

# HYDRAULICC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE



Vue du basculeur/positionneur de charge

**Cet atelier présente des applications typiques en hydraulique industrielle avec des parties opératives qui servent de base aux apprentissages de cette technologie. Les charges sont représentatives du réel et variables.**

**HYDRAULICC se décline en 3 postes de travail axés sur ces parties opératives qui sont mobiles et équipées d'une console permettant la mise en situation ergonomique de modules qui assurent des fonctions de pré actionneurs usuels dans ce champ d'activités.**

Le principal avantage d'**HYDRAULICC** réside dans la souplesse d'utilisation. Son ergonomie est celle que garantit la modularité des composants montés sur platine. Sa pertinence tient au recours à des parties opératives réelles. Les élèves les mettent en œuvre et les pilotent. Ils évaluent par l'expérience que le comportement du système dépend des conditions d'exploitation et, notamment, de la matière d'œuvre.

L'apprenant fait le choix des pré actionneurs nécessaires au bon fonctionnement de chacune des P.O.

### **Filières concernées :**

Cet atelier répond de façon très étendue aux besoins des formations hydrauliques dans les filières d'apprentissage :

- Filières de Maintenance industrielle,
- Filières Machinisme agricole,
- Filières Engins de Travaux Publics, etc...

### **Niveaux :**

CAP, Bac pro, MC et BTS

# HYDRAULICC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

### Composition de l'équipement :

L'équipement complet se compose de 3 postes de travail distincts et autonomes, axés sur 3 parties opératives fonctionnelles et réalistes d'applications industrielles.

Chacun des trois postes répond à une structure commune et est notamment composé de :

- une partie opérative avec support de platines pré actionneurs,
- un groupe hydraulique,
- un pupitre (armoire) de commande électrique mobile,
- un jeu de platines pré actionneurs.

### LES PARTIES OPERATIVES

Les parties opératives proposées par défaut reprennent des thèmes connus dans l'industrie et mettent en œuvre des technologies et des problématiques variées.

#### Extrudeuse à motorisation hydraulique :

Exemple d'application : ce procédé est utilisé dans de nombreuses unités de fabrication de pièces extrudées en matières plastiques (PVC,...).

Type de procédé : cette extrusion est un procédé continu.

Principes associés : régulation de vitesse, limitation de pression.



PO. EXTRUDEUSE  
Dimensions extérieures PO : 700 x 1010 x 1450  
Masse : 150 kg.  
Energie : hydraulique  
Puissance installée : 2,5 kVA.

# HYDRAULIC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

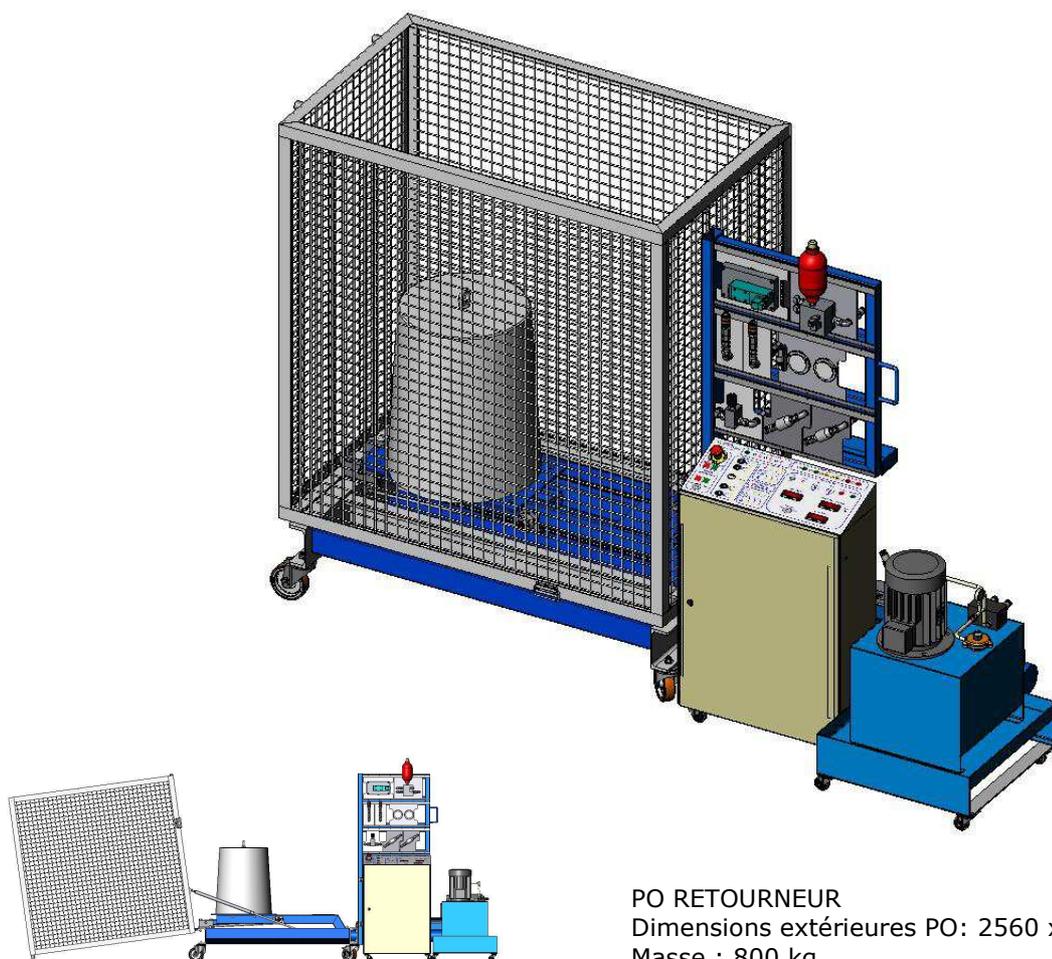
### Basculeur / positionneur de charge :

