

## Université Constantine 1



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département de Biologie et Ecologie Végétale

### Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Biotechnologie Végétale  
Option : 'Biologie et Génomique Végétales'

# Biotechnologie et Sécurité Alimentaire en Algérie

Présenté par:

FRIOUA Sara Yasmine

Soutenu : Septembre 2013

Jury de soutenance:

Présidente: Dr. BOUSBA Ratiba.....MC. Université Constantine 1

Encadreur: Pr. YKHLEF Nadia.....Professeur. Université Constantine 1

Examineur: MOUELLEF Adra.....MA. Université Constantine 1

Année Universitaire

2012-2013

## *Dédicace*

A Dieu, tout puissant qui m'éclaire le bon chemin et tout ce qui me  
semble sombre et flou.

Je dédie ce mémoire de fin d'étude :

A celle qui m'a toujours comblé par son amour et ces sacrifices, qui  
m'a consenti et m'a soutenue aux moments les plus difficiles de ma vie, à  
ma très chère « **Maman** » que je porte dans la prunelle de mes yeux et  
que je chérisse du plus profond de mon cœur.

A celui qui m'a servi de conseiller, à un homme que j'admire de  
plus en plus en découvrant à travers l'âge et le savoir son ultime sacrifice  
physique et matériel. Que dieu te guérisse « **Papa** »

A mes très cher frères : **Abdeljalil, Inès et Amani**

Et à toute ma famille

Que dieu me les gardent et m'aide à leurs offrir ce que j'ai toujours  
souhaité

**Sara Yasmine**

## ***Remerciement***

Je tiens avant tout à témoigner ma gratitude envers une personne exceptionnelle qui non seulement a accepté d'être mon encadreur mais aussi pour tout ce qu'elle m'a offert durant tout mon cursus universitaire

**Pr. ykhlef Nadia**

Aux membres du jury

Veillez trouver ici l'expression de ma sincère estime et reconnaissance pour votre amour, votre soutien physique et moral et votre patience et compréhension.

A tout le personnel du département de Biologie et Ecologie Végétale

A tout ceux qui de près ou de loin m'ont aidé ou encourager à réaliser ce travail

**Merci**

<b>Sommaire :</b>	<b>page</b>
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Introduction	1
I. La sécurité alimentaire ; généralités	2
1. Définitions	2
2. Dimensions	3
2.1. Disponibilité alimentaire	3
2.2. Accessibilité à la nourriture	3
2.3. Salubrité/ Utilisation	3
2.4. Stabilité	4
II. L'insécurité alimentaire	5
1. Introduction aux concepts de l'insécurité alimentaire	5
2. Durée et sévérité de l'insécurité alimentaire	5
3. La sévérité de l'insécurité alimentaire	6
4. La vulnérabilité	6
5. Relation entre : faim, malnutrition, pauvreté et insécurité alimentaire	6
III. La situation mondiale de la sécurité alimentaire	7
IV. La situation de la sécurité alimentaire en Algérie	9
V. La situation avant le PNDR	9
VI. Les objectifs du PNDR	10
VII. Une stratégie pour assurer la sécurité alimentaire en Algérie	11
VIII. Solutions	12
1. en matière du volume	12
2. En matière de valeur	13
IX. Laboratoire de recherche	14
X. La biotechnologie : généralités	15
1. Historique	15
2. Définition de la biotechnologie	15
2.1. Définition linguistique	15
2.2. Définition technique	16
2.2.1. La biotechnologie primitive	16
2.2.2. La biotechnologie moderne	16
2.2.3. La biotechnologie de nos jours	17
3. Présentation du secteur	17
3.1. Biotechnologies rouges : médical	18
3.2. Biotechnologies blanches : industriel	18
3.3. Biotechnologies vertes : agricole	18
3.4. Programme de recherche national	20
Conclusion	25

