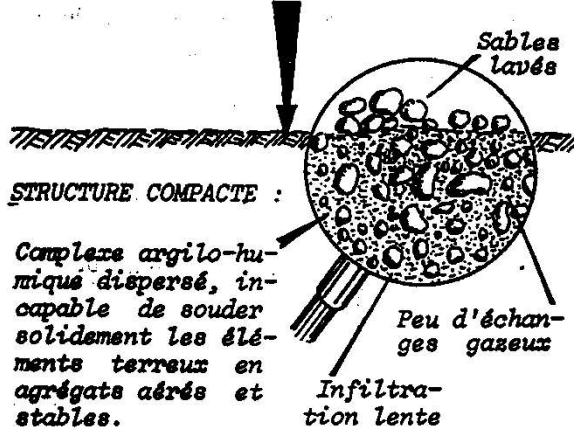
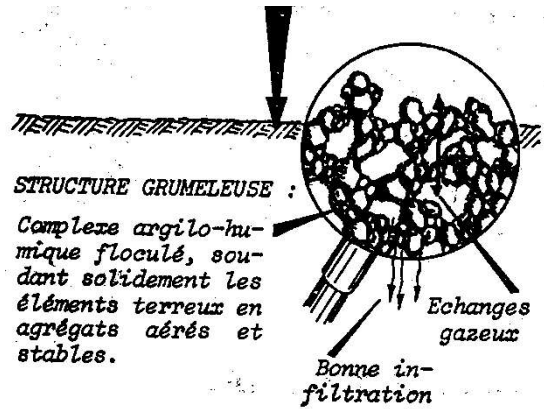


LA STRUCTURE Y EST COMPACTE ET INSTABLE,
LA PERMEABILITE ET L'AERATION REDUITES.

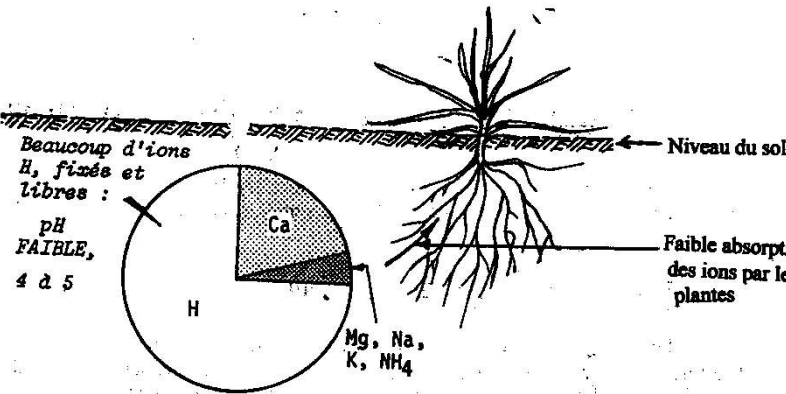


A. MAUVAIS ETAT PHYSIQUE

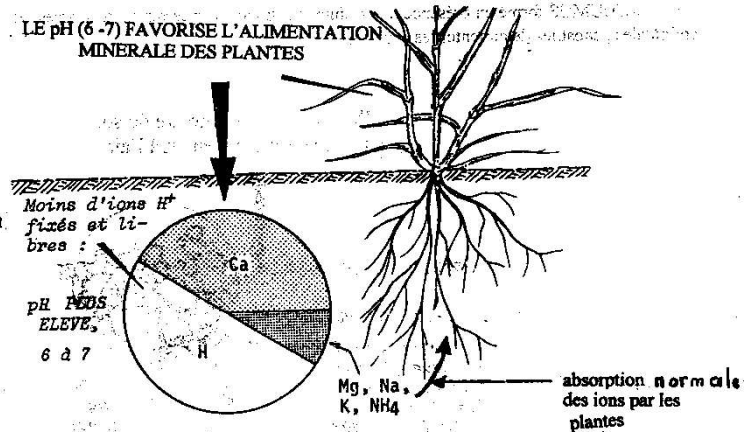
Le calcium et le magnésium flocculent l'argile et l'humus d'une manière plus énergique et rend la structure du sol plus perméable à l'eau et à l'air



