



LES QUESTIONS BIO-SECURITAIRES ET ENVIRONNEMENTALES DANS LA GESTION DES RAVAGEURS ET DES MALADIES



Muiru, W.M

Université de Nairobi



**Département Phytologie et Protection des
Cultures**



Définitions



Biosécurité

L'évitement des risques pour la santé humaine et la sécurité, et pour la conservation de l'environnement, en raison de l'utilisation des organismes infectieux ou génétiquement modifiés dans la recherche et le commerce

La nécessité de protéger la santé humaine et animale et l'environnement contre les effets néfastes possibles des produits de la biotechnologie moderne

Environnement

L'ensemble complexe de facteurs climatiques, édaphiques et biotiques qui agissent sur un organisme ou une communauté écologique et détermine finalement sa forme et sa survie

Écosystème

Les plantes, les animaux et les micro-organismes qui vivent dans une zone déterminée et les facteurs physiques présents, par exemple le sol, l'eau et l'air

Pesticide

Un pesticide est un produit chimique utilisé pour prévenir, détruire ou repousser les ravageurs



Introduction



- Les ravageurs des cultures (agents pathogènes des plantes, vertébrés et invertébrés nuisibles pour les végétaux, mauvaises herbes) représentent 30% de la perte de cultures
- Les pertes de rendement qualitatif et quantitatif
- La perte est au niveau du terrain ou au niveau de la post-récolte
- La perte comme un défi majeur à la réalisation de la sécurité alimentaire et même l'assurance alimentaire
- Un approvisionnement alimentaire suffisant et fiable ne peut être garanti sans l'utilisation de produits de protection des cultures.
- La population mondiale a doublé au cours des 40 dernières années, la superficie des terres consacrées à la production alimentaire est restée pratiquement constante; les produits de protection des cultures ont permis aux agriculteurs de produire des rendements plus élevés de leurs récoltes sur plus ou moins la même étendue de terre



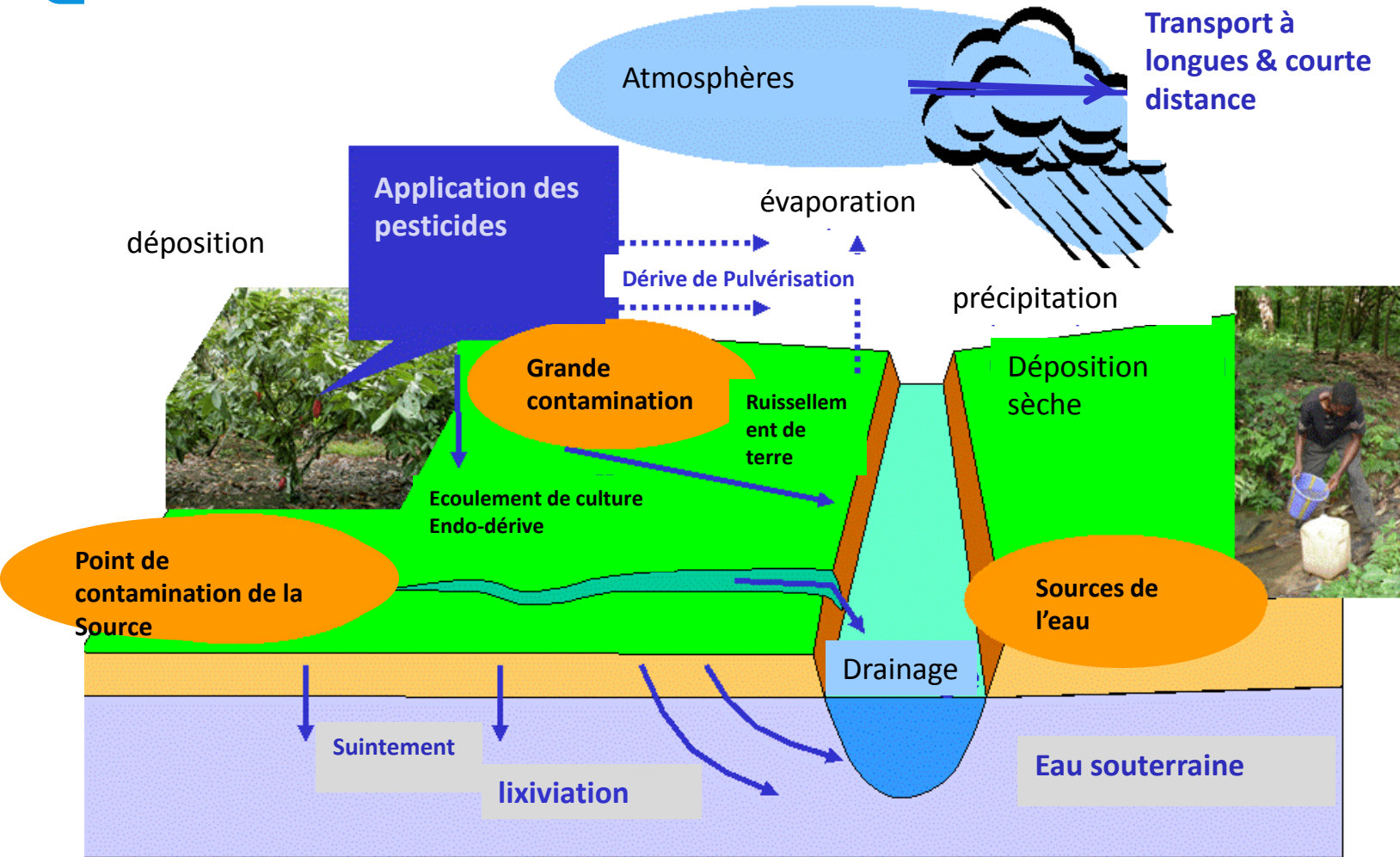
Introduction (Suite)



