



# Les sols et la gestion forestière.

Analysons ses propriétés



# Les caractères du sol répondant aux besoins

	Alimentation en eau	Nutrition minérale	Respiration
Le matériau	Nature du matériau : Texture, charge en éléments grossiers	Richesse chimique du matériau parental	Circulation de l'eau Porosité, structure, compacité
La matière organique	Teneur en matière organique	Cycle biologique des éléments Formes d'humus	
La profondeur	Contrainte au développement des racines		
Élément extérieur Le climat	Pluviométrie Répartition		



**Deux critères essentiels conditionnent toutes propriétés du sol vis-à-vis de la forêt :**

**Le bilan d'eau**

**La fertilité minérale**

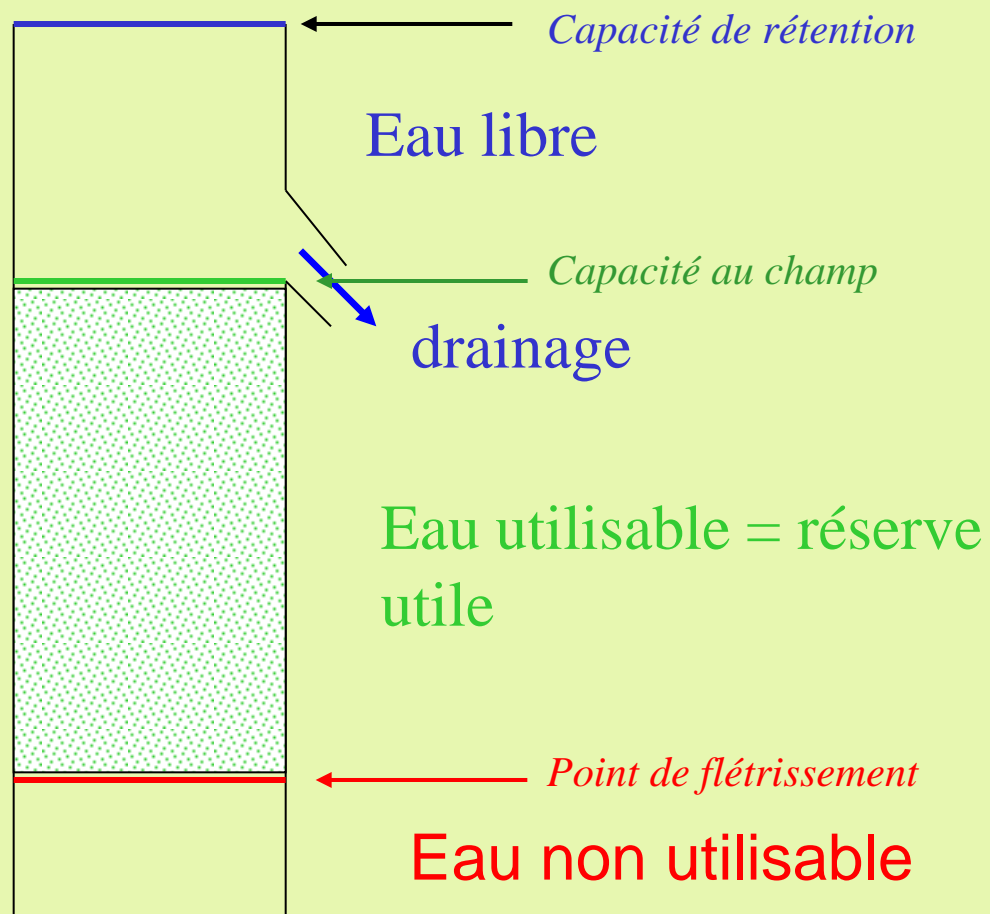


## Le bilan d'eau

Il est fonction

- Du climat (pluviométrie et répartition)
- De la position topographique (crête, plateau, versant, vallon, etc.)
- De la texture du matériau (les sables retiennent moins d'eau que les limons)
- De la charge en éléments grossiers (on part du principe que ces éléments n'apportent guère d'eau au sol. Mais cela dépend des EG).
- De la profondeur accessible aux racines (présence d'une dalle, d'une nappe d'eau, etc.).
- Voire des remontées capillaires depuis une nappe ou simplement les horizons profonds.