B. BON ETAT PHYSIQUE

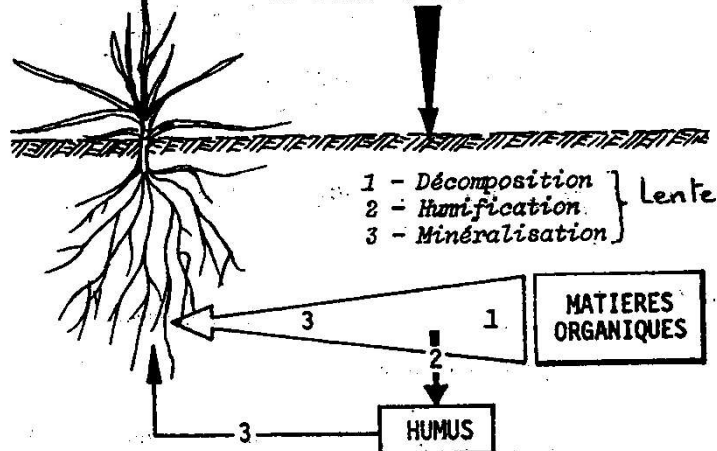


C. MAUVAIS ETAT CHIMIQUE



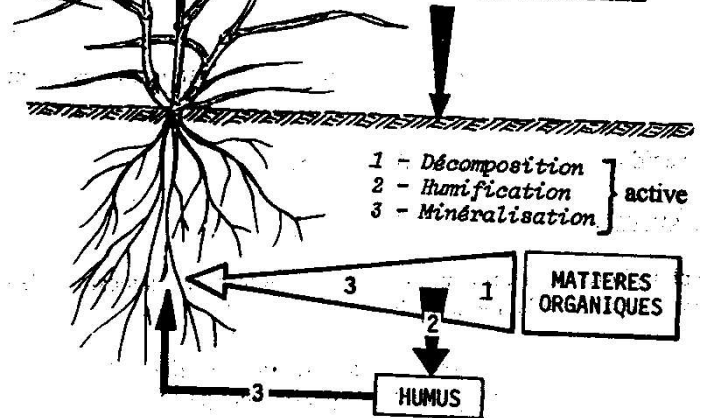
D. BON ETAT CHIMIQUE

L'ACTIVITE DES BACTERIES ET DES VERS DE TERRE Y EST RALENTIE



E. MAUVAIS ETAT BIOLOGIQUE

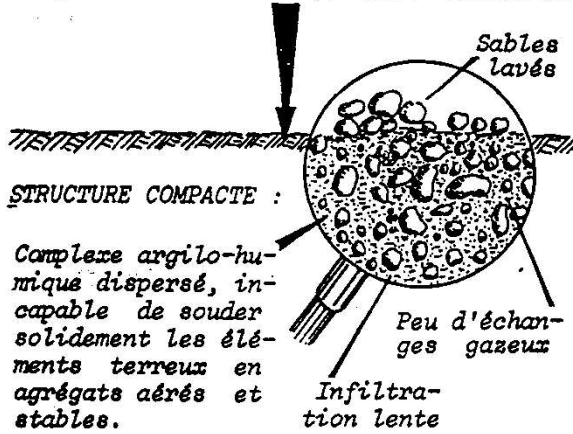
L'ACTIVITE DES BACTERIES ET DES VERS DE TERRE Y EST STIMULEE



F. BON ETAT BIOLOGIQUE

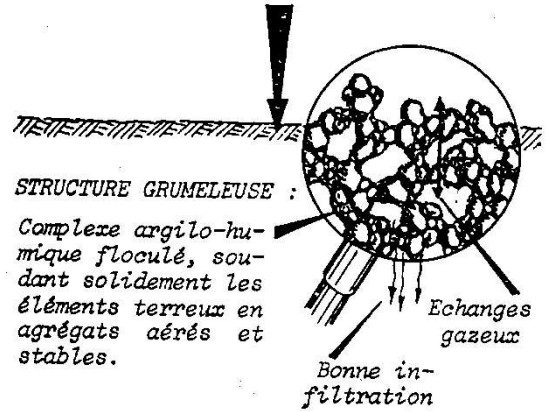
DOCUMENT 1 : AMELIORATION DES PROPRIETES PHYSIQUES, CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES PAR LES AMENDEMENTS CALCAIRES

