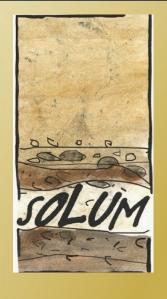


BUREAU D'ÉTUDES EN PÉDOLOGIE

POUR UN HEUREUX MARIAGE

SOL - ESPACES VERTS

Hervé Detomasi Davel 14 1096 Cully



LE SOL ET SON ENTRETIEN DANS LES ESPACES VERTS ET TERRAINS DE SPORTS



L'ENTRETIEN DES SOLS ESPACES VERTS TERRAINS DE FOOTBALL

Je tasse, tu tasses, il tasse ...



J'aime les ordres de grandeur 2 * 2 = 5 5 * 5 = 26

 Un joueur moyen cours environ 5 km / match.

5000 m.

un pas moyen c'est environ 0.3 m.
 Soit, environ 16 500 pas / match



J'aime les ordres de grandeur 2 * 2 = 5 5 * 5 = 26

- un soulier c'est environ 10 crampons
- Donc le nombre de crampons enfoncés dans le sol :

165 000 / joueur/ match



J'aime les ordres de grandeur 2 * 2 = 5 5 * 5 = 26

- ~ 20 joueurs(gardiens et arbitre = marge d'erreur)
- ~ 3 300 000 crampons/ match qui contribuent selon l'état de la pelouse au tassement de la terre







POUR ATTÉNUER LA PRESSION DES CRAMPONS, IL FAUT UN GAZON RÉSISTANT



Où sont les vrais problèmes ?





Moyens d'investigation

OBSERVATION
 DU GAZON



PROFILS ET SONDAGES





ANALYSES: chimiques et physiques

(granulométrie, MO, pH....) P, K, Mg,

Ca, B

J'aime encore plus les ordres de grandeur

 Selon OFSPO un terrain ne devrait pas être utilisé plus de 25 heures par semaine.

3 300 000 crampons en 90 minutes => à la minute
 36 666 pressions de crampons.

25 h => 1500 minutes =>

55 000 000 pressions de crampons/ semaine



Souvent par n'importe quel temps!



Association montgolfiere.com



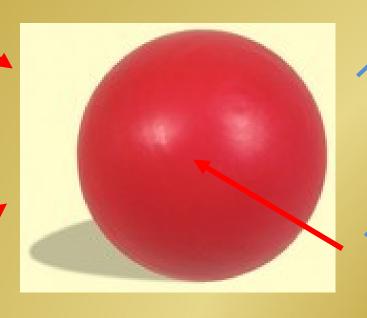




Kotzot.com



UN CORPS ÉLASTIQUE



UN CORPS **ÉLASTIQUE** REPREND SA FORME INITIALE LORSQUE L'ON RELACHE LA PRESSION



UN CORPS PLASTIQUE



UN CORPS PLASTIQUE GARDE L'EMPREINTE LORSQUE L'ON RELACHE LA PRESSION







Quelques exemples

- Choix des matériaux, composition de la texture
- La surveillance des travaux
- Les conditions hydriques du milieu
- La fertilisation

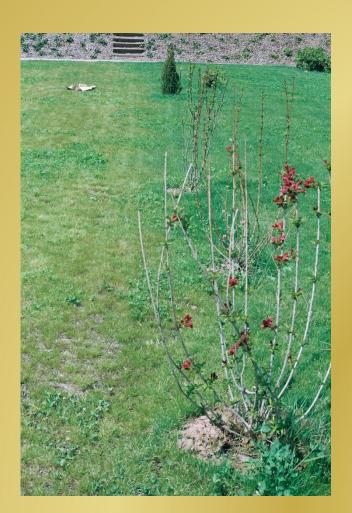


Quelques exemples

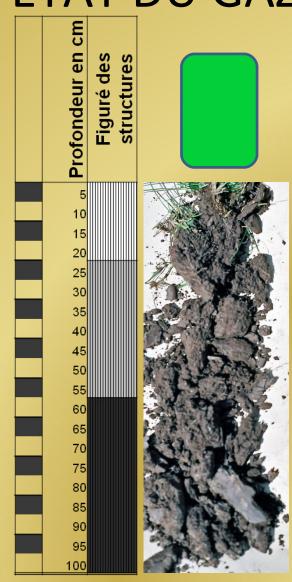
Choix des matériaux,
 composition de la texture,
 choix de l'emplacement.

