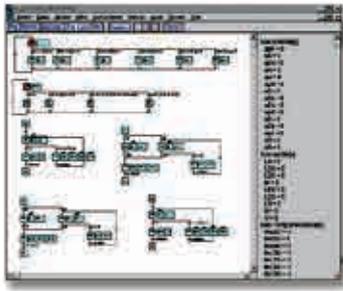
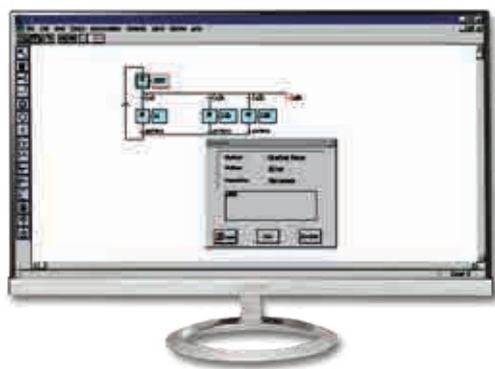






# Logiciel MENTORGRAF - Editeur, générateur et simulateur GRAFCET



## Points forts

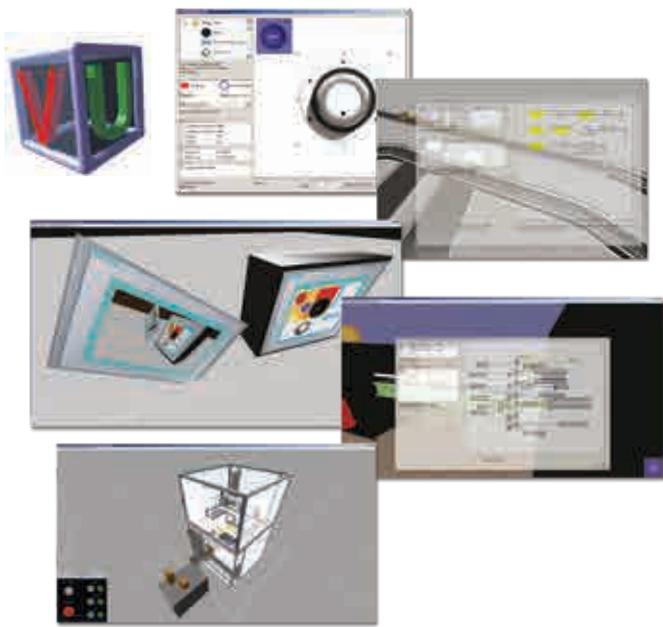
- Permet le pilotage de toutes nos parties opératives.
- Simulateur GRAFCET.

### Caractéristiques techniques - Logiciel MENTORGRAF

Système d'exploitation	Fonctionne sous XP et versions ultérieures.		
Parties opératives (voir pages suivantes)	ESD 030 000, ESD 200 000, ESD 250 000, ESD 350 000.		
Editeur	Il permet de dessiner le GRAFCET avec les outils de base, étape, transition, divergence/convergence en ET, OU, macro étapes...		
Générateur	Il convertit le GRAFCET en un code exécutable, vérifie la syntaxe et la cohérence entre variables cibles et variables utilisées...		
Simulateur	Il exécute le GRAFCET en simulation, un « clic » sur la variable d'entrée permet d'activer la transition correspondante, l'ensemble du graphe peut être testé avant essai sur la partie opérative.		
Interpréteur	Il permet l'exécution et la commande suivant les modes : pas à pas, trace, rapide.		
Nombres d'étapes	256	Nombres de transitions	256
Nombre de mémoires	256 mémoires 8 bits.		
Particularité	Possibilité de faire fonctionner simultanément plusieurs GRAFCETS indépendants.		

AUTOMATISME

## VIRTUAL UNIVERSE PRO - Logiciel de modélisation de virtualisation 3D



## Points forts

- Modélisation et simulation de machines virtuelles dans un environnement 3D intégrant la simulation physique.
- Possibilité d'importer des modèles depuis : Solidworks, Inventor, Catia...
- Simulations interactives.
- Les fonctions contrôleurs intégrés programmables en ladder ou en Grafcet permettent de créer des comportements personnalisés pour les parties opératives.

## Sujets étudiés

- Modélisation.
- Simulation en temps réels.
- Création et validation des programmes automatés.
- Créations de présentations interactives.

### Caractéristiques techniques - VIRTUAL UNIVERSE PRO

Configuration minimale	XP, Vista et Seven 32 et 64 bits
Importation de modèle	Solidworks, Inventor, Catia,
Formats de fichiers 3D	3DXML, 3DS, OBJ, etc.