LA STRUCTURE Y EST COMPACTE ET INSTABLE, LA PERMEABILITE ET L'AERATION REDUITES.



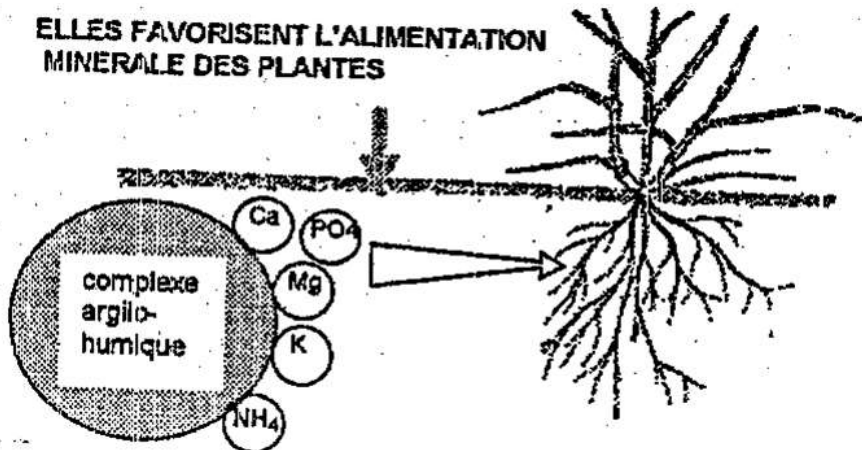
A. MAUVAIS ETAT PHYSIQUE

L'humus rend la structure du sol plus perméable à l'eau et à l'air



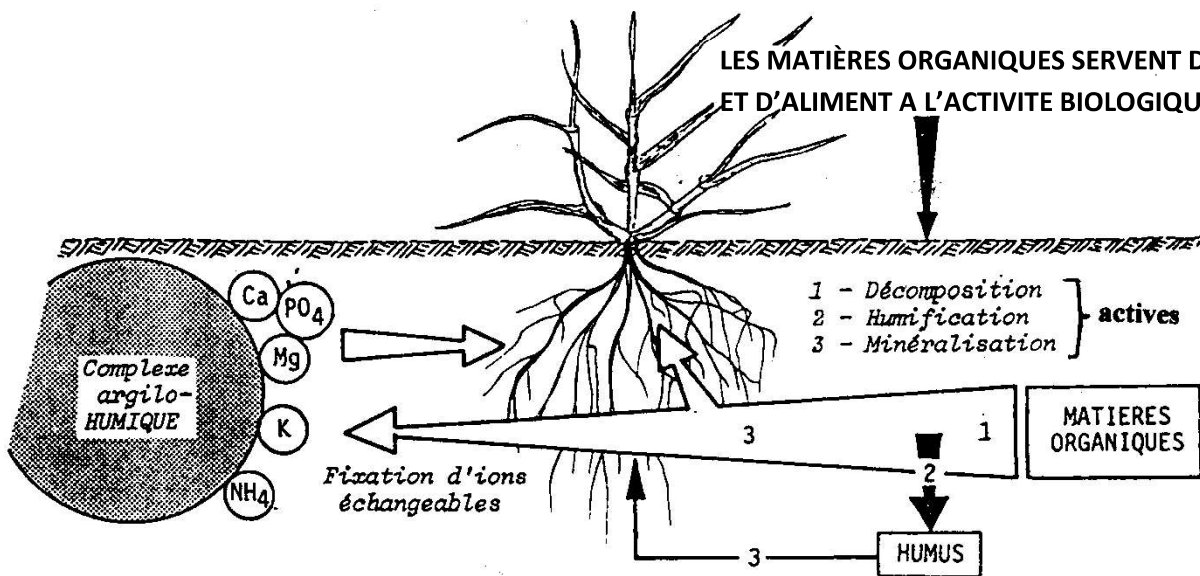
B. BON ETAT PHYSIQUE

ELLES FAVORISENT L'ALIMENTATION MINERALE DES PLANTES



C. BON ETAT CHIMIQUE

LES MATIÈRES ORGANIQUES SERVENT DE SUPPORT ET D'ALIMENT A L'ACTIVITE BIOLOGIQUE

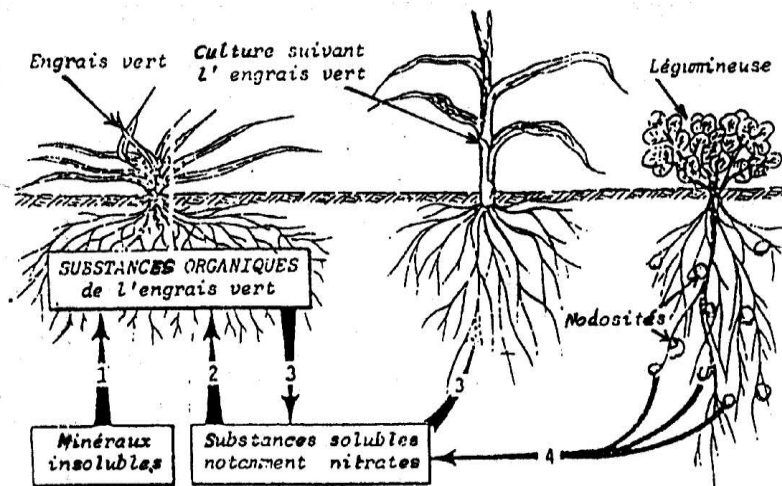


D. BON ETAT BIOLOGIQUE

DOCUMENT 3 : AMELIORATION DES PROPRIETES PHYSIQUES, CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES PAR LES AMENDEMENTS HUMIFÈRES

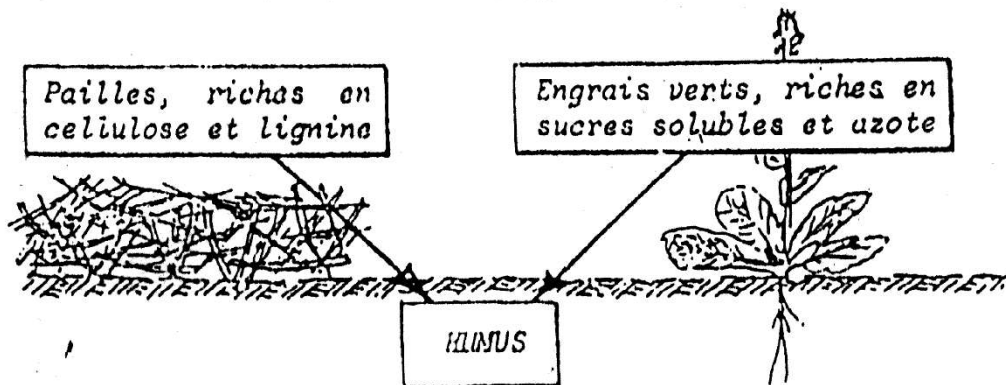
AMENDEMENTS CALCAIRES	MODE D'ACTION	CONSEQUENCES
Chaux vive (Ca(OH)_2)	$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$ Le Ca(OH)_2 est réservé aux sols très acides. Ayant un fort pouvoir tampon, elle s'hydrate puis se dissocie dans l'eau du sol en Ca^{++} qui se fixe sur le CAH en échange des ions H^+ et 2OH^- qui se combinent aux ions H^+ libérés pour former l'eau (H_2O).	Aucun résidu acide n'apparaît : l'élévation du pH est rapide.
