
Les amendements

Joseph Martel – 15 février 2019

Sommaire

1. Définition
2. Texture des sols
3. Structure
4. Notion de bilan humique

Définition

En agronomie, amender c'est améliorer le sol

Il existe deux types d'amendements:

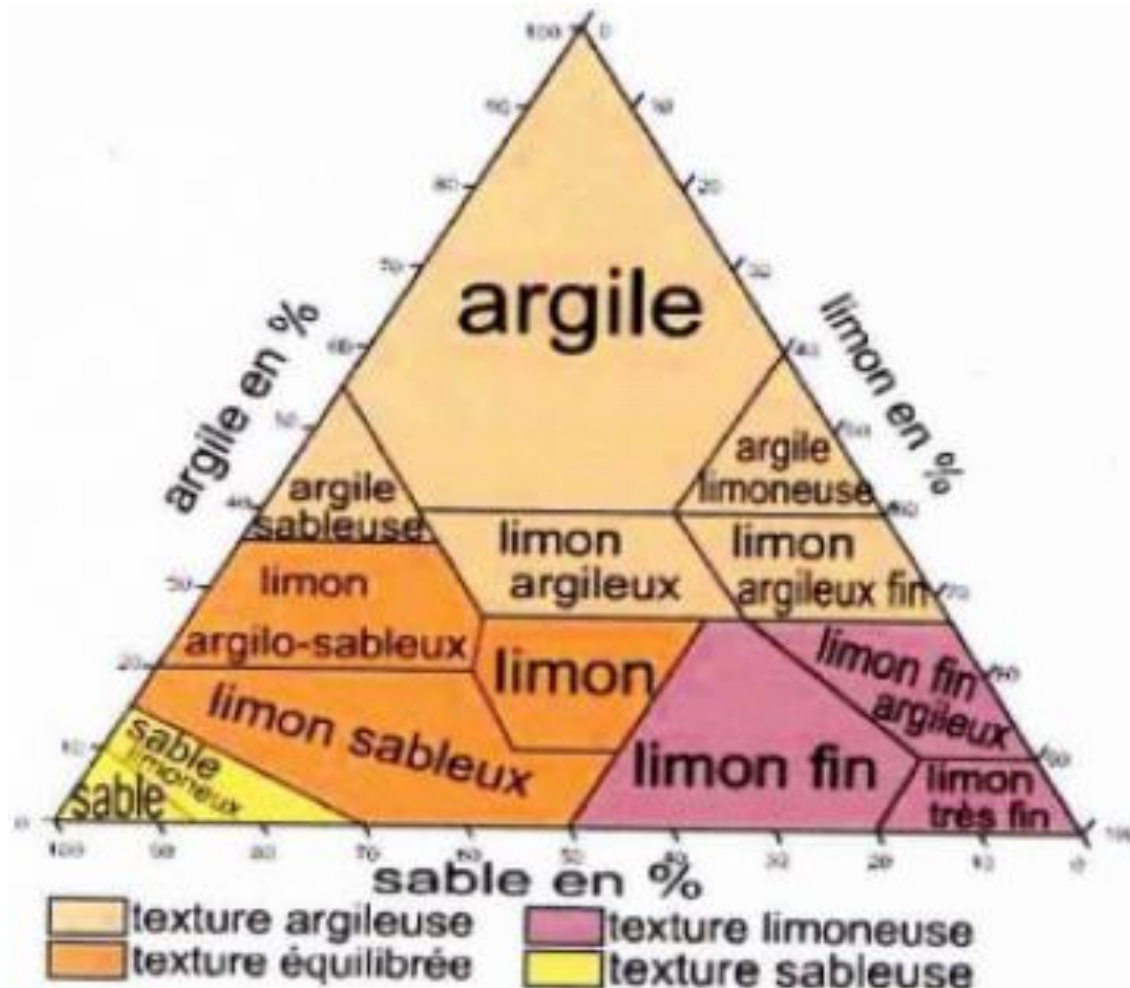
- Amendements humiques ou organiques: fumier, compost, déchets organiques....
- Amendements calciques: carbonate de calcium, chaux vive...

