

## CHAPITRE 4 : systèmes alimentaires non conventionnels

### Introduction

Les systèmes alimentaires non conventionnels sont souvent plus respectueux de l'environnement et proposent des alternatives durables face aux pratiques agricoles classiques, qui sont parfois néfastes pour les sols et l'écosystème. Nous allons aborder plusieurs de ces systèmes, tout en mettant l'accent sur ceux qui peuvent avoir un impact direct et positif sur notre pays.

### 1. Définition et types de systèmes alimentaires non conventionnels

Les **systèmes alimentaires non conventionnels** désignent des pratiques agricoles, des modes de production alimentaire et de consommation qui s'écartent des méthodes industrielles conventionnelles. Ils cherchent à intégrer des pratiques durables, respectueuses de l'environnement et adaptées aux contextes locaux.

Voici les types principaux que nous allons aborder aujourd'hui :

#### 1.1. Agriculture biologique

##### Définition :

L'agriculture biologique est un mode de production agricole qui repose sur des pratiques respectueuses de l'environnement, de la biodiversité et du bien-être animal. Elle exclut l'usage de produits chimiques de synthèse (comme les pesticides et les engrais artificiels), des OGM (organismes génétiquement modifiés) et limite l'utilisation des intrants (produits ajoutés aux sols ou aux cultures) au strict nécessaire.

##### Avantages de l'agriculture biologique :

- Réduction de la pollution des sols et des eaux.
- Amélioration de la biodiversité grâce à des pratiques écologiques.
- Produits alimentaires souvent perçus comme plus sains et de meilleure qualité.
- Meilleur respect du bien-être animal.

**Inconvénients ou limites :**

- Rendements souvent plus faibles que dans l'agriculture conventionnelle.
- Coût de production plus élevé, entraînant des prix plus chers pour les consommateurs.
- Dépendance accrue à la main-d'œuvre pour certaines tâches comme le désherbage
  
- **Avantages pour l'Algérie :**
  - Préservation des sols et de la biodiversité.
  - Réduction des coûts liés aux intrants chimiques.
  - Demande croissante pour les produits biologiques sur les marchés internationaux.

**1.2. Agroécologie****Définition :**

L'agroécologie est une approche intégrée de l'agriculture qui applique les principes écologiques à la gestion des systèmes agricoles. Elle vise à créer des systèmes alimentaires durables en valorisant les interactions entre les plantes, les animaux, les humains et l'environnement, tout en répondant aux besoins sociaux, économiques et environnementaux.

**Principes fondamentaux :****1. Diversité biologique :**

Favorise la biodiversité par la rotation des cultures, l'agroforesterie et l'intégration des cultures et de l'élevage.

**2. Santé des sols :**

Prend en compte l'importance du sol comme un écosystème vivant, en utilisant des pratiques qui le protègent, comme l'utilisation de compost, de cultures de couverture et la limitation du labour intensif.

**3. Réduction des intrants externes :**

Remplace les produits chimiques de synthèse par des solutions naturelles, comme les biopesticides ou les engrais organiques.

#### 4. **Résilience climatique :**

Met l'accent sur des pratiques qui améliorent la capacité des systèmes agricoles à s'adapter aux changements climatiques, comme la gestion de l'eau et la préservation des ressources locales.

#### 5. **Dimension sociale et économique :**

Encourage les pratiques équitables et éthiques, en valorisant les savoirs locaux, en renforçant la souveraineté alimentaire et en favorisant des systèmes agricoles qui bénéficient directement aux communautés.

### **Différences avec l'agriculture biologique :**

Bien que souvent associées, l'agroécologie et l'agriculture biologique ne sont pas synonymes

- **L'agriculture biologique** est un mode de production certifié avec des règles strictes, alors que l'agroécologie est une **approche globale** qui peut intégrer des pratiques biologiques, mais aussi d'autres méthodes non certifiées.
- L'agroécologie s'intéresse également aux dimensions sociales, culturelles et politiques de l'agriculture.

### **Avantages :**

- Amélioration de la fertilité des sols et de la biodiversité.
- Systèmes agricoles plus résilients face aux aléas climatiques.
- Réduction des coûts de production grâce à la diminution des intrants externes.
- Favorise des systèmes locaux et autonomes, réduisant la dépendance aux grandes industries agricoles.

### **Inconvénients ou limites :**

- Transition parfois difficile pour les agriculteurs habitués à l'agriculture intensive.
- Nécessité de formations et de connaissances approfondies pour mettre en œuvre les pratiques agroécologiques.
- Peut nécessiter plus de main-d'œuvre dans certains cas

**• Pratiques :**

- Rotation des cultures.
- Cultures diversifiées.
- Compostage et utilisation d'engrais organiques.

**1.3.Agriculture urbaine et verticale****Définitions :****1. Agriculture urbaine :**

L'agriculture urbaine désigne les activités agricoles pratiquées en milieu urbain ou périurbain, comme la culture de fruits, légumes, plantes aromatiques, ou l'élevage d'animaux dans les villes. Elle peut inclure des jardins communautaires, des fermes urbaines, ou même des initiatives sur les toits.

