

# TASSEMENT DU SOL

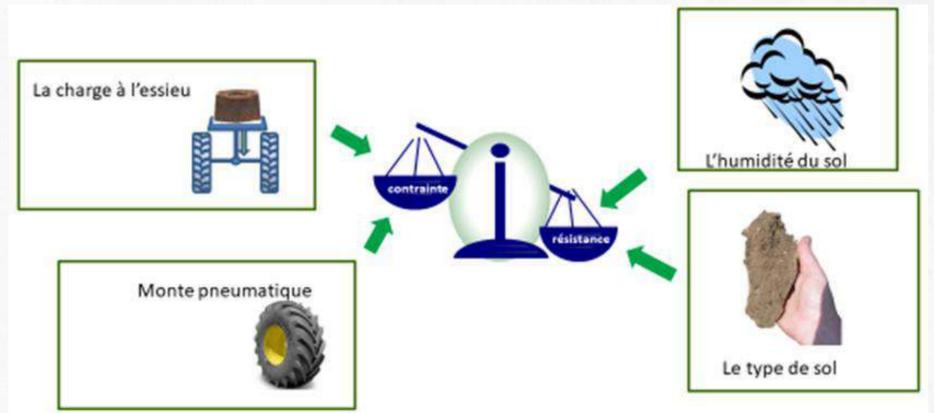


Réalisé par Philippe Mondelet, Conseiller agroéquipement, Chambre d'agriculture de Haute-Saône

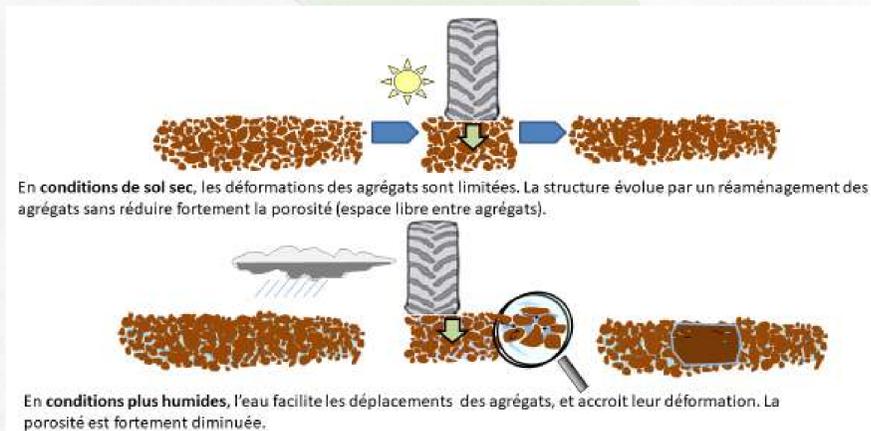


## COMMENT SE CREE UN TASSEMENT ?

Il y a tassement lorsque la contrainte est supérieure à la résistance

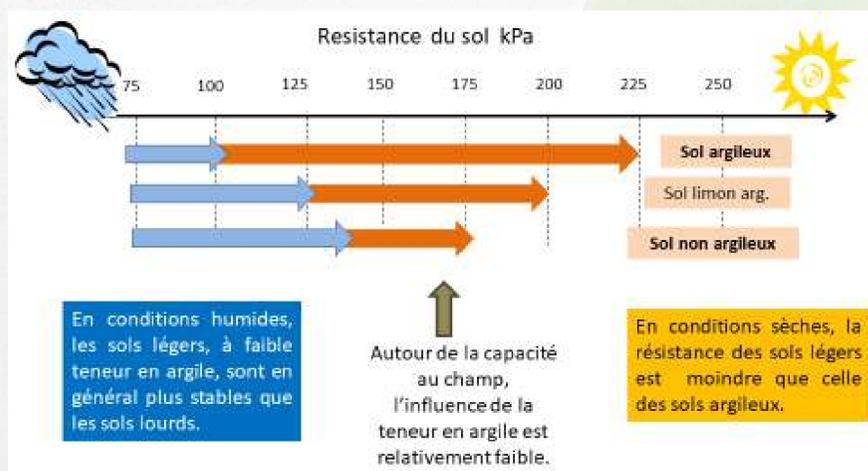


## INFLUENCE DE L'HUMIDITE DU SOL ?



L'ornière est différente du tassement ornière = visualisation en surface

## INFLUENCE DU TYPE DE SOL ?



En conditions humides, les sols de limons moyens supportent des pressions d'environ 120 kPa (soit 2,6 t à l'essieu avec un pneumatique à 1,5 bar)

