



Réf. : SYS-MANUT.EXU

Cet ensemble pédagogique permet l'étude d'un transpalette électrique EXU. Ce chariot est destiné aux établissements de formation dans le domaine de la maintenance des engins de manutention (niveaux Bac Pro et BTS). Il convient à la fois aux enseignements d'**analyse fonctionnelle et structurelle** (cinématique, vitesses de déplacement des éléments de levage et du chariot, puissances en jeu, rapport de transmission, caractéristiques du frein, schémas normalisés) et de **la technologie et des interventions** (identification composants réels, mesures signaux, contrôles organes, analyses des commandes, étude réseau CAN et diagnostic).

**CE PRODUIT DIDACTIQUE (SIMULATEUR + DOCUMENTATIONS PÉDAGOGIQUES) ASSOCIÉ À UN SYSTÈME RÉEL DE MANUTENTION EST ISSU D'UN PARTENARIAT ENTRE STILL ET DIDAC BDH (UNE 1<sup>ÈRE</sup> EN FRANCE) .**

## PRÉSENTATION

L'ensemble est constitué :

- **d'un transpalette électrique STILL complètement fonctionnel** (sans les fourches).
- d'un châssis (L x l x h : 1370 x 710 x 1570 mm ) sur roulettes (pivotantes / bloquantes).
- **d'une instrumentation** (carte électronique de mesures interne au châssis et en liaison avec PC par câble USB, capteurs de courant, d'effort, de position et de pression).
- d'un dispositif de couple résistant de la roue motrice actionné par pédalier.
- d'un bornier intégré avec les voies de mesures vues du variateur.
- d'une boîte à pannes intégrées et condamnable.
- **d'un PC dédié** (unité centrale dans la partie inférieure du châssis verrouillée à l'aide d'une porte munie de serrure, écran Leds full HD, clavier et souris).
- **de deux batteries 12V et d'un chargeur intelligent intégré.**

# TRANSPALETTE ÉLECTRIQUE EXU

- d'un logiciel DIDAC BDH de pilotage d'images à partir du simulateur :
  - une partie ressources : documentations techniques et commerciales constructeur.
  - une partie complémentaire : étude cinématique (liaisons et schémas).
  - une partie AFSM (animation à l'écran des dessins en temps réel et réalisation des mesures) : Etude du levage et du déplacement du chariot.
  - une partie Technologie (animation à l'écran des dessins en temps réel et réalisation des mesures) : Etude du levage, du déplacement du chariot : signaux commandes, capteurs, pré-actionneurs et actionneurs.

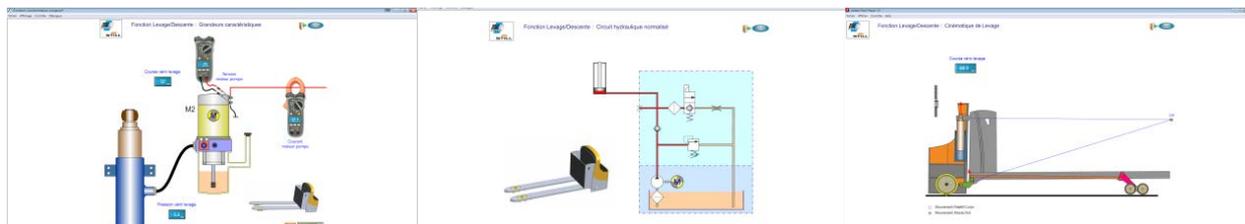
## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Le chariot didactisé permet d'atteindre les compétences suivantes :