# Le bilan d'eau



Quantité maximale d'eau que le sol peut absorber

Quantité d'eau restant quand le sol est ressuyé

Quantité d'eau que la plante ne peut utiliser



# Le bilan d'eau

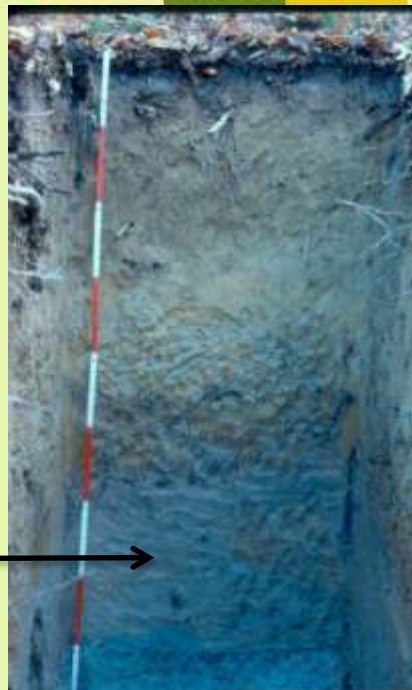
- ⑩ **Fonction de la texture du matériau (au sens large)**
- ⑩ Ainsi plus un sol est sableux et/ou caillouteux moins il aura de réserve en eau.
  
- ⑩ **La profondeur prospectée par les racines**
- ⑩ Sauf cas d'un obstacle absolu, en général le calcul est effectué sur une profondeur de 1m20 à 1m50.
- ⑩ Mais, sur des fosses profondes, au pied de chêne on trouve encore des racines à 4 et 5 m de profondeur.

# Le bilan d'eau

## ⑩ Les obstacles absolus

⑩ Dalle

⑩ Nappe permanente



## ⑩ Les obstacles relatifs

⑩ Compacité

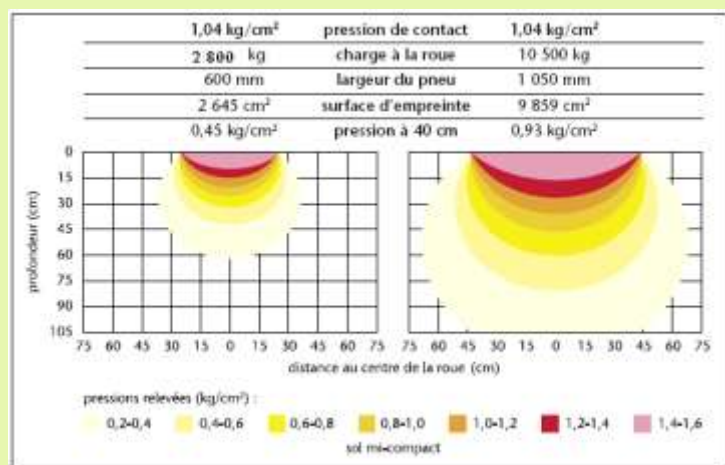
⑩ Nappe temporaire



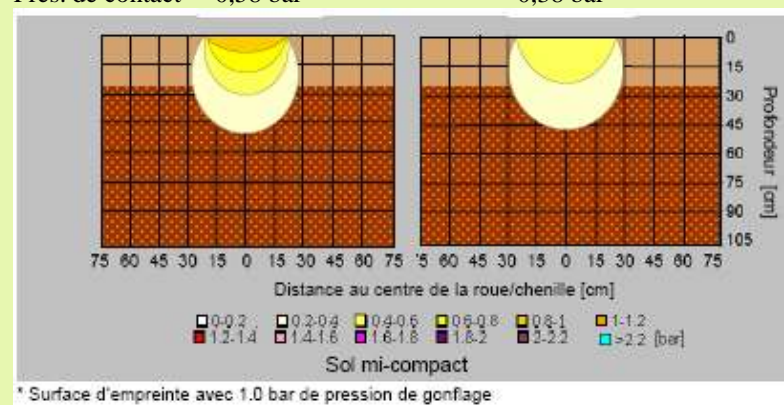


# Le bilan d'eau

- 10 Un cas particulier limitant la prospection racinaire : le tassement des sols
- 10 Constatation, des engins de plus en plus lourds