# AUTOMSIM - Simulation d'automatismes électrique, pneumatique et hydraulique

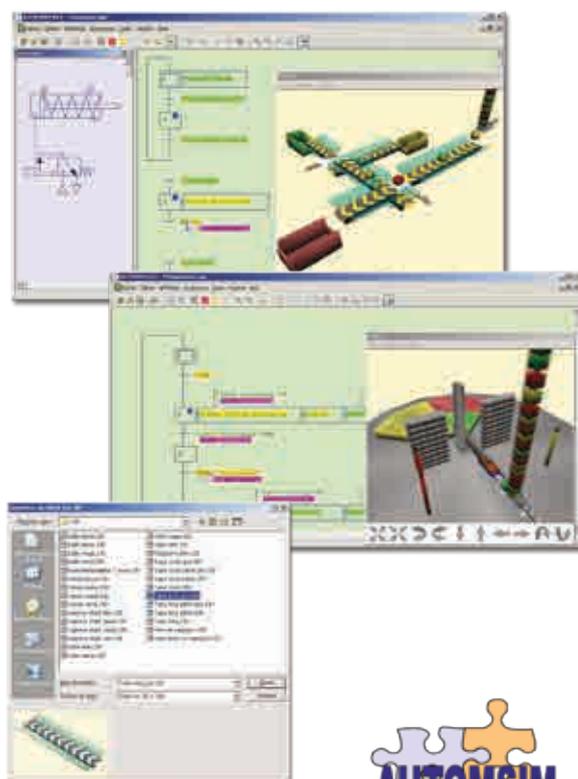
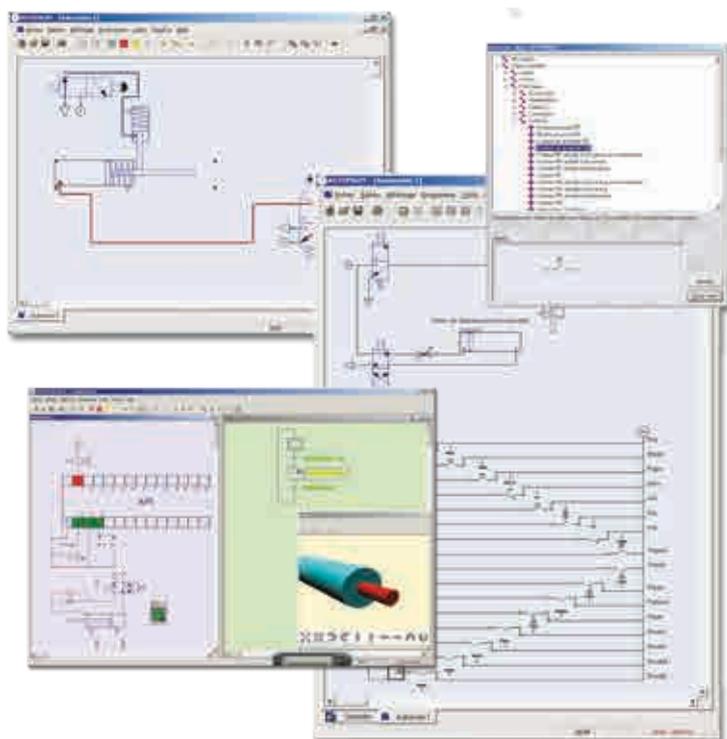
## AUTOMGEN - Création de programmes Automates Programmables Industriels

### Points forts

- Package intégré (AUTOMGEN/AUTOMSIM).
- Prise en main très rapide.
- Très large bibliothèque.
- Modification dynamique des schémas pendant la simulation.
- Logiciel d'automatisme le plus utilisé en France.
- Utilisé dans l'industrie.
- Langages de programmation standard (GEMMA, Grafset, ladder...).
- Simulation ultra réaliste de parties opératives.

### Sujets étudiés

- Simulation de parties opératives 3D avec moteur physique.
- Simulation électrique/pneumatique/hydraulique/électrique digitale.
- Création de programmes pour API.
- Supervision.