Exemple d'application : ce procédé est notamment utilisé dans les salles d'essais de satellites. Il y permet un positionnement fin pour une détermination précise du centre de gravité et une intégration des équipements et une validation de la répartition des charges.

De nombreux systèmes positionneurs de charge sont utilisés dans des domaines plus classiques de fabrication de carrosseries et de châssis pour les industries automobiles, en qualité de positionneur pour robot de soudure, en construction navale ou encore pour le déplacement contrôlé de charges en sidérurgie, ...

Type de procédé : le mouvement du basculeur / positionneur est un procédé séquentiel.

Principes associés : asservissement de position, régulation de débit.



PO RETOURNEUR  
Dimensions extérieures PO: 2560 x 860 x 1780  
Masse : 800 kg.  
Energie : hydraulique  
Puissance installée : 2,5 kVA

# HYDRAULIC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

### Presse à profiler hydraulique :

Exemple d'application : ce procédé est représentatif des systèmes utilisés dans la fabrication de profilés techniques en aluminium.

Type de procédé : ce type de formage est un procédé séquentiel, identique au pressage.

Principes associés : régulation de pression et de débit.



PO PROFILEUSE

Dimensions extérieures PO : 1700 x 670 x 1200

Masse : 200 kg.

Energie : hydraulique

Puissance installée : 2,5 kVA

# HYDRAULIC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

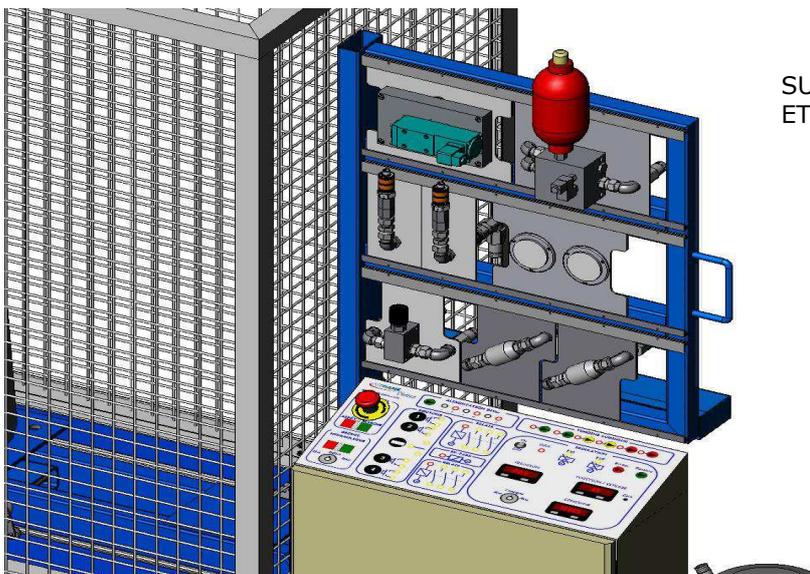
### LES ARMOIRES DE CONTRÔLE ET DE COMMANDE

Les armoires de contrôle et de commandes se doivent de répondre à la majorité des applications des PO proposées. Elles doivent rester évolutives pour assurer les fonctions spécifiques appelées par certains procédés

Chaque armoire se présente sous la forme de pupitre monté sur roulettes, contenant les alimentations et les protections électriques requises pour un fonctionnement sécuritaire. La face avant du pupitre comprend plusieurs zones de distribution électrique, identifiées par fonction.

Composition type de chaque pupitre :

- Distribution directe 24Vcc : disponible en face avant sur bornes de sécurité double puits 4mm.
- Distribution conditionnelle 24Vcc : disponible sur bornes de sécurité double puits 4mm, par action sur les organes de commande de type boutons poussoirs et boutons tournants.
- Relayage multifonctions permettant de traduire une ou plusieurs informations issues de la PO en une ou plusieurs commandes du cycle de fonctionnement.
- Consignation analogique permettant par potentiomètre de fixer une consigne 0-10V à destination d'une électronique de commande interne au pupitre.
- Module d'asservissement /régulation numérique à deux voies de commande amplifiées (en armoire).
- Bornes ou connecteurs associés aux sorties amplifiées du module de régulation / asservissement numérique.