Textures des sols

Taille des particules

Diamètre des particules	En mm
Sables grossiers	2 à 0.2
Sables fins	0.2 à 0.02
Limons	0.02 à 0.002
Argiles	- De 0.002

Texture des sols

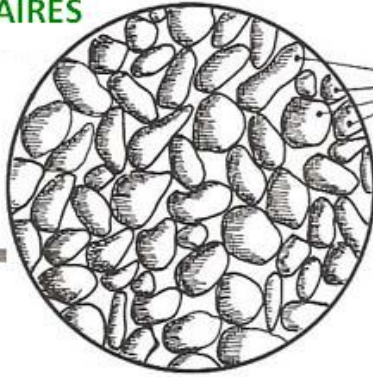


Triangle textural (@Duchaufour, 1997)

**Comment s'organisent entre eux les
constituants du sol ?**

La structure est « bonne » ou « mauvaise »

1- Les structures PARTICULAIRES



- Ne retiennent pas l'eau si les sables sont grossiers : le sol est FILTRANT
- Se tassent et forment une croûte si les sables sont très fins : le sol est BATTANT

Une petite motte ou grumeau : un ensemble de grains de sables et de limons liés en agrégats par le complexe argilo-humique floculé.

Ces petites mottes sont obtenues par l'activité biologique, l'effet du climat et le travail du sol

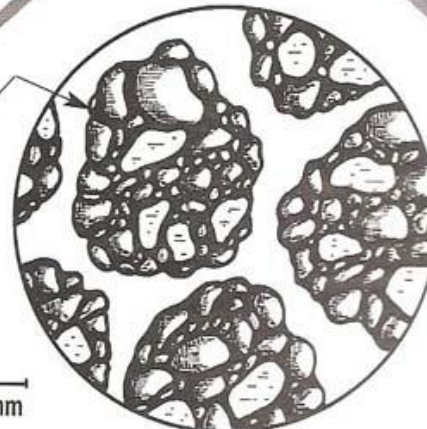
Si ces mottes peuvent résister à la pluie,

DEUX TYPES DE STRUCTURES SONT DEFAVORABLES

Éléments sableux de taille variable entassés sans aucune liaison

Éléments sableux noyés dans une masse d'argile dispersée

Seule la structure GRUMELEUSE est à rechercher



1 mm

2- Les structures COMPACTES



- Sont imperméables à l'air et à l'eau : le sol est ASPHYXIANT
- Offrent une grande résistance à la pénétration des racines
- Sont difficiles à travailler

Elle laisse s'écouler l'excès d'eau mais en retient assez dans ses nombreux capillaires