AUTOMATISME

### Caractéristiques techniques - AUTOMGEN/AUTOMSIM

Configuration minimale	Microsoft WINDOWS, 256 Mo de RAM carte vidéo 1024x768
Langages de programmation	Grafset, Gemma, Ladder, Logigramme, Organigramme, Littéral, CEI 1131-3
Automates ou cibles compatibles	SCHNEIDER (PB, SMC, TSX17-10, 17-20, 47, 07, 37, 57, ZELIO, ZELIO2, TWIDO), SIEMENS (S5, S7), ABB (CS31, AC31), KLOCKNERMOELLER (PS3, PS4, PS414), GE-FANUC (90 Micro, 9030), CEGELEC (C50, C100, 8005, 8035), OMRON (C, CV, CS), MITSUBISHI (FX, Q), FESTO, PANASONIC, BRIQUE LEGO RCX et NXT, LANGAGE C, PC (nombreux drivers disponibles pour piloter des E/S connectées au PC et ainsi transformer un PC en API), Didalab (ESD030, ESD250, ESD350,) AUTRES (nous consulter).
Simulation 3D	Import des fichiers 3D de SOLIDWORKS*, SOLID CONCEPT*, 3D STUDIO*, etc... Moteur physique TOKAMAK
Bibliothèque d'objets	Électrique, Pneumatique, Hydraulique, Électrique digitale.
Fonctionnalités avancées	Tracés de courbes (pression, etc...), export des schémas au format EMF (WORD, etc, ...), extension de la bibliothèque d'objets.



## API didactisé M221, 24 Entrées, 16 Sorties par douilles 4 mm



### Points forts

- API M221 didactisé.
- 24 entrées TOR dont 16 avec simulateur.
- 16 sorties TOR.
- Raccordement par douilles de 4mm,
- 16 mini switches.
- Équipement avec alimentation intégrée sur un seul support à poser sur table.
- Cordon adaptation USB.
- Logiciel de programmation monoposte sur PC langages : contact (ladder), list.

### Pack ESD 006 B : Pack de base «API didactisé M221» composé de :

Référence	Désignation	Quantité
ESD 006 000	API Schneider M221, didactisé à poser sur table, 24 entrées TOR et 16 Sorties Relais, programmable par logiciel Somachine Basic (à télécharger)	1
	Câble d'alimentation avec prise 2P+T 16A, pour relier l'équipement au réseau 230VA	1
	Câble USB de liaison entre l'ordinateur et l'automate de l'équipement	1
ESD 006 040	Manuel technique et pédagogique : «Etude de la programmation et de la réalisation d'applications en langage ladder ou grafcet»	1

## API didactisé Zélio, 24 Entrées, 16 Sorties par douilles 4 mm



### Points forts

- 24 entrées TOR 24 VDC, dont 6 entrées 24 VDC utilisables en entrées analogiques 0/10 ou 0/24 VDC
- Afficheur graphique et clavier à touches, il permet la visualisation des états entrées sorties.
- 16 temporisations programmables individuellement de 0,1 s à 9 999 h
- 8 comparateurs de compteur
- Langage contact (Ladder)
- Blocs-fonctionnels (FBD)
- Grafcet (SFC).

### Pack ESD 005 B : Pack de base «API Didactisé 24 Entrées, 16 Sorties à relais avec logiciel de programmation »

Référence	Désignation	Quantité
ESD 005 000	Platine à poser sur table incluant : Module API Zélio avec IHM écran LCD, 6 touches de programmation et son module d'extension, 24E/16S à relais sur douilles d'interface de sécurité 4 mm. Cordon adaptateur USB	1
ESD 005 100	Atelier logiciel sur PC (LD, FBD, Grafcet)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9 A	1
ESD 005 010	Guide d'utilisation et Travaux Pratiques	1

## API didactisé M340, 52 E/S sur douilles 4mm double puits et connecteurs, bus CAN OPEN, Ethernet



### Points forts

- Raccordement par douilles de 4 mm double puits.
  - 16 sorties TOR par relais.
  - 16 entrées TOR.
  - 4 entrées et 2 sorties analogiques.
- Raccordements sur connecteurs DB37 et DB25 directement compatible ESD030 (cellule de tamponnage) :
  - 31 entrées TOR.
- - 21 sorties TOR par relais.
  - 16 mini switchs de test.
  - 1 liaison maître CAN OPEN intégrée à l'UC,
  - 1 liaison Ethernet (non web serveur) intégrée à l'UC,
  - Cordon USB de liaison PC / API,
  - Logiciel Unity monoposte pour installation sur PC (programmation de l'API en langage LD, FBD, SFC, ST et IL),

