



Sécurité Alimentaire et Biotechnologie en Afrique

Ce projet est financé par l'Union Européenne
et implanté par le Secrétariat de l'ACP

MODULE 5

L'ÉTHIQUE ET LA VISION DU MONDE PAR RAPPORT À LA BIOTECHNOLOGIE

Prof. Jerry O. Ugwuanyi / Le Dr F.I. Akaneme
Université de Nigeria, Nsukka





Structure du cours / Contenu du module

- **Unité 1; Aperçu du sujet de l'éthique**
- **Unité 2; Diversité des visions du monde socioculturelles et leurs impacts sur l'adoption de la biotechnologie**
- Unité 3; Problèmes éthiques dans l'adoption de Biotechnologie
- Unité 4; Études de cas sur l'influence des préoccupations éthiques dans l'utilisation / l'adoption de la biotechnologie

Total de 20 heures

Version finale; Février 2017

Avertissement

Cette publication a été produite avec l'aide de l'Union européenne. Le contenu de cette publication est la responsabilité exclusive de l'auteur et ne peut en aucun cas être pris pour refléter les points de vue de l'Union européenne.



Sommaire / Contexte Le Module 5

- En tant qu'outil important pour garantir la sécurité alimentaire, la biotechnologie comporte des défis éthiques
 - Les processus et les produits biotechnologiques suscitent des questions, des arguments et des préoccupations éthiques considérables
 - Ces préoccupations éthiques sont nombreuses en raison de différentes visions socioculturelles et religieuses du monde
- La compréhension du sujet de l'éthique lié à la biotechnologie aidera à la prise de décision de qualité
- La compréhension des préoccupations et des stratégies éthiques pour les gérer est essentielle à l'adoption de la biotechnologie.



Objectif du module 5

Exposer les étudiants aux considérations éthiques et aux opinions du monde qui influent sur la disposition et l'adoption de la biotechnologie dans différents pays du monde



Unité 2

Diversité des visions du monde socio-culturel et de leurs impacts sur l'adoption de Biotech (4h).

Conférence / Discussion 1

Perception de divers groupes religieux; Chrétiens, musulmans, tradition africaine sur la biotechnologie (1h / 20m).

Prof. Jerry O. Ugwuanyi
Université de Nigeria, Nsukka



Unité 2: Conférence / Discussion 1; (1h / 20m)?

Perception de divers groupes religieux; Chrétiens, musulmans, africains traditionnels sur la biotechnologie.

Les étudiants doivent envisager et comprendre

- Comment différents groupes chrétiens perçoivent-ils la biotechnologie
- Comment les musulmans (différentes autorités) perçoivent la biotechnologie
- Comment les croyances traditionnelles africaines perçoivent la biotechnologie
- Vues des autres religions car elles peuvent affecter la biotechnologie
- La voie à suivre



L'éthique dans l'Agriculture & Innovations



www.Eco-imperialism.com

- L'agriculture a été un sujet de réflexion philosophique, religieuse et politique (qui est autorisé à cultiver quoi?)
- Biotechnologie est un outil précis et puissant pour produire des cultures et des animaux avec des traits désirés qui visent à attirer les agriculteurs et les consommateurs.
- En ce qui concerne toutes les nouvelles technologies, la biotechnologie a suscité un débat mondial à la suite de messages mitigés de diverses personnes et religions
- Des préoccupations éthiques ont été au premier plan du débat sur la biotechnologie qui a polarisé les secteurs dans les sociétés et les cultures
- Depuis 2000, les considérations éthiques sont devenues essentielles dans les débats concernant la biotechnologie.
 - Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe
 - Société royale du Royaume-Uni



L'éthique de l'agriculture

- L'éthique liée à l'agriculture est nécessaire pour:
 - Déterminer le bien et le mal,
 - Déterminer les normes morales
 - Justifier des actes singuliers ou collectifs;
 - Déterminer la responsabilité et la justice
- L'éthique dans la biotechnologie agricole englobe les jugements de valeur qui couvrent la production, la transformation, la distribution d'aliments et de produits.
 - La FAO affirme que les valeurs éthiques déterminent sa raison d'être; ce sont les valeurs pour la nourriture, le bien-être amélioré, la santé humaine, les ressources naturelles et la nature
- L'objectif est de «découvrir / élaborer des normes claires, non contradictoires, globales et universelles pour juger les bonnes et mauvaises actions et politiques» (CAST, 2005).



Questions éthiques dans la biotechnologie agricole

Beaucoup de questions éthiques qui font partie du débat sur la biotechnologie peuvent également s'appliquer aux systèmes alimentaires et agricoles. Ceux-ci inclus :

Jouer à Dieu

- On dit que la modification génétique implique une intervention humaine dans la création et, par conséquent, est un acte non naturel;
- La biotechnologie est «si intrusive aux processus de la vie qu'ils constituent une forme de manque de respect pour la relation propre de l'humanité avec la nature, une forme de jeu de Dieu» ;



- Certaines religions attribuent une «essence» particulière à chaque organisme vivant et, par conséquent, relie le concept de gène à l'idée d'essence;
- ... la biotechnologie perturbe l'ordre naturel et viole les limites de ce que les humains sont éthiquement autorisés à faire
- Des points de vue alternatifs soulignent que la science et le progrès sont bons et que les facultés de Dieu pour aider l'humanité à soutenir la vie et à mieux gérer l'environnement

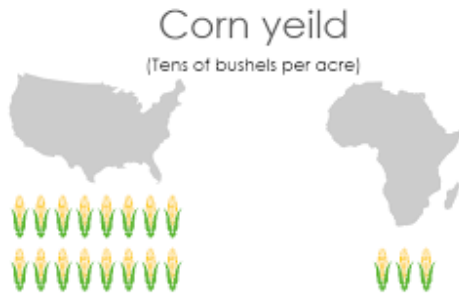
Dans certaines des considérations, la biotechnologie est considérée comme synonyme de GE

Questions éthiques en biotechnologie agricole

Bien-être général et La durabilité

- Est-ce que la technologie considère la poursuite du plus grand bien avec le concept de durabilité pour les agriculteurs et l'environnement?
 - Les questions liées au choix et à la souveraineté alimentaire sont essentielles à la question de la durabilité
 - La technologie peut fournir plus de nourriture, mais elle ne doit pas nuire à l'environnement ou à la santé humaine ou à une perturbation des systèmes traditionnels
 - Il s'agit également d'une question d'éthique si les aliments qui peuvent fournir une nutrition plus grande et meilleure ne sont pas mis à la disposition de ceux qui en ont le plus besoin en raison des systèmes de croyance

Ne pas utiliser une technologie qui a le potentiel d'améliorer la qualité de vie des personnes est également une question morale !



