

## BANC DE DYNAMIQUE DES FLUIDES ET ETUDE DE POMPES



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Etude de pertes de charge régulière
- Tuyauterie de différents diamètres (DN15, DN25) de 1 m de long
- Tuyauterie lisse ou rugueuse de même diamètre (DN15) de 1 m de long
- Etude de pertes de charge singulière
- Coudes de différents angles (180°, 135°, 45°)
- Coude court rayon (180°)
- Coude long rayon (180°)
- Trois types de vannes différentes (membrane, boisseau et pointeau)
- Augmentation brusque de diamètre (DN15 – DN25)
- Diminution brusque de diamètre (DN25 – DN15)
- Théorème de Bernoulli
- Etude d'un venturi Plexiglas transparent
- Etude d'un diaphragme Plexiglas transparent
- Etude de la courbe caractéristique d'une pompe centrifuge
- Etude d'un réseau de pompe en série ou en parallèle
- Influence de la vitesse de rotation
- Courbe de rendement d'une pompe

DIDATEC– Zone d'activité du parc – 42490 FRAISSES- FRANCE  
Tél. +33(0)4.77.10.10.10 – Fax+33(0)4.77.61.56.49 – [www.didatec-technologie.com](http://www.didatec-technologie.com)  
email : [service\\_commercial@didatec-technologie.com](mailto:service_commercial@didatec-technologie.com)

*Reproduction interdite / copy prohibited– Copyright DIDATEC sept.-18- page 1*

Dans le cadre de l'amélioration permanente de nos produits, ce descriptif technique est susceptible d'être modifié sans préavis  
As part of the continuous improvement of our products, this technical specification may be modified without previous notifying

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

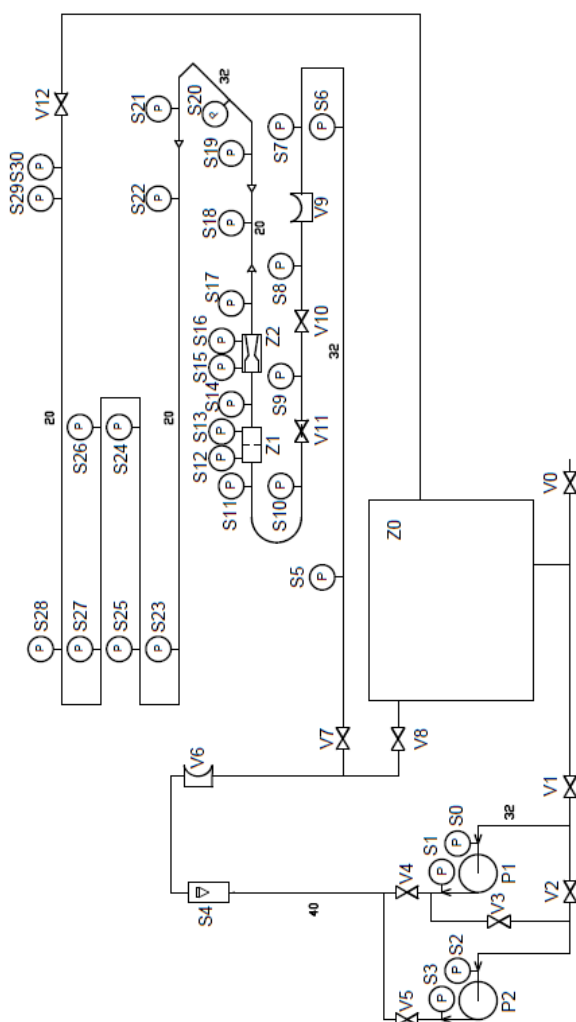
Le banc BCD350 permet l'étude des pertes de charge des différents composants de tuyauterie (coudes, raccords, vannes et tuyauteries). Une pompe aspire l'eau contenue dans un bac et l'envoie dans un circuit hydraulique comprenant tous les composants. Il est équipé d'une prise de mesure de pression différentielle avec raccords rapides et d'un manomètre à colonne d'eau avec graduation.

Le banc est équipé d'un débitmètre de précision qui permet d'étudier la relation entre le débit et la perte de charge sur chaque élément. Il permet également l'étude de pompes centrifuges de même caractéristiques pouvant être étudiées seules, couplées en série ou en parallèle. Les utilisateurs devront sélectionner différents couplages et mesurer les caractéristiques suivantes : débit, pression aspiration, pression refoulement, vitesse de rotation, puissance électrique pour différents points de fonctionnement.

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire.

Sa structure en aluminium anodisé sur 4 roulettes directionnelles de diamètre 100 mm avec frein lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux. La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne.

