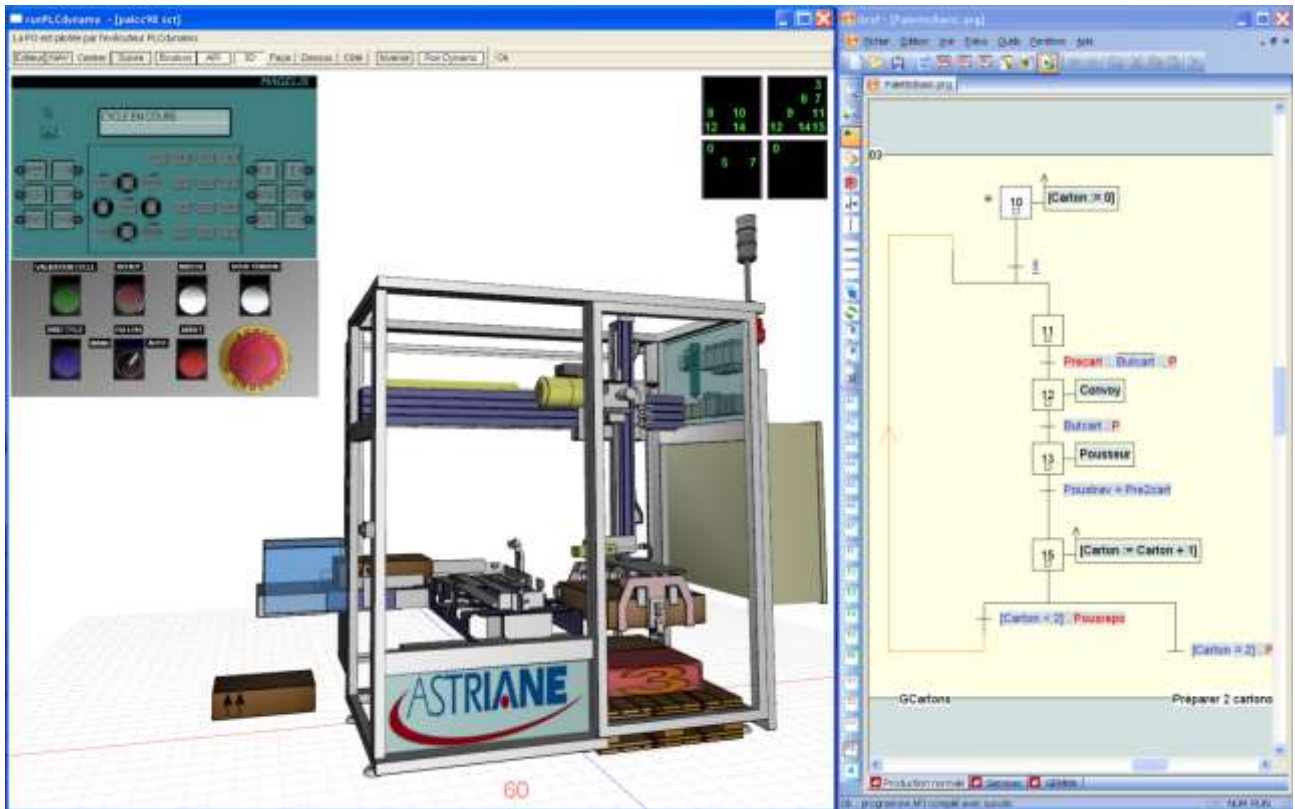


BOOSTEZ L'EFFICACITE DE VOS FORMATIONS EN UTILISANT DES ...



Modèles Numériques pilotables à distance de Parties Opératives de Systèmes Automatisés

INGE=REA

88 avenue des Ternes

75017 PARIS

Tél : 01 47 51 93 55 - Fax : 01 72 33 54 47

www.ingerea.com

POSSIBILITES OFFERTES

En complément des systèmes réels, les Modèles numériques de Parties Opératives constituent des supports pédagogiques innovants qui permettent :

- la duplication virtuelle de Parties Opératives présentes en formation,
- le test en toute sécurité des programmes de commandes par les apprenants, sans risque de détériorations matérielles.
- l'étude de la robustesse d'un programme vis-à-vis des défaillances de la Partie Opérative,
- la formation à la maintenance et au diagnostic de pannes,
- l'apprentissage de la conduite des Parties Opératives,
- de s'affranchir des contraintes de disponibilité des systèmes.

MODELES NUMERIQUES DE PLATEFORMES REELLES

Les modèles numériques proposés de machines automatiques virtuelles sont très proches de la réalité pour plusieurs raisons :

- la partie opérative virtuelle est visuellement réaliste,
- le comportement cinématique est convaincant parce que les mécanismes sont décrits de la même façon que dans la réalité.
- le moteur physique utilisé est particulièrement précis et efficace pour ce type de simulation mécanique.