- En raison des pertes, les producteurs appliquent diverses mesures. Les pesticides sont plus préférables
- Il y a eu recours excessif à l'utilisation des pesticides chimiques et cela est dû à:
 - I. Les pesticides ont un effet choc rapide
 - II. La pression des firmes agro-chimiques (annonces publicitaires). Facilité de disponibilité / accès
 - III. Le manque de solutions de rechange telles que l'accès à des variétés résistantes, des agents de lutte biologique
 - IV. Le manque de savoir-faire technique sur les stratégies de gestion les plus appropriées (telles que les stratégies de lutte intégrée)



Filières des pesticides





Les questions de sécurité



- Les pesticides sont des poisons – avec potentialité de causer des dommages
- Tous les pesticides sont toxiques. La toxicité est mesurée par dose létale de 50
- La toxicité dépend des propriétés chimiques, les voies d'exposition et la durée d'exposition
- L'utilisation de pesticides présentant un danger pour les utilisateurs, les consommateurs, les organismes non ciblés et l'environnement

Catégories de bénéficiaires en raison de la pollution par les pesticides

(a) L'utilisateur ou les ouvriers agricoles

L'exposition au pesticide pendant le mélange et l'application (effets aigus et chroniques)



Les questions de sécurité

(b) Les consommateurs

Sont exposés à l'intoxication chronique

- Les résidus chimiques
- Les limites maximales de résidus

La dose journalière admissible

(c) des organismes non ciblés

- Affecte le bénéficiaire, notamment des pesticides non-sélectifs par ex. Fumigènes
- Résurgence et infestation secondaire des ravageurs



Les questions de sécurité



(d) Environnement

- Pollution – Les pesticides dégradent l'environnement
- L'effet sur la pollution environnementale dépend de la toxicité, la formulation, la persistance

Diverses composantes de l'environnement sont touchées

- **Air** – en raison de pulvérisation - formulations de pesticides
- **Eau** – Déversement, laver à partir de l'atmosphère, surface reversée
- **Terre** – élimination des contenants de pesticides vides et des pesticides indésirables