## Illustrations



## Spécifications techniques

### Tuyauterie en PVC translucide

Vanne de réglage du débit à membrane  
Vanne de mise en pression du circuit

### Plan de travail horizontal de dynamique des fluides avec tuyauteries en PVC translucide :

Tuyauterie droite de différents diamètres DN25 et DN15 de 1m  
Tuyauterie droite lisse et une rugueuse de même diamètre DN15 de 1m  
Trois types de coudes de différents angles (180°, 135° et 45°)  
Trois types de vannes (membrane, boisseau, pointeau)  
Une augmentation et une diminution de diamètre (DN15 => DN25 et DN25 => DN15)  
Un venturi et un diaphragme en plexiglas transparent

### Réservoir d'eau en polyéthylène

Volume : 75 L

### Deux pompes centrifuges multicellulaires

Corps, roue et axe en acier inoxydable  
Variation de la vitesse par potentiomètre gradué  
Jeu de vannes permettant d'étudier une pompe seule, deux pompes en série / parallèle  
Débit de 8 m<sup>3</sup>/h avec une HM= 45 mCE

### Débitmètres électromagnétique

Echelle de mesure 5-300 l/min

### Un manomètre en sortie du circuit 0 - 4 bars

### Quatre capteurs de pressions

Deux à l'aspiration des pompes de -1 à 10 bars  
Deux au refoulement des pompes de -1 à 10 bars

### Un capteur de pression différentielle numérique

Mesurer les pertes de charge du circuit hydraulique  
Echelle 0 - 4 bars, raccords rapides auto obturant

### Mesure de la vitesse de rotation des pompes

Mesure de la vitesse de rotation en tr/min sur écran tactile

### Mesure de la puissance électrique

Mesure de la puissance utilisée par la (ou les) pompe en fonctionnement en W depuis l'écran tactile

### Manomètre à colonne d'eau

Graduation jusqu'à 800 mm, raccords rapides auto obturant

## Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230 VAC– 50 Hz – 20 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase + Neutre + Terre
- Alimentation en eau : 15 L/min – 3 bar (pour le remplissage initial de la cuve de 75 L)
- Dimensions: (LxlxH mm): 2700 x 800 x 1800
- Poids (Kg): 160

## Documentation

- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Dossier technique
- Travaux pratiques
- Certificat de conformité CE

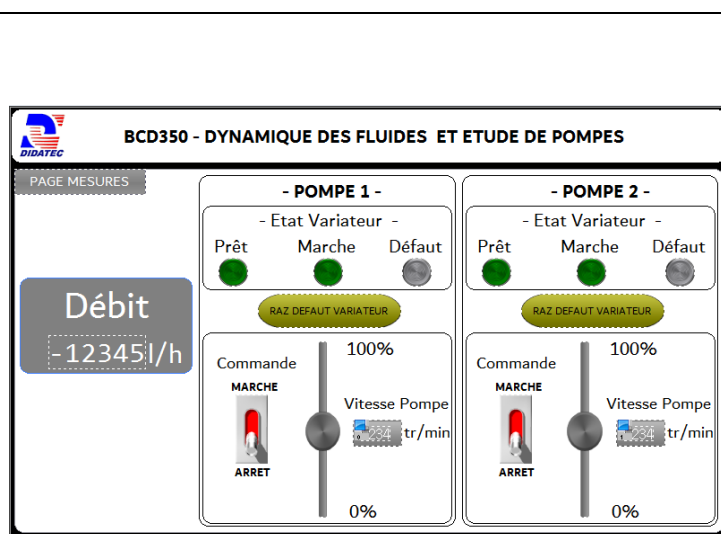
Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine

## Illustrations



*Illustration d'une prise de pression par raccord rapide auto obturant sur le circuit hydraulique*

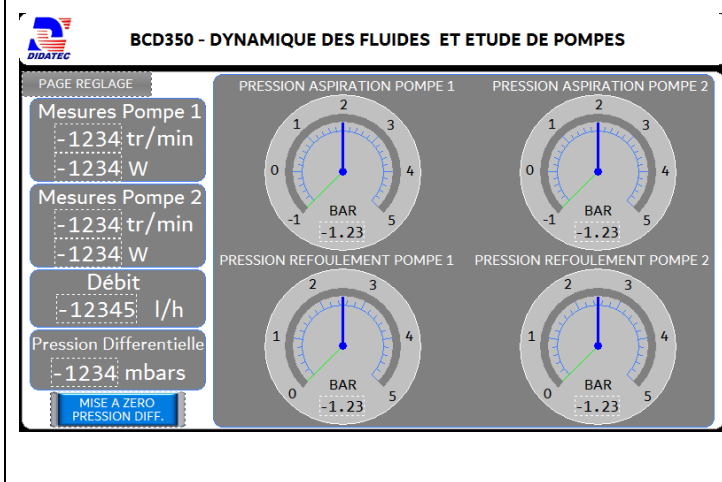
## Inclus avec l'installation : Ecran tactile de supervision