## Liste des abréviations :

ANVAR : Agence Nationale de Valorisation de la Recherche  
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique  
EPST : Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technologique  
FAO : Food and Agriculture Organization  
FIDA : Fonds International du Développement Agricole  
FMI : Fonds Monétaire International  
IAA : Institut Agricole Algérien  
INRA : Institut Nationale de la Recherche Agricole  
ITGC : Institut Technique des Grandes Cultures  
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
ONG : Organisation Non Gouvernementale  
ONU : Organisation des Nations Unies  
PAM : Programme Alimentaire Mondial  
PNDAR : Programme National du Développement Agricole et Rural  
PNDR : Programme National du Développement Rural  
PNSA : Programme National pour la Sécurité Alimentaire  
SA : Sécurité Alimentaire  
SICIAV : système d'information et de cartographie sur l'insécurité alimentaire et la vulnérabilité.  
USAID: United States Agency for International Development

## Listes des figures :

page

<b>Figure1</b> : organigramme des démentions de la sécurité alimentaire	4
<b>Tableau</b> : Durée et sévérité de l'insécurité alimentaire	5
<b>Figure2</b> : cycle relation entre insécurité alimentaire et pauvreté	7
<b>Figure3</b> : graphique Indice des prix alimentaires de la Banque mondiale	10

## Résumé

Notre recherche bibliographique se concentre sur le concept de la sécurité alimentaire, ses dimensions et caractéristiques, par ailleurs l'insécurité alimentaire sa vulnérabilité et la relation qu'elle a avec faim et la mal nutrition.

La situation du secteur agroalimentaire dans l'Algérie était un point majeur, ce secteur qui est actuellement orienté vers l'importation de produits et n'offre donc pas de débouchés suffisants pour l'agriculture nationale dont il ne valorise pas suffisamment les productions qui pourraient bénéficier d'un avantage comparatif au niveau international ,une situation qui a pu changer et qui pourrait encore avancer avec les travaux réalisés par le PNDR dans le domaine.

Dans ce travail on a étudié la biotechnologie et ces domaines, objectifs et défis, cette nouvelle science entant que l'une des solutions adoptées par l'état pour mettre fin à l'insécurité alimentaire et a qu'elle point ses projets ont pu donner des résultats convaincants.

**Mots clés :** Sécurité alimentaire, insécurité alimentaire, biotechnologie, PNDR

## **Abstract**

Our bibliography research is concentrated on the concept of food security, dimensions and characteristics moreover food insecurity her vulnerability and relation with hunger and bad nutrition.

The situation of food industry's sector in Algeria was the major point, actually this sector is oriented about the importation of goods ,he can't give enough of lead to the national agriculture in which he can't enhance the value sufficiently, this production who can have a comparative benefits in the international standard. This situation can be changed or improved by work of PNDR in the estate.

In this work we study biotechnology, her objective and aim, this new science as one of the solution adopted by the Algerian state to put an end to food insecurity and do her projects give the expected result.

**Passwords:** food security, food insecurity, biotechnology, PNDR

## *Introduction*

L'Afrique étant le plus ancien continent découvert, abrite une population de plus de 1 milliard d'habitants dont la vitesse de croissance est beaucoup plus grande que dans n'importe quelles autres régions.

Beaucoup de facteurs (climat, conflits...etc.) ont fait que l'Afrique commence à perdre de la fertilité de ses sols et par conséquent elle subit des crises alimentaires dont le nombre a triplé au cours des 20 dernières années.

L'Algérie étant que pays de l'Afrique du nord, reste encore sous le seuil de la sécurité alimentaire malgré les efforts fournis dans le secteur agricole dont le développement reste un enjeu majeur sur tous les niveaux.

Les réformes économiques entamées en Algérie ces dernières années en vue de l'intégration de l'Algérie dans la sphère de l'économie mondialisée sont généralisées à tous les secteurs de l'économie nationale et en particulier au secteur de l'industrie agro-alimentaire.

Le développement du secteur agroalimentaire est un enjeu majeur pour l'Algérie et le développement de la recherche scientifique constitue un axe principal pour une sécurité alimentaire à long terme.

En général il existe trois moyens permettant à un pays d'assurer la sécurité alimentaire : la production locale, l'importation de denrées alimentaires ou l'aide alimentaire.