- En tant que question environnementale, les questions concernent les préoccupations concernant la protection de l'environnement, l'utilisation durable de la biodiversité, la croissance économique et l'équité sociale
- GM entraînera-t-il une perte de biodiversité ?



Questions éthiques en biotechnologie agricole

La distribution des avantages et des Fardeaux

- Les pays en développement sont préoccupés par la juste distribution.
 - La biotechnologie appauvrit-elle davantage les pauvres?
 - Les produits de biotechnologie pourront-ils fournir ceux qui en ont vraiment besoin?
 - Les GM ou les biotechnologies généreront de la richesse pour la société dans son ensemble
- La capacité d'une technologie à augmenter ou à diminuer l'écart entre les riches et les pauvres rend une question éthique.
 - Comment la biotechnologie va-t-elle ici ?
 - Les produits de la biotechnologie moderne sont introduits par des entreprises privées qui ont l'obligation de réaliser des bénéfices (et par extension, aucune obligation de protéger les pauvres). Vrai ou faux? Comment? Pourquoi?
 - Droit à la nourriture et droit de choix; Agriculteurs multinationaux et paysans
 - La technologie rendra-t-elle les agriculteurs subsistants au chômage? Dommage aux modes de vie traditionnels ?
- D'autres préoccupations concernent le contrôle et l'exploitation des ressources génétiques, le choix des consommateurs et l'utilisation d'animaux génétiquement modifiés



La religion, la culture et l'Agric. Biotech....

L'Église catholique, l'islam et les pratiques traditionnelles -

- L'islam soutient des innovations scientifiques favorables à la sécurité alimentaire; à condition que les aliments génétiquement modifiés répondent au critère général du halalan tayyiban (shariah admissible et de bonne qualité)
 - En Malaisie, il y a une fatwa selon laquelle les aliments génétiquement modifiés avec de l'ADN des porcs sont des haram pour les musulmans
- L'Église catholique reconnaît que Biotech a un puissant impact social, économique et politique; S'attend à ce qu'il soit utilisé avec prudence, objectivité et responsabilité.
 - La modification des gènes des plantes et des animaux est théologiquement acceptable.
 - **Il est «facile de dire non aux aliments génétiquement modifiés si votre estomac est plein»** - Velasio De Paolis (Université pontificale urbaine)

Cette position semble capturer l'attitude de l'église en tant qu'institution, aux aliments génétiquement modifiés



.....La Religion, La culture et l'Agric. Biotech

- La mise en pratique des pratiques traditionnelles à des discussions éthiques liées à l'agriculture en Afrique subsaharienne est compliquée:
 - Les femmes sont des agriculteurs importants mais pas aussi importantes dans la prise de décision. Répondre à cet écart peut être important pour l'adoption de la biotechnologie.
 - Il est important que la biotechnologie correspond aux pratiques agricoles traditionnelles;
 - Les systèmes de semences traditionnels (sélection, élevage, partage et stockage) sont importants et peuvent affecter l'absorption si la nouvelle technologie nécessite un changement
 - Le traitement et le stockage des produits tournent autour des procédures traditionnelles et le rôle de la biotechnologie dans la modification de ces besoins doit être clarifié



.....La Religion, La culture et l'Agric. Biotech

- Les agriculteurs bénéficieront-ils d'une entrée gratuite ou d'une sortie gratuite ou l'adoption de semences biotechnologiques et les processus irréversibles?
 - Et si un agriculteur change d'avis sur la culture biotechnologique après avoir perdu des variétés traditionnelles?
- Les aliments produits seront-ils de qualité et d'entreposage comparables?
- La nouvelle technologie offrira-t-elle un bénéfice durable en termes de rendement, d'impact sur la santé, d'environnement et d'autres biens immatériels?
- Qu'en est-il de l'utilisation des cultures dérivées de la biotechnologie et des animaux dans le culte traditionnel? **Le poulet à la poule n'est pas sacrifié aux dieux?**
 - Ces préoccupations sont à la base de la réponse culturelle à la nouvelle technologie en Afrique subsaharienne et doivent être bien situées pour faciliter leur adoption.



Vues d'autres religions

- Le judaïsme :
 - Une perspective souligne que l'humanité peut «s'associer à Dieu dans la perfection de tout dans le monde»,
 - Accepte donc la biotechnologie pour sauver et prolonger la vie humaine ainsi que pour augmenter la qualité ou la quantité de l'approvisionnement alimentaire mondial
 - Une autre perspective affirme que GM est une violation de **Kilayim**, l'élevage mixte de cultures ou de bétail parce que Dieu a fait "des distinctions dans le monde naturel"
 - Les aliments fabriqués à partir d'animaux non kosher risquent-ils d'être non-kosher? Mais qu'en est-il des transferts de gènes ?



Aller de l'avant dans les questions d'éthique de la FAO-.....