LE REFLET DE L'ÉTAT DU GAZON

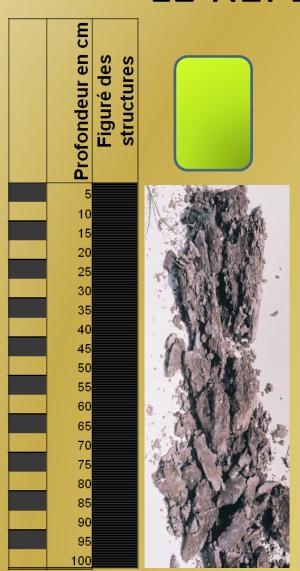
État du gazon

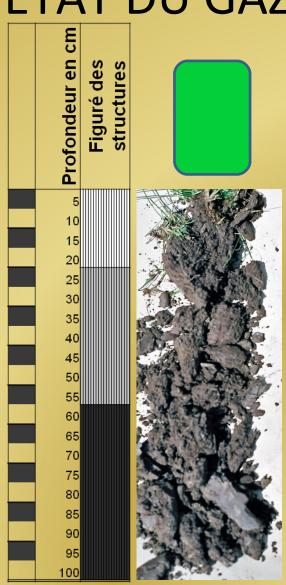








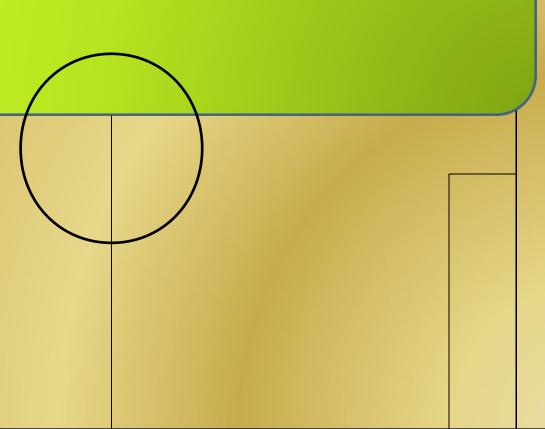






Terrain de ...

Zone où le gazon jaunit régulièrement après quelques jours de précipitations





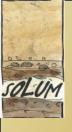
La composition de la texture et l'état de la structure se reflètent dans la santé du gazon



La texture est équilibrée

État du gazon

En profondeur, une dominance d'argile apparaît au-delà du mètre.





La composition de la texture et l'état de la structure se reflètent dans la santé du gazon