### Pack ESD 002 B : Pack de base «Automate programmable industriel M340 Didactisé»

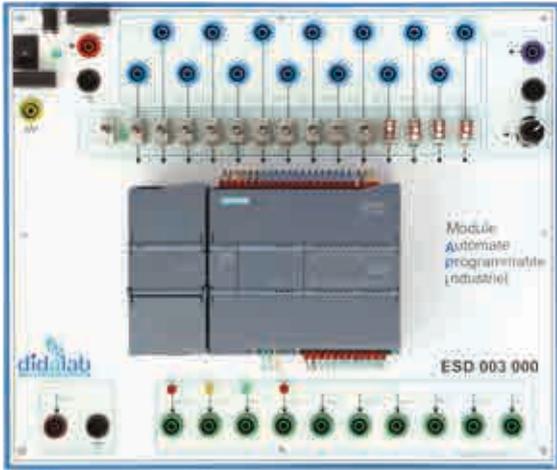
Référence	Désignation	Quantité
ESD 002 000	Boîtier API M340, 31entrées 21 Sorties TOR, 4 entrées, 2 sorties analogiques, CAN OPEN, Ethernet, connexions par douilles 4 mm et connecteurs SUBD37 et 25 pts, simulateur de variables d'entrées, alimentation intégrée.	1
	Cordon adaptateur USB.	1
	Logiciel de programmation monoposte LD, FBD, SFC, ST et IL sur CDROM .	1

AUTOMATISME



# API didactisé 14 Entrées, 10 Sorties Siemens S7 1200

SIEMENS



## Points forts

- API S7 1200 industriel,
- 14 Entrées 10 sorties 24 VDC,
- 1 entrée & 1 sortie analogiques libres,
- 1 entrée analogique sur potentiomètre
- Livré avec logiciel professionnel STEP7 et extension SFC

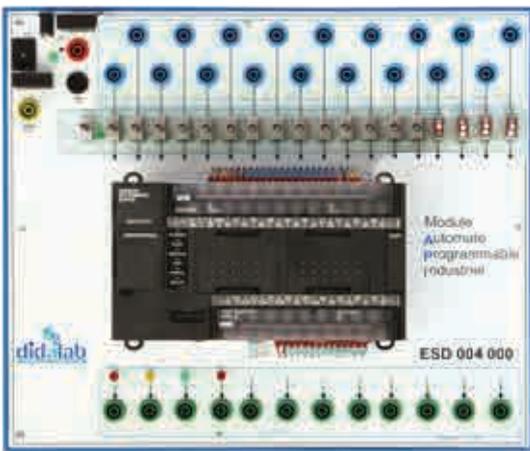
### Pack ESD 003 B : Pack de base «Automate programmable industriel Didactisé Siemens S7 1200»

Référence	Désignation	Quantité
ESD 003 000	API Siemens 14 E et 10 S TOR, 1 E/S A/N, logiciel de programmation fourni, câble UTP.	1
ESD 003 100	Extension logiciel SFC (20 licences 1 an ou 1 licence 20 ans sur clef USB)	1
ESD 003 200	Mini switch Profinet temps réel 4 ports,	1
ESD 003 040	Manuel de travaux pratiques « applications monte-charge ESD250 »,	1
EGD 000 005	Alimentation 24 VDC, 2.9 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

# API didactisé par douilles 4 mm Omron CP1E-N30DR-A

OMRON



## Points forts

- 18 Entrées Tout Ou Rien 24 Vdc avec 1 point commun sur douilles 4 mm double puits
- 4 Pousoirs connectés sur entrées TOR
- 12 sorties TOR à relais sur douilles 4 mm double puits
- 4 LEDs de simulation d'un feu de carrefour élémentaire
- 18 clefs connectées sur entrées TOR
- Clef de sélection entrées douilles ou sur clefs/pousoirs
- Visualisation de la sélection des entrées

### Pack ESD 004 B : Pack de base «Mise en œuvre d'un automatisme par API CP1E-N30»

Référence	Désignation	Quantité
ESD 004 000	API OMRON 18 E et 12 S TOR, logiciel de programmation fourni, câble USB.	1
ESD 004 040	Manuel de travaux pratiques «applications monte-charge ESD 250, feux de carrefour ESD 200»,	1
EGD 000 005	Alimentation 24 VDC, 2.9 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

AUTOMATISME



# Monte-charge à 3 niveaux 21 Entrées/Sorties



## Points forts

- 21 entrées/sorties.
- Pilotable par tout type d'API 12 à 24 V et PC avec Mentorgraf (RS232 ou USB).

## Sujets étudiés

- Découverte d'un automatisme séquentiel à commande par Grafcet.
- Cellules simples, divergence.
- Divergence, convergence en ET et en OU.
- Macro étapes, variables internes, temporisations.
- Grafcet maître et esclave.