Tandis que le même sol supportera en conditions sèches des pressions supérieures à 180 kPa (soit une charge de 4,5 t à l'essieu pour une pression de 2,5 bars)

! Les sols argileux sont à double tranchant :

- plus résistants en conditions sèches
- mais moins résistants en conditions humides

# TASSEMENT DU SOL



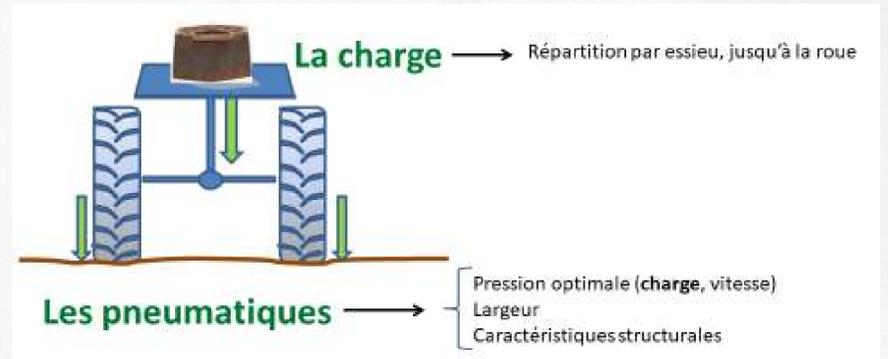
Réalisé par Philippe Mondelet, Conseiller agroéquipement, Chambre d'agriculture de Haute-Saône

## PARAMETRES MACHINE

Charge et pression ne sont que partiellement dissociables car :

- la pression doit être adaptée à la charge,
- les pneumatiques ont une gamme d'utilisation en charge et en pression

Ne pas respecter ces plages d'utilisation amène en plus une dégradation du pneumatique

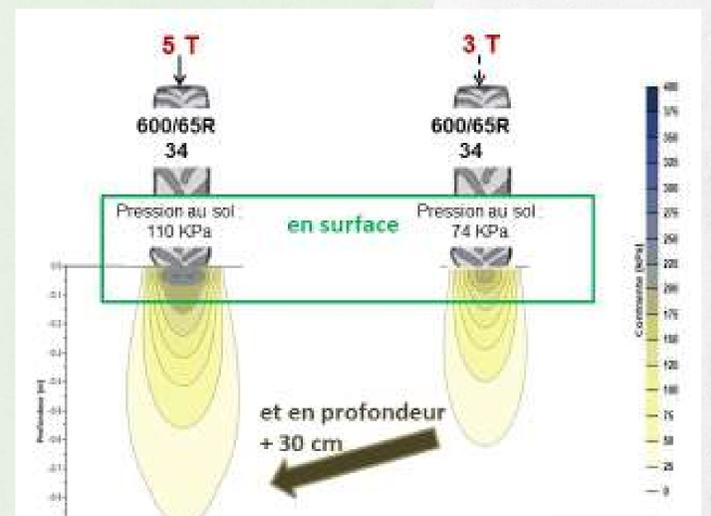
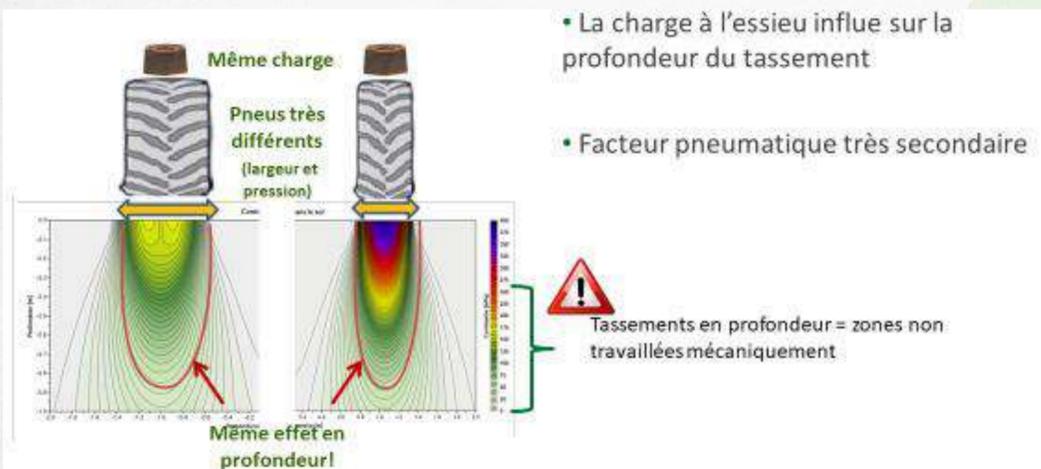