Les autorités algériennes ont récemment mis en place la « Politique du Renouveau Agricole et Rural », avec pour priorités l'augmentation de la production des produits de grande consommation. Cette politique vise notamment à une meilleure interactivité entre les filières de production et les filières de transformation, ces dernières étant déjà au stade industriel.

Plusieurs programmes de développement et de recherche scientifique dans le secteur agroalimentaire ont été lancés ces dernières années, de nouvelles technologies, de nouvelles infrastructures mise en place pour une meilleure production scientifique dans le domaine agricole. D'autres programmes sont en cours d'étude...

Mais est-ce suffisant pour que les algériens vivent à l'abri des crises alimentaires ? Cette question n'aura pas de réponse sauf si l'état se met réellement.



# ***I. Sécurité alimentaire : généralités***

## **1. Définitions :**

Le concept de la sécurité alimentaire à évoluer a travers le temps, en fonction du développement scientifique et en parallèle à l'évolution de la pensée politique

→1974 : Apparition du terme sécurité alimentaire lors du Sommet mondial de l'alimentation :

*« Capacité de tout temps d'approvisionner le monde en produits de base, pour soutenir une croissance de la consommation alimentaire, tout en maîtrisant les fluctuations et les prix ».*

La définition se concentrait sur le terme d'approvisionnement alimentaire ; garantir la disponibilité d'alimentation et la stabilité des prix au niveau national et international

→1983 : définition donnée par la FAO :

*«Assurer à toute personne et à tout moment un accès physique et économique aux denrées alimentaires dont elle a besoin »*

Les études entamées par la FAO se sont basées sur l'équilibre entre la demande de la nourriture et l'offre.

→1986 : amélioration de la définition par la banque mondiale :

La révision de la définition a pu rajouter le concept de la sécurité alimentaire au niveau individuel. Le rapport publié par la banque mondiale après de longues études a permis l'apparition de la notion de l'insécurité alimentaire et la distinction entre insécurité alimentaire chronique et transitoire. Cette nouvelle définition a été complétée par la notion de la famine.

→1996 : apparitions de la définition globale par le Sommet mondial de l'alimentation :

*La « sécurité alimentaire » signifie que des aliments sont disponibles à tout moment, que tous y ont accès, que ces aliments sont appropriés du point de vue nutritionnel, tant en quantité qu'en qualité et en variété, et qu'ils sont acceptables sur le plan culturel. Quand toutes ces conditions seront réunies, et alors seulement, pourra-t-on considérer qu'une population a atteint la sécurité alimentaire.*

Définition multidimensionnelle qui réunit l'accès, la disponibilité, l'utilisation et la stabilité.

Pour que les pays et les familles parviennent à l'autosuffisance permanente, les initiatives doivent être fondées sur la faisabilité économique, l'équité, une participation générale et l'utilisation durable des ressources naturelles.

La notion de sécurité alimentaire a dépassée l'autosuffisance alimentaire et a englobée la sécurité sanitaire des aliments et tous ce qui est hygiène, innocuité des aliments ainsi qu'au maintien de leur salubrité.

Au cours de ces dernières années, la plupart des définitions ont convergé vers un certain nombre de mots-clés: satisfaction, accès, utilisation et stabilité.

## **2. Dimensions :**

La sécurité alimentaire comporte quatre dimensions

### **A. Disponibilité alimentaire**

Assurer une quantité suffisante et une bonne qualité d'aliments à tout le monde et en tout temps, soit par production nationale ou les importations et/ou l'aide alimentaire.

Les innovations scientifiques ont permis de réaliser d'importants progrès au plan de la disponibilité mais on a négligé la durabilité.

### **B. Accessibilité à la nourriture**

Les aliments doivent être accessibles à tout le monde aux seins des sociétés ou entre elles. Des ressources adéquates qui permettent d'avoir une nourriture saine et nutritive.

L'inégalité aux droits d'avoir de la nourriture peut être selon les niveaux de développement des pays, la classe sociale, le sexe l'âge... etc.

