

1/ STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES AGROSYSTEMES

Les agrosystèmes terrestres ou aquatiques sont gérés afin d'en exporter / produire la biomasse organique nécessaire à l'humanité pour ses différents besoins (alimentaires, textiles, agrocarburants, pharmaceutiques, etc.). Les caractéristiques des systèmes agricoles varient selon le modèle de culture (agriculture vivrière, extensive ou intensive). Dans plusieurs modèles agricoles, l'exportation d'une grande partie de la biomasse produite réclame l'apport d'intrants pour fertiliser les sols.

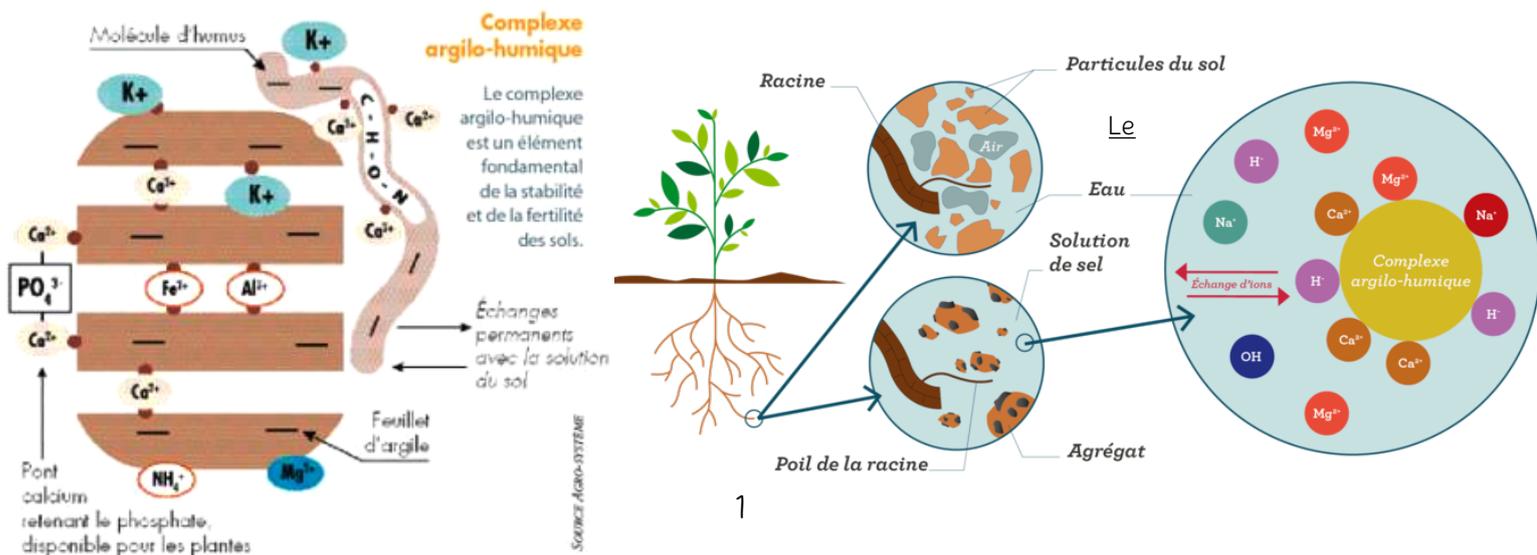
Lexique

agrosystème = écosystème transformé par l'humain qui en exporte une biomasse (matière organique) pour ses besoins :

intrants : ce qu'on investit en terme de matière et néergie dans un champ cultivé : eau, engrais, énergie solaire, produits phytosanitaires, amendements ...; combustibles pour faire tourner des machines de récolte par exemple ...

(dont engrais et produits phytosanitaires = pesticides = produits chimiques de lutte anti-ravageur (insecte, petit mammifère) ou anti-mauvaises herbes (herbicide comme le RoundUp par ex contenant ou anti-fongique contre un champignon parasite ou bactéricide, contre une bactérie parasite) ; exportation ; biomasse ; production ; rendement écologique.

TYPE D'AGRICULTURE	PRATIQUES ASSOCIÉES
intensive	utilisation massive d'intrants chimiques ou pétro-chimiques (engrais NPK, pesticides, OGM, irrigation soutenue...)
extensive	qui met à profit la fertilité naturelle du sol, sur de grandes surfaces (avec repos périodique de la terre et rendement assez faible).
vivrière	20% de l'agriculture mondiale : locale, à petite échelle (surface)
raisonnée	limitation des intrants (amendements, engrais, irrigation, pesticides ...)
biologique (AB)	cahier des charges strict pour l'environnement, intrants pesticides autorisés qu'exceptionnellement par exemple et d'origine naturelle dans une liste restreinte, économie d'eau et engrais d'origine naturelle(composts, fumiers, lisiers animaux ...), souvent liée à l'agroécologie avec des spécialisations comme la biodynamie possibles (moins scientifique)



rendement écologique

- définition : différent du rendement agricole, il est le rapport de l'énergie utilisée pour la production nette d'un être vivant sur celle consommée par l'animal
- rôle : il est une mesure indicatrice de l'efficacité de différents modèles agricoles, leur capacité à fixer la biomasse consommée.
- le complexe argilo-humique (CAH)
- Le complexe argilo-humique (CAH) est le résultat de l'association de l'humus (la matière organique) et des argiles chargés négativement. C'est dû à un processus naturel qui utilise différents cations comme Ca^{2+} , mais aussi K^+ , H^+ et Na^+ pour relier les argiles et l'humus par des liaisons électrostatiques +/- qui s'attirent. Ces 2 derniers ont une charge négative. D'autres éléments ayant des charges négatives peuvent aussi se relier grâce aux cations, enrichissant les sols. Le complexe argilo-humique est donc très important pour que les nutriments d'origine organique mais redevenus minéraux puissent être fixés au sol et réutilisés par des autres êtres vivants dont la plante cultivée via ses poils absorbants racinaires.

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=QQWGV122LQC](https://www.youtube.com/watch?v=QQWGV122LQC) : EUTROPHISATION

II / SOLS & BIOMASSE

En dehors des agents érosifs, la nature et la composition des sols résultent aussi de l'interaction entre les roches et la biosphère, par le biais de plantes, d'animaux et de microbes (bactéries, nématodes, hexapodes comme les collemboles, insectes lombrics ...). La biosphère prélève dans les sols des éléments minéraux participant à la production de biomasse. En consommant localement la biomasse morte, les êtres vivants du sol recyclent cette biomasse en éléments minéraux, assurant la fertilité des sols.

Notions fondamentales :

biomasse : masse des êtres vivants (ici) du sol, essentiellement des bactéries et des lombrics

réseaux trophiques : un minimum de 2 chaînes alimentaires avec un maillon commun dans un écosystème

décomposeurs : unicellulaires ou pluricellulaires aptes à dégrader les restes de molécules organiques en éléments minéraux pouvant réenrichir un sol (CAH)

cycle de matière : cercle de conversions / recyclages successifs de différents atomes comme C, N par exemple à travers les différents compartiments terrestres (les 5 réservoirs : hydrosphère, lithosphère, atmosphère, cryosphère, biosphère)