La FAO recommande que, dans le cadre des défis éthiques, les États / sociétés et organisations devraient:

- Créer des mécanismes pour équilibrer les intérêts et résoudre les conflits
- Soutenir et encourager la participation large des parties prenantes aux politiques, aux programmes et aux projets
- Encouragez les individus, les communautés et les nations à engager un dialogue et finalement à faire ce qui est éthique
- Développer et diffuser largement l'information et les analyses nécessaires pour prendre des décisions judicieuses et éthiques



.....aller de l'avant dans les questions d'éthique- LA FAO

- Veiller à ce que les processus décisionnels dans la politique alimentaire et agricole internationale soient bien compris et transparents
- Favoriser l'utilisation de la science et de la technologie à l'appui d'un système alimentaire et agricole plus juste et équitable
- Veiller à ce que les programmes, les politiques, les normes et les décisions prennent toujours en compte les considérations éthiques afin de favoriser le bien-être et la protection de l'environnement.
- Développer des codes de conduite éthique là où ils n'existent pas actuellement.
- Examiner périodiquement les engagements éthiques et déterminer s'ils sont ou non appropriés, à la lumière de nouvelles connaissances et changements



La conclusion.....

- Chaque partie prenante a la responsabilité de s'efforcer de comprendre ce qui est en jeu et de contribuer au règlement des défis éthiques
- Une bonne compréhension de la croyance et des positions doctrinales aidera la coexistence à l'intérieur et à travers les sociétés et réduira les conflits en encourageant le respect de divers postes
- Il est compréhensible que même une technologie très sonore puisse rencontrer une résistance ***si elle est mal communiquée***
 - La biotechnologie est actuellement mal communiquée en Afrique, ce qui a eu une incidence négative sur la perception et l'adoption.
 - La mauvaise connaissance est répandue tant chez les populations que par les décideurs politiques; Cela devrait être abordé en utilisant des politiques et des processus éducatifs appropriés

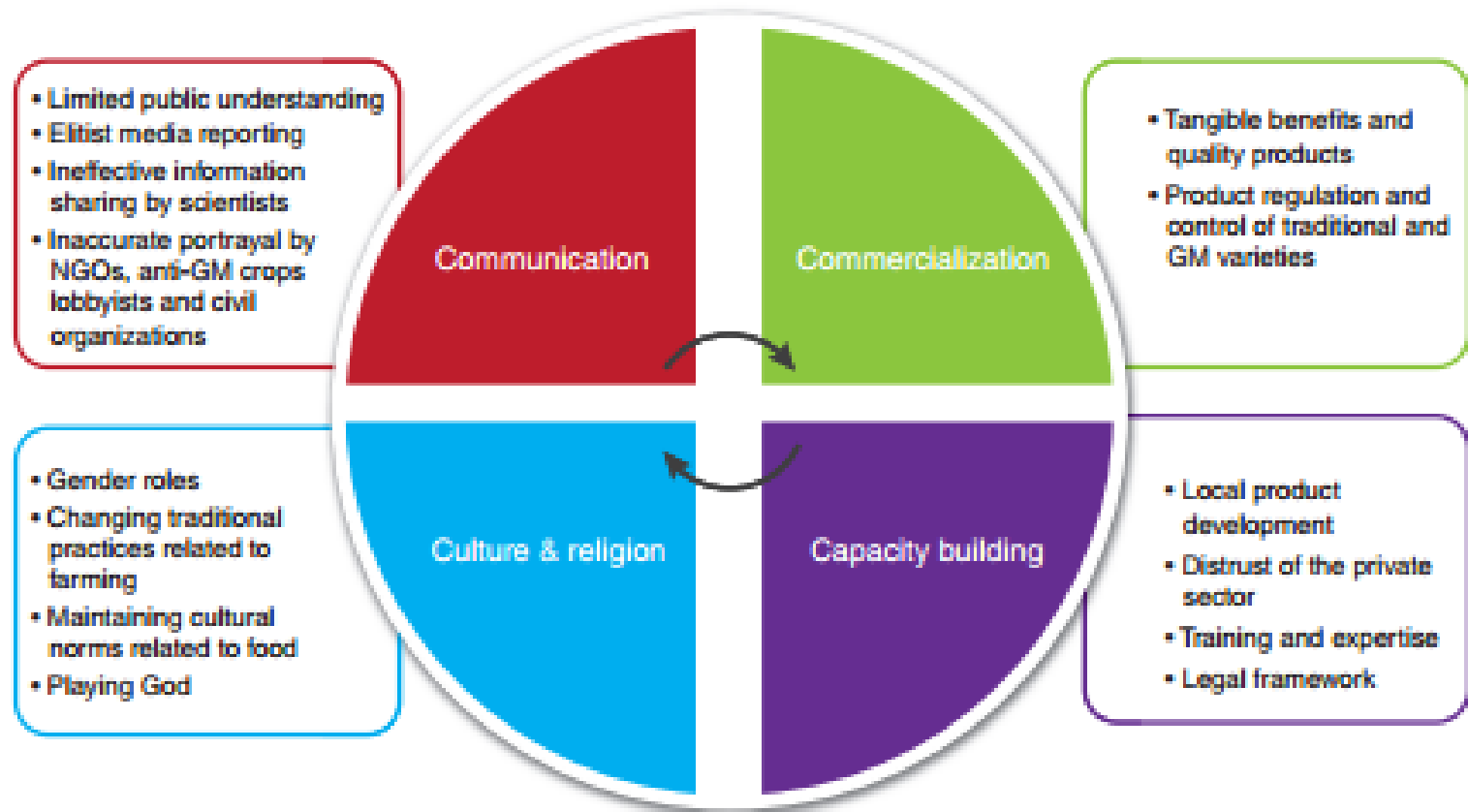


.....la Conclusion

- Une bonne compréhension de l'éthique aidera à déterminer quelles informations sont nécessaires pour la société et comment traiter différentes opinions.
- La négociation des postes doit être basée sur la confiance pour permettre aux parties prenantes de participer à la prise de décision
- Le renforcement des capacités à travers la gamme des parties prenantes permettra une compréhension plus claire et aidera l'adoption de technologies.
 - Ceci est essentiel pour les décideurs, les chercheurs et les communicateurs pour permettre la propriété et l'identité locales.
- La propriété locale est essentielle pour la construction de confiance. Les gens sont susceptibles de faire confiance aux technologies locales où ils peuvent s'identifier à des sources; Par rapport aux sources externes perçues comme imposées.
 - Si la biotechnologie est cultivée à la maison, les populations locales sont susceptibles de la considérer comme leur propre



Facteurs dans l'adoption de l'Agric. Biotech-Sub Afrique Sahara



Ezezika Et al 2012 ; 38-40 30 Nature Biotech



Unité 2

Diversité des visions du monde socio-culturel et de leurs impacts sur l'adoption de Biotech (4h).

