

****SOMMAIRE****

****Introduction générale****

* Le sol : un milieu vivant

* Enjeux actuels de la durabilité agricole

* Objectifs de l'approche agroécologique

****1. Le sol, un écosystème biologique complexe****

1.1. Composition du sol : phases minérale, organique, gazeuse

1.2. Organisation spatiale : structure et porosité

1.3. Fonctionnement physique, chimique et biologique

****2. Matière organique et dynamique de l'humus****

2.1. Origine et transformation de la matière organique

2.2. Rôle de l'humus dans la fertilité

2.3. Cycle du carbone et stockage dans les sols

****3. La biodiversité des sols****

3.1. Microorganismes : bactéries, champignons, actinomycètes

3.2. Faune du sol : micro-, méso- et macrofaune

3.3. Interactions biologiques et réseaux trophiques

3.4. Indicateurs biologiques de qualité des sols

****4. Les cycles biogéochimiques essentiels****

4.1. Cycle de l'azote : minéralisation, nitrification, fixation

4.2. Cycle du phosphore et du potassium

4.3. Rôle des organismes vivants dans les cycles

****5. Dégradations des sols et perturbations anthropiques****

5.1. Érosion, compaction, salinisation

5.2. Déclin de la matière organique

5.3. Pollution chimique : pesticides, métaux lourds

5.4. Impacts de l'agriculture intensive sur la biologie du sol

6. Pratiques agricoles favorables à la vie du sol

6.1. Travail réduit du sol et non-labour

6.2. Couverts végétaux et rotations diversifiées

6.3. Compost, fumier et apports organiques

6.4. Gestion de l'humidité et fertilité naturelle

7. Approches agroécologiques et systèmes durables

7.1. Fertilisation organique raisonnée

7.2. Intégration cultures-élevages

7.3. Agroforesterie et cultures associées

7.4. Restaurer la biodiversité fonctionnelle du sol

8. Méthodes d'observation et d'analyse des sols

8.1. Analyses physico-chimiques

8.2. Tests biologiques et bioindicateurs

8.3. Diagnostic agroécologique de terrain

Conclusion