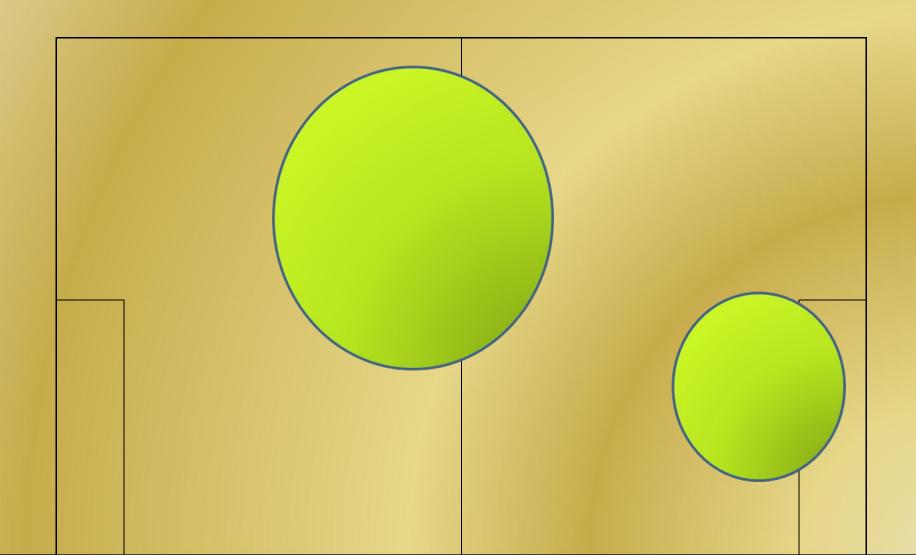
Texture équilibrée

Banc argilo-calcaire très peu perméable

Couche d'argile imperméable



Terrain de ...





Terrain de ...





Profil





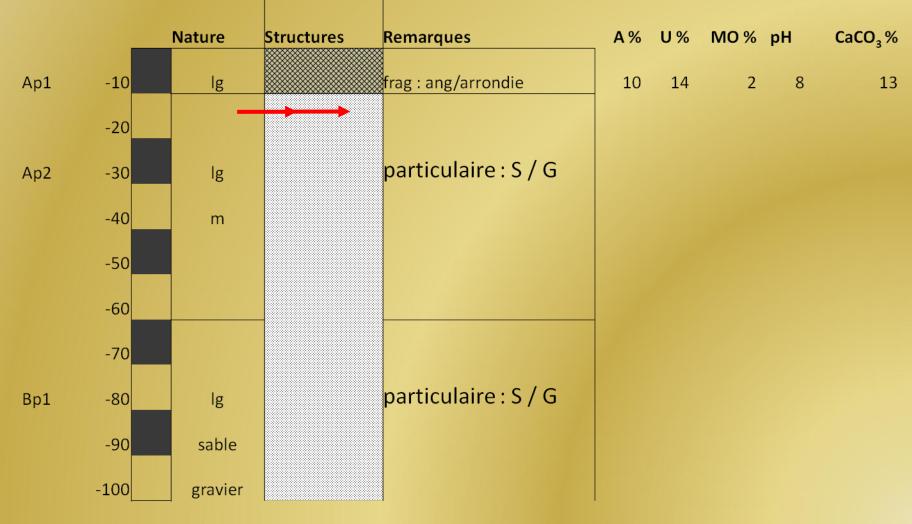
Profil...







Profil





Quelques exemples

La surveillance des travaux



Quelques exemples

- Dans de très nombreux cas,
 l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols n'est pas respectée.
- Les articles 6 et 7



l'ordonnance: atteintes portées au sol

Quiconque manipule, excave ou décape un sol doit procéder de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel.



L'entreposage des terres doit permettre au sol de respirer



Lorsqu'une matière organique se trouve en milieu anaérobie, elle libère :

du méthanes CH₄
de l'hydrogène sulfuré H₂S
et un panel d' alcaloïdes







Déplacement de terre, la terre doit :

- 1.- être sèche
- 2.- manipulée par temps sec
- 3.- entreposée selon les règles





Quelques exemples

Les conditions hydriques du milieu



Exemple d'un sol trop riche en eau









État du gazon







- Plus il y a d'eau, moins il y a d'air
- La plante a besoin d'oxygène pour se développer







État du gazon









Le réseau de tuyaux est placé trop près de la surface



On peut observer de l'eau qui suinte en dessous du tuyau.





Qu'a-t-on fait des tuyaux?





Le choix du bon matériel est une chose, mais encore faut-il le placer à la bonne hauteur!



< 20 cm ?





Le choix du matériel n'est pas heureux





Les tuyaux souples sont inapropriés



Ce type de tuyaux épouse les irrégularités du fond de la fosse.



L'eau ne s'écoule pas, elle stagne à l'intérieur du tuyau



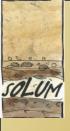


Formation d'un dépôt calcaire après seulement deux ans d'exploitation





Le choix du matériel n'est pas heureux



Le géotextile est superflu, voire nuisible, car il empêche le lessivage des particules fines.