Conférence / Discussion 2

Les systèmes de croyance traditionnelle qui peuvent avoir une incidence sur l'absorption et l'adoption de la biotechnologie (1h / 20m).

Prof. Jerry O. Ugwuanyi
Université de Nigeria, Nsukka



Unité 2: Conférence / GD 2; (1h / 20m)

Systemes de croyance traditionnelle qui peuvent avoir une incidence sur l'absorption et l'adoption de la biotechnologie

- Les étudiants devraient apprécier l'impact des pratiques suivantes sur l'innovation agricole (adoption de la biotechnologie) en Afrique:
- Les systèmes de semences
 - Caractéristiques des différents systèmes de semences
 - Le choix
 - La production de semences
 - La diffusion des semences, le marketing et l'approvisionnement
 - Avantages et contraintes pour les différents systèmes de semences
 - Cadres de réglementation

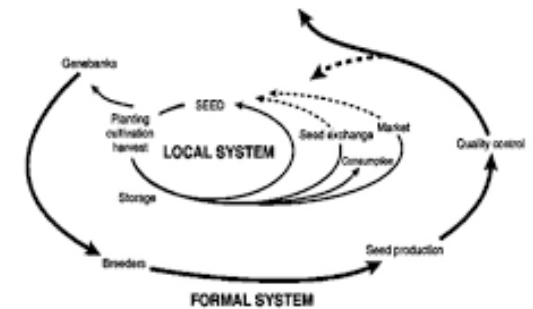


Les systèmes de semences de l'arrière-plan

- Les agriculteurs paysans sont les principaux contributeurs à la biodiversité et la source originelle de toutes les graines améliorées actuelles
- Ils préservent, renouvellent et sélectionnent les variétés végétales et les races animales dans leurs systèmes sociaux, économiques et culturels
- Ils ne se considèrent pas comme des êtres vivants. Leurs droits sont considérés comme collectifs et concernent toute question impliquant la production d'aliments et l'accès gratuit aux ressources génétiques
- Les semences produites et l'échange informel de ces graines sont au cœur de leur contribution à la biodiversité
- Avec le temps, certaines de ces graines ont été normalisées, améliorées et distribuées par des voies plus formelles



AFRICA SEED SYSTEMS



Gitu, 2015



Les systèmes de semences de l'arrière-plan

- L'évolution du génie génétique a conduit les fabricants de semences à se concentrer davantage sur les gènes que sur les plantes.
 - Les gènes modifiés sont brevetés, ce qui privatise et entrave la distribution. Ces semences ne sont disponibles que par l'entremise de ces entreprises (un troisième canal piloté par des entreprises de biotechnologie). **C'est à l'origine du défi de la biotechnologie**
- Les paysans et les petits exploitants en Afrique accèdent aux semences principalement à travers des itinéraires traditionnels et plus récemment, de manière limitée par des voies plus formelles.



Les systèmes semenciers informels ou traditionnels...

- Les graines traditionnelles sont sélectionnées et conservées in situ dans les conditions dans lesquelles l'agriculteur cultive ses cultures.
 - Les activités liées aux semences sont intégrées et organisées localement
 - Les semences produites par les agriculteurs sont diffusées par les agriculteurs; Directement de leur propre récolte, par échange, entre amis, voisins et proches et par les marchés / commerçants locaux des céréales
- Ces activités font partie de la production céréalière et ne sont pas organisées comme un événement discret ou indépendant.
 - C'est particulièrement le cas dans les cultures à multiplication végétative telles que le manioc dans lequel les boutures sont obtenues sans famille, amis, connaissances ou inconnus.



..les systèmes semenciers informels ou traditionnels...

- Le marché local des céréales est un point de croissance qui déplace les semences des agriculteurs.
 - Les marchés locaux apportent des grains qui sont triés et utilisés par les agriculteurs pour les semences.
 - Ceci est différent des semences du secteur commercial et formel produites sur des champs spécialisés dans le cadre d'une entreprise commerciale de semences.
 - Cette chaîne a évolué et s'est développée comme une source fiable de semences et une bonne façon de repousser de nouvelles graines
 - La qualité des semences est déterminée sur la base du bouche à oreille, de l'opinion du négociant en grains ou de l'expérience du fermier



Systemes de semences informels ou traditionnels

- Sont guidés par des connaissances et des normes techniques locales (intégrité des agriculteurs, performance des semences et forces du marché).
- Fournit la plupart des graines (80% à 100%) utilisées par les agriculteurs dans la plupart des SS-Afrique. Les boutures de manioc sont obtenues près de 100% sur le système de semences informel
- Les partisans du système le considèrent comme le meilleur moyen d'assurer la résilience des cultures et l'agro-biodiversité et de voir le système formel comme une menace
 - C'est bon marché
 - Il se propage facilement
 - Il n'est pas soumis à une réglementation rigoureuse du système formel
 - Il peut soutenir la forme paysanne de l'agriculture de subsistance



Les systèmes semenciers formels....

Cela peut être caractérisé par une chaîne d'activités claire

- La première étape est habituellement l'amélioration des plantes et l'amélioration pour la libération formelle.
 - Lorsque cela existe, il est conduit par le maïs (en raison d'un besoin important, d'une grande différence de rendement entre les variétés hybrides et traditionnelles, la perte rapide de la qualité génétique des hybrides dans le cadre de la gestion des semences des agriculteurs et la complexité technique de la production)
- L'identité variétale, la pureté et la qualité physique, physiologique et phytosanitaire sont maintenues par la réglementation et l'élevage
- Le marketing de semences s'effectue par le biais de points de départ officiels (et via des systèmes de recherche agricoles nationaux / corporatifs), conformément à la réglementation en vigueur.