Carbonate de calcium ($\text{Ca(CO}_3\text{H)}_2$)	$\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(CO}_3\text{H)}_2$ Le $\text{Ca(CO}_3\text{H)}_2$ convient aux sols légers et en général aux chaulages d'entretien des calcaires broyés. Il est attaqué par l'eau chargée de CO_2 et par les acides du sol et transformés en bicarbonate de calcium soluble. Il se dissocie en Ca^{++} qui se fixe sur le CAH en échange des ions H^+ et $2\text{CO}_3\text{H}^-$ qui se combine aux ions H^+ libérés pour redonner de l'acide carbonique (acide faible) qui attaque de nouvelles quantités de calcaire.	La présence de résidu acide fait que le pH s'élève moins vite que le cas d'un apport de chaux vive.
Sulfate de calcium (CaSO_4)	Le CaSO_4 du plâtre se dissocie dans l'eau du sol. Ce n'est pas un amendement calcique mais plutôt un engrais calcique qui apporte beaucoup de calcium aux cultures exigeantes, telles que le tabac, l'arachide. Il se dissocie en Ca^{++} qui se fixe sur le CAH en échange des ions H^+ et SO_4^{--} qui se combine aux ions H^+ libérés pour former de l'acide sulfurique (H_2SO_4).	Cet acide fort s'oppose à l'élévation du pH : le sol est riche en calcium mais son pH reste inchangé.