3 paramètres jouent sur la contrainte au sol :

- La **pression de gonflage** du pneu
- La largeur du pneu
- Plus généralement, la surface de contact au sol

✓ A charge égale, La pression accroît le tassement

➔ Adopter une pression optimale au champ (< pression route)



- A même charge, des pneumatiques très différents auront quand même quasiment le même impact en profondeur !
- A même pneumatique mais charge différente, l'impact sera moins profond

En surface, le tassement est influé par les pneumatiques et la répétition des passages

Pour un même pneumatique : l'augmentation de la charge accentue le tassement profond

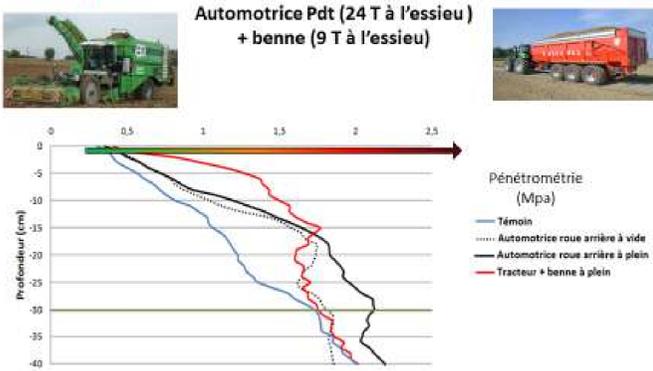
# TASSEMENT DU SOL



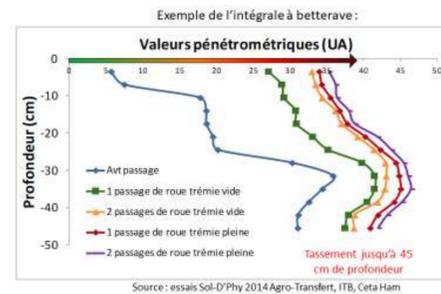
Réalisé par Philippe Mondelet, Conseiller agroéquipement, Chambre d'agriculture de Haute-Saône

## EN PRATIQUE

### Exemple



### Effet répétition des passages



- Des chantiers de plus en plus lourds, de plus en plus tard dans la saison
- ⇒ Récolte en conditions difficiles
- Augmentation du poids des tracteur de + 1 tonne/roue en 17 ans, et des batteuses de + 1 tonne/roue en 7 ans.
- Entre 1940 et 2014, le tassement en surface a augmenté d'un tiers et a triplé en profondeur.
- Les chercheurs disent que le maxi est de 50 kPa à 50 cm et ce stade est dépassé depuis environ 1970.
- Nous sommes à 80 cm pour cette pression.
- En 2014, le tassement en surface est celui qu'il y avait en 1940 en profondeur.



