

TD N°2

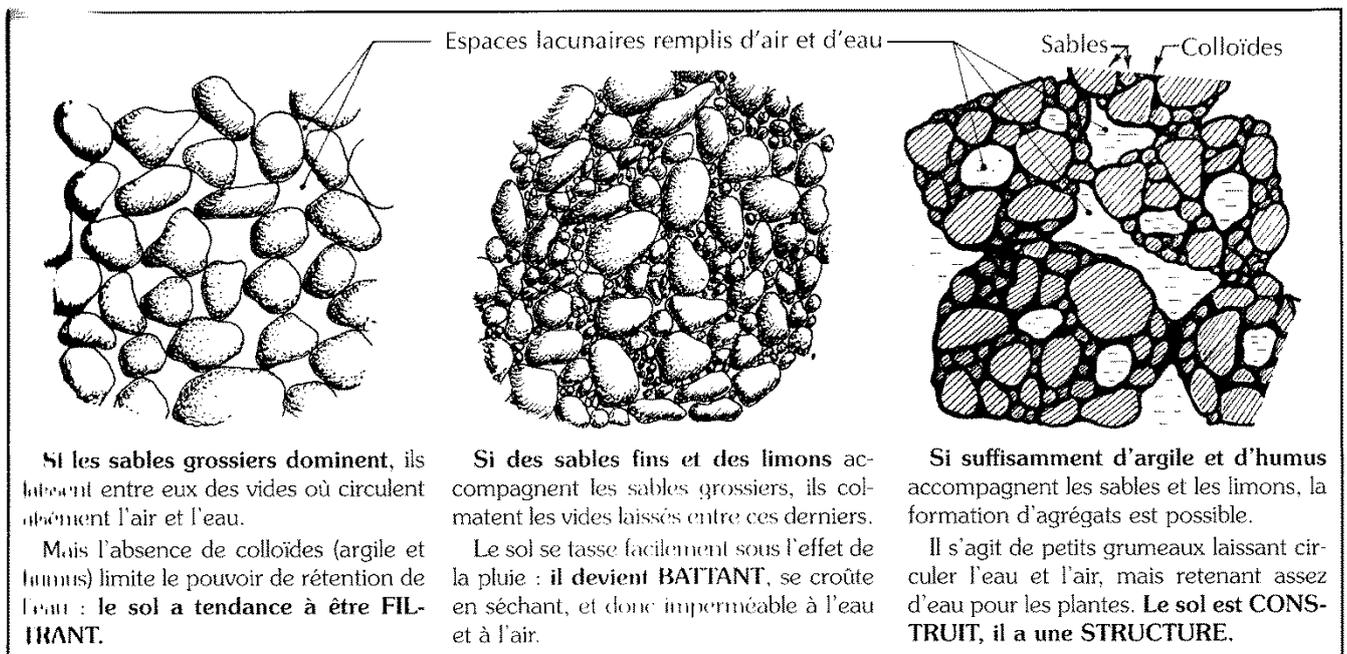
Indice de battance

La texture et propriétés du sol :

La texture d'un sol nous renseigne sur quelques-unes de ses propriétés physiques, exemple :

- Les sols avec une domination de sables grossiers sont **filtrants** ;
- Les sols avec une domination de limons et de sables sont **battants** ;
- Les sols avec une domination d'argiles sont **imperméables** ;
- Les sols avec suffisamment d'argiles et d'humus accompagnent les sables et les limons (texture équilibrée), ils possèdent une **bonne structure** perméable et favorable à la vie biologique.

Figure 2-7 - LA TEXTURE D'UN SOL INFLUE SUR SA POROSITÉ

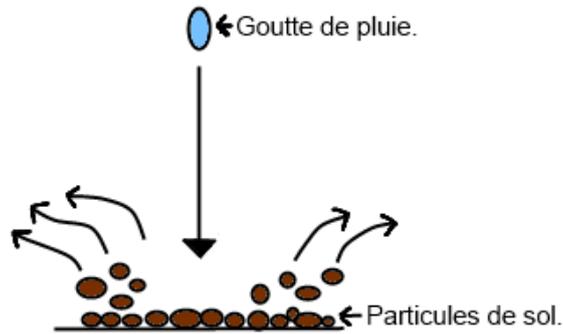


La battance :

C'est la destruction de la structure de la surface du sol sous l'effet des grosses gouttelettes d'eau (Pluie ou irrigation) avec dispersion des colloïdes puis formation lors du ressuyage et de la dessiccation, d'une croûte superficielle, continue et consistante à structure très souvent feuilletée dite de battance.

Seules les pluies ayant une certaine intensité, donc constituées par des gouttes de gros diamètres, ont un effet de battance. On parle alors de pluies battantes.

L'effet mécanique de la gouttelette de pluie sur la structure du sol, est causé par son énergie cinétique et son énergie potentielle. Le phénomène est appelé effet « *splash* ».



Effet des gouttes de pluie : l'effet *splash*.

Les sols battants sont riches en limons (surtout limons fins). La proportion des colloïdes argileux et humiques est trop faible pour assurer la cohésion satisfaisante entre les limons.

Le phénomène de battance a des conséquences néfastes sur :

- La germination des graines et la levée des plantules
- Rend la partie superficielle du sol imperméable à l'eau et à l'air ce qui affecte l'activité biologique et le régime hydrique du sol.

Ce comportement de battance peut s'apprécier à l'aide d'un indice dénommé « **indice de battance** » que l'on calcule de la façon suivante :

$$\text{Indice de battance } IB = \frac{1,5 \times (\% \text{ Limons fins}) + 0,75 \times (\% \text{ Limons grossiers})}{\% \text{ Argiles} + (10 \times \% \text{ Matière organique})} - C$$

$C = 0,2$ si le pH > 7 sinon $C = 0$

- $IB > 2$ le sol est très battant
- $1,8 < IB < 2$ le sol est battant
- $1,4 < IB < 1,8$ le sol est peu battant
- $IB < 1,4$ le sol est non battant

Exercice :

- Veuillez calculer l'indice de battance de la granulométrie des sols figurant dans le tableau suivant :

	Argiles	Limons fins	Limons grossiers	Matière Organique	IB
Sol neutre_1	18	55	20	2,4	?
Sol neutre_2	18	20	55	2,4	?
Sol neutre_3	25	45	20	3	?
Sol basique	25	45	20	3	?

- Commenter les résultats.

Correction :

	Argile	Limons fins	Limons grossiers	Matière Organique	<i>IB</i>	
Sol neutre_1	18	55	20	2,4	2,32	Très battant
Sol neutre_2	18	20	55	2,4	1,70	Battant
Sol neutre_3	25	45	20	3	1,50	Peu battant
Sol basique	25	45	20	3	1,30	Non battant

Commentaire :

- ✓ Une proportion élevée des limons fins prédispose le sol à la battance plus que les limons grossiers.
- ✓ L'argile et la matière organique (les colloïdes du sol) confèrent au sol une certaine résistance contre la battance.
- ✓ On constate qu'à même granulométrie un sol peut être classé comme peu battant ou pas du tout battant suivant le pH.