

# **AUTOMATE DE SEDIMENTATION PROGRAMMABLE TEXSOL 24B**



**Pour la détermination des différentes classes de particules minérales, identifiées par leur taille:  
- argiles - sables fins - limons fins - sables grossiers - limons grossiers**

[contact@isitec-lab.com](mailto:contact@isitec-lab.com) - [www.isitec-lab.com](http://www.isitec-lab.com) - [www.seppal.com](http://www.seppal.com)

**Siège social, étude et production :**  
169 rue Louis Lépine - BP 621 – Albasud  
82006 MONTAUBAN CEDEX  
Tél. : 05 63 22 05 40 - Fax : 05 63 23 04 94

**Service réactifs et consommables :**  
Tél. : 05 63 22 05 45 - Fax : 05 63 23 04 94

**Service commercial et technique :**  
Tél. : 04 92 04 16 77 - Fax : 01 34 29 61 90

Le Granulomètre TEXSOL 24B fabriqué par ISITEC-LAB est un appareil de sédimentation. Le principe de l'appareil s'inspire de la méthode normalisée de la granulométrie par la pipette de Robinson.

Le TEXSOL 24B détermine, suivant la taille, l'importance pondérale relative de différentes classes de particules. Celles-ci constituent le squelette minéral des sols.

## DESCRIPTION DU TEXSOL

Le TEXSOL 24B est composé de plusieurs modules intégrés dans une armoire en aluminium anodisé d'une très grande rigidité. Cette armoire est montée sur roulettes pour être déplacée et faciliter l'accès aux différents organes en vue de la maintenance. Tous les panneaux donnant accès à ces organes sont démontables par simple traction.

Le module électronique comprend un automate industriel, un terminal opérateur programmable, des détecteurs de niveaux et de positions. L'automate gère le fonctionnement des électrovannes et des moteurs. Le terminal donne accès aux instructions et aux informations de contrôles du cycle de travail à tous moments.

Le module mécanique intègre les équipements pour les fonctions remplissage, mise à niveau, agitation, prélèvement, vidange et rinçage. Des capteurs inductifs (pour les signaux de fin de course) offrent une détection très fiable dans le temps et un codeur incrémental miniature,

Le module tambour, placé au-dessus du climatiseur, supporte les allonges. Il est évidé en son centre pour obtenir un brassage optimal de l'air et avoir une température uniforme (20°C) sur toute la hauteur des allonges. Un mécanisme débrayable et un capteur de sécurité équipent le tambour.

très précis, garantit les profondeurs de prélèvement.

Le module eau comprend le réservoir et la pompe. Une détection de niveaux haut et bas avec alarme équipe ce réservoir en Plexiglas. Le remplissage du réservoir est automatique (branchement à une conduite externe d'eau déminéralisée) ou manuel. Une pompe à air et une cuve tampon assure la fonction de rinçage lors du lavage des sables, évitant la détérioration du système de rinçage par l'eau chargée en particules.

### **Option :**

Recommandé pour une exploitation en laboratoire non climatisé, le module climatisation comprend un groupe de froid et des sondes de température. Un évaporateur de grande capacité équipe le climatiseur (débit d'air de 117 l/mn) pour une régulation à +/- 1°C.

Le module plateau supporte les coupelles. Le matériau du plateau offre un excellent glissement du train de coupelles. Le système de chaîne et pignons motorisés entraîne le chapelet de coupelles. L'automate gère la synchronisation des positions de coupelles et du prélèvement.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le TEXSOL 24B s'inspire de la granulométrie par la méthode dite de «pipette de Robinson». Il participe à la détermination de 5 fractions de particules différenciées par leurs tailles, en fonction d'une profondeur et d'un temps donnés de sédimentation.

Le tambour du TEXSOL 24B accueille 24 allonges, jaugées à 500ml, dans lesquelles ont été déposés les échantillons de terre à analyser en présence d'une certaine quantité de dispersant (hexamétaphosphate de sodium).