### Caractéristiques techniques - ESD 250 000 - Partie opérative monte charge

Description	Illustration d'un automatisme séquentiel à usage grand public.
Détail des entrées	3 visualisations de prise en compte des appels de cabine, 1 commande de montée, 1 commande de descente. 3 visualisations de prise en compte d'appels d'étage.
Détail des sorties	3 appels de cabine présents sur la face avant verticale, 3 appels d'étage (interne à la cabine, présents sur le panneau de commande), 3 détections avec visualisation de présence cabine, 2 détections de surcourse haute et basse.
Sécurités	1 arrêt d'urgence avec visualisation, 1 détection de surcharge cabine.
Sorties analogiques	Images des tension et courant du moteur de levage cabine.
Alimentation	Intégrée 230 V/50 Hz.

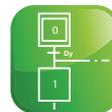
### Travaux pratiques

GRAF CET N°1	Actions monostables, divergence, convergence.	GRAF CET N°6	Actions bistables.
GRAF CET N°2	Actions conditionnelles, temporisations.	GRAF CET N°7	Divergences en ET.
GRAF CET N°3	Receptivités sur front.	GRAF CET N°8	Macro Étapes.
GRAF CET N°4	Grafcet maître et esclave.	GRAF CET N°9	Fonctionnement complet.
GRAF CET N°5	Variables internes (mémoires).		

### Pack ESD 250 C : Etude d'un automatisme séquentiel à base de Grafcet

Référence	Désignation	Quantité
ESD 250 000	Partie opérative monte-charge à 3 niveaux avec alimentation intégrée, guide technique. MENTOR GRAF, logiciel d'édition et d'exécution GRAFCET.	1
ESD 250 040	Manuel de TP «Programmation de Grafquets appliquée au monte-charge», avec sources fournies.	1
EGD 000 003	Cordon série DB9/DB9 F/F X modem.	1
EGD 000 009	Cordon USB type AB.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



# Ascenseur 5 niveaux, jusqu'à 80 E/S sur M\_Graf ou CANOPEN



## Points forts

- 50 E/S TOR sur douilles 4 mm double puits.
- 80 E/S sur CAN OPEN ou sur PC via Mgraf.
- Variables analogiques et TOR.
- Conforme aux nouvelles normes Européennes de sécurité des ascenseurs.

## Sujets étudiés

- Étude d'un automatisme séquentiel à commande par Grafcet.
- Cellules simples, divergence.
- Divergence, convergence en ET, en OU.
- Macro étapes, actions mémorisées, variables internes, analogiques (vitesse).
- Actions sur fronts.
- Partition d'un Grafcet

### Caractéristiques techniques - ESD 350 000 - Partie opérative ascenseur

Détail des entrées (16+5)	8 visualisations de prise en compte d'appels d'étage, 5 visualisations de prise en compte des appels de cabine (disponible uniquement en commande par PC ou via CAN OPEN), 1 commande de montée, 1 commande de descente, 1 lampe cabine, 5 commandes de libération de portes.
Détail des sorties (25)	8 appels de cabine présents sur la face avant verticale, 5 appels d'étage (interne à la cabine, présents sur le panneau de commande), 5 détections de présence cabine étage, 5 détections d'ouverture de porte.
Sécurités	1 Arrêt d'urgence avec visualisation, surcours haut et bas, fins de course mécanique haute et basse. 1 Détection de surcharge cabine.
Sorties analogiques	Images de la tension et du courant du moteur de levage cabine.
Alimentation	Intégrée 230 V/50 Hz.

### Travaux pratiques

TP 1	Enchaînement séquentiel.	TP 6	Actions mémorisées.
TP 2	Sélection et reprise de séquence.	TP 7	Variables internes.
TP 3	Parrallélisme structural et interprété.	TP 8	Variables d'entrées sur front.
TP 4	Macro étapes.	TP 9	Temporisation.
TP 5	Actions conditionnelles.	TP 10	Gestion complète

### Pack ESD 350 C : Etude d'un automatisme séquentiel à base de Grafcet via CAN OPEN

Référence	Désignation	Quantité
ESD 350 000	Partie opérative ascenseur à 5 niveaux avec alimentation intégrée, guide technique. MENTOR GRAF, logiciel d'édition et d'exécution GRAFCET.	1
ESD 350 040	Manuel de TP «Contrôle de commande de l'ascenseur ESD 350 par Grafcet avec M_Graf», avec sources fournies .	1
EGD 000 003	Cordon série DB9/DB9 F/F X modem.	1
EGD 000 009	Cordon USB type AB.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



# Feux de carrefour

## Points forts

- 19 Entrées et 6 Sorties
- 19 LED (Vert, Orange, Rouge), avec commande TOR 5/24 Vdc,
- 6 boutons-poussoirs pour appels piétons ou détection de présence voiture.
- Peut être piloté par de nombreux API comme : M221, M340 de Schneider, S7 1200 de Siemens, CP1E de Omron ...).