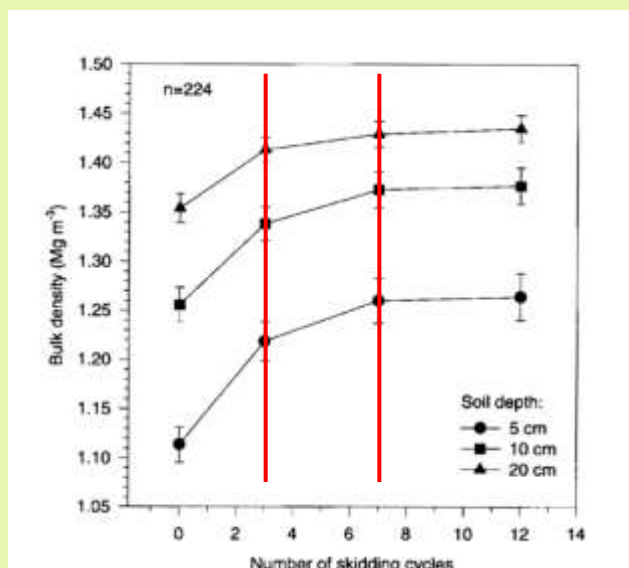


Charge à la roue 1910 kg      1910 kg  
 Pres. de contact 0,58 bar      0,38 bar



# Le tassement des sols

## ⑩ Le maximum de dégât se fait lors des premiers passages



Augmentation de la densité  
apparente du sol

De plus les effets durent dans  
le temps

Il est donc préférable de passer 100 fois au même endroit  
qu'un peu partout. C'est la raison des cloisonnements.

# Le tassement des sols

Il faut bien distinguer de qui est tassement de ce qui est orniérage.

Le tassement est un dégât !!!



Tassement



Ornières

# Le tassement des sols

## ⑩ Effets sur la régénération



Problème d'enracinement lié à la compacité (structure lamellaire) et au développement d'engorgement temporaire.

# Le tassement des sols

## ⑩ Effets sur les arbres en place

⑩ Cisaillement

⑩ Défaut de respiration

⑩ Etc.





# La fertilité minérale

Elle est conditionnée

- Principalement par le matériau parental et, par voie de conséquence, par le stock d'éléments nutritifs qu'il apporte au sol.
- Mais aussi par l'évolution pédogénétique. Elle est reflétée par la végétation et la forme d'humus.



# La fertilité minérale

## 10 La végétation

- 10 Chaque espèce végétale a ses propres exigences écologiques. D'où la détermination des groupes écologiques dans les études de stations.

# La fertilité minérale

- ⑩ L'évolution pédogénétique
- ⑩ Seul cas pour lequel il ne faut pas passer à côté : la podzolisation reflète de l'acidité du sol.







# La fertilité minérale

## ⑩ Les formes d'humus

⑩ Pour un climat donné, les différences dans les formes d'humus peuvent refléter des différences de fertilité minérale (en lien avec l'activité biologique).

# La fertilité minérale



Horizons O		Horizons A et transition O-A					
		Complexes argilo-humiques abondants		Complexes argilo-humiques rares ou absents			
		discontinuité O // A		O-A passage progressif	discontinuité O // hor. min.		
		A biomacrostructuré ou biomésostraté structure grumeleuse, plus ou moins bien développée		structure non grumeleuse le plus souvent massive ou particulaire		pas de M.O. ou M.O. de diffusion	
		<b>MULL</b>	<b>AMPHIMUS</b>	<b>MODER</b>	<b>MOR</b>		
OL ou OL et (OFzo)	(OLn)	<b>EUMULL</b>					
	OLn (OLv)	<b>MESOMULL</b>					
	OLn OLv (OFzo)	<b>OLIGOMULL</b>					
OL et OF zo		<b>DYSMULL</b>		<b>HEMIMODER</b>			
OL, OFzo et OHzo ou (OHzo)			<b>(EU)AMPHIMUS</b>	<b>(EU)MODER</b> (OH < 1 cm) <b>DYSMODER</b> (OH ≥ 1 cm)			
OL et OFnoz, pas de OH					<b>HEMIMOR</b>		
OL, OFnoz et OHnoz ou OHzo					<b>HUMIMOR</b> (OFzo ou OHzo encore présents) <b>MOR</b> (OFzo et OHzo absents)		



## La fertilité minérale

- ⑩ Il est possible d'améliorer la fertilité des sols par l'apport d'amendement.
- ⑩ On cherche aussi par ces apports à compenser les erreurs du passé (surexploitation des bois, pollution atmosphérique, etc.). Mais ceci n'a rien à voir avec les pratiques agricoles (différence entre amendement et engrais).



## La fertilité minérale

- ⑩ Notons toutefois que la plupart des arbres forestiers (hêtre, chênes, pins, etc.) sont quelque peu indifférents à la fertilité du sol.
- ⑩ Ce n'est pas vrai pour des essences dites secondaires ou d'accompagnement comme le merisier ou certains feuillus précieux.



**Merci de votre attention**