La première partie du cycle consiste au remplissage et à l'agitation automatiques. Un détecteur de niveau à conductibilité de très haute sensibilité garantit le remplissage précis des allonges. Après le remplissage, l'agitateur à hélice met en suspension l'échantillon pendant 5 minutes. L'agitateur revient ensuite en position haute et l'automate incrémente la couronne d'une allonge pour recommencer un cycle de remplissage et d'agitation.

La deuxième partie du cycle concerne les prélèvements des trois fractions argiles et limons par pipette de 20ml. Les temps de sédimentation et les profondeurs de prélèvements (p) sont fonctions de la température. Pour une température de 20°C, les profondeurs depuis le trait de jauge sont:

limons grossiers	P1	=	12,5 cm
	dim	=	50 à 20 $\mu$ m
limons fins	P2	=	14,0 cm
	dim	=	20 à 2 $\mu$ m
argiles	P3	=	8,0 cm
	dim	=	inf à 2 $\mu$ m

Au terme de la première temporisation, un échantillon est prélevé à la profondeur P1. La pipette revient en position haute et dépose le prélèvement dans une coupelle numérotée du plateau. La pipette est lavée pour le prélèvement suivant.

Au bout de la seconde temporisation, la pipette prélève un échantillon à la profondeur P2, et suit le même protocole.

Après le deuxième prélèvement, l'automate incrémente d'une allonge le tambour pour réaliser les deux premiers prélèvements sur l'allonge suivante.

Les deux prélèvements initiaux étant effectués sur l'ensemble des allonges et au terme de la troisième temporisation, un échantillon est prélevé à la profondeur P3. Le prélèvement suit le protocole des prélèvements précédents.

Le troisième prélèvement et le lavage des sables réalisés, l'automate déplace le tambour d'une allonge pour procéder aux mêmes opérations dans l'allonge suivante.

Avec le TEXSOL 24B, il est possible de sélectionner les fractions que l'on souhaite déterminer. De plus, une option de prélèvements supplémentaires par allonge peut être envisagée (avec une limite totale de 72 prélèvements, le plateau ayant 72 emplacements pour coupelle).

Le terminal opérateur offre la possibilité de sélectionner ses propres temporisations et niveaux de prélèvement, ainsi que le nombre d'échantillons.

## Les avantages spécifiques du TEXOL 24 B

- **Système rotatif occupant une très faible surface au sol du laboratoire : inférieur à 1m<sup>2</sup>,**
- **Climatisation optionnelle pour exploitation en laboratoire non climatisé,**
- **Grande facilité de mise en œuvre de l'automate via un langage convivial,**
- **Facilité de déplacement de l'ensemble pour intervention technique : système sur roulettes.**

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU TEXSOL 24B

- ♦ Cycle de 24 granulométries max.
- ♦ Prélèvement (méthode de la pipette de ROBINSON) pour détermination de % :
  - Limons grossiers (entre 50 et 20 $\mu$ m).
  - Limons fins (entre 20et 2 $\mu$ m).
  - Argiles (particules < 2 $\mu$ m).
- ♦ Temps de cycle: 7 h 30 mn max. (24 éch.).
- ♦ Climatisation autonome (option)pour laboratoire non climatisé.
- ♦ Terminal opérateur programmable.
- ♦ Automate industriel de commande.
- ♦ Alimentation: 220 Volts - 50Hz.
- ♦ Consommation totale: 330 VA max.
- ♦ Présentation:
  - Armoire en aluminium anodisée.
  - Hauteur: 200 cm.
  - Largeur: 95 cm.
  - Profondeur: 75 cm.
- ♦ Poids (à vide): 150 kg  
(climatisation: 30 kg).

---

### Clavier de commande du terminal opérateur programmable OMRON:

- ♦ Ecran DEL 4 lignes x 20 gros caractères.
- ♦ Saisie des valeurs numériques.
- ♦ Touches de fonctions personnalisées.
- ♦ Visualisation de progression du process.
- ♦ Programmation directe de l'automate.
- ♦ Protection d'écrans par mot de passe.
- ♦ Ergonomique et résistant.
- ♦ Grande dimension (L218xH113).

## ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU TEXSOL 24B