## Sujets étudiés

- Des feux oranges clignotants au fonctionnement complet des feux avec appels piétons et détection de présence voiture sur les voies secondaires et tourne à gauche sur les voies principales
- **Manuel de travaux pratiques complets fourni**

Pack ESD 200 B : Pack de base, Feux de carrefour, à commande par API (API non fourni)

Référence	Désignation	Quantité
ESD 200 000	Module Feux de carrefour, avec voies principales et secondaires - 6 sorties (4 détections de présence voitures, 2 appels piétons) - 19 Entrées (LEDs rouges vertes oranges de signalisation), Les variables d'E/S TOR sont raccordées par douilles de 4 mm double puits Tensions de fonctionnement des E/S : 5 à 24 VDC Fourni avec guide technique	1
EGD 000 005	Alimentation 24Vdc, 2,9A	option
ELD 100 200	Jeu de 52 cordons de sécurité, 36 A, à reprise arrière	option

AUTOMATISME

# Simulateur tri-formation (pneumatique, électrique, électropneumatique)



## Points forts

- Formation progressive aux automatismes.
- Câblage et simulation de schémas pneumatiques, électriques.

## Sujets étudiés

- Étude des composants et de leur technologie.
- Étude des fonctions logiques électriques de base.
- Étude des fonctions logiques pneumatiques.

### Caractéristiques techniques - ESD 100 000 - Banc tri-formation

Interface utilisateur pneumatique	1 boîte à boutons pneumatiques avec 2 boutons affleurant verts contact NF, 1 bouton noir contact NF, 1 bouton «coup de poing» pousser-tirer contact NO, 1 bouton 2 positions fixes contact NF, 1 bouton 3 positions fixes 2 contacts NF, 1 voyant vert et 1 voyant rouge, câblés sur traversées de cloison repérées en face avant,
Interface utilisateur électrique, douilles 4mm de sécurité	1 boîte à boutons électriques avec 2 boutons affleurant verts et 1 noir contact F, 1 bouton «coup de poing» pousser-tirer contact O, 1 bouton 2 positions fixes contact F, 1 bouton 3 positions fixes 2 contacts F, 1 voyant vert et 1 voyant rouge, câblés
Logique pneumatique	1 fonction mémoire, 2 fonctions ET, 2 fonctions OU, 2 fonctions NON, 1 fonction temporisation sur embases indépendantes
Logique électrique	ET, OU par câblage électrique, 1 relais miniature sur embase avec bouton de test et voyant, 4 contacts RT,
Interfaces	2 pneumoélectriques et 5 électropneumatiques 3/2 câblées sur une boîte à douilles de sécurité,
Partie opérative	1 vérin simple effet, 1 vérin double effet, 1 vérin double effet, capteurs ILS, à chute de pression, à galets.
Alimentations	Électrique (fournie) 24 VAC, pneumatique (en option) air filtré, pas ou peu lubrifié 2 à 8 bars

Pack ESD 100 B : Pack «Banc tri-formation pneumatique, électrique, électropneumatique»

Référence	Désignation	Quantité
ESD 100 000	Simulateur électrique, pneumatique et électropneumatique sur grilles équipées (boutons M/A, fonctions logiques électriques et pneumatiques ET, OU, NON, vérins)	1
	Sachet de 30 cordons de 4 mm de sécurité, 25 m de tube diam 2,7 et 4 mm.	1
	1 CD Rom comprenant : dossier technique, dossier pédagogique avec exercices, notice d'instructions.	1

NB : prévoir une alimentation pneumatique

# Cellule flexible électropneumatique de tamponnage



## Points forts

- Robot 4 axes + pince.
- Pilotable par API ou par PC.

## Sujets étudiés

- Conduite d'un système automatisé par GRAFCET Via API ou PC (logiciel Mentor Graf).
- Système industriel : commande en langage évolué d'un procédé séquentiel.