REALISME TECHNOLOGIQUE

Le comportement du modèle numérique de chaque Partie Opérative a été établi en privilégiant le réalisme technologique au graphisme. Il est basé sur une transposition complète des schémas électriques, pneumatiques et hydrauliques des systèmes réels. Il vous permettra de mettre en évidence :

- Les interactions actionneur / préactionneur,
- La cinématique des mécanismes,
- Les interactions produits / détecteurs.

Basé sur un moteur physique utilisé dans le monde des jeux vidéo, les modèles numériques de nos parties opératives intègrent les effets de la pesanteur, les interactions entre solides, ...

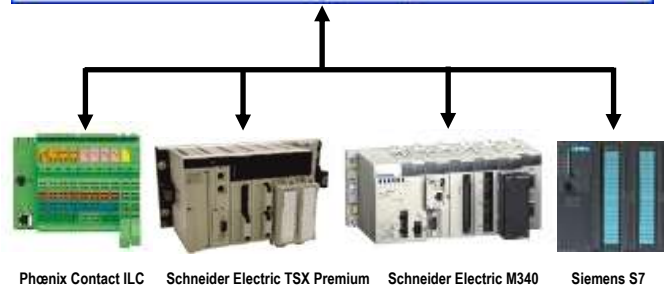
Les modèles numériques de nos Parties Opératives incluent également des pupitres virtuels pour permettre l'acquisition des commandes opérateurs.



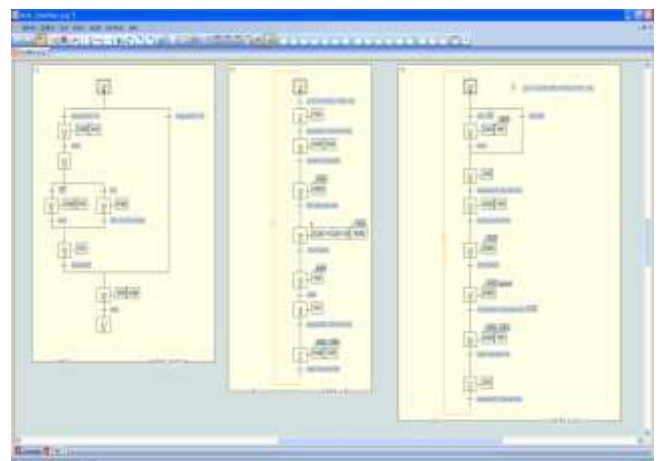
MODELES PILOTABLES A DISTANCE

Toutes nos Parties Opératives Virtuelles sont pilotables à distance à partir :

- D'automates programmables réels connectés en réseau Ethernet suivant le protocole Modbus TCP/IP :



- Du simulateur de code de la suite logicielle UNITY PRO XL de Schneider Electric,
- De notre propre éditeur/simulateur de Grafset : **PLC-Graf**, fourni avec les modèles numériques,



- Du logiciel **CODESYS**.
- Du logiciel **MATLAB** (sur certaines POV).
- Du logiciel Automgen8 via son client Modbus TCP/IP.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

PLC Dynamo fonctionne sur un simple PC. Il émule une Partie Opérative qui réagit aux ordres d'une commande et lui transmet les informations issues des capteurs et du pupitre.

Cette commande peut être un API connecté au PC via le réseau Ethernet, un PC distant ou le PC local.

PLC Dynamo fonctionne ainsi sans aucune connectique extérieure réduisant ainsi les risques d'aléas de fonctionnement.

GESTIONNAIRE DE RESSOURCES

PEDAGOGIQUES

Grâce au gestionnaire de TP intégré, le formateur a la possibilité d'associer très simplement à des objets de la scène 3D des liens hypertextes vers tous types de fichiers externes (*documents PDF, Word, sons, vidéos, photos, ...*) ou applications (*logiciels de programmation API, ...*).

Les Parties Opératives Virtuelles permettent alors d'accéder aisément à de nombreuses ressources en mettant l'utilisateur dans une situation de découverte (démarche inductive) contribuant ainsi à la mise en œuvre de travaux pratiques en favorisant l'autonomie.



FOURNITURE

Notre fourniture est constituée :

- D'une licence établissement pour l'utilisation en runtime de chaque Partie Opérative Virtuelle,
- D'une licence établissement de l'éditeur / simulateur de Grafcet **PLC graf**
- Du gestionnaire paramétrable de ressources pédagogiques,
- D'un dossier complet de la partie opérative qui a été virtualisée, comprenant les plans de câblage électrique, pneumatique et/ou hydraulique,
- D'une notice d'utilisation,
- D'un code d'installation.