## A RETENIR

Il y a tassement lorsque la contrainte est supérieure à la résistance

Plus un sol est humide et plus il est sensible au tassement

Un fort taux d'argile est un facteur aggravant en conditions humides

Un nombre de passages répétés et un mauvais équipement pneumatique tasse en surface

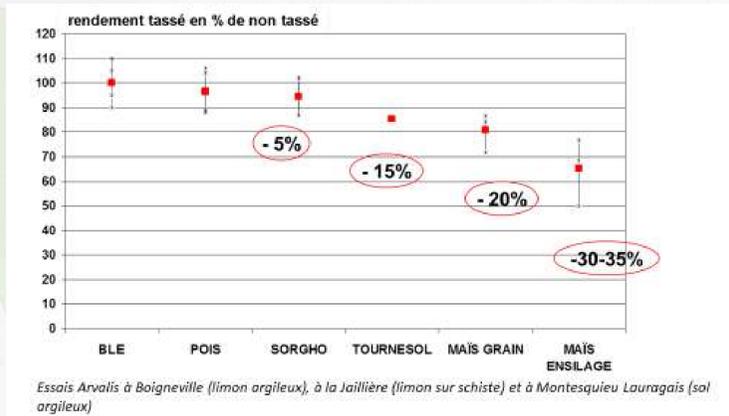
Une charge à l'essieu élevée tasse en profondeur

# TASSEMENT DU SOL



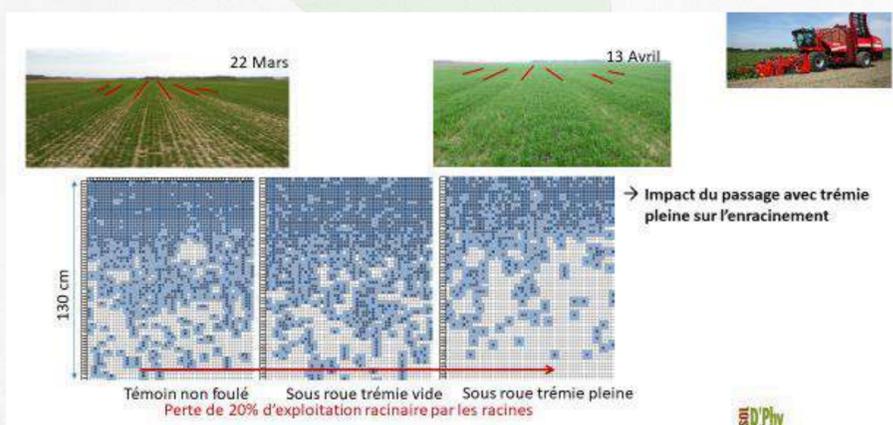
Réalisé par Philippe Mondelet, Conseiller agroéquipement, Chambre d'agriculture de Haute-Saône

## EFFET DU TASSEMENT SUR LE RENDEMENT



Certaines cultures sont plus sensibles au tassement que d'autres  
Cela se matérialise par la faculté à explorer le sol à toutes les profondeurs

## PROFILS RACINAIRES ET PASSAGE DE ROUES



A noter que la vitesse d'enracinement a diminué en un siècle

## PNEUS LARGES OU CHENILLES ?

Valeur de pénétrométrie, moyennes pondérées :

		A vide	A plein	
Entre 0 et 28 cm	Rexor (Pneus)	34	39	Pas de différence
	Maxtron (Chenilles)	32	37	
+ de 28 cm de profondeur	Rexor (Pneus)	40	43	Pas de différence
	Maxtron (Chenilles)	40	42	

En surface « horizon 0-28 cm » et en profondeur en moyenne, pas de différence entre les 2 machines à plein ou à vide (alors que la Maxtron est plus lourde (57 T) que la Rexor (50 T)).

Un effet positif de la chenille par rapport à un pneu à vide et à plein surtout en surface.

Les machines ont un impact jusqu'à 45 cm.

Les chenilles améliorent la motricité et réduisent un peu le tassement de surface  
Mais PAS celui de profondeur