### Caractéristiques techniques - ESD 030 000 - Système électropneumatique de tamponnage

<b>Description</b>	Ce système est le fruit d'une collaboration entre les sociétés Didalab et Schneider, il représente une cellule flexible de tamponnage de pièces. Il inclut : - Un robot électropneumatique 4 axes (translation, avance/recul, montée/descente, rotation) + pince (ouverture/fermeture), - Un poste de tamponnage, - Un magasin arrivée, - Une rampe d'évacuation, - Une carte de gestion de la cellule flexible.
<b>Logiciel GRAFCET</b>	Éditeur, Générateur, Simulateur, Interpréteur M-GRAF.
<b>Alimentations</b>	Électrique : 230 VAC monophasé, pneumatique : 6 bars

### Travaux pratiques

TP 1	Introduction, rappel des bases du Grafcet, descriptif technique du système.
TP 2	Prise de pièce au chargement, tamponnage, acheminement.
TP 3	Même cahier des charges avec clignotement du bouton «Départ Cycle».
TP 4	Réalisation d'une IHM pour pilotage successif de tous les actionneurs de la cellule en mode manuel.
TP 5	Même sujet que le TP n°2 avec allumage voyant Dcy.
TP 6	Même sujet que le TP n°2 mais le tamponnage est effectué dans un macro Grafcet.
TP 7	Même sujet que le TP n°2 avec mémorisation du nombre de cycles à effectuer.
TP 8	Même sujet que le TP n°2 avec simplification par des actions conditionnelles.
TP 9	Même sujet que le TP n°2 avec gestion par parallélisme.
TP 10	Réalisation d'une IHM pour pilotage en mode manuel.
TP 11	Fonctionnement complet de la cellule électropneumatique.

### Pack ESD 030 B : Pack de base «Etude de la commande d'une cellule flexible par Grafcet»

Référence	Désignation	Quantité
ESD 030 000	Partie opérative : cellule flexible électropneumatique avec robot 4 axes + pince, tamponnage, rampes d'alimentation et d'évacuation, alimentation, carte d'interface intégrée.	1
ESD 030 100	MENTOR GRAF, Logiciel d'édition et d'exécution GRAFCET sous Windows (PC non compris).	1
ESD 030 040	Manuel de travaux pratiques «applications CELLULE-FLEXIBLE».	1
EGD 000 009	Cordon série USB type AB.	1

NB : prévoir une alimentation pneumatique

### Pack ESD 030 C : Pack «Etude de la commande d'une cellule flexible par Grafcet par PC et Automate Programmable Industriel»

Référence	Désignation	Quantité
ESD 030 B	Pack de base «Étude de la commande d'une cellule flexible par Grafcet».	1
ESD 030 300	Automate Programmable Industriel sur coffret avec connexion par DB25 et DB37 et nappes correspondantes.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



## Points forts

- Compact et modulaire, Cube-Elec 300 permet de mettre en oeuvre une chaîne complète de commande d'automatisme.
- Composé d'une IHM, d'un automate et d'un variateur pour moteur asynchrone ou moteur Brushless au choix.

## Sujets étudiés

- Câblage Profinet
- Programmation WinCC
- Gestion Web Serveur
- Prise en main de TIA Portal
- Programmation automate
- Configuration
- Paramétrage
- Etude du moteur MAS 0,3 kW
- Etude du moteur Brushless



Nouveau

AUTOMATISME

### Face IHM



- L'IHM utilisée est de type KTP700
- Pupitre opérateur 7"
- Graphique
- Couleur
- Fonction WEB Serveur permettant la connexion de plusieurs PC simultanément

### Face Variateur



Le variateur utilisé est de type  
 -SIMATICS G120C 0,55kW avec terminal graphique intégré sans Filtre (pour MAS)  
 - SIMATICS V90 (pour Brushless)

### Face Automate



L'API utilisé est de type SIMATIC S7 1200 ; quelques caractéristiques :

- Mémoire de travail 50 ko, 6 compteurs rapides et 2 sorties d'impulsions intégrées
- Temps de cycle : 1 ms pour 1000 instructions
- Port PROFINET pour la programmation



