pratiques professionnels balayant les trois années de formation du bac pro MELEC. L'évaluation de chaque activité est exportable dans le logiciel national d'évaluation C Pro STI.

Un dossier **ressources** comprenant :

- Les documents relatifs aux connaissances associées que l'élève devra maîtriser pour résoudre le ou les problèmes posés dans chaque activité pédagogique.
- Les ressources techniques et ressources par activités présentant des informations complémentaires susceptibles d'enrichir la culture scientifique et technique des élèves.
- Les dossiers 1, 2 et 3 conformes aux attentes du Bac Pro MELEC avec notamment :
 - dossier technique des opérations
 - dossier des supports d'enregistrements et de communication
 - dossier santé sécurité au travail et protection de l'environnement

Egalement **inclus** : le logiciel gratuit So Move pour paramétrer/commander le variateur
le logiciel gratuit VeriSens permettant de configurer la caméra
le logiciel Vijeo designer permettant de programmer l'IHM tactile

Paramétrage et reconnaissance d'images **Baumer** - VeriSens



Programmation sous **Unity PRO**

POUR COMMANDER

Le système à enseigner « PROCESS RAPIDE » est proposé à travers deux références :

- La référence **BACEL2500** comprend le Process Rapide, ses accessoires ainsi que les documents d'accompagnements pour les enseignements du BAC Pro MELEC
- La référence **BACEL2510** correspond à l'armoire déportée « élève »

Prérequis nécessaire : Reseau air 5,5 bars / 0,5 NP/s