Un réseau de drainage doit obligatoirement laisser les particules fines être lessivées. Une chemise drainante composée de cailloux fins joue parfaitement ce rôle.





Toutefois, la chemise drainante doit être suffisamment épaisse pour empêcher le

colmatage.







Sinon, les tuyaux se bouchent.

(deux ans après la mise en place).

LE REFLET DE L'ÉTAT DU GAZON



Mais attention, dans un réseau de drainage, c'est la chemise drainante (cailloux) qui coûte le plus cher.



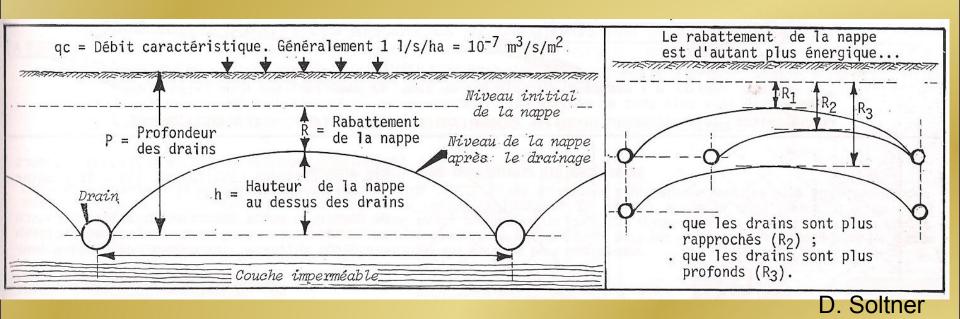
La profondeur des tuyaux de drains est déterminante

L'écartement entre les tuyaux est tout

aussi important









Le choix du matériel :

- Vue d'ensemble du réseau (P, E, élimination de l'eau)
- Choix du matériel (tuyaux)
- Chemise drainante (volume)
- Prévoir un système de nettoyage des tuyaux





Quelques exemples

La fertilisation



ENTRETIEN CHIMIQUE: GENERALITES

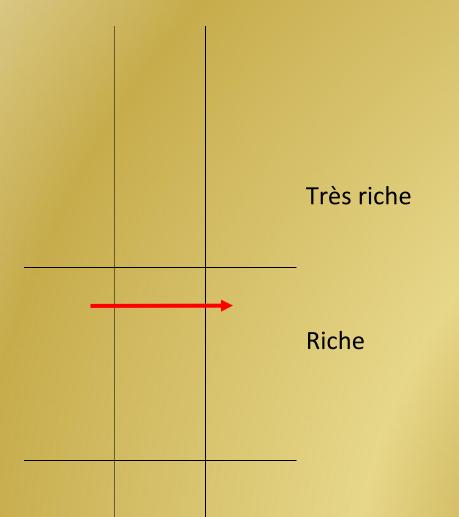
Satisfais => 100 % de la ant norme

Pauvre

Très pauvre



ENTRETIEN CHIMIQUE GENERALITES



Satisfaisan => 150 % de la



ENTRETIEN CHIMIQUE : GÉNÉRALITÉS

Très riche Riche

Satisfaisan => - 150 % de la norme



ENTRETIEN CHIMIQUE: GENERALITES

Les fumures P, K, Ca et Mg

- ⇒ ne posent pas de problèmes,
- ⇒ le cadre est défini, il y a un fort pourcentage de réussite (>70 %), les objectifs sont atteignables facilement.