Assure une bonne aération aux racines et aux micro-organismes aérobies

Facilite le travail du sol notamment la

Le complexe argilo humique : définition

Fig. 1-8 — LES DEUX ÉTATS DE L'ARGILE

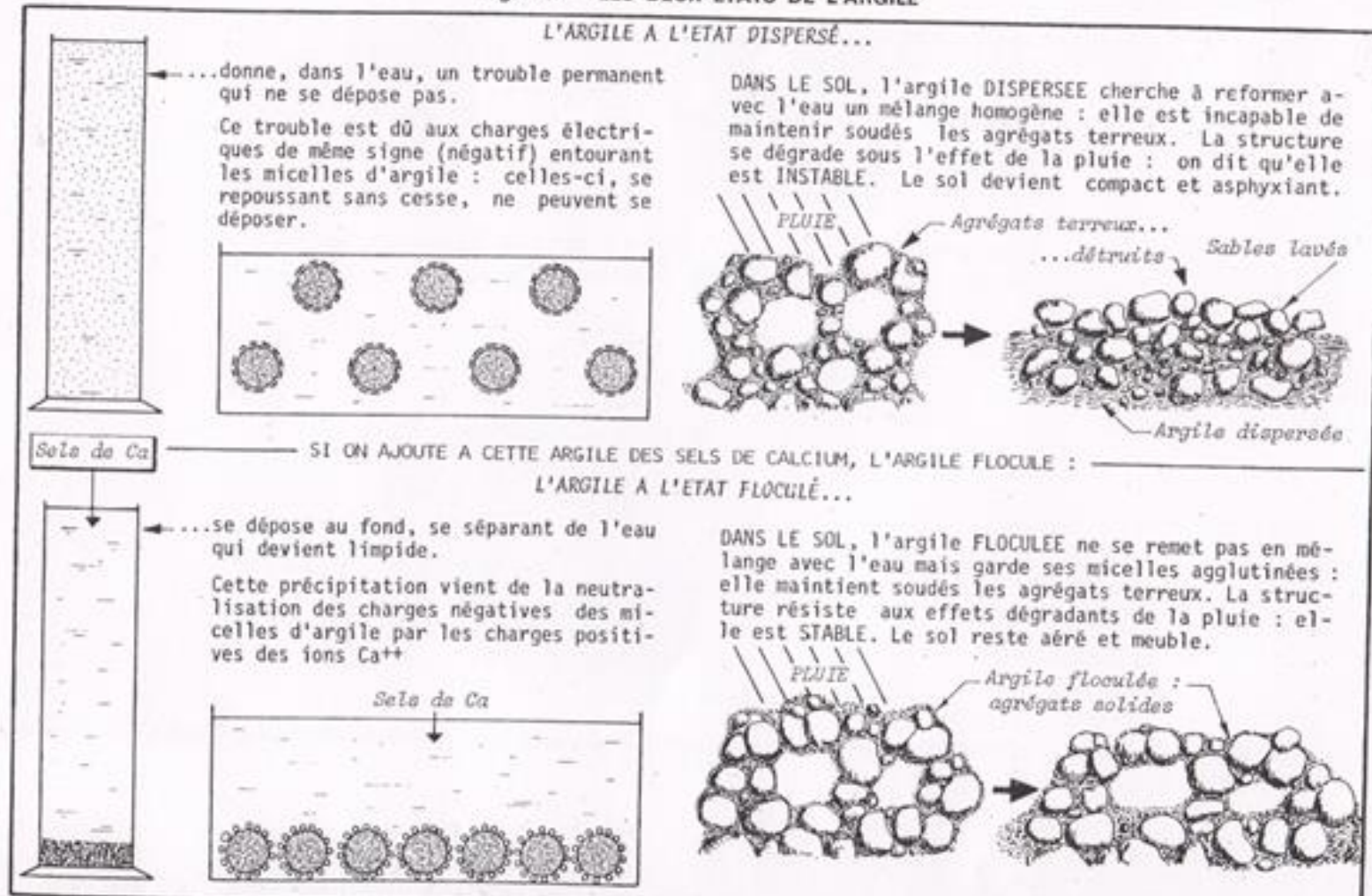
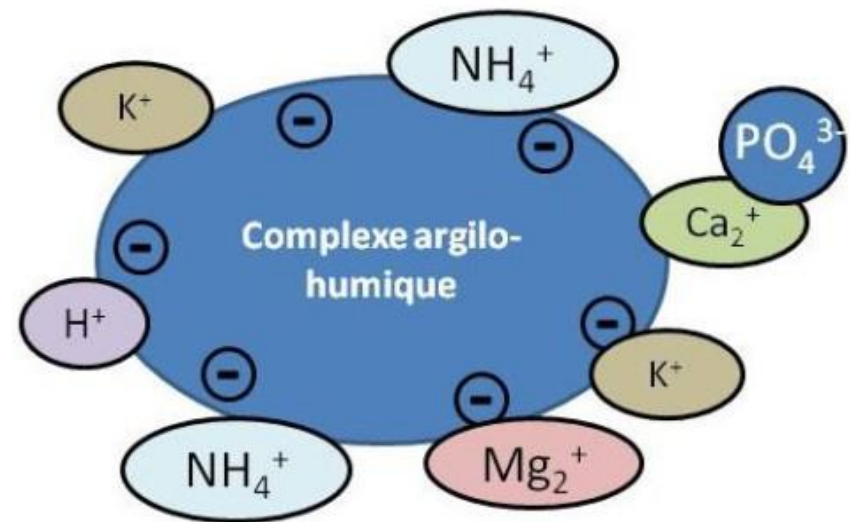