.....les systèmes semenciers formels

- Dans ce système, la semence se distingue du grain.
- Il est important que les semences soient utilisées pour cultiver des cultures à des fins commerciales (p. Ex., Exportation ou traitement industriel); L'uniformité et la qualité du produit doivent être garanties
- Le promoteur du système formel considère qu'il s'agit d'une condition préalable à une productivité durable des cultures.
 - Il est commercialisé avec une faible contribution (moins de 20% encore) en Afrique du marché des semences

Dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne, les systèmes informels et formels coexistent; Et entre les deux, il existe un système intégré qui tire des éléments des deux systèmes.



Systeme de semences integrees

Les systemes de semences integrees ameliorent le systeme d'approvisionnement local en empruntant des technologies et des ameliorations des secteurs formel et informel.

- L'accent est mis sur l'amelioration des varietes locales par l'elevage et la selection et l'introduction de semences ameliorées a partir de systemes de recherche nationaux et internationaux
- Ce systeme utilise des graines et des graines localement ameliorées du systeme formel
- Il se situe entre le informel et le formel, en introduisant a la fois des varietes ameliorées et des varietes locales de qualite éprouvée.



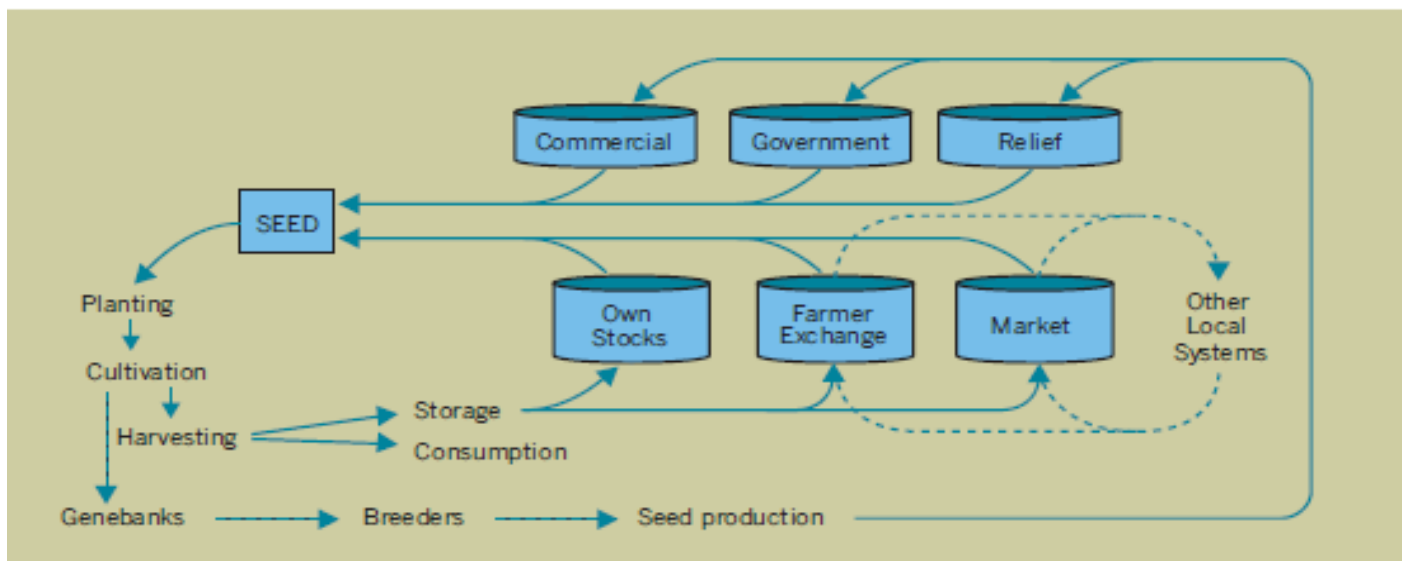
.....système semencier intégré

Les systèmes de semences intégrés améliorent le système d'approvisionnement local en empruntant des technologies et des améliorations des secteurs formel et informel.

- Il a contribué à fournir des matériaux de plantation de qualité: les racines / tubercules, les légumineuses, les céréales et les cultures orphelines qui ne seront pas importantes dans le système de semences formel et commercial.
- Le motif de profit n'est pas très fort en raison de la forte implication du gouvernement et des centres agricoles internationaux.
- Ce système améliore le système de semences informel et, ensemble, il contribue à plus de 80% du matériel de plantation nécessaire en Afrique subsaharienne.



Les canaux par lesquels les producteurs produisent des semences sont représentés par des bouteilles. Le stock de semences propre, l'échange avec d'autres et l'achat par le biais de marchés locaux de semences et de grains constituent des canaux informels. Le magasinier de semences commerciales, les points de recherche gouvernementaux constituent des canaux formels. Le gouvernement et les secours (représentés par les centres commerciaux internationaux jouent également dans le système intégré (tiré de la note de pratique n ° 6, la compréhension des systèmes de semences utilisés par les petits agriculteurs en Afrique)

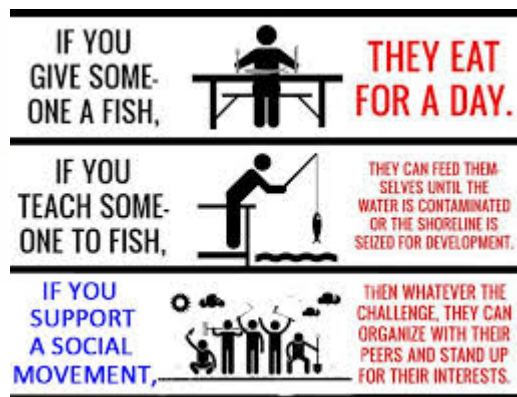


Cadres de réglementation

- L'accès aux semences est au fond de la souveraineté alimentaire;
- Les règlements visant à contrôler la disponibilité et l'accès gratuit aux semences doivent être considérés comme une tentative de réglementer les choix alimentaires.