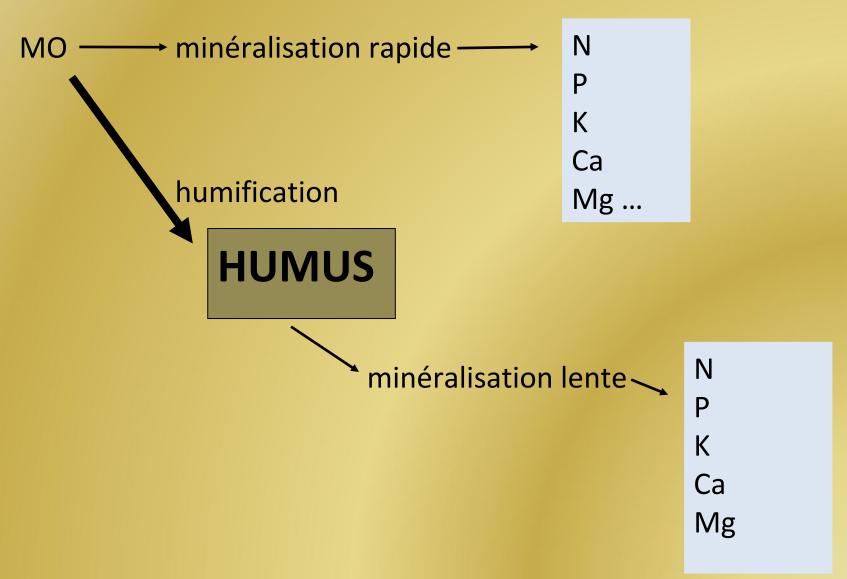
ENTRETIEN CHIMIQUE: GENERALITES

Les fumures N

⇒ ne sont pas résolues, la dynamique de l'azote passe par le monde organique, le domaine du vivant.



Matière organique lignifiée (compost)



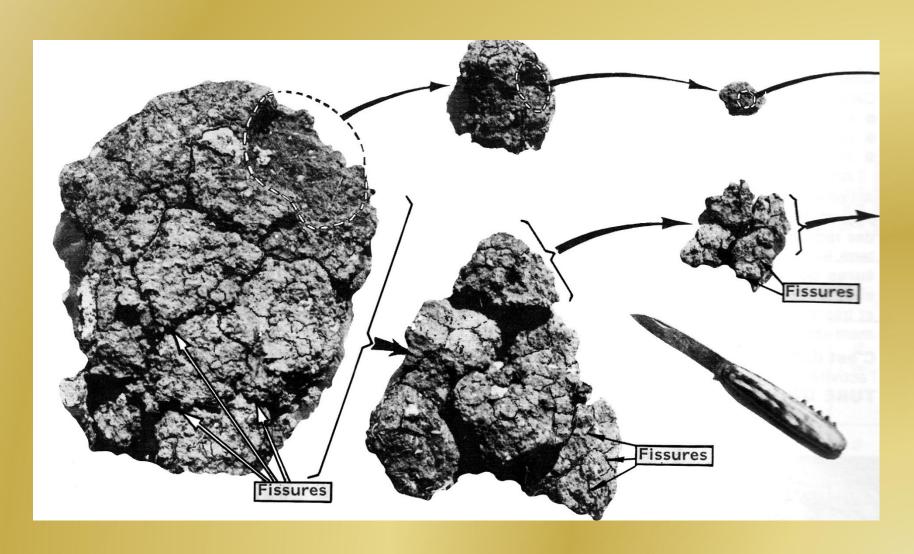


Le sol est un milieu vivant

- Le résultat de l'activité biologique est, entre autre, de produire de l'humus
- L'humus favorise la formation d'une structure grumeleuse, ouverte.
- Une structure grumeleuse laisse passer l'eau et l'air.
- Lorsque l'eau et l'air circulent, la vie est possible