Activités de protection des cultures avec les questions de biosécurité

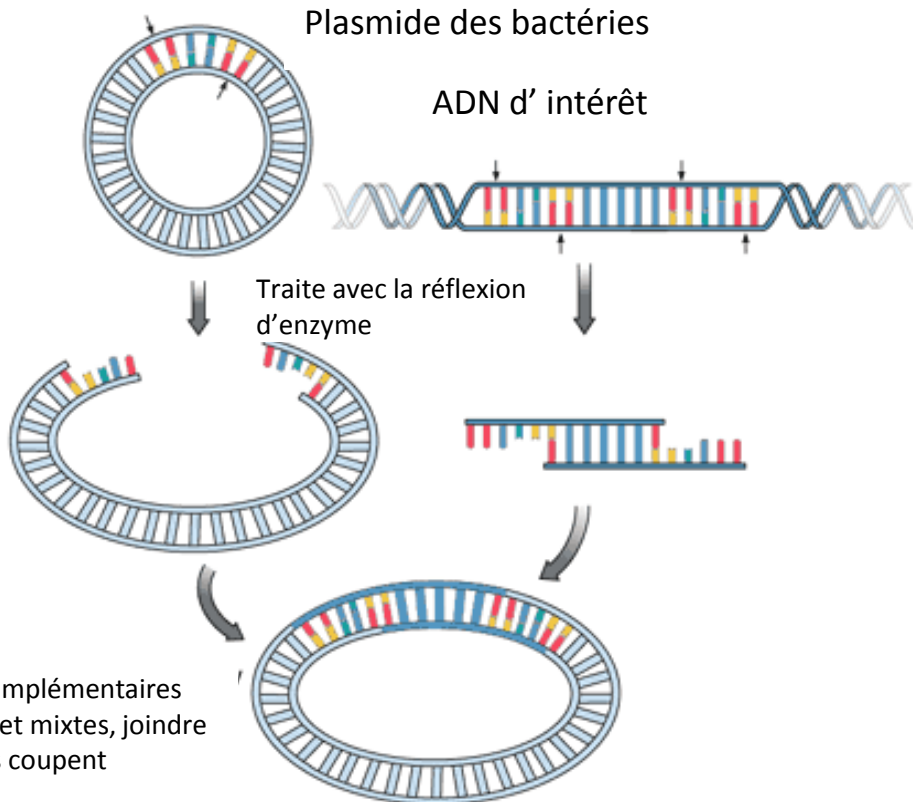


Introduction

- OGM est un organisme dont les caractéristiques génétiques ont été modifiées à l'aide des techniques du génie génétique. (transgéniques)
- Les organismes (par exemple les plantes, les animaux ou les micro-organismes) dont le matériel génétique (ADN) a été modifié d'une manière qui ne se produit pas naturellement par croisement et / ou par recombinaison naturelle
- La technologie est souvent appelée "biotechnologie moderne" ou "technologie génétique" ou «technologie recombinante» ou «génie génétique»
- Il permet aux gènes sélectionnés d'être transférés d'un organisme à un autre, également entre les espèces non apparentées
- Les aliments produits à partir ou à l'aide d'organismes génétiquement modifiés sont souvent désignés comme les aliments génétiquement modifiés.
- AMT est tout organisme vivant qui possède une combinaison nouvelle de matériel génétique obtenue par l'utilisation de la biotechnologie moderne.



Illustration of this process





Questions de biosécurité (suite)

Utilisation d'organismes génétiquement modifiés

- est régie par le protocole de Cartagena
- est un supplément à la convention sur la diversité biologique
- cherche à protéger la diversité biologique contre des risques potentiels posés par les organismes génétiquement modifiés résultant de la biotechnologie moderne
- Assure un niveau de protection adéquat et un transfert en toute sécurité (des mouvements transfrontiers), la manipulation et l'utilisation des OGM
- La biosécurité vise à éviter des effets défavorables sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, en tenant compte des risques pour la santé humaine
- Les principes de base sur la CDB (décision en fonction de l'évaluation scientifique des risques et le principe de précaution)



Convention de la diversité biologique (CDB)



- reconnaît le potentiel de la biotechnologie moderne pour endommager le bien-être humain (la santé)
- prend acte que la biotechnologie moderne pourrait avoir des effets graves sur l'environnement
- l'article 8 (g) a souligné la nécessité de réglementer les risques associés à l'utilisation des OVM.
- l'article 19 (3) a ouvert la voie pour un instrument international juridiquement contraignant à propos de la biosécurité.