Les mesures prises par les nations aident les populations défavorisées, mais se sont des mesures d'urgences qui ne sont pas efficaces pour éliminer les conditions structurelles de cette inégalité.

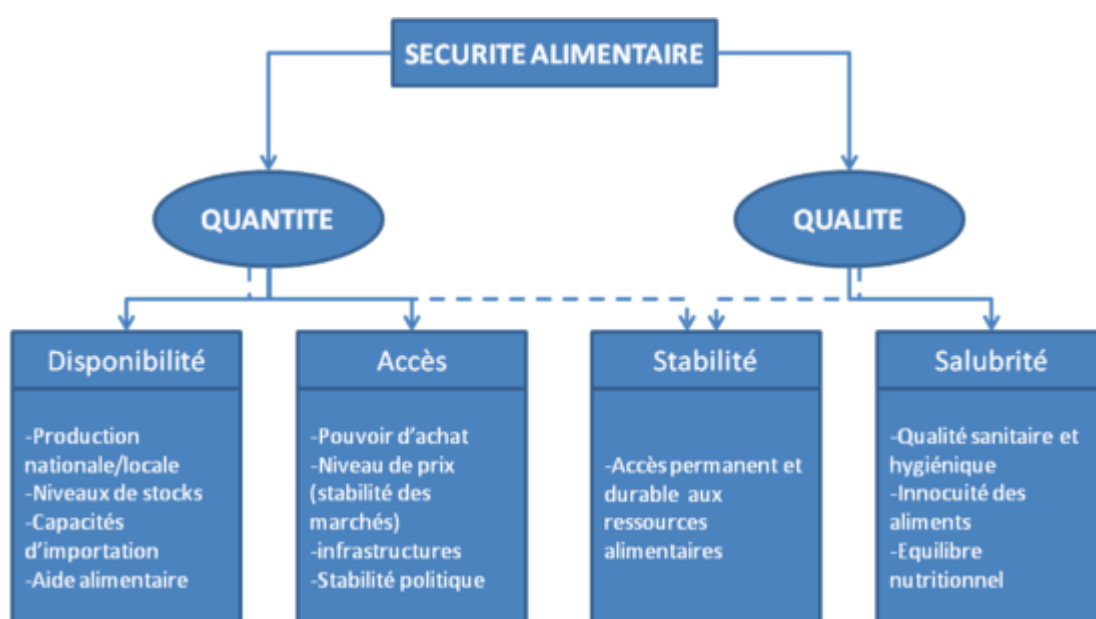
### **C. Salubrité/ utilisation**

À titre d'éléments essentiels à la santé et au bien-être des humains l'utilisation de la nourriture dans le cadre d'un régime alimentaire parfaitement approprié, de façon à obtenir un état de bien-être nutritionnel, qui permet de satisfaire tous les besoins physiologiques.

Ces pratiques alimentaires reflètent la culture de l'humanité et permettent de savoir si les innovations technologiques et alimentaires seront acceptées dans un pays.

**D. Stabilité :**

Garantir la durabilité de la production, de la distribution et de la consommation alimentaires ainsi qu'une saine gestion des déchets. Cette accessibilité permanente à la nourriture ne doit pas être menacé ni par crise économique ou climatique ni par les événements cycliques.



• **Figure1 : organigramme des dimensions de la sécurité alimentaire.**

## **II. Insécurité alimentaire :**

### **1. Introduction aux concepts de l'insécurité alimentaire :**

Insécurité alimentaire saisonnière : souvent prévisible et suit des événements connus, se situe entre l'insécurité chronique et transitoire, elle a une durée limitée donc elle peut être considérée comme insécurité transitoire.