**2. Agriculture verticale :**

L'agriculture verticale est une méthode agricole innovante qui consiste à cultiver des plantes dans des structures superposées, souvent dans des environnements contrôlés (bâtiments, conteneurs, serres). Cette technique optimise l'utilisation de l'espace et des ressources dans les zones densément peuplées.



**Objectifs communs :**

- Répondre à la demande alimentaire croissante des populations urbaines.
- Réduire les distances entre lieux de production et de consommation, limitant ainsi les émissions liées au transport.
- Encourager des pratiques agricoles durables dans des environnements limités en ressources et en espace.

**Exemples pratiques :****1. Agriculture urbaine :****○ Jardins communautaires :**

- *Exemple* : Le projet "**Incredible Edible**" à Todmorden (Royaume-Uni), où les habitants cultivent des légumes et des herbes dans des espaces publics pour un accès gratuit.

**○ Fermes urbaines sur les toits :**

- *Exemple* : La ferme **Brooklyn Grange** à New York (États-Unis), une des plus grandes fermes urbaines sur toit au monde, cultivant des légumes biologiques et des fleurs.

**2. Agriculture verticale :****○ Fermes en intérieur à LED :**

- *Exemple* : **AeroFarms** (États-Unis), qui utilise des systèmes de culture aéroponique et des lumières LED pour cultiver des légumes-feuilles dans des bâtiments urbains.

**○ Cultures en conteneurs :**

- *Exemple* : **Freight Farms** (États-Unis), où des conteneurs maritimes équipés de systèmes hydroponiques servent à cultiver des plantes dans des zones urbaines.

**○ Production à grande échelle :**

- *Exemple* : **Plantagon CityFarm** (Suède), un bâtiment combinant bureaux et espaces de culture verticale pour produire de la nourriture localement.

**Avantages :****1. Agriculture urbaine :**

- Réduit les "déserts alimentaires" dans les zones pauvres en options alimentaires fraîches.
- Engage les communautés dans des projets écologiques et éducatifs.
- Améliore la qualité de l'air et diminue l'effet d'îlot de chaleur urbain.

**2. Agriculture verticale :**

- Utilise moins d'eau (jusqu'à 95 % de réduction avec l'hydroponie).
- Réduit l'utilisation de pesticides grâce aux environnements contrôlés.
- Peut produire toute l'année indépendamment des conditions climatiques.

**Limites :****1. Agriculture urbaine :**

- Espace limité dans les villes, ce qui rend la production à grande échelle difficile.
- Problèmes liés à la pollution du sol ou à l'accès à l'eau potable.

**2. Agriculture verticale :**

- Coûts initiaux élevés pour la technologie et les infrastructures.
- Dépendance énergétique importante, notamment pour l'éclairage LED et la climatisation.

**1.4. Systèmes hydroponiques et aquaponiques****Hydroponie****Définition :**

La **hydroponie** est une méthode de culture hors-sol où les plantes poussent dans une solution nutritive riche en minéraux, sans utilisation de sol. Les racines des plantes sont directement immergées dans l'eau ou dans un substrat neutre (comme la perlite, la laine de roche, ou les billes d'argile) qui sert uniquement de support.



### Avantages :

- Consommation d'eau réduite (jusqu'à 90 % de moins qu'en agriculture classique).
- Croissance plus rapide grâce à un accès optimal aux nutriments.
- Contrôle total sur les conditions de culture (pH, lumière, nutriments).

### Inconvénients :

- Dépendance technologique élevée.
- Coût initial élevé pour les infrastructures.
- Risque accru de maladies si le système est mal entretenu.

### Aquaponie

#### Définition :

L'**aquaponie** combine l'hydroponie avec l'aquaculture (élevage de poissons) pour créer un système en boucle fermée. Les déchets produits par les poissons sont transformés par des bactéries en nutriments assimilables pour les plantes, qui purifient à leur tour l'eau pour les poissons.



**Avantages :**

- Système durable avec recyclage des ressources.
- Production conjointe de plantes et de poissons.
- Réduction significative des déchets et de la consommation d'eau.

**Inconvénients :**

- Gestion complexe du système (équilibre entre poissons, bactéries et plantes).
- Nécessite des compétences techniques avancées.
- Dépendance à une source d'électricité pour maintenir les pompes et les systèmes de filtration.

**1.5. Agroforesterie****Définition :**

L'**agroforesterie** est une pratique agricole qui combine des cultures agricoles ou l'élevage avec des arbres ou des arbustes sur une même parcelle. Cette intégration favorise des interactions bénéfiques entre les espèces et améliore la productivité globale tout en préservant l'environnement.



