

****SOMMAIRE DÉTAILLÉ****

**Préface**

* Pourquoi des plantes transgéniques ?

* Contexte scientifique, agricole et sociétal

**1. Introduction générale**

1.1. Définition d'une plante transgénique

1.2. Bref historique des biotechnologies végétales

1.3. Pourquoi modifier génétiquement les plantes ?

1.4. Place des OGM dans l'amélioration des plantes

**2. Bases biologiques et génétiques de la transgénèse**

2.1. Structure et expression des gènes

2.2. Mécanismes de régulation génétique

2.3. Notions fondamentales de biologie moléculaire

2.4. Vecteurs et constructions génétiques

**3. Techniques de transformation génétique**

3.1. Transformation via *Agrobacterium tumefaciens**

3.2. Méthodes physiques : biolistique, électroporation

3.3. Transformation par protoplastes

3.4. Sélection des cellules transformées

3.5. Régénération de la plante transgénique

3.6. CRISPR et nouvelles techniques génomiques (NTG)

**4. Les traits introduits dans les plantes transgéniques**

4.1. Résistance aux insectes (Bt)

4.2. Résistance aux herbicides

4.3. Tolérance aux stress abiotiques

4.4. Résistance aux maladies

4.5. Qualité nutritionnelle modifiée

4.6. Plantes “usines” (médicaments, molécules industrielles)

5. Évaluation agronomique des plantes transgéniques

5.1. Performance en conditions réelles

5.2. Interaction génotype x milieu

5.3. Comparaison avec variétés conventionnelles

5.4. Stabilité du transgène

6. Risques potentiels et évaluation environnementale

6.1. Flux génique et dissémination

6.2. Impacts sur la biodiversité

6.3. Résistances chez les ravageurs et adventices

6.4. Effets non intentionnels

6.5. Protocoles d'analyse des risques

7. Sécurité sanitaire et évaluation pour la consommation

7.1. Allergénicité

7.2. Toxicologie

7.3. Comparabilité substantielle

7.4. Protocoles d'essais et réglementations

8. Enjeux économiques et sociaux

8.1. Adoption mondiale des cultures GM

8.2. Enjeux pour les agriculteurs

8.3. Propriété intellectuelle, brevets et semences

8.4. Place des entreprises privées et publiques

8.5. Controverses et perceptions du public

9. Réglementation internationale

9.1. Union européenne

9.2. États-Unis

9.3. Normes internationales (Codex, OCDE...)

9.4. Traçabilité, étiquetage et autorisations

10. Perspectives et futurs développements

10.1. Nouvelles techniques génomiques (CRISPR, TALEN...)

10.2. PGM de 3^e génération

10.3. Rôle dans l'agriculture durable

10.4. Défis alimentaires mondiaux

Conclusion générale

* Les plantes transgéniques entre science, agronomie et société

* Enjeux pour le futur de l'amélioration des plantes

Annexes

* Données scientifiques

* Glossaire des notions de biologie moléculaire

* Tableaux comparatifs

***Bibliographie**

Index