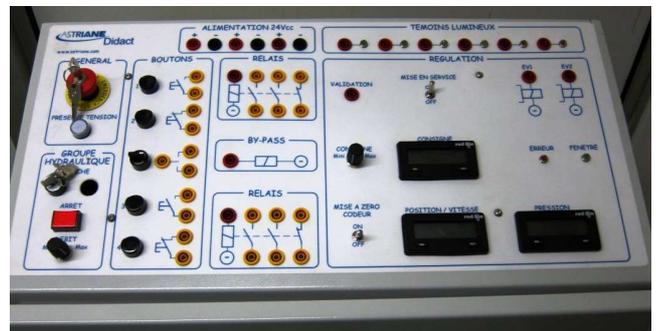


SUPPORT PLATINES  
ET PUPITRE

# HYDRAULIC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

PUPITRE DE COMMANDE  
Dimensions extérieures : 600 x 250 x 1000  
Masse : 30 kg.



### LES GROUPES HYDRAULIQUES

L'application industrielle justifie le type de générateur hydraulique utilisé. Les groupes hydrauliques proposés mettent en œuvre trois types de générateurs qui répondent aux contraintes fonctionnelles des procédés proposés. Ils sont entièrement interchangeables.

- Pompe à engrenages à 1 débit fixe
- Pompe à engrenage à 2 débits fixes cumulables
- Pompe à cylindrée variable auto adaptative (adaptation du débit en fonction de la charge)

Dimensions extérieures moyennes : 480 x 410 x 650  
Masse moyenne : 60 kg  
Energie : 3 x 230/400V – 50 Hz 3Ph + neutre + terre  
Puissance : 2,2 kW

# HYDRAULICC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

### LES PLATINES PRE ACTIONNEURS

- Les principaux composants utilisés au titre de pré actionneurs répondent au plan de pose normalisé CETOP 3 et standard NG 6.
- Ils sont disposés sur des blocs forés universels et interchangeables.
- Les blocs forés équipés sont ensuite associés à des platines supports, adaptées à un positionnement vertical sur la console de chaque PO.
- Chaque platine dispose de la symbolisation fonctionnelle du composant.
- Certains composant de petites tailles et/ou ne répondant pas au plan de pose CETOP3, sont montés directement sur leur platine par le biais de raccords hydrauliques et de traversées de cloison.

### *LISTE INDICATIVE DES PLATINES ET ACCESSOIRES*

DÉSIGNATION
Platine limiteur de pression piloté
Platine réducteur de pression
Valve d'équilibrage double monté sur vérin en usine
Platine Clapet anti retour (CAR 3/5 bars)
Platine Clapet anti retour (CAR 0,5 bar)
Platine limiteur de débit
Platine manomètres 0 -160 bars (platine à 2 manomètres)
Platine régulateur de débit
Platine pressostat 0-160 bars 2 seuils
Platine distributeur 4/3 PT (tandem)
Platine distributeur 4/3 CO
Platine distributeur 4/3 ABT
Platine distributeur 4/3 AB manuel
Platine distributeur 4/2 croisé / parallèle
Ensemble de 25 cordons électriques double puits avec reprise arrière
Ensemble de 15 flexibles hydrauliques
Platine Limiteur de pression
Platine Conjoncteur- disjoncteur
Platine Limiteur de débit bidirectionnel
Platine Accumulateur 0,7 L soudé avec valve de gonflage + bloc de sécurité
Filtre de pression (sur centrale à cylindrée variable)
Platine Distributeur 4/3 CF CETOP 5 piloté hydr. sans pilote
Platine Distributeur proportionnel
Platine Limiteur de pression proportionnel
Platine Régulateur de débit proportionnel
Module électrique et carte proportionnelle universelle d'asservissement de position, avec consigne par potentiomètre ou activation des entrées numériques de la carte, voltmètres pour tension de consigne et de recopie de la position, vitesse, effort...

# HYDRAULIC

## ATELIER D'APPRENTISSAGE EN HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

### Documentation :

Le système est fourni avec un dossier technique complet comprenant les schémas, plans et nomenclatures, les documents utiles à la bonne exploitation.

### Filière(s) de formation concernée(s) :

Maintenance industrielle

### Suggestions d'exploitations pédagogiques :

- Analyse fonctionnelle et structurelle,
- Identification des différents composants hydrauliques et fonction dans le circuit spécifique,
- Mise en service et réglage d'un système hydraulique,
- Interprétation des différents paramètres relatifs aux essais et réglages effectués,
- Analyse des paramètres pour formulation de diagnostics de dysfonctionnements.



### MAGASIN DE PLATINES :

Dimensions extérieures : 1000 x 800 x 1700  
Masse à vide : 50 kg.

*Par souci d'amélioration des produits, Astriane Didact se réserve le droit d'en modifier à tout moment les caractéristiques.*