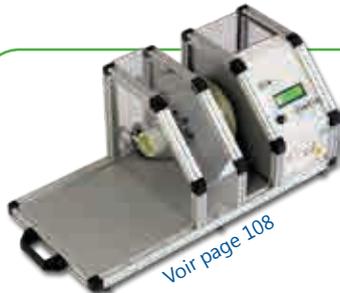
» **Schéma de principe**



» **Exemple de Montage**



**Produits associés**



Voir page 108

EL 31\_ : Banc moteur avec frein à poudre, 300W

EL 32\_ : Banc moteur avec charge active, 300W



Voir page 110

**Moteurs proposés**



**Moteur asynchrone à cage**  
240/400V, puissance utile 370W



**Moteur brushless**  
240 VAC puissance utile 300W,  
cordon DB15HD

**Pack EST 110 G : Cube-Elec 300 pour moteur Asynchrone**

Référence	Désignation	Quantité
EST 100 000	Cube en profilé aluminium avec une face Alimentation 230 VAC et son interrupteur de mise sous tension	1
EST 101 000	Face IHM KTP 700 avec 4 traversées RJ45 et prise USB	1
EST 100 100	Face Automate Industriel S7-1200, logiciel TIA Portal	1
EST 110 000	Face Variateur G120C pour moteur asynchrone sans Filtre 0,55 kW	1
<b>Option Non Include</b>		
EL 303 000	Moteur asynchrone à cage 240/400V, puissance utile 370W, accessoires de montage	

**Pack EST 120 V : Cube-Elec 300 pour moteur Brushless**

Référence	Désignation	Quantité
EST 100 000	Cube en profilé aluminium avec une face Alimentation 230 VAC et son interrupteur de mise sous tension	1
EST 101 000	Face IHM KTP 700 avec 4 traversées RJ45 et prise USB	1
EST 100 100	Face Automate Industriel S7-1200, logiciel TIA Portal	1
EST 120 000	Face Variateur V90 pour moteur Brushless 0,2 kW	1
<b>Option Non Include</b>		
EL 306 000	Moteur brushless BT 240VAC, puissance utile 300W, accessoires de montage et cordon DB15HD	

# Au Coeur de cet univers très technique, une collaboration avec de nombreux pédagogues.

## UNE COLLABORATION DEPUIS 2011

M. Damien CASTEL  
Professeur à l'IUT de Villeneuve d'Ascq

### SA COLLABORATION :

- Electrotechnique
- Electronique de puissance
- Automatismes



## UNE COLLABORATION DEPUIS 1990

M. Thierry HANS  
Professeur à l'UTBM  
Université de Technologie Belfort - Montbéliard -  
Territoire de Belfort - France

### SA COLLABORATION :

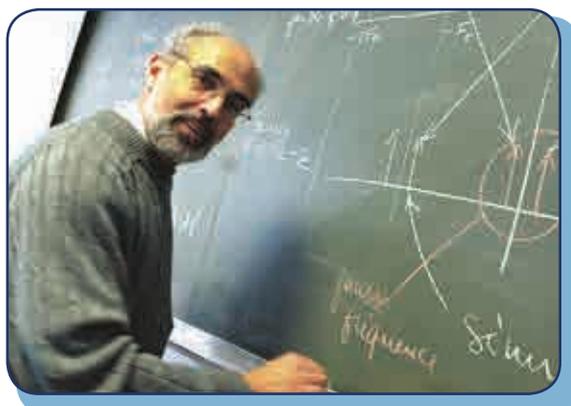
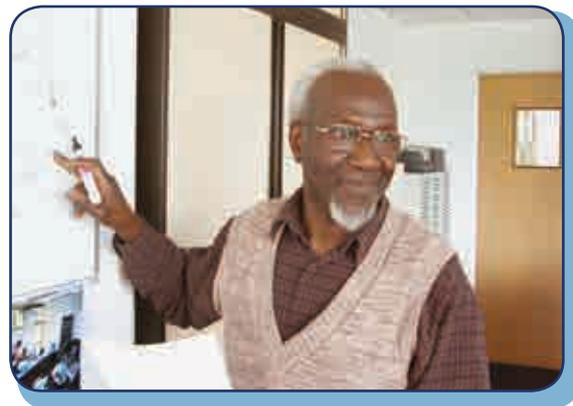
- Etude de la commande de système asservis
- Asservissement de vitesse et de position
- Informatique industrielle, découverte des microprocesseurs
- Etude des réseaux locaux industriels (Spi, I2C, CAN...)

## UNE COLLABORATION DEPUIS 2012

M. N'Gally KOMA  
Enseignant à l'IFA DELOROZOY (CCIV)  
Montigny le Bretonneux - Yvelines - France

### SA COLLABORATION :

- Electronique numérique et analogique
- Informatique industrielle
- Traitement du signal



## UNE COLLABORATION 2012-2015

M. Jean Marie ORY nous a quittés en Aout 2015.

Didalab souhaite tout particulièrement lui témoigner sa gratitude et sa reconnaissance. En effet grâce à ses qualités d'inventeur visionnaire, il a permis à Didalab de posséder une plateforme didactique d'une exceptionnelle puissance pédagogique, le « Fibula », logiciel graphique de traitement du signal.

Il restera dans nos pensées.