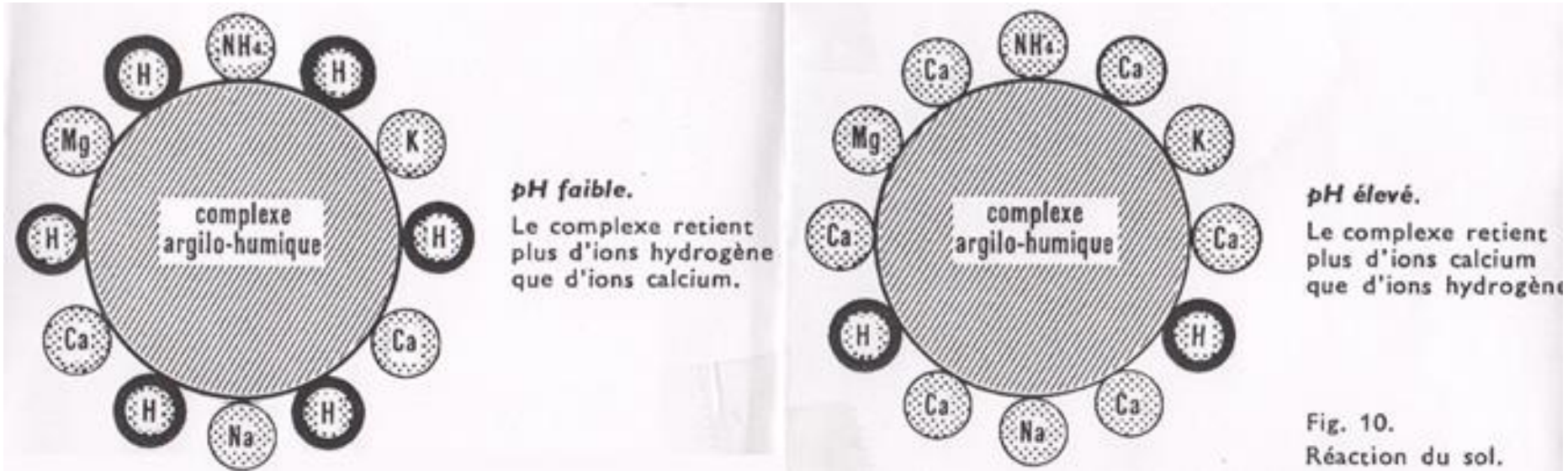
Schéma DU CAH

- le complexe argilo humique est chargé négativement
- il « attire » fixe tous les éléments de charge contraire (ex: K^+ , NH_4^+ , Ca^{++} ...)
- le Phosphore (- - -) est fixé par le pont calcique
- **les nitrates NO_3^- sont libres (seul élément azoté assimilable)**



*Schéma du complexe argilo-humique
(©Équipe projet ingénieur)*

Notion de pH



Amendements calcaires

Produits	Valeur neutralisante	Dose/are en kg	Observations
Cendres	20 à 30	?	P : 1 à 6% K : 2 à 6%
Carbonate de calcium	45 à 55	10 à 40 si redressement pH	Action rapide à moyenne
Chaux vives	90 à 110	5 à 20	Action très rapide

Notions de bilan humique

Notion de bilan humique

- Les sols normaux contiennent 2% d'humus
- Dans les potagers il faudrait viser au moins, 3 à 4% d'humus
- L'humus stable se minéralise à raison de 2% par an.
- Plus on travaille la terre plus celui ci se minéralise (intérêt du paillage)
- Un are de potager contient **30 t de terre** ($100\text{m}^2 \times 0.20\text{CM}$ de terre $\times 1.5\text{T}/\text{m}^3$)
- **Soit 900kg** d'humus ($30\text{T} \times 3\%$) qui se minéralise à raison de 2%/an soit une
- **Perte d'humus de 18KG/are/an**

Valeur amendante des matières organiques

Type amendement	Coeff K	MS %	Apport moyen kg/are	Humus kg/are
Fumier décomposé	0.5	20	300	30
Fumier pailleux	0.25	25	300	18.7
Humus industriel	0.5	55	15	4
Compost ménagé	variable	variable		Retenir 10%

Restitutions

RESTITUTION PAR LES RACINES (OBLIGATOIRE)

culture	k	T ms ha (rdt moyen)	Kg humus ha
Pomme de terre	015	1.0	150
Pois conserve	0.15	2.0	300
Engrais vert avancé	0.15	1.5	225
blé	0.15	2.0	300
Engrais vert jeune	0.15	1.0	150
Vieux gazon			1000à 1500

RESTITUTION FACULTATIVES

culture	k	T Msha (rdt moyen)	Kg humus
Pomme de terre			
Pois conserve	0.08	2.5	200
Engrais vert avancé	0.08	4.0	320
Engrais vert jeune	0.05	3.0	150
Blé paille enfouie	0.15	4.0	600

Les restitutions par l'action de culture apporte 300 à 500kg à l'ha soit 3à 5kg à l'are il y a donc à priori appauvrissement du sol en humus.

Conclusion

Pour maintenir un jardin avec une « bonne » structure et riche en humus :

- bien recycler les déchets du jardins
- faire des apports réguliers et suffisants de MO

En sol acide, apporter un amendement calcaire