**Types d'agroforesterie :**

1. **Cultures associées aux arbres** : Plantation de céréales ou de légumes entre des rangées d'arbres (exemple : noyers ou acacias).
2. **Sylvopastoralisme** : Association d'arbres et de prairies pour l'élevage.
3. **Agroforesterie en zones forestières** : Cultures ou élevage sous la canopée forestière (comme le cacao ou le café).

**Avantages :**

- Amélioration de la fertilité des sols grâce aux arbres fixateurs d'azote (ex. : acacias).
- Réduction de l'érosion et meilleure rétention d'eau dans les sols.
- Accroissement de la biodiversité et des habitats naturels.
- Absorption du carbone, contribuant à lutter contre le changement climatique.

**Inconvénients :**

- Rendements agricoles initiaux parfois inférieurs en raison de la concurrence entre les cultures et les arbres.
- Investissement en temps et en formation pour la mise en œuvre.
- Requiert une gestion soignée pour éviter les conflits entre les espèces (ex. : ombrage excessif).

**1.6.Modèle hybride**

- Le **modèle hybride** combine les techniques agricoles conventionnelles avec des pratiques plus durables telles que l'agroécologie et l'agriculture biologique. Ce modèle cherche à maintenir des rendements agricoles acceptables tout en réduisant l'impact écologique.
- **Avantages pour l'Algérie :**
  - Permet une transition progressive vers des pratiques plus durables.
  - Utilisation modérée des intrants chimiques, tout en favorisant des méthodes naturelles comme le compostage et les biopesticides.

## 2. Comparaison entre systèmes conventionnels et non conventionnels dans le contexte algérien

Critères	Systèmes conventionnels	Systèmes non conventionnels
<b>Impact environnemental</b>	Pollution des sols, de l'eau et de l'air	Réduction de l'impact écologique
<b>Rendement</b>	Élevé grâce aux intrants chimiques	Modéré, mais plus stable et durable à long terme
<b>Coût de production</b>	Dépend des intrants industriels	Moins coûteux à long terme grâce à la réduction de la dépendance aux intrants chimiques
<b>Résilience</b>	Vulnérabilité aux crises (climatiques, économiques)	Plus résilient face aux crises grâce à la diversification et à la durabilité

### 3. Le modèle hybride comme solution pour l'Algérie

Le **modèle hybride** est une combinaison des **techniques conventionnelles et durables**, qui peut offrir une **solution efficace** aux défis agricoles de l'Algérie.

#### 3.1. Caractéristiques du modèle hybride

- **Utilisation d'intrants chimiques limités** : Cela permet de maintenir un certain niveau de rendement tout en réduisant les impacts environnementaux.
- **Pratiques agroécologiques et durables** : Techniques comme la rotation des cultures, l'utilisation de compost, et l'introduction de cultures résistantes à la sécheresse.

#### 3.2. Avantages

- **Réduction de l'impact environnemental** : Moins de pollution des sols et de l'eau.
- **Adaptation au climat algérien** : Pratiques comme l'irrigation goutte à goutte et la culture de plantes adaptées au climat aride.
- **Sécurité alimentaire** : Renforcement de la résilience des systèmes alimentaires algériens face aux crises climatiques.

### 3.3. Exemples locaux

- **Oasis du Sud algérien** : Une combinaison d'irrigation traditionnelle et de pratiques durables comme le compostage.



- **Zones semi-arides** : Adoption de cultures résistantes à la sécheresse et de biopesticides pour préserver les écosystèmes locaux.



## 4. Défis et opportunités pour l'Algérie

Les systèmes alimentaires non conventionnels, bien qu'efficaces, présentent des défis pour leur mise en place à grande échelle en Algérie.

### 4.1. Défis

- Le manque de sensibilisation et de formation des agriculteurs : La majorité des agriculteurs en Algérie ne sont pas familiarisés avec les pratiques agroécologiques et les techniques durables, ce qui entrave l'adoption de ces méthodes.
- L'infrastructure limitée : Il existe un manque d'infrastructures pour soutenir les certifications biologiques et le développement de circuits courts pour la distribution des produits locaux.
- Le coût initial de la transition vers des pratiques durables : La transition vers des systèmes agricoles plus durables nécessite un investissement important dans les

équipements, la formation et les technologies, ce qui peut constituer un obstacle pour les agriculteurs.

#### 4.2. Opportunités

- **Développement des produits bio** : L'exportation de produits biologiques, très demandés sur les marchés internationaux.
- **Renforcement de la résilience des exploitations** : Grâce à des systèmes agroécologiques adaptés au climat algérien.

#### 5. Conclusion

En conclusion, les **systèmes alimentaires non conventionnels** offrent des solutions pratiques et durables face aux défis alimentaires, environnementaux et économiques de l'Algérie. Le **modèle hybride** représente une voie intermédiaire efficace, combinant les meilleures techniques des systèmes conventionnels avec des pratiques plus respectueuses de l'environnement, offrant ainsi une réponse pertinente et durable aux besoins agricoles du pays.