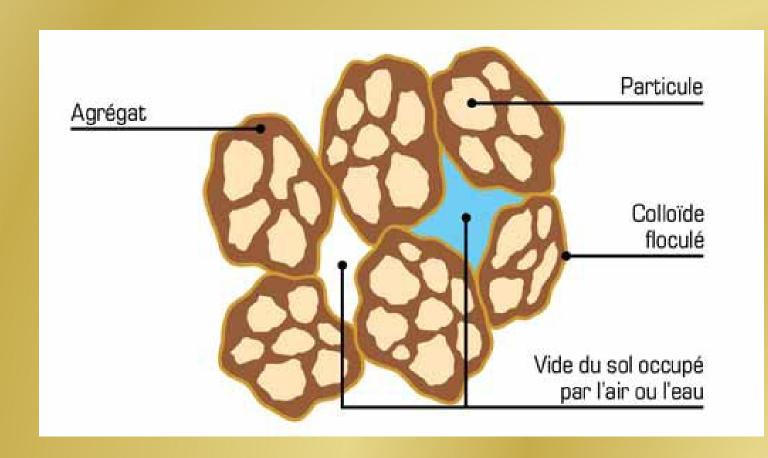


Agrégats





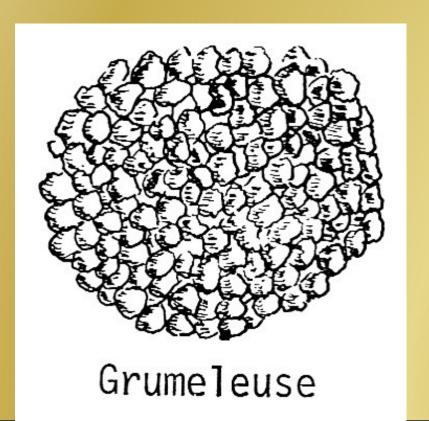
Agrégats





Classification des structures fragmentaires SPHÉRIQUES, type grumeleux

Les agrégats sont petits, de forme irrégulière, mais les agrégats sont toujours arrondis.





Profil

STRUCTURE GRUMELEUSE





Classification des structures fragmentaires SPHÉRIQUES, type polyédrique

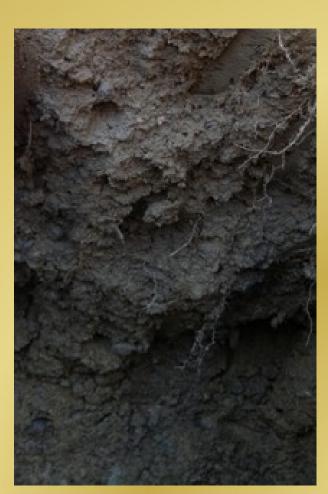
 Les agrégats sont petits, de forme irrégulière, mais à angles vifs





Profil

STRUCTURE ANGULEUSE





Influence de la structure sur le sol

Formation de grumeaux =>
 Circulation de l'air et de l'eau =>

- Augmentation de l'activité biologique
- => minéralisation de l'azote



MO / Structure / N

 Plus le sol est riche en MO => plus l'activité biologique est intense => plus le sol libère d'azote

Donc il faut apporter moins d'azote

• MO / N



Exemple d'un sol trop riche en eau



Structure compacte type ciment

Activité biologique faible

Engorgement

Le milieu est étouffant



Appréciation du taux de matière organique selon le pH et la nature. Couche de 2 à 20 cm.

pН	Nature du sol	faible	médiocre	normal	élevé	très élevé
< 5,8	léger, moyen ou lourd	<2	,5 3,	0 3,	,5 > 4	1,0
5,8 à 8,2	léger moyen lourd	< 0 < 1 < 2	,2 1,	8 2,	3 >3	3,0
> 8,2	léger, moyen ou lourd	< 2	,0 2,	5 3,	0 > 3	,5

En milieu acide ou très alcalin, l'activité biologique est fortement réduite. Dans ces milieux la décomposition normale de la MO et la minéralisation de l'humus sont ralenties.

Pour cette raison ils sont souvent riches en MO.

L'interprétation des résultats devra donc être nuancée.



ENTRETIEN: GENERALITES

Norme

Teneur en MO % N kg / ha

Sol Léger sol moyen sol lourd corrections

1.6 2.4 3.1 - 30 %

2.0 2.6 3.5 - 40 %

3.0 3.5 4.5 - 50 %



Pelouse à la sortie de l'hiver





Pelouse à la sortie de l'hiver





$$2*2 = 5$$
 $5*5 = 26$

Finalement, peut-on accorder autant d'heures de jeux à des sols qui sont fondamentalement différents ?

