

## REACTEUR POLYVALENT



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Etude de la cinétique de réaction
- Réacteur mélangeable de type Batch
- Mélange liquide-liquide ou liquide-solide
- Evaporation-Distillation-Concentration-Décantation-Cristallisation
- Décantation hétéroazéotrope
- Etude du milieu réactionnel : paramètres physiques et chimiques
- Etude des transferts thermiques
- Bilans matière

## Principe de fonctionnement

Le pilote GPCR10 permet l'étude d'une réaction en semi continu ou en « batch » de type estérification. L'unité est composée d'un seul module. Le réacteur est connecté à une colonne de rectification qui permet de récupérer ou recycler les produits et solvants de la réaction.

Le système est conçu pour permettre à l'utilisateur de visualiser l'impact des réglages des paramètres de régulation sur le comportement (réponse) du système. L'installation peut fonctionner à pression atmosphérique ou sous vide.

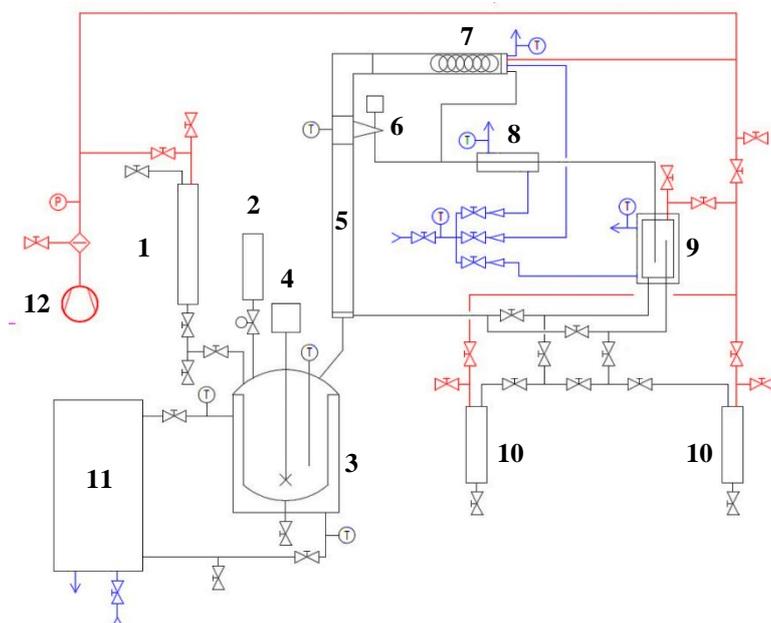
La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire.

Sa structure en aluminium anodisé sur roulettes multidirectionnelles avec freins 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



### 1. Recette d'alimentation « ampoule de coulée en verre »

- Volume = 3 L graduée
- Verre borosilicate avec remplissage par monte jus à l'aide de la pompe à vide

### 2. Recette d'alimentation « réactifs solide »

- Incorporation de poudre
- Verre borosilicate

### 3. Réacteur en acier inoxydable 316L

- Volume = 10L
- Couvercle en verre avec 6 tubulures
- Double enveloppe en acier inoxydable

### 4. Agitateur à vitesse variable

- Agitation électrique
- Arbre et pôle en acier inoxydable 316L

### 5. Colonne à distiller

- DN 50 mm
- Hauteur = 600 mm
- Verre borosilicate
- Garnissage : anneaux de Rashig

### 6. Tête de reflux électromagnétique

- Vanne automatique avec réglage
- Programmation depuis l'écran tactile
- Verre borosilicate

### 7. Condenseur en verre

- Serpentin en acier inoxydable

### 8. Réfrigérant pour le distillat

- Verre borosilicate

### 9. Décanteur azéotropique en verre

- Permet de récupérer la phase légère ou lourde de la distillation
- Double enveloppe en verre

### 10. Deux recettes graduées en verre

- Deux recettes graduées de 2L

### 11. Thermorégulateur (EN OPTION)

- Puissance 9kW

### 12. Pompe à vide

**Le circuit vide** comprend : piège à vide, liaison monte jus, vanne de réglage, capteur de pression -1/0 bar  
Travail possible également à pression atmosphérique

### Armoire électrique

- Avec les éléments nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité de l'équipement
- Arrêt coup de poing, différentiel 30 mA...
- Ecran de supervision de 7" avec synoptique, commandes des actionneurs et mesures en temps réel

### Instrumentation

- 8 sondes de température Pt 100 affiché sur écran de supervision (Une sonde dans le réacteur, tête de reflux, entrée et sortie condenseur, entrée et sortie réfrigérant et décanteur, entrée et sortie circuit double enveloppe réacteur).
- Mesure de la vitesse d'agitation
- Mesure du débit d'eau dans le condenseur réfrigérant distillat et décanteur.

