

### 1. Objet de l'essai:

L'essai au bleu de méthylène permet d'évaluer la surface spécifique d'échange (ou surface active suivant la fraction de sol utilisée pour l'essai) d'un matériau argileux.

Étant donné que dans un sol c'est avant tout la surface des particules contenues dans sa fraction argileuse ( $\leq 2 \mu\text{m}$ ) qui détermine sa surface spécifique, on peut considérer que la valeur de bleu de méthylène VBS (Valeur de bleu du sol) exprime globalement la quantité et la qualité (activité) de la **fraction argileuse** contenue dans ce sol. En pratique on détermine la VBS sur la **fraction 0/5 mm**. La valeur trouvée est rapportée à la fraction 0/50 par une règle de proportionnalité.

L'essai a donc pour objet de mesurer la capacité d'adsorption du bleu de méthylène, c'est-à-dire la quantité de ce colorant nécessaire pour recouvrir d'une couche monoléculaire les surfaces externes et internes de toutes les particules argileuses présentes dans 100 g de sol.

### 2. Procédure de l'essai :

L'essai consiste à procéder à des injections successives par pas de  $5 \text{ cm}^3$  à  $10 \text{ cm}^3$  (selon l'**argilosité** du matériau) de solution de bleu de méthylène dans une suspension de sol maintenue en agitation (vitesse  $400 \text{ tr/min} \pm 100 \text{ tr/min}$ ) et à prélever périodiquement une goutte de la suspension que l'on dépose sur un papier chromatographique.

Les injections sont poursuivies jusqu'à ce qu'apparaisse une auréole périphérique bleu clair, de largeur millimétrique, dans la zone humide de la tâche. On peut alors considérer que l'adsorption du bleu sur les particules d'argile est terminée et que c'est l'excès de bleu de méthylène qui apparaît dans l'auréole. L'essai est dit alors positif.

À partir de ce moment, on laisse se poursuivre l'adsorption du bleu dans la solution et l'on effectue des tâches, **de minute en minute**, sans ajout de solution. Si l'essai redevient négatif à la **cinquième tâche** ou avant, on procède à de nouvelles injections de bleu avec des pas de  $2 \text{ cm}^3$  à  $5 \text{ cm}^3$ .

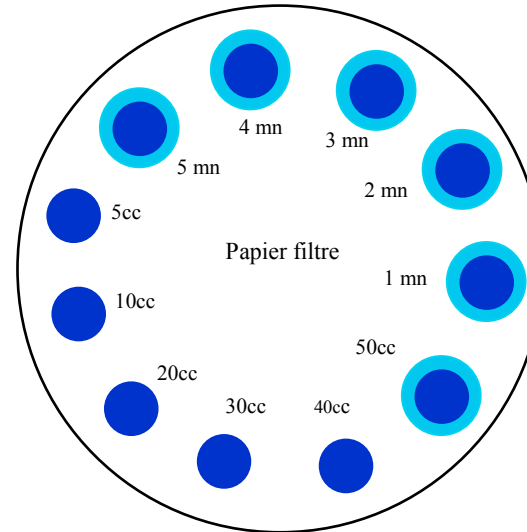
### 3. Valeur de bleu

La VBS s'exprime en grammes de bleu pour 100 g de matériau.

Pour les matériaux dont le  $D_{\text{max}}$  est inférieur à 5 mm :  $VBS = \frac{B}{m_0} \times 100$

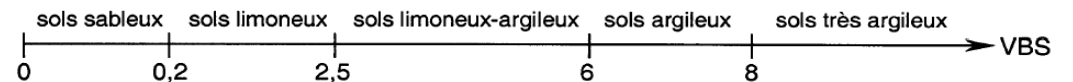
-  $m_0$  : masse sèche de la prise d'essai ;

-  $B$  : masse de bleu introduite (solution à  $10 \text{ g/l}$ ) =  $V \times 0,01$



Pour les matériaux dont le  $D_{\text{max}}$  est supérieur à 5 mm :  $VBS = \frac{B}{m_0} \times C \times 100$

$C$  étant la proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm du matériau sec.



### 4. L'activité de bleu de la fraction argileuse

L'activité argileuse  $A_{CB}$  est le rapport entre la valeur de bleu de méthylène VBS déterminée selon la norme NF P 94-068 et la teneur  $C_2$  en particules de dimensions inférieures à  $2 \mu\text{m}$  estimée selon la norme NF P 94-057.

$$A_{CB} = VBS / C_2$$

Activité de la fraction argileuse du sol	Qualificatif
$0 \leq A_{CB} \leq 3$	inactive
$3 < A_{CB} \leq 5$	peu active
$5 < A_{CB} \leq 13$	moyenne
$13 < A_{CB} \leq 18$	active
$18 < A_{CB}$	très active