*Dans le domaine de l'analyse fonctionnelle et structurelle :*

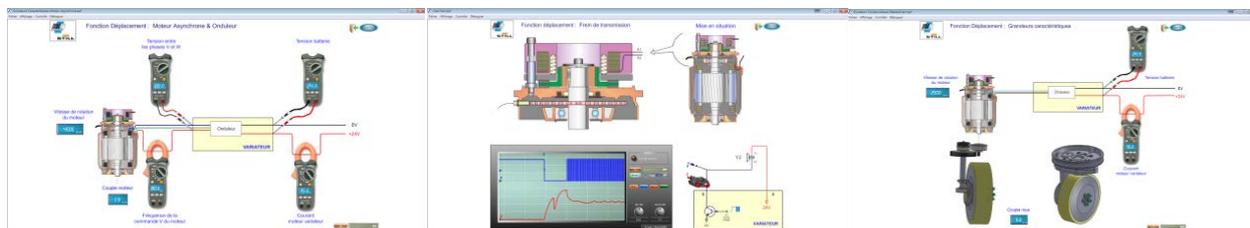
## ETUDE DU LEVAGE

COMPETENCES	BAC Pro	BTS
Identifier les différentes liaisons cinématiques.	X	X
Réaliser tout ou partie du schéma cinématique.	X	X
Déterminer graphiquement les vitesses de déplacement des éléments du système de levage.		X
Etablir la relation charge levée / pression dans le circuit hydraulique (tout ou partie)	X	X
Identifier les différents composants du circuit hydraulique et définir leur rôle.	X	X
Réaliser tout ou partie du schéma hydraulique normalisé.	X	X
Identifier et quantifier les différentes puissances en jeu dans le système de levage.		X



## ETUDE DU DÉPLACEMENT DU CHARIOT

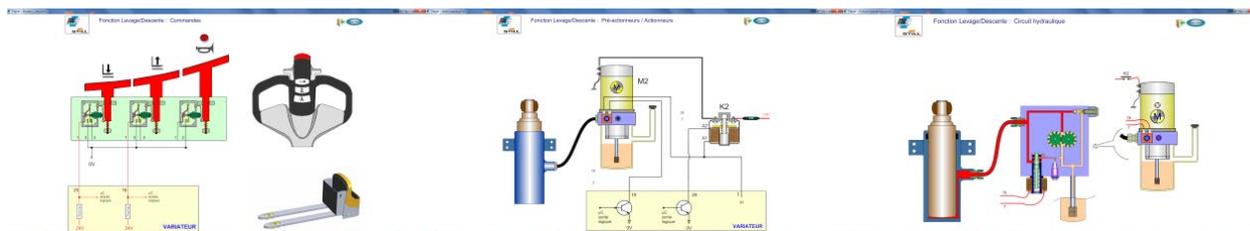
COMPETENCES	BAC Pro	BTS
Identifier la transmission du mouvement entre le moteur AC et la roue motrice.	X	X
Vérifier la vitesse de déplacement du chariot (rapport de transmission).	X	X
Identifier et calculer les puissances en jeu (couple / rendement).		X
Analyser le fonctionnement du frein et le réglage de l'entrefer	X	X
Vérifier les caractéristiques mécaniques du frein.		X