### **2. Durée et sévérité de l'insécurité alimentaire :**

**Tableau : Durée et sévérité de l'insécurité alimentaire.**

	Insécurité alimentaire chronique	Insécurité alimentaire transitoire
Est	Persistante	Temporaire
A lieu quand	Incapacité de satisfaire les besoins nutritionnels à long terme	La production des aliments diminue soudainement
Résulte de	Période de pauvreté prolongée Accès inadéquat aux ressources productives ou financières	Chocs/fluctuation dans l'accès des aliments Variations annuelles des productions alimentaires internes Variations annuelles des prix des aliments
Peut être surmonté	Grâce au développement à long terme Résolution des problèmes de la pauvreté	Par une capacité d'alerte précoce Par des programmes de filets de protection

### **3. La sévérité de l'insécurité alimentaire :**

Pour analyser l'insécurité alimentaire, les analystes s'appuient sur deux axes :

- La durée du problème
- L'intensité de l'impact des problèmes identifiés sur la sécurité alimentaire global

Cette étude déterminera la nature des solutions nécessaires.

Plusieurs échelles pour classer la sécurité alimentaire ont été développées.

Les sous alimentés sont des personnes ayant un apport énergétique alimentaire inférieur à leurs besoins en Kcal nécessaires pour mener une vie saine.

### **4. La vulnérabilité :**

Personne vulnérable : personne ayant un niveau acceptable de sécurité alimentaire dans le présent mais qui risque de le perdre au futur.

Trois dimensions critiques :

- a) La vulnérabilité par rapport à un résultat.
- b) La vulnérabilité à partir d'une variété de facteurs de risque.
- c) La vulnérabilité à cause d'une incapacité à gérer ces risques.

Deux options d'interventions pour analyser la vulnérabilité :

- a) diminuer le niveau d'exposition au danger.
- b) augmenter les capacités des populations de faire face au problème.

### **5. Relation entre : faim, malnutrition, pauvreté et insécurité alimentaire :**

La faim est une sensation douloureuse causée par une consommation insuffisante d'énergie alimentaire.

Un individu qui a faim est un individu qui vit dans l'insécurité alimentaire mais pas forcément une personne dans l'insécurité alimentaire souffre de faim.

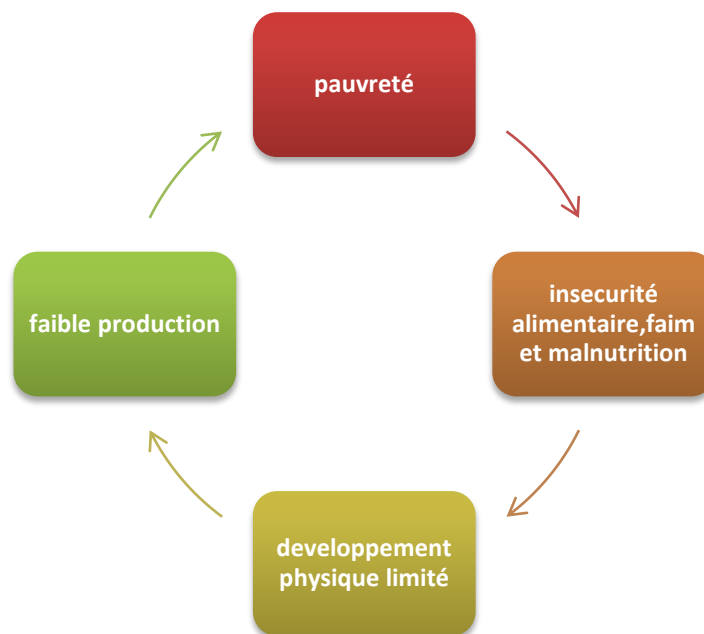
La mal nutrition peut être causé par soit le manque ou l'excès de la quantité d'énergie fournit au corps.

L'insécurité alimentaire peut être causée par des facteurs alimentaires et d'autre facteurs non-alimentaires comme :

- l'insuffisance des services sanitaires
- l'environnement malsain

-la pauvreté : définie par l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) :

La pauvreté comprend différentes dimensions liées à l'incapacité de satisfaire des besoins humains tels que consommer et assurer sa sécurité alimentaire, être en bonne santé, apprendre, vivre en sécurité et dans la dignité et avoir un travail stable.



• **Figure 2: cycle de la relation entre insécurité alimentaire et pauvreté**

La pauvreté et la faim sont très liées et pour les combattre il faut intégrer les stratégies de lutte aux politiques de sécurité alimentaire.