Questions de biosécurité associées aux OGM



Risques pour la santé animale et humaine:

- Toxicité & qualité/sécurité alimentaire - Plantes peuvent produire des métabolites secondaires qui peuvent être toxiques pour les humains ou du bétail
- Allergies/déclenchement d'allergies suite à la modification génétique – les propriétés allergènes de la nourriture provenant d'une plante donatrice pourraient être conservées sur l'hôte résultant en aliments génétiquement modifiés contenant une nouvelle protéine allergique
- (sécurité humaine) en raison de la résistance aux médicaments par l'agent pathogène à partir de vecteurs utilisés pour transformer des cellules végétales

Risques pour l'agriculture:

- Résistance / tolérance des organismes cibles (super-parasites)
- Modification de la valeur nutritive (attractivité de l'organisme aux ravageurs)
- Perte de familiarité / changements dans les pratiques agricoles

Risques pour l'environnement:

- flux de gènes; invasion (des OGM pourrait devenir prédominante)
- sensibilité des organismes non-cibles
- Les changements à la biodiversité – résultant principalement de la perte de la biodiversité



- pollution génétique par la dispersion du pollen ou des graines et transfert de gène étranger à des micro-organismes (l'absorption d'ADN) ou génération de nouveaux virus vivants par recombinaison
- Le développement de plantes résistantes aux herbicides peut encourager l'usage de grandes quantités d'herbicides, avec des effets néfastes sur l'environnement.

Questions éthiques

- évaluation des risques / gestion des risques – sentiment qui n'est pas suffisamment abordé
- attitudes du public, perception - flou des espèces, des opinions religieuses
- socio-économie - brevet des OGM et des utilisateurs, par ex. les agriculteurs devront payer des redevances afin de semer les cultures.
- addition de gènes de terminaison dans les cultures pour rendre les graines stériles, obligeant ainsi les agriculteurs à acheter des semences chaque fois car ils ne peuvent pas replanter.
- Traçabilité des GM / ségrégation des produits – les consommateurs veulent de l'information explicite quant à savoir si la substance alimentaire est OGM afin de répondre à leurs préférences



Atténuation des questions de sécurité et d'environnement -pesticides



- Adoption d'approches IPM
- Bonnes pratiques agricoles (BPA) (sélection des pesticides en fonction de la catégorie de toxicité, PHI, des intervalles de rentrée sécuritaires, entre autres considérations)
- utilisation sécuritaire de manutention (application de stockage)
- Assurer une utilisation durable et sûre de pesticides – éviter l'application de routine, mais suivre les niveaux de seuil
- Renforcement du cadre réglementaire des produits de protection des cultures (la législation nationale, régionale et internationale qui permet d'assurer la sécurité pour les utilisateurs, les consommateurs et l'environnement)
- Les programmes d'éducation et de formation qui informent comment les produits peuvent être utilisés en toute sécurité et efficacement



Atténuation (suite)



- Règlement sur l'introduction d'un cadre réglementaire des OGM-

Nécessaire (dans le Bureau National de Biosécurité au Kenya) d'avoir:

- une évaluation scientifique rigoureuse
- une adoption du principe de précaution

Prévention de propagation du matériel génétiquement modifié en dehors du laboratoire / champ de confinement de la biodiversité



Conclusions

- Quoique les pesticides soient toxiques, ils ont un rôle à jouer dans la protection des cultures
- L'utilisation judicieuse des pesticides est nécessaire pour réduire / éliminer les effets néfastes sur les organismes non cibles et l'environnement
- La connaissance sur les approches IPM, la disponibilité des différentes stratégies, les informations intégrales sur les BPA dans l'utilisation sécuritaire et la protection des organismes non-cibles et de l'environnement
- Les objectifs d'utilisateurs chargés de pesticides suivent les bonnes pratiques qui permettent d'atteindre une lutte antiparasitaire efficace et peu de risques pour l'environnement



Conclusions (Suite)



- La biosécurité est une partie intégrante de la biotechnologie moderne
- L'adoption des produits biotechnologiques modernes doit être contrebalancée par des mesures de biosécurité adéquates
- Evaluation scientifique des risques et analyse de coûts-avantages cas par cas
- La biotechnologie moderne offre un potentiel d'amélioration du bien-être humain et de l'environnement