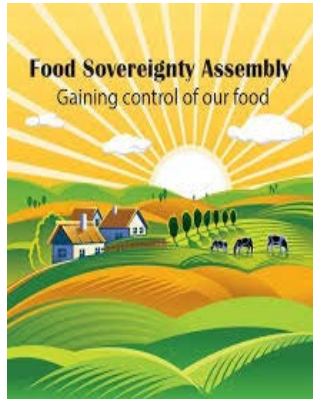
Le défi de la réglementation est d'élaborer un système de démarrage qui garantit la souveraineté alimentaire tout en assurant l'accès à la qualité et à la quantité de nourriture nécessaire à tous.



Cadres de réglementation

La souveraineté alimentaire peut être garantie par l'indépendance des semences des agriculteurs; En gardant les échanges de semences entre agriculteurs en dehors des règlements de contrôle du marché des semences, ainsi :

- Protéger les semences dans le cadre de notre héritage commun,
- Reconnaître les droits des paysans à développer (de manière inclusive impliquant des recherches publiques ou privées), utiliser et échanger librement des semences
- Commercialisation généralisée de graines adaptées à l'agriculture traditionnelle indépendante, pour les chaînes d'approvisionnement à petite échelle et locales
- Reconstruire et développer les systèmes de semences gérés par les agriculteurs locaux et traditionnels
- Impliquer les organisations de paysans dans la définition et la mise en œuvre des règles et lois régissant l'accès aux ressources génétiques



Les gouvernements ont la responsabilité de protéger les agriculteurs et d'élaborer un système de réglementation qui garantit les droits des agriculteurs et protège les investissements, etc. sur la base du modèle de l'UA concerné par l'accès et la protection des droits des communautés locales sur leurs ressources biologiques, leurs connaissances et leur pratique

Les étudiants sont encouragés à lire et à comparer l'UPOV 1978 et l'UPOV 1991 en tant que cadres réglementaires

Systeme actuel de réglementation/ conclure...

Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (ITPGRFA) confie aux gouvernements la protection des droits des agriculteurs:

- Droits d'épargne, d'utilisation, d'échange et de vente de semences et de matériels de propagation agricoles
- Droit de participer à la prise de décision concernant l'utilisation des ressources phytogénétiques
- Droit à un partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation

Un certain nombre d'autres cadres juridiques existent également pour réglementer la disponibilité des semences, telles que:

- *Union internationale pour la protection des variétés végétales (UPOV 1978 et 1991),*
- *Aspects liés au commerce si la propriété intellectuelle (ADPIC) et*
- *Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI)*

Cela peut avoir des attitudes différentes à l'égard de la réglementation envisagée dans l'ITPGRFA



Unité 2

Diversité des visions du monde socio-culturel et de leurs impacts sur l'adoption de Biotech (4h).

Conférence / Discussion 3

Techniques africaines de traitement de la récolte traditionnelle (1h / 20m).

Prof. Jerry O. Ugwuanyi

Université de Nigeria, Nsukka



Unité 2: Conférence / GD 3; (1h / 20m)

Techniques africaines de traitement de la récolte traditionnelle?

Le battage

Le vannage

La torréfaction

Le Séchage

Le fumage

La Fermentation Etc.

Les étudiants devraient apprécier les pratiques traditionnelles et comment leur utilisation par les communautés pourrait avoir un impact sur l'adoption de l'innovation agricole (y compris la biotechnologie) en Afrique



Introduction

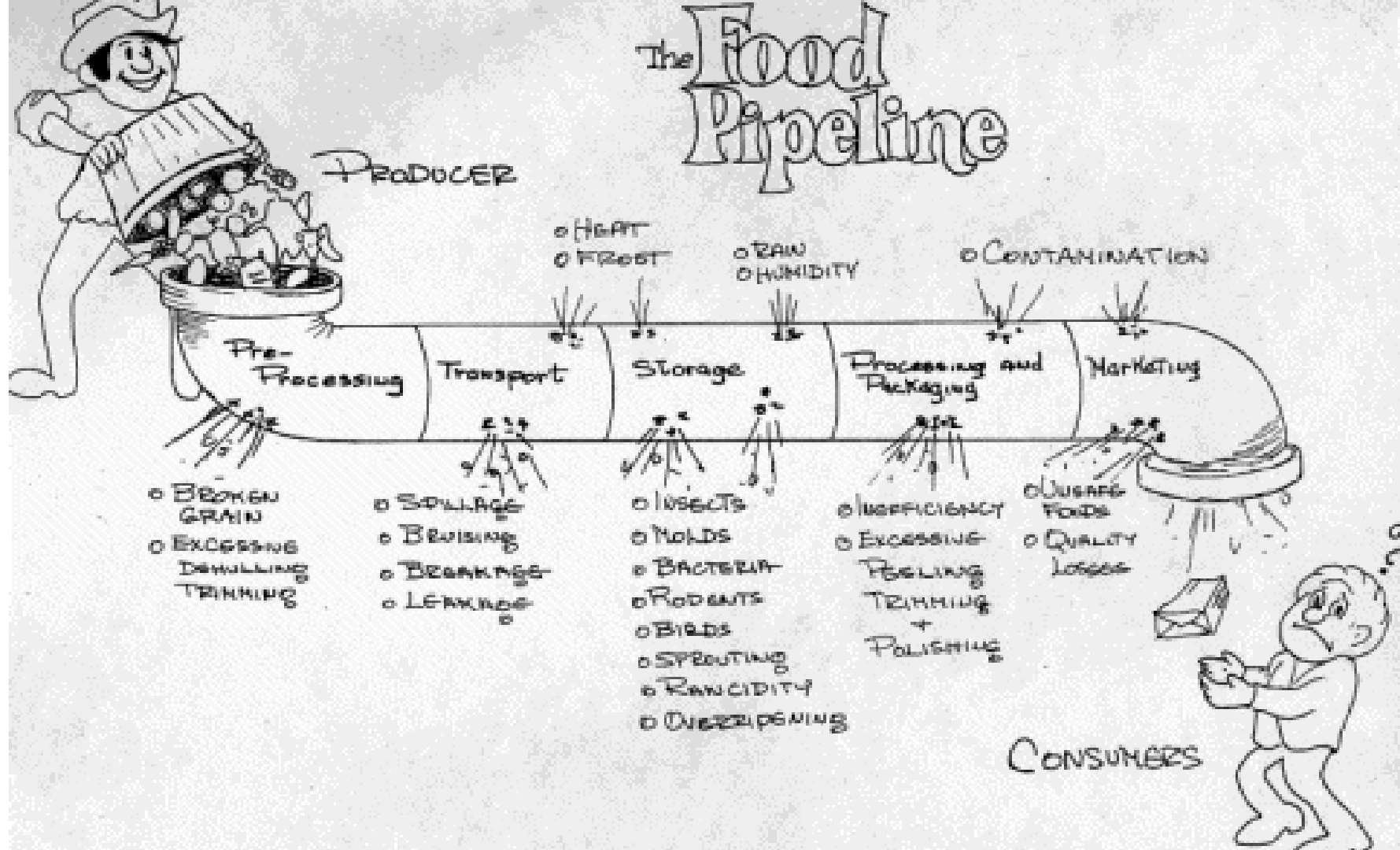
- Dans la plupart des zones écologiques en Afrique, la production végétale est saisonnière, pluviale
 - La sécurité alimentaire des ménages nécessite des approvisionnements alimentaires durables toute l'année.
- Des systèmes alimentaires adéquats sont nécessaires, ainsi qu'un traitement et une distribution efficaces pour garantir des fournitures équitables et adéquates
- Les produits agricoles sont traités différemment dans différentes communautés selon que ce soit le produit de grain, de légumineuses, de racines / tubercules, de légumes, de fruits ou d'animaux (y compris l'aquaculture).
- Les pertes de production et post-récolte (jusqu'à 40% de perte) sont des facteurs de traitement et des innovations de manutention après récolte