La sécurité alimentaire ne peut être atteinte que par la prise en charge de plusieurs éléments dans de nombreux domaines ; politique, économique et social comme l'augmentation du revenu et les investissements dans le domaine de l'agroalimentaire, santé et éducation.

### **III. *Situation mondiale de la sécurité alimentaire :***

Une grave crise alimentaire mondiale sévit depuis 2007 à cause de la flambée des prix des denrées alimentaires ; le prix du riz, du blé, du maïs ...a doublé ces dernières années.

Les pays en voie de développement rencontrent de graves difficultés.

Le FMI et la banque mondiale considèrent que 33 pays sont menacés de crise alimentaire.

Beaucoup de facteurs sont regroupés pour engendrer cette crise alimentaire :

- ❖ La crise financière mondiale : contribue à la hausse des prix des denrées alimentaires, alors qu'ils étaient assez stables depuis 2000.
- ❖ La démographie : en augmentation continue donne de plus en plus de bouche à nourrir, selon les statistiques elles seront 9 milliard en 2050.
- ❖ La désertification des sols et leurs appauvrissements à cause de pratiques agricoles intensives et du réchauffement climatique.
- ❖ Les subventions agricoles octroyées aux agriculteurs des pays riches desservent les agriculteurs des pays pauvres, les produits subventionnés des pays riches étant inaccessibles et insurmontables pour les pays en voie de développement.
- ❖ Les biocarburants consacrent 100 millions de tonnes de denrées alimentaires de base aux pleins des automobiles, et les retirent du marché alimentaire mondial.

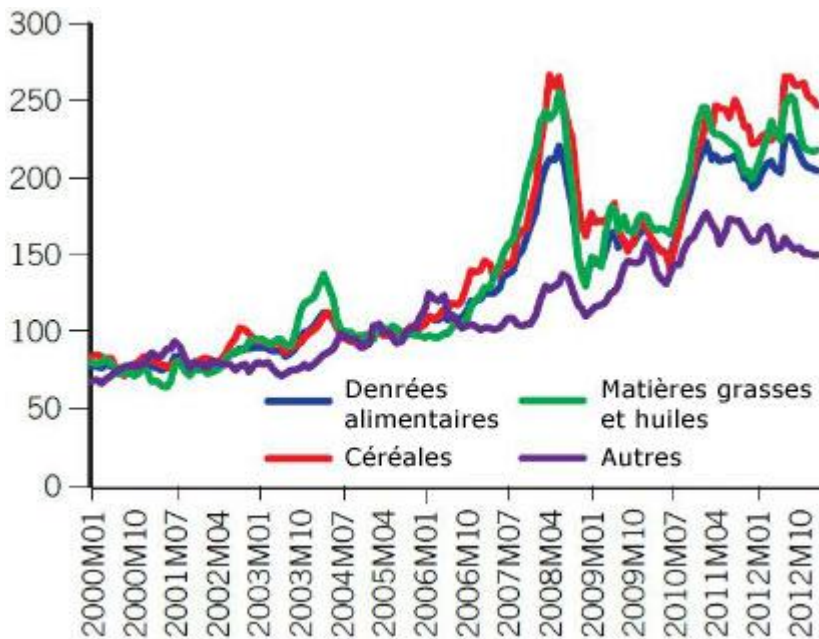
Les ménages des pays en voie de développement sont obligés de consacrer 60 % à 90 % de leur budget à l'alimentation, contre 10 à 20 % dans les pays développés.

Les solutions pour résoudre cette crise alimentaire existent, mais une forte volonté politique et économique est nécessaire, et de changements de pratiques agricoles sont indispensables, ce qui semble très loin de la réalité aujourd'hui. Malgré les efforts de la FAO pour trouver une issue à cette crise, les différents pays sont très frileux sur la mise en œuvre des actions qui mettrait un terme, et de façon durable, à cette crise.

Le Programme Alimentaire Mondiale (PAM) a demandé des dons à hauteur de 755 millions de dollars pour faire face à la crise, qui permettraient d'assurer seulement 60 % des besoins.