Sur la page mesures/commandes on retrouve les différents actionneurs et les mesures du process suivant :

- Bouton M/A pompe 1**
- Potentiomètre de vitesse de la pompe 1**
- Bouton M/A pompe 2**
- Potentiomètre de vitesse de la pompe 2**
- L'état des variateurs de chaque pompe**
- La mesure du débit d'eau en L/h**

# BCD350



Sur la page réglage on retrouve les informations suivantes :

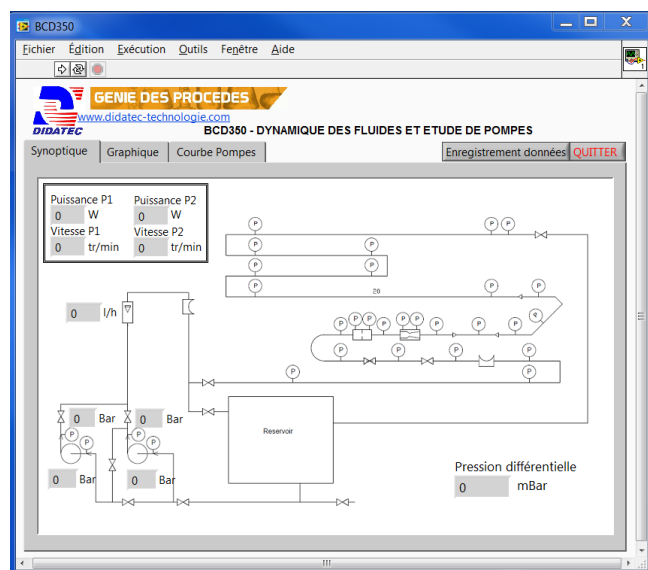
- Manomètre d'aspiration de la pompe 1
- Manomètre de refoulement de la pompe 1
- Manomètre d'aspiration de la pompe 2
- Manomètre de refoulement de la pompe 2
- Mesure des pertes de charge dans les conduites en mbars
- Mesure des puissances électriques des pompes 1 et 2
- Mesure des vitesses de rotations des pompes 1 et 2
- Mesure du débit d'eau en L/h

## Supervision : Paramètre, Tracé de courbe

Le banc est également équipé d'origine d'un logiciel de supervision et de paramétrage. La connexion vers le PC est réalisée par un port USB standard. Le logiciel est divisé en trois parties :

### SYNOPTIQUE:

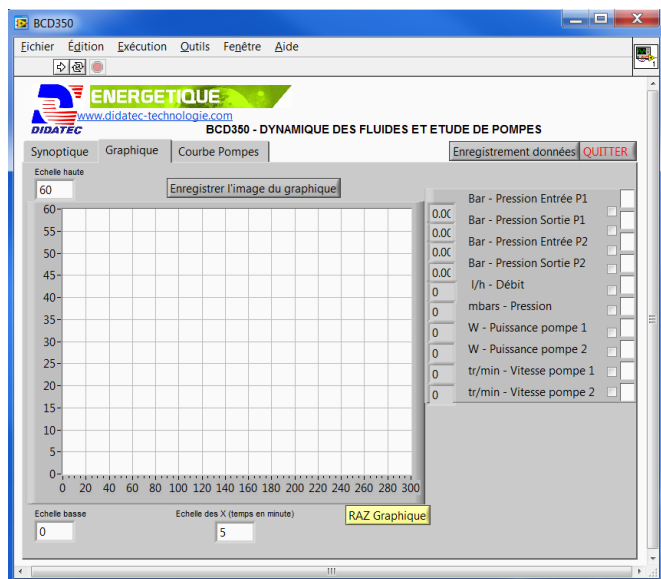
On retrouve dans cette fenêtre le schéma hydraulique de la machine avec la localisation des différentes mesures du processus et leurs valeurs.



# BCD350



## GRAPHIQUE :



On retrouve dans cette fenêtre graphique, la possibilité de tracer des courbes de mesures en fonction du temps en sélectionnant les grandeurs souhaitées.

## COURBE POMPES :

On retrouve dans cette fenêtre, la possibilité de tracer une courbe de pompe QH en automatique. Il suffit de sélectionner une pompe parmi les deux présentes et de fixer le débit sur la machine à l'aide de la vanne de réglage. Une fois le débit fixé, l'élève enregistre la mesure en cliquant directement sur « prise point ». La courbe se construit de façon automatique.

