



## Fiche Module Cycle Ingénieur

### MODULE : AMELIORATION DES PLANTES I

Département : Agronomie et Biotechnologie Végétale

Nom Responsable  
Hajer SLIM AMARA

Année d'étude :  
2<sup>ème</sup> Année CI

Spécialité ou option :  
Biotechnologie  
Phytiatrie

**Pré requis, intitulé du ou des module(s) :** Génétique générale, génétique des population et quantitative

**Objectifs du module :** A l'issue du module, l'étudiant sera capable de :

- Maîtriser les bases nécessaires à la compréhension de la variabilité des caractères à sélectionner
- Maîtriser les méthodes de sélection à adopter selon le mode de reproduction des plantes
- Préservation et utilisation de la diversité génétique en amélioration
- Impact de la biotechnologie dans un programme d'amélioration des plantes

### **Contenu : AMELIORATION DES PLANTES I**

**Chapitre I :** Chapitre introductif : Définition, Principe et Perspectives de l'Amélioration des Plantes

#### 1. Définition

2. Principes de l'amélioration des plantes
3. Les repères historiques de la sélection

**Chapitre II :** Analyse de la variabilité génétique chez les plantes

1. Rappel sur la description de la variabilité qualitative et quantitative
2. Action génique et interactions alléliques
3. Gènes modificateurs
4. Autres modes d'action des gènes (Pléiotropie, létalité)

5. Les facteurs multiples : ségrégation transgressive

**Chapitre III :** Rôle de l'environnement en amélioration des plantes

1. Contrôle et évaluation des effets du milieu
2. Effets phénotypiques, génotypiques et environnementaux en amélioration des plantes
3. Notion de l'Héritabilité en amélioration des caractères monogéniques et polygéniques

**Chapitre IV :** Amélioration génétique des espèces autogames

1. Particularités biologiques des plantes autogames et allogames
2. Sélection chez les plantes autogames : Principes
3. Sélection dans un mélange de lignées pures
  - 3.1 Théorie de la lignée pure
  - 3.2 La sélection massale : Principe, avantages et inconvénients
  - 3.3 La sélection généalogique : Principe, avantages et inconvénients
  - 3.4 Sources de variabilité dans une lignée pure
    - 3.4.1 Les mutations
    - 3.4.2 Les hybridations et les recombinaisons des gènes
    - 3.4.3 Le nombre d'allèles/locus
  - 3.5 Comportement des hybrides à partir de la F2
    - 3.5.1 Fréquences géniques ou alléliques
    - 3.5.2 Proportion de loci homozygotes
    - 3.5.3 Proportion de génotypes homozygotes

#### 4. Sélection après hybridation

- 4.1 La sélection Pedigree : Principe, avantages et inconvénients
- 4.2 La sélection des population hybrides en masse «Bulk» : Principe, avantages et inconvénients
- 4.3 La sélection par rétrocroisement « Back-cross » : Principe, avantages et inconvénients
- 4.4 La sélection par filiation unipare « SSD » : Principe, avantages et inconvénients.

**Chapitre V :** Amélioration génétique des espèces allogames

#### 1. Caractéristiques des plantes allogames

- 1.1 Hétérozygotie
- 1.2 Hétérogénéité et expression de nouvelles recombinaisons génétiques
- 1.3 Effet d'inbreeding
- 1.4 Hétérosis

#### 2. Mécanismes et conséquences génétiques de l'allogamie

3. Systèmes génétiques du maintien de l'allogamie
4. Notion d'aptitude à la combinaison (AGC, ASC)

**Chapitre VI :** Amélioration génétique des espèces à reproduction végétative

**Chapitre VII** : Préservation et utilisation de la diversité génétique en amélioration

**Chapitre VIII**: Intérêt des outils Biotechnologiques dans un programme d'amélioration des plantes

**Intervenant : Hajer SLIM AMARA (cours) et Olfa SLAMA (TP)**

**Planification du cours, séquence : 4**

**Besoin technique : Data show (oui)**