La FAO nécessite 1,7 milliards de dollars pour aider les agriculteurs qui ne réussissent pas à produire suffisamment.

La relance des cultures vivrières et locales, l'augmentation des productions avec des méthodes durables et modernes, l'arrêt des subventions agricoles pour les pays développés, les désengagements des produits alimentaires de base de la spéculation boursière, la limitation de la production de biocarburants, une révolution verte en somme est nécessaire pour enrayer cette crise majeure.



**Figure 3 : Graphique : Indice des prix alimentaires de la Banque mondiale**

*Source:* Groupe d'étude des perspectives de développement (DECPG) de la Banque mondiale.

*Note:* L'indice des prix alimentaires estime le prix à l'exportation de différents produits vivriers dans le monde, exprimé en dollars nominaux (2005=100).

Les cours des denrées alimentaires sur les marchés internationaux ont poursuivi leur repli entre octobre 2012 et février 2013 (figure 1), pour le sixième mois d'affilée.

Au mois de février 2013, l'indice des prix alimentaires de la Banque mondiale était toutefois inférieur de 9 % seulement à son record absolu d'août 2012. Cela signifie qu'en dépit d'un fléchissement marqué, les prix alimentaires mondiaux restent soutenus et proches de leurs pics historiques.



#### ***IV. Situation de la sécurité alimentaire en Algérie :***

Au cours de la décennie 1990, suite à l'application du programme d'ajustement structurel, les ménages ont sévèrement ressenti le choc de l'augmentation des prix. La réduction du pouvoir d'achat, inhérente à la crise, s'est traduite par des modifications du comportement des ménages en matière de consommation. Selon une enquête réalisée en 1998, portant sur un échantillon de 2000 ménages, 56% des ménages auraient, depuis 1993, restreint voire abandonné la consommation de certains produits alimentaires tels que la viande, les fruits et l'huile. De 1988 à 1998 les prix des produits ont été multipliés par 5 et ce, dans tous les secteurs alors que les salaires n'ont pas connu ce rythme d'augmentation. Ainsi, durant la période 1993-96 les prix ont connu un accroissement moyen annuel de 25%, alors que les salaires dans le secteur public n'ont enregistré qu'un accroissement annuel de 19% en moyenne. De plus, l'incidence sur les prix a concerné particulièrement les produits de première nécessité durant la période 1993/1997.

Cependant, après 1998, l'inflation a chuté (5% en 1998 à moins de 1% en 2000). La part des Dépenses consacrée à l'alimentation est passée de 53% des dépenses des ménages en 1998 à 45% en 2000/01, d'après les données de l'Enquête sur les Dépenses des Ménages.

#### ***V. Situation avant le PNDR :***

- Situation critique de sécurité alimentaire
- Inadaptation des systèmes de production agricoles aux conditions climatiques
- Absences de systèmes de financement bancaire et par conséquent absence des investissements.
- Abondance quasi-totale des exploitations agricoles, les opérateurs économiques se désintéressent des activités agricoles.
- Diminution des populations rurales et détérioration de celles existantes.
- Déséquilibre écologique par conséquent de près de 7 millions d'hectares en milieu steppique.
- Prés de 70% des exploitations agricoles ont moins de 10 hectares
- 51% de ces exploitations ne sont pas titrées.
- 50% d'entre elles sont dans l'indivision.

## **VI. Objectifs du PNDR :**

Les résultats recherchés par le Sommet mondial de l'alimentation, ainsi que par toutes les autres conférences internationales récentes sur les questions économiques et sociales, concernent essentiellement la qualité de la vie dans le contexte des droits de l'homme, c'est-à-dire qu'ils fixent des objectifs visant le bien-être de tous les hommes sur la planète.

Deux objectifs essentiels établis par le Sommet pour réduire le nombre de personnes sous-alimentées et réaliser la sécurité alimentaire pour tous sont:

- la disponibilité de quantités suffisantes d'aliments sains et nourrissants et l'accès physique, social et économique pour tous à tout moment aux aliments nécessaires compte tenu de leurs besoins et de leurs préférences alimentaires pour pouvoir mener une vie saine et active.