*Dans le domaine de la technologie et des interventions :*

## ETUDE DU LEVAGE

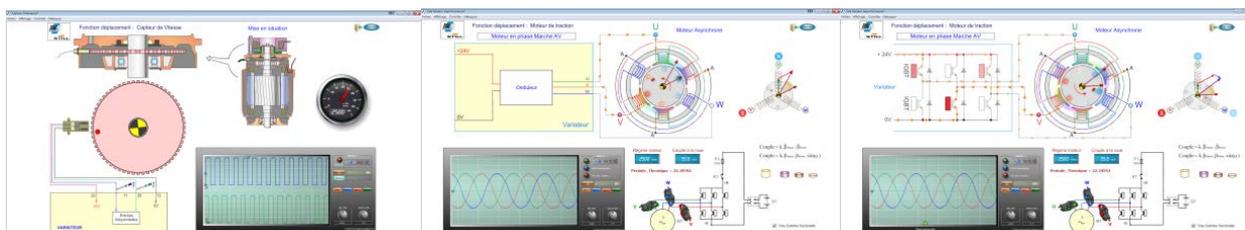
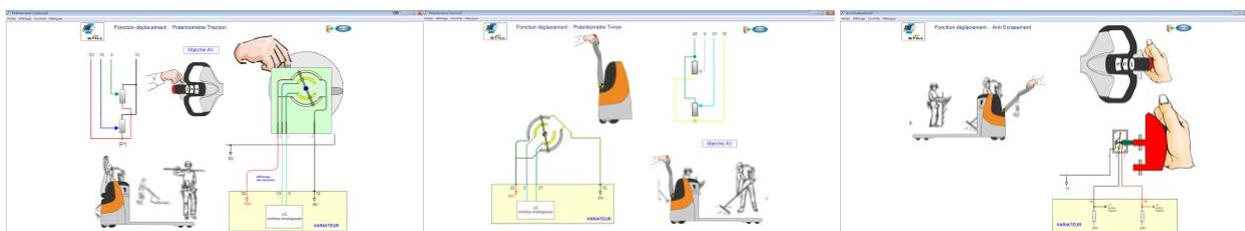
COMPETENCES	BAC Pro	BTS
Identifier les différents composants liés au levage (commande, traitement, relais, actionneurs).	X	X
Analyser les tensions au niveau des interrupteurs de commande et du contacteur de fin de course.	X	X
Compléter le schéma hydraulique dans les phases de montée et de descente.	X	X
Contrôler les composants (résistance, tension, courant).	X	X
Rechercher une panne.	X	X



# TRANSPALETTE ÉLECTRIQUE EXU

## ETUDE DU DÉPLACEMENT DU CHARIOT

COMPETENCES	BAC Pro	BTS
Identifier les différents composants liés au déplacement (commande, traitement, relais, actionneurs).	X	X
Analyser les tensions au niveau des potentiomètres doubles de commande (pot. de traction et de timon).	X	X
Analyser le rôle et l'action de la sécurité anti-écrasement.	X	X
Analyser les signaux du capteur de vitesse (vitesse et sens de rotation)	X	X
Analyser la commande du moteur en fonction : - de la vitesse (fréquence variable) - du couple résistant (courant variable) (Onduleur).		X
Analyser la commande du frein (PWM).	X	X
Rechercher une panne.	X	X



## ÉTUDE DU DIALOGUE VARIATEUR / INDICATEUR COMBINÉ / OUTIL DE DIAGNOSTIC

COMPETENCES	BAC Pro	BTS
Identifier les différents composants liés au dialogue variateur / indicateur combiné / outil de diagnostic.	X	X
Identifier le réseau CAN et les résistances de terminaison.	X	X
Contrôler le réseau (résistance, tension, sur les fils CAN H et CAN L).	X	X
Analyser une trame.		X

## ACTIVITÉS RÉALISÉES

### LIEN IDÉAL ENTRE SYSTÈME RÉEL ET MODÈLE NUMÉRIQUE.

Trois moyens sont disponibles pour réaliser ces activités :

- animations en temps réel.
  - mesures à l'aide du logiciel, directement sur le transpalette ou sur le bornier.
  - modélisation numérique fournie.
- Identification des composants.
  - Analyse du système.
  - Diagnostic :
    - Réalisation de pannes à l'aide de la boîte à pannes
    - Symptômes du point de vue de l'utilisateur / technicien  $\Rightarrow$  identification de l'impact sur les performances du système.
    - Analyse du dysfonctionnement à partir du logiciel.

Le système réel associé aux mesures et aux animations de grandes qualités (qualité des images et rigueur technologique), permettent une exploitation très complète du simulateur.

Un kit pédagogique (dossier ressources, dossier d'utilisation, Travaux Pratiques : Professeur / élève) très complet est fourni avec le simulateur sur clé USB.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Energie :  
Electrique 220 V 50 Hz

Dimensions :  
L = 1370 P = 710 H = 1570 mm

Masse :  
450 Kg

## OPTION

- Housse de protection

CAP

BAC PRO

BTS

SUP

MANUTENTION

