

## BANC D'ETUDE DE LA DISTILLATION A CLOCHES



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- **Etude d'un procédé de distillation à cloches**
- **Bilan matière**
- **Bilan thermique**
- **Détermination du nombre de plateaux théoriques**

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc GPC D21 permet d'étudier un système de distillation à cloches.

Le mélange à séparer sera constitué d'éthanol et d'eau. Le mélange va être envoyé dans le bouilleur qui est constitué de résistances chauffantes. Les résistances vont permettre de porter le mélange à ébullition, donc d'évaporer et récupérer l'éthanol qui a la température d'ébullition la plus faible.

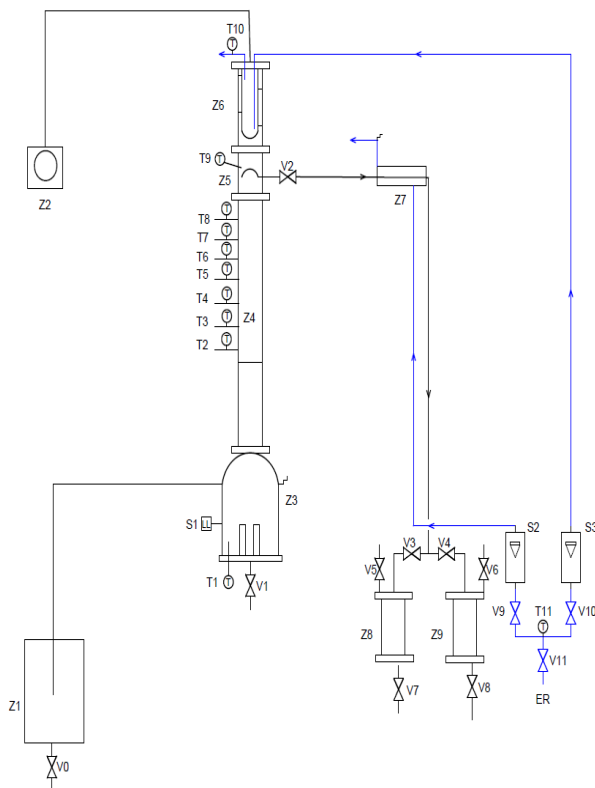
Les élèves devront étudier le système de distillation.

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

Sa structure en aluminium anodisée sur roues 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



T1 : température bouilleur  
T2 : température 1<sup>ère</sup> cloche  
T3 : température 2<sup>ème</sup> cloche  
T4 : température 3<sup>ème</sup> cloche  
T5 : température 4<sup>ème</sup> cloche  
T6 : température 5<sup>ème</sup> cloche  
T7 : température 6<sup>ème</sup> cloche  
T8 : température 7<sup>ème</sup> cloche  
T9 : température tête de reflux  
T10 : température entrée eau échangeur  
T11 : température sortie eau échangeur

### Système d'acquisition et de commande informatisé

Logiciel de contrôle et d'acquisition de données

## Spécifications techniques

- 1. Un réservoir d'alimentation**
  - Matériau : polyéthylène
  - Volume : 10 L
- 2. Bouilleur**
  - Matériau : verre borosilicate
  - DN : 215 mm
  - Volume : 10 L
  - Cartouches chauffantes P = 3 kW
  - Sonde de température Pt 100
  - Vanne de vidange
  - Soupape de sécurité
  - Capteur de niveau pour couper la chauffe
- 3. Colonne de distillation**
  - Matériau : verre borosilicate
  - DN : 50 mm
  - Hauteur : 1200 mm
  - 7 plateaux à cloches
  - Chaque plateaux à cloches est équipé d'une sonde de température de type Pt 100
- 4. Tête de reflux électromagnétique**
  - DN : 50 mm
  - Sonde de température Pt100
  - Timer programmable avec pilotage depuis PC
- 5. Condenseur en acier inoxydable**
  - Virole en verre borosilicate, simple effet avec chicanes
- 6. Echangeur de refroidissement du distillat**
  - Matériaux borosilicate
  - DN : 25 mm
  - Echangeur mono-tubulaire à double enveloppe
- 7. Deux recette de récupérations graduées**
  - Matériau : verre borosilicate
  - Volume : 3 L
- 8. Deux débitmètres à flotteur**
  - Echelle : 30 - 300 L/h
- 9. Pompe à vide**

## Spécifications d'installation

## Documentation

- Alimentation électrique : 230 VAC – 50 Hz – 20 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase + Neutre + Terre
- Alimentation en eau : 15 L/min – 3 bars
- Evacuation d'eau : au niveau du sol
- Dimensions : (LxlxH mm): 2000 x 700 x 2700
- Poids (Kg) : 200

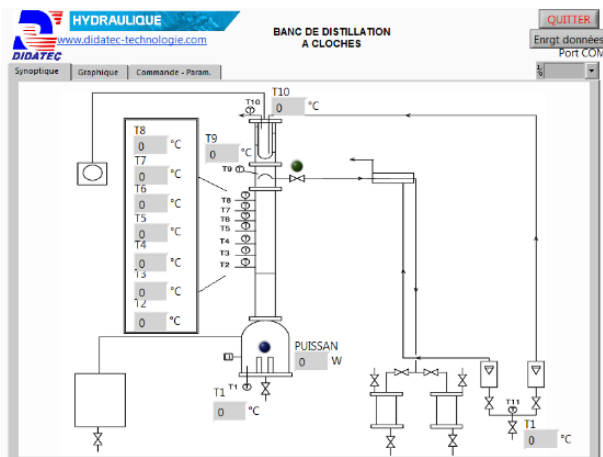
- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Dossier technique
- Travaux pratiques
- Programme (automate, régulation)
- Logiciel de supervision
- Certificat de conformité CE

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

## Supervision : Paramétrage, Tracé de courbe, Pilotage

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 :

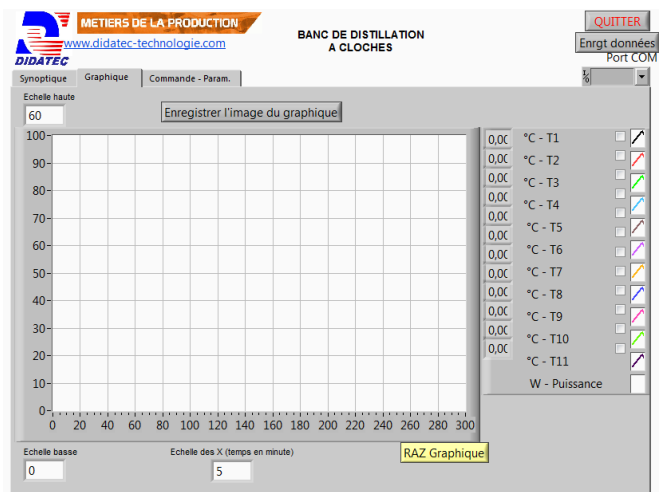
### SYNOPTIQUE :



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

### GRAPHIQUE :

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



# GPCD21



## COMMANDE-PARAMETRE :

On retrouve dans cet onglet, la possibilité de commander via la supervision la gestion de la tête de reflux, la mise sous tension et le réglage de la puissance des résistances chauffantes du bouilleur.