Certaines techniques de transformation des aliments traditionnels

L'opération	Objectifs	Dispose d'
Le battage	Pour détacher du grain à partir de la panicule	Réalisé par le piétinement sur le grain ou le battre avec des bâtons. -la main-d'œuvre, inefficace, la faible capacité peut être basé sur la communauté
Le vannage	Pour séparer la balle du grain.	Fait en jetant le grain dans l'air. Beaucoup de main-d'œuvre, la faible capacité, inefficace
Milling	Pour séparer le son et le germe de l'albumen	Réalisée par martèlement à un mortier avec un pilon ou le meulage avec pierre. Laborieux, inefficace, capacité limitée. Il peut exister des usines mécanisées communautaire
L'étuvage du riz (par exemple)	Pour faciliter et enrichir le riz usiné fraisage	Fait par le trempage du riz paddy dans l'eau froide ou chaude suivie par la vapeur dans des sacs dans des fûts. Capacité limitée, produit de mauvaise qualité
Séchage à façon	Pour réduire la teneur en humidité et de prolonger la durée de conservation.	Produit en une fine couche à l'air libre (bord de route, toit, paniers-terre, etc.) ou sur le feu. Beaucoup de main-d'œuvre, exige beaucoup d'espace ou d'énergie, mauvaise qualité
La Fermentation	Pour prolonger la durée de conservation, inhiber les pathogènes, de répandre des souhaitables qualités sensorielles, d'améliorer la valeur nutritive et la digestibilité ou	La plupart du temps naturel de fermentation mixte culture impure avec sélection de la flore microbienne ; Main-d'oeuvre ; les processus de pétrole brut. Capacité limitée, la qualité variable. Le commerce est limité en raison des incohérences de la qualité. GMP est absente et la plupart des produits commerciaux sont obtenus par des techniques de cuisine. La plupart du temps mis en œuvre par les femmes (et dans les instances spécialisées par Les hommes seulement)





La filière alimentaire : Route de pertes après récolte de nourriture (Après Bourne, 1977, cité par la FAO)

Les pertes le long de ce pipeline peuvent aller de moins de 10% à plus de 40% selon la nature du produit



Céréales/ légumineuses et légumes secs

Le traitement des céréales en Afrique suit généralement les étapes suivantes:

- Récolte - dépend du degré de maturité; Important pour le succès des opérations ultérieures
- Pré-séchage sur le terrain; Bon pour une conservation réussie, mais augmente d'autres risques
- battage; Le succès augmente avec la sécheresse du grain avant la récolte; Travail intensif
- Vannage; Le succès dépend des conditions météorologiques; Travail intensif
- Séchage (de plus en plus important dans les racines / tubercules, les bananes et les bananes et la viande)



Les céréales/ légumineuses et légumes secs

- L'entreposage ; fait principalement par des familles à la maison ou sur la ferme. Communal (coopérative), silos commerciaux commencent à fonctionner dans de nombreux pays.
 - Traitement primaire: nettoyage, broyage, etc.
 - Traitement secondaire: cuisson, friture, cuisson, etc.
 - Emballage, marketing; Utilisation par les clients

La plupart des processus sont mis en œuvre par les femmes; Les politiques d'innovation doivent aborder leurs particularités.