- D'autres objectifs sociaux comme l'éradication de la pauvreté, la bonne santé, l'éducation universelle, la parité entre les sexes, etc., sont également d'importants engagements du Sommet en raison de leur étroite relation avec la sécurité alimentaire. On accordera toute l'attention voulue aux indicateurs appropriés des objectifs sociaux, en élaborant le système de surveillance global qui sera mis en œuvre dans le cadre du SICIAV.

Toutefois, comme le rapport d'évaluation annuel du CSA est centré sur la sécurité alimentaire mondiale, on ne propose de retenir que deux résultats en rapport direct avec celle-ci – les disponibilités alimentaires et l'accès à la nourriture. *Au niveau national, les résultats pris en compte pour le suivi dans ce rapport sont les disponibilités alimentaires et l'accès aux aliments, représentés par l'apport énergétique alimentaire par habitant, pour les disponibilités alimentaires, et le PNB par habitant, pour l'accès aux aliments.*

## ***VII. Une stratégie pour assurer la SA en Algérie :***

La découverte de l'agriculture algérienne et de ses capacités de croissance est devenue un sujet d'une importance majeure pour les spécialistes du domaine, même s'ils savent bien que l'état actuel de cette agriculture n'est qu'un résultat des fausses décisions prises par le gouvernement.

L'agriculture représente un secteur important pour l'économie algérienne, grâce à sa contribution à la couverture des besoins alimentaires du pays (70 % en moyenne), taux demeuré stable au cours de la période récente et qui reflète les impacts des efforts réalisés pour faire face à l'accroissement et à la diversification de la demande, qu'à celui de protection des ressources naturelles.

En termes de productivité physique, des résultats importants ont été réalisés depuis la rénovation des politiques agricoles et rurales, en termes de rattrapage des rendements relativement aux pays de la zone méditerranéenne Sud.

Les systèmes de cultures enregistrent des transformations de grande ampleur, grâce à la relance des investissements publics offrant notamment des facilités de transport et de désenclavement, et un accès considérablement accru aux ressources en eau.

L'industrie agroalimentaire, qui représente en 2012, 23555 PME, 140000 employés et 33 % de la valeur ajoutée hors hydrocarbures, a connu un très net développement et modernisation au cours de la décennie 2000. Des PME du secteur privé très dynamiques ont pu redonner sa place à ce sous-secteur, après la crise des entreprises publiques, conséquence des politiques suivies et de l'application des mesures d'ajustement structurel. De plus, un processus de ré-articulation avec l'amont agricole des filières pour leur approvisionnement en matières premières est amorcé qui va permettre de rétablir l'intégration intersectorielle

Des débats entamés autour de la sécurité alimentaire auront pu créer une bonne occasion pour la construction de l'agriculture algérienne. Malheureusement plusieurs facteurs s'opposent à la modernisation et l'activation de l'agriculture.

L'amélioration de la sécurité alimentaire en Algérie n'est que le résultat des efforts fournis par tous ceux : cadres, économistes, agriculteurs, techniciens, chercheurs... bien sur ces réflexions collectives devraient avoir un appui qui ne peut qu'être le plan national du développement agricole et rural qui représente la volonté politique.

## ***VIII. Solutions***

Le PNDR était la réponse claire de tous ces problèmes. Il est venu réaliser la volonté du changement décidé par l'état.

-l'adaptation aux conditions pédoclimatiques : une réorganisation des cultures et des sols en fonction des écosystèmes existant qui a permis non seulement l'augmentation du rendement mais aussi la préservation des sols contre la détérioration et la désertification. La culture céréalière, qui était en moyenne de 3,7 millions d'hectares, a été stabilisée à 3,2 millions d'hectares avec une production moyenne annuelle qui est passée de 21 millions de quintaux (1980-1999) à 31 millions de quintaux (2000-2006).

- la mise en valeur des terres par la concession : la surface agricole utile (SAU) a été augmentée de 500 000 hectares entre 1999 et 2007. et comme résultat création de 45 000 exploitations et 151 000 postes d'emplois. En plus des participations des