DOCUMENT 2 : MODE D'ACTION DES AMENDEMENTS CALCAIRES ET LEURS CONSEQUENCES



Les sécrétions de leurs racines attaquent les minéraux insolubles, les rendant assimilables pour eux-mêmes et pour la culture suivante

DOCUMENT 4 : RELATION ENTRE LES PLANTES CULTIVEES ET LES ENGRAIS VERTS



La décomposition du mélange pailles-engrais vert est rapide, et fournit une abondante quantité d'humus

DOCUMENT 5 : RELATION ENTRE LES PAILLES ET LES ENGRAIS VERTS

TECHNIQUES	PROCEDES	INTERETS
Drainage	Enterrer des canalisations et un collecteur pour évacuer l'excès d'eau.	Régulation de l'humidité.
Labours	Retourner le sol à l'aide d'outils à dents, à disques ou à lames (charrue, daba)	-Régulation de l'aération du sol -Ameublissement -Enfouissement de substances qui sont à la surface
Amendement	Incorporation des substances calcaires ou humifères au sol.	Amélioration des propriétés : <ul style="list-style-type: none"> • Physique • Chimique (augmentation ou diminution du pH, enrichissement en sels minéraux) • biologique
Apport d'engrais	Fournir aux plantes par l'intermédiaire du sol un ou plusieurs éléments minéraux insuffisamment présents dans ce sol.	-Enrichissement du sol en sels minéraux. -Amélioration de la composition ionique du sol.
Irrigation	Apporter l'eau par : -canalisation ou chenaux dérivant de cours d'eau, -aspersion, -sillons, -déversement.	Enrichissement en eau
Assolement ou rotation	Alterner méthodiquement sur un sol des cultures ayant des besoins minéraux différents.	Rétablissement de l'équilibre minéral du sol.
Jachère	Mettre volontairement au repos un sol pendant un temps donné.	Rétablissement des propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol.
Terrassement	Réaliser des bandes planes ou peu inclinées en travers de la pente et les soutenir par des murettes ou des levées de terre.	La protection du sol contre l'érosion, le ruissellement et le ravinement.
Paillage	Couvrir le sol avec des végétaux coupés et la paille.	-Enrichissement du sol -Protection contre les agents d'érosion et l'insolation.
Plantes de couverture	Faire pousser des plantes fourragères sur un sol.	-Enrichissement du sol. -Protection du sol contre l'érosion et l'insolation.

DOCUMENT 6 : TABLEAU DE QUELQUES TECHNIQUES D'AMELIORATION ET DE PROTECTION DE LA FERTILITE DES SOLS ET LEURS INTERETS.