

Ecopédologie



Dr. BRAHIMI Naima

Université Abou Bekr Belkaid

Faculté des sciences de la
nature et de vie

Département d'Écologie et
Environnement

Email : *naima.brahimi@univ-
tlemcen.dz*

1.0

Mars 2024

Chapitre 2 : La relation sol – végétation

I - La relation sol – végétation	3
1. Quelles variables de sol influencent la végétation	3
2. Effets de la végétation sur le fonctionnement du sol.....	4
3. Structure et agrégation.....	4
4. L'adaptation des plantes à la salinité des sols	5
5. Effet du calcaire sur la végétation	5

I La relation sol – végétation

Un sol fertile favorise la croissance des plantes car il fournit aux plantes des éléments nutritifs, fait office de réservoir d'eau et sert de support aux plantes qui s'y enracinent. Végétation, couvert forestier et forêts empêchent la dégradation des sols et la désertification en stabilisant le sol, en assurant la rétention de l'eau et le cycle des éléments nutritifs et en atténuant l'érosion provoquée par l'eau et le vent. Elles influencent* notamment les propriétés physico-chimiques (p.ex. pH, agrégation, porosité) et hydriques du sol et constituent l'essentiel des apports de matières organiques aux sols, ce qui les place en amont de tous les réseaux trophiques.

De façon générale, les variables du milieu, en particulier les propriétés du sol, agissent comme des « *filtres* » qui éliminent certaines espèces au profit d'autres selon leur capacité à tolérer des conditions plus ou moins défavorables pour leur croissance et leur survie.

1. Quelles variables de sol influencent la végétation

Facteurs physiques	Effets sur le fonctionnement des plantes
1. Faible contenu en argiles	Faible disponibilité en éléments minéraux limitant la croissance des plantes, et plus particulièrement leurs parties aériennes
2. Forte compaction	Forte densité de sol en profondeur et absence de pores limitant la croissance racinaire
3. Sols sableux et absence d'agrégation	Sols érosifs et faible ancrage des plantes
4. Sols âgés et/ou forte profondeur de l'interface sol/roche-mère	Faible disponibilité en éléments minéraux, en particulier du phosphore, entraînant une forte dépendance aux associations mycorhiziennes ou à des organes racinaires spécialisés
5. Sols inondés	Faible disponibilité en oxygène et éléments minéraux limitant la croissance des plantes et favorisant le développement d'aérenchymes
6. Température	Faibles et fortes températures réduisant la croissance des plantes

Tableau. Principales propriétés du sol imposant des contraintes aux plantes.

2. Effets de la végétation sur le fonctionnement du sol

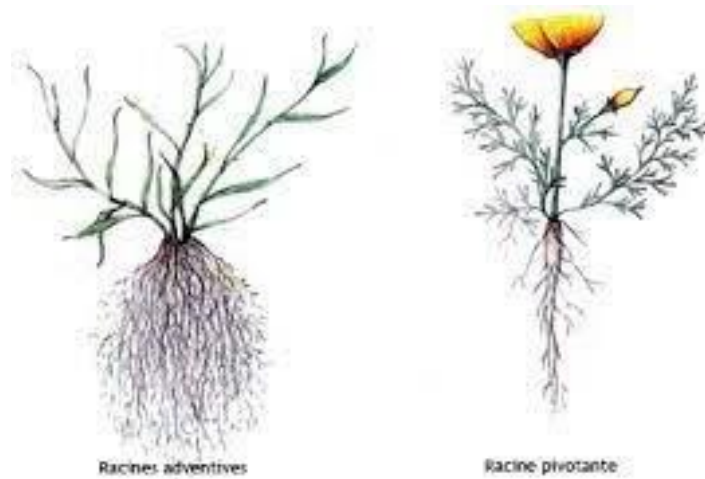
Les plantes sont également impliquées dans l'acquisition et l'incorporation de nombreux éléments minéraux du sol (principalement azote, phosphore et potassium) dans la biomasse vivante et sont ainsi un moteur clé de leurs ***cycles biogéochimiques***^{*}. Elles participent enfin aux transferts d'eau entre les sols et l'atmosphère.

- Influence sur le cycle du carbone dans le sol.
- Influence sur le cycle de l'azote dans le sol.
- Influence sur la teneur en eau du sol.

3. Structure et agrégation

Les racines des plantes lorsqu'elles se décomposent laissent dans le sol des micro et macro-galeries qui améliorent la circulation de l'eau et de l'air. L'architecture et le diamètre moyen des racines sont donc deux traits qui influencent la porosité des sols.

Les espèces ligneuses (woody species) à systèmes racinaires pivotants (taproots) améliorent la porosité du sol de façon plus efficace que des graminées à systèmes racinaires fasciculés.



Racine fasciculée et pivotante

4. L'adaptation des plantes à la salinité des sols

Ainsi la présence en excès de sels solubles (chlorure de sodium et magnésium, etc), dans les solutions du sol, est toxique pour les plantes ; elle entraîne des troubles nutritionnels et nécessite des adaptations.

Certaines espèces augmentent dans leurs tissus le taux de Na^+ , Cl et Mg^{++} aux dépens de Ca^{++} et K^+ groupe biogéochimique des halophiles :

Atriplex halimus, *Suaeda mollis*, *Traganum nudatum* et qui appartiennent pour la plupart à la famille des ***Amarantaceae*** (***Chénopodiacées***).

D'autres espèces halophiles comme *Aeluropus litoralis*, qui est une graminée, paraît s'adapter en limitant au contraire les accumulations de sels minéraux (groupe biogéochimique des ***oligophores***).

5. Effet du calcaire sur la végétation

Le calcaire, comme c'est un élément très important en nutrition des végétaux, son excès s'avère néfaste pour la majeure partie des plantes, cependant certaines espèces préfèrent les milieux où le taux de carbonates de calcium est important.

- **Augmentation du pH** de la solution du sol.
- **Formation de dalles** qui bloquent la pénétration des racines.
- Blocage des oligo-éléments ce qui se manifeste au niveau des feuilles par une couleur jaunâtre (signe de carences des plantes en oligoéléments).
- **Garrigue**

En botanique, la garrigue (du provençal garriga) est une **formation végétale** caractéristique des régions méditerranéennes. Selon l'École agronomique de Montpellier, la garrigue est au calcaire.

Une plante calcicole (calciphile), est une plante qui se rencontre sur les **sols riches en calcium** et ne supporte pas les **terrains acides**.

Sur les terrains calcaires, le chêne kermès, l'Argéras et le romarin prédominent.



Chêne kermès - *Quercus coccifera*



Argéras - *Ulex parviflorus*



Romarin - *Rosmarinus officinalis*