

## BANC DE POMPAGE

### TRAVAUX PRATIQUES RÉALISABLES :

- Tracé des courbes caractéristiques (HMT, rendement, puissance, en fonction du débit) d'une pompe à vitesse fixe.
- Tracé de la courbe de NPSH d'une pompe.
- Tracé de courbes Débit - HMT d'une pompe à différentes vitesses de rotation.
- Démonstration du fonctionnement d'une installation de pompage à vitesse variable avec régulation manométrique.
- Mesure de consommations spécifiques avec différents fonctionnements (vitesse fixe, vitesse variable pilotée manuellement, vitesse variable avec régulation manométrique). Tracé des courbes de consommation spécifique et comparaison des coûts énergétiques présentés par les différentes solutions.
- Démonstration du fonctionnement d'une régulation débitmétrique par vannage.
- Tracé d'une courbe réseau en faisant varier la vitesse de rotation d'une pompe.
- Tracé de la courbe Débit - HMT de deux pompes couplées en parallèle.
- Tracé de la courbe Débit - HMT de deux pompes couplées en série.
- Démonstration du fonctionnement d'un surpresseur à vitesse fixe avec enclenchement et déclenchement manométriques.
- Démonstration du fonctionnement d'un surpresseur à vitesse variable avec régulation manométrique.
- Démonstration du fonctionnement d'un surpresseur à vitesse variable avec régulation manométrique compensée.
- Visualisation de l'incidence du volume du réservoir hydropneumatique sur le fonctionnement d'un surpresseur.
- Démonstration des différentes fonctions de régulation par vannes pilotées hydrauliquement.

Cette installation se situe sur notre site de Limoges et a été réalisée en partenariat avec :



Office International de l'Eau  
Centre National de Formation aux Métiers de l'Eau  
22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex  
Tél. : 05 55 11 47 00 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org](http://www.oieau.org)

## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE BANC DE POMPAGE



Le banc hydraulique équipant le centre de Limoges est utilisé dans le cadre des formations pour effectuer des démonstrations ou des essais concernant les pompes et les appareils de régulation sur les réseaux. Il est constitué de plusieurs boucles de pompage fonctionnant en circuit fermé sur une bache de 60 m<sup>3</sup>. Des maillages sont réalisables entre certaines boucles.





Office  
International  
de l'Eau

## Présentation de roues

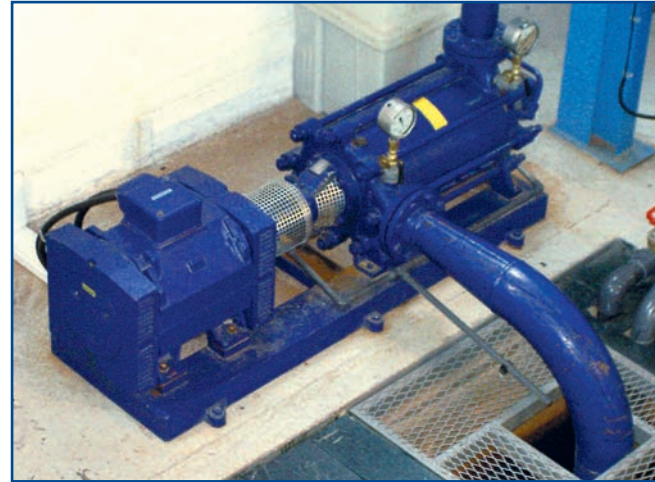


## Boucle à gros débit



La pompe est entraînée par un moteur de 37 kW – 4 pôles pouvant être alimenté à fréquence variable (jusqu'à 60 Hz). Au refoulement, une vanne multi-jets motorisée "Monovar" (ALSTHOM SAPAG) peut être actionnée manuellement ou pilotée dans le cadre d'une régulation de débit. L'extrémité de la conduite est équipée d'une vanne papillon motorisée. La mesure de débit est effectuée à l'aide d'un débitmètre électromagnétique KROHNE en DN 150. L'armoire électrique a été conçue de manière à pouvoir utiliser la pompe en vitesse fixe ou en vitesse variable. La vitesse variable peut être réglée manuellement ou pilotée par une régulation manométrique (fonctionnement à pression constante). L'installation est équipée d'un compteur d'énergie afin de permettre le tracé de courbes de consommation spécifique.

## Pompe haute pression



**POMPE HAUTE PRESSION :**  
Pompe multiétagée segmentée horizontale de marque KSB (WKL 80/6) :

- N = 1450 rpm
- Q = 60 m<sup>3</sup>/h
- HMT = 85 m
- Puissance moteur : 22 kW - 4 pôles

Cette machine peut être utilisée pour alimenter les lignes comportant les appareils de régulation des réseaux d'eau.

## Présentation de pompes



## Unités de surpression



**SURPRESSEUR GRUNDFOS :**

Ce surpresseur, équipé de trois pompes et de deux armoires électriques, permet d'illustrer différents modes de fonctionnement :

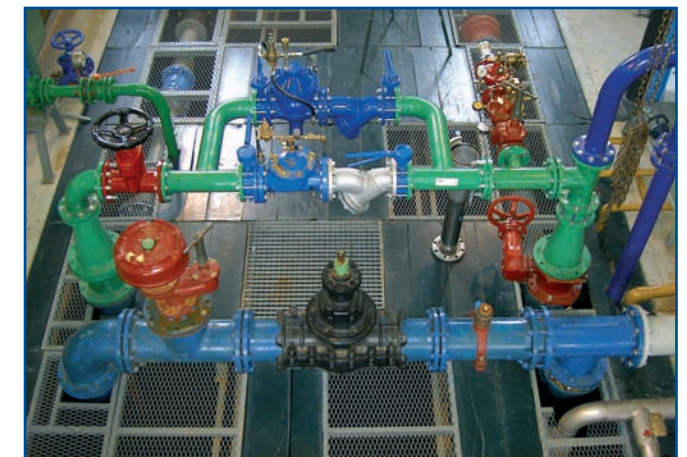
- vitesse fixe avec enclenchement et déclenchement manométriques
- vitesse variable avec régulation manométrique
- vitesse variable avec régulation manométrique compensée

Il est possible de simuler le fonctionnement avec raccordement direct sur le réseau d'eau, une pompe de gavage et un stabilisateur de pression pouvant être raccordés en amont.

**SURPRESSEUR KSB :**

Ce surpresseur, équipé de trois pompes, est muni d'une variation de vitesse avec régulation manométrique.

## Boucle de régulation



**BOUCLE DE RÉGULATION :**

Des vannes à commande hydraulique permettent de reproduire les principales fonctions de régulation :

- Réduction, stabilisation de pression aval
  - Maintien de pression amont
  - Limitation de débit
- Régulation, contrôle de niveau d'eau

# BANC DE POMPAGE

## Banc HYDRODACTA



**BANC HYDRODACTA 2000 (GUINARD - KSB) :**

Ce banc compact fonctionne en circuit fermé sur un réservoir de 250 litres indépendant de la bache principale.

Il est équipé de deux pompes multiétagées à vitesse variable pouvant être couplées en série ou en parallèle.