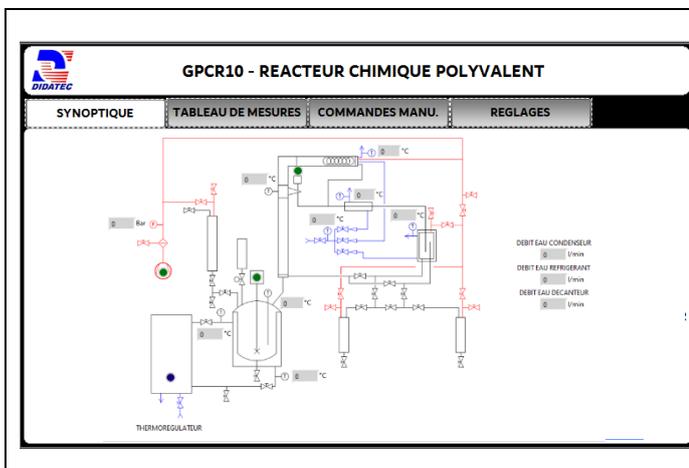
## Spécifications d'installation

## Documentation

- Alimentation électrique : 400VAC triphasé + neutre + terre  
50 Hz – 32 A
  - Chauffage : thermostat à eau pressurisée (non inclus)
  - Alimentation en eau : 15 L/min – 3 bars
  - Evacuation d'eau : au niveau du sol
  - Dimensions : (L x l x H mm) : 2500 x 800 x 2500
  - Poids (Kg) : 300
- Notice d'instructions
  - Dossier technique
  - Travaux pratiques
  - Schéma électrique
  - Schéma fluidique
  - 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

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



Commande des différents actionneurs et affichage de l'évolution des mesures process :

- T1 : température entrée réacteur
- T2 : température sortie réacteur
- T3 : température réacteur
- T4 : température tête de reflux
- T5 : température entrée eau échangeur
- T6 : température sortie eau réfrigérant
- T4 : température sortie eau condenseur
- T5 : température sortie eau décanteur
- Mesure des débits d'eau
- Mesure de la pression du circuit vide

## 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 connexion WIFI. Le logiciel est divisé en trois parties :

### SYNOPTIQUE :

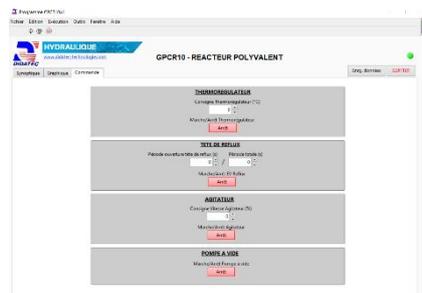
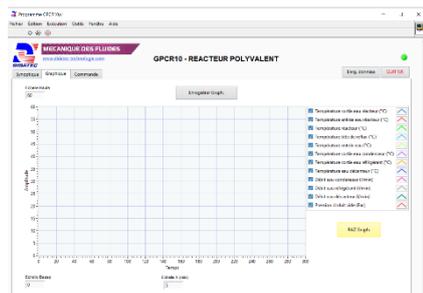
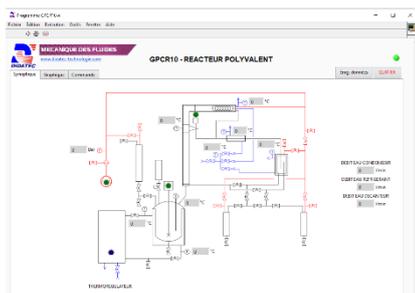
Synoptique de la machine avec la localisation des différentes mesures du processus et leurs valeurs.

### GRAPHIQUE :

Fenêtre graphique avec la possibilité de tracer des courbes de mesures en fonction du temps en sélectionnant les grandeurs souhaitées.

### PILOTAGE :

Commande des actionneurs du banc : vitesse agitateur, cycle de la tête de reflux, pompe à vide, thermostat.



# GPCR10



## OPTION

- GPC R11 Thermorégulateur :
  - Puissance : 9kW