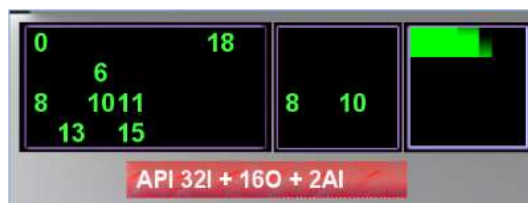
La licence établissement vous permet d'installer le logiciel sur autant de postes que vous souhaitez tant en évitant la manipulation de clés logicielles ou physiques. Elle peut aussi s'installer en version réseau sur un serveur.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- Représentation graphique 3D fidèle à la réalité,
- Interactivité totale avec la Partie Opérative Virtuelle,
- Visualisation dynamique de l'état des pré-actionneurs dans les armoires de commande,



- Visualisation dynamique des entrées/sorties,



- Connexion aux API : Phoenix Contact, Schneider Electric (*TSX Premium, M340*) et Siemens S7 en liaison Ethernet protocole Modbus TCP/IP,
- Connexion au simulateur de code de la suite logicielle UNITY PRO XL de Schneider Electric,
- Connexion avec le logiciel CODESYS,
- Connexion avec le logiciel AUTOMGEN via son client Modbus TCP/IP.
- Pupitres de commande virtuels interactifs,



- Editeur GRAFCET conforme à la norme CEI 60848,
- Gestionnaire de ressources pédagogiques,

PUBLIC

Conçu pour les filières Techniques (Electrotechnique, Mécanique-Automatismes, Mécatroniques, Maintenance), ce simulateur convient également à toutes les formations initiales, continues et par apprentissage.

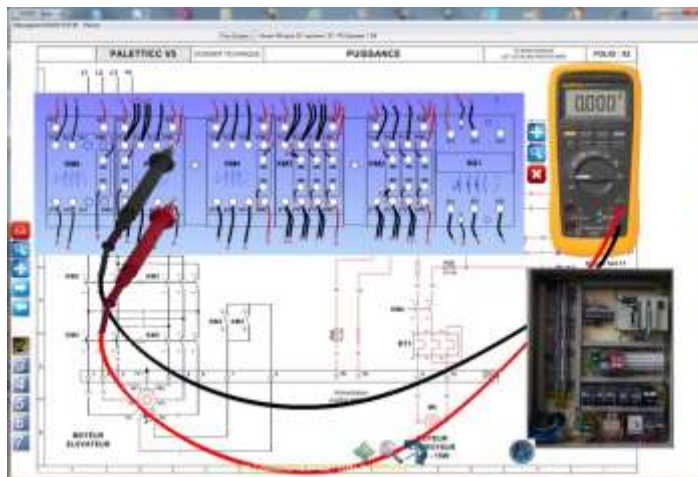
MODULE MAINTENANCE

Il permet de créer et de simuler des défaillances en vue de la formation au diagnostic de pannes.





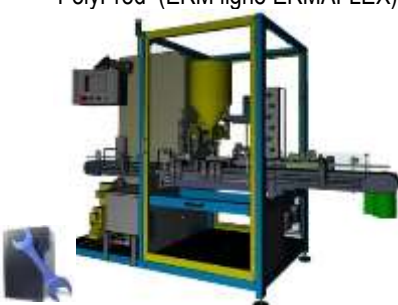



Le formateur peut créer de nouvelles pannes qui seront sélectionnées par l'élève en mode simulation.

Les schémas qui constituent le dossier technique sont **animés dynamiquement** en fonction de l'état du système.

Un **appareil de mesure virtuel** permet d'effectuer des mesures électriques réalistes grâce au **solveur SPICE intégré**, ceci directement sur les borniers.



BIBLIOTHEQUE DES PARTIES OPERATIVES VIRTUELLES DISPONIBLES

| | | |
|---|---|--|
| <p>Process (ERM ligne ERMAFLEX)</p>  | <p>Regroupement (ERM ligne ERMAFLEX)</p>  | <p>Palettisation (ERM ligne ERMAFLEX)</p>  |
| <p>MULTITEC (ERM ligne ERMAFLEX)</p>  | <p>PolyProd (ERM ligne ERMAFLEX)</p>  | <p>TRI PONDERAL (ERM ligne ERMAFLEX)</p>  |
| <p>Système PALETTICC (Astriane)</p>  | <p>Système TRI de PIECES (FESTO)</p>  | |

 MODULE MAINTENANCE BIENTOT DISPONIBLE

 PASSERELLE MATLAB DISPONIBLE

CONFIGURATION MATERIELLE ET LOGICIELLE REQUISE

Les modèles numériques 3D de Parties Opératives Virtuelles sont fournies en version runtime et en licence établissement.

- Micro-ordinateur avec processeur type Core 2 Duo à 3 GHz ou supérieur
- Carte graphique type NVIDIA 7600 GT avec 512 Mo minimum dédiés (1 Go conseillé)
- Mémoire : 2 Go de RAM minimum
- Espace disque requis : 50 Mo
- MicroSoft WINDOWS XP, Vista ou Seven.