Des problèmes de stockage peuvent parfois apparaître avec l'introduction de nouvelles variétés à haut rendement. Les variétés de cultures traditionnelles peuvent être plus résistantes aux ravageurs de stockage que les variétés améliorées. L'obtention de l'avantage promis par les nouvelles variétés n'est pas une question directe de l'augmentation du rendement car il existe de nouveaux défis de stockage





Le vannage; Comment les Africains espèrent nourrir une population en croissance rapide et faire croître l'économie

L'espace, le temps de travail et les pertes causées par les changements climatiques peuvent constituer un problème



Les possibilités de réduction des pertes après récolte

- **La distribution**
 - Améliorer les communications: veiller à ce que les stocks excédentaires dans une zone atteignent les zones peu nombreuses;
 - Meilleurs moyens de négociation: des marchés et des magasins plus importants et améliorés, un meilleur stock de conserves dans les magasins du village, plus de magasins coopératifs.
 - Promouvoir une répartition équitable des aliments particulièrement nutritifs, pour les populations à besoins élevés - enfants, personnes âgées ou enceintes et femmes allaitantes
- **L'entreposage**
 - Contrôle des ravageurs: rongeurs; insectes; Champignons; des oiseaux
 - Mesures de protection contre les animaux destructeurs, y compris les éléphants
 - Éduquer les gens sur le stockage sécuritaire et hygiénique des aliments à la maison
- **La transformation et l'emballage**
 - Les mesures de contrôle des pertes ciblant ce secteur de la canalisation alimentaire peuvent varier selon les besoins et les technologies
- **Marketing**
 - Les besoins de contrôle des pertes dépendent du niveau de traitement



Améliorer le stockage des céréales

L'amélioration du stockage des cultures comporte des défis culturels pour les paysans en raison de la nécessité d'ajuster les processus culturels

- Préparer un grain sec avant de le mettre en place et garder au sec.
- Conserver uniquement du grain propre dans des récipients propres; Gardez le grain frais et protégez-vous des changements importants dans les températures extérieures.
- Protéger le grain des insectes et des rongeurs en suivant les règles de propreté et le stockage anti-insectes / rongeurs.
- Bâtiments imperméables et conteneurs autant que possible.
- Vérifiez régulièrement le stockage des grains pour vous assurer qu'il n'est pas infesté.
- Utilisation correcte des insecticides (herbes et produits chimiques)



Par rapport à



Cultures racines / tubercules; Plantains et bananes

- Très périssable et représente 40% des besoins énergétiques d'environ 50% de la population de SS-Afrique.
- L'urbanisation conteste l'offre de ces aliments en raison de leur périssabilité.
- L'offre améliorée bénéficiera d'un traitement minimal (par exemple, du séchage) et de l'amélioration de l'infrastructure de transport / approvisionnement/
 - De nombreuses mesures de contrôle applicables aux grains / légumes peuvent également s'appliquer



Cultures racines / tubercules; Plantains et bananes

- La périssabilité est une contrainte majeure à la production.
- Pour ceux qui ont une dormance considérable (ignames, noix de cocos et patates douces), le stockage est effectué par les familles.
 - Le manioc est simplement laissé dans le champ jusqu'à ce qu'il soit nécessaire.
 - Dans tous les cas, les pertes après récolte peuvent être très élevées jusqu'à 100%
- Le traitement est principalement par les femmes; Leurs besoins doivent être pris en considération dans les stratégies d'amélioration des processus pour assurer l'adoption des innovations.



La transformation du manioc en Gari



La transformation des aliments

- Les aliments sont traités pour améliorer leur digestibilité et leur attrait.
- Pour étendre la disponibilité des aliments au-delà de la zone et de la saison de production
- Fournir aux consommateurs la diversité, le choix et l'amélioration de la nutrition
- Le niveau de traitement le plus bas est la préservation, pratiquée depuis des générations dans les sociétés traditionnelles pour prévoir des périodes de pénurie
- Dans les centres urbains, les gens ont accès à des aliments commercialisés plus convenables, et de nombreux processus traditionnels disparaissent.
 - L'urbanisation peut favoriser l'acceptation des produits biotechnologiques
- Le traitement basé sur le village comprend des activités de transformation de base (par exemple, le fraisage)
- Le traitement, (individuel ou collectif), offre des emplois à des millions de personnes rurales en particulier aux femmes
 - Le manioc à gari; Poisson frais à fumé qui transforme les produits hautement périssables en produits durables



Étapes de la transformation des aliments

- Le traitement primaire se réfère aux activités immédiates de manipulation post-récolte.
 - séchage,
 - Battage ou bombardement.
 - De telles opérations réduisent la teneur en fibres et peuvent prolonger la durée de stockage
- Le traitement secondaire, ou la transformation, implique généralement une modification de la denrée alimentaire pour faciliter l'utilisation ultérieure.
 - Les grains de céréales et de légumineuses peuvent être nettoyés, calibrés, trempés ou parsemés, déhumés et polis ou divisés en moitiés.
 - Les tubercules peuvent être pelées et coupées en tranches puis séchées au soleil.
 - De nombreux grains sont broyés, pilonnés ou broyés et tamisés pour donner différents grades de farine ou de farine
- Le traitement tertiaire implique la conversion de matériaux non cuits en nouveaux produits et combinaisons pour la consommation.



L'adaptation de nouvelles technologies alimentaires.....

- La capacité à conserver les aliments est liée au niveau de développement technologique.
- Un ralentissement de la progression des processus traditionnels contribue à l'insécurité alimentaire en Afrique rurale.
- Les processus traditionnels simples et peu coûteux sont la pierre angulaire des petites entreprises cruciales pour le développement rural et sont dirigées par des femmes.
- Le traitement est essentiel pour réduire les pertes après récolte et augmenter la disponibilité des aliments. La croissance dans ce secteur a été lente en Afrique
- La réussite de l'adoption de nouvelles techniques de traitement suggère la facilité d'adoption d'autres nouvelles technologies si elles sont correctement adaptées



.....l'adaptation de nouvelles technologies alimentaires

- Les nouvelles technologies qui découlent des pratiques traditionnelles ont de fortes chances de succès; Certaines d'entre elles incluent :
 - Mécanisation du procédé gari
 - Production de farine ou de flocons instantanés d'igname,
 - Production de soja-ogi, etc.
 - L'acceptation de la farine d'igname comme substitut à l'igname pilée
- Elles réduisent la main-d'œuvre, augmentent la disponibilité des aliments, réduisent les pertes et améliorent les revenus

