

# Détermination de la capacité de rétention d'eau maximale

Version 1.2 (2020)

Code	B-WHK		Secteurs d'utilisation possibles	
Secteur d'utilisation	Conseil de fumure	Grandes cultures et herbage		
		Légumes (en pleine terre et sous serre)		
		Viticulture, Arboriculture, Culture de baies, Plantes aromatiques et médicinales		
	Caractérisation du site		x	
	Appréciation des polluants			
	Analyse de fertilisants	Engrais de recyclage	Compost	
			Digestat solide	
			Digestat liquide	
		Engrais de ferme	Boue d'épuration	
			Fumier lisier	
Engrais minéraux				
Charbon végétal				
Recherche				
Méthodes correspondantes	Prélèvement de l'échantillon		B-M-PN	
	Préparation de l'échantillon		B-PAL, B-VI	
	extraction			
	mesure		B-WHK	

Domaine de concentration	
Résultat	
Remarques sur méthodes équivalentes	
Sécurité / environnement	



## 1. Principe

L'échantillon de sol frais préparé selon la méthode B-PAL est saturé avec de l'eau. Après écoulement de l'eau non retenue par capillarité, la capacité de rétention d'eau maximale peut être analysée par gravimétrie.

## 2. Exécution

### Appareils et ustensiles:

- (A) Cylindres en plastique, diamètre intérieur de 3.5 cm, hauteur de 15 cm, ouvert vers le haut, l'ouverture inférieure est fermée avec un tissu à mailles fines (maille de 60 µm)
- (B) Récipients d'une hauteur de 15 cm au minimum pour contenir l'eau
- (C) Bain de sable fin, hauteur maximale du sable: 6 cm, canal d'écoulement indispensable
- (D) Balance (graduation jusqu'à 1000 g, 0.1 g)

### Mode opératoire:

Préparation du bain de sable: le bain de sable est saturé en eau. Pour assurer un niveau d'eau constant, on place à l'aide d'un support et d'une pince un ballon jaugé rempli d'eau dont l'ouverture se trouve à la surface de la couche de sable. La teneur en eau est ajustée jusqu'à la formation d'un film d'eau visible à la surface du sable.

Placer le sol frais dans un cylindre taré (A) jusqu'à hauteur de 12 cm, puis peser.

Disposer les cylindres dans les récipients d'eau (B) remplis jusqu'à hauteur de 2 - 3 cm. Après montée de l'eau par capillarité ascendante jusqu'à la surface du sol, rajouter de l'eau dans les récipients (B) jusqu'à une hauteur de

1 cm au-dessus de l'hauteur de remplissage du cylindre, puis laisser reposer 1 heure.

Placer finalement les cylindres dans le bain de sable pendant 4 heures afin de permettre l'écoulement de l'eau non retenue par capillarité.

Après avoir nettoyé l'extérieur, les cylindres sont pesés.

- *Remarques*
- *Dans le cylindre, le sol doit être rempli de manière lâche pour empêcher la formation de gros espaces vides.*
- *L'eau ne doit jamais être directement ajoutée sur le sol qui se trouve dans le cylindre.*

## 3. Calcul

$$WHK_{max.} = \frac{AW - \left( EW \times \frac{TS}{100} \right)}{\left( EW \times \frac{TS}{100} \right)}$$

WHK max. = capacité de rétention d'eau maximale

Tare = poids du cylindre (g)

EW = poids du sol frais (g) = poids brut - tare

AW = poids du sol à WHK max. (g) = poids brut - tare

TS = matière sèche du sol frais (%) (déterminée selon la méthode TS)

## 4. Résultat

Capacité de rétention d'eau maximale (WHK max.) = g eau/g matière sèche de sol. Degré de précision: 0.001 g.

## 5. Remarques

–La teneur en eau relative (% WG) est calculée en fonction du sol frais comme suit:

$$\% \text{ WG} = 100 \text{ moins } \% \text{ TS.}$$

–Le calcul de la quantité d'eau à ajouter (y) au sol frais par g de matière sèche de sol pour obtenir une capacité de rétention d'eau maximale de x % se fait comme suit:

$$y = \left( \text{WHK}_{\text{max.}} \times \frac{x}{100} \right) - (\text{WG})$$

$$\begin{aligned} \text{WG} &= \text{teneur en eau du sol frais (g eau par g matière sèche de sol)} \\ &= (100 - \% \text{ TS}) / \% \text{ TS} \end{aligned}$$

Exemple: sol frais avec une teneur en matière sèche de 80 %; capacité de rétention d'eau maximale = 0,600 g H<sub>2</sub>O/g de matière sèche du sol, WG = (100 - 80)/80 = 0.25 g H<sub>2</sub>O/g de matière sèche du sol.

Recherche: la quantité pour humecter, jusqu'à 50 % de la capacité de rétention d'eau maximale, la quantité de sol frais qui correspond à 1 g de matière sèche du sol:

$$y = \left( 0.600 \times \frac{50}{100} \right) - (0.25) = 0.05$$

–Cette méthode d'analyse de la capacité de rétention d'eau maximale sert à ajuster les sols à l'humidité définie par les différentes analyses microbiologiques (méthodes B-BM-HM, B-BM-IS, B-BA-IS, B-NI-BA).

## 6. Histoire

Version	Type du changement	nouveau	avant
Version 1 (1996)	établissement de la méthode		
Version 1.1 (1998)	Autorisation de la méthode		
Version 1.2 (2020)	éditorial	Publication électronique avec nouveau layout	

### Impressum

Éditeur	Agroscope Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich <a href="http://www.agroscope.ch/referenzmethoden">www.agroscope.ch/referenzmethoden</a>
Renseignements	Diane Bürge
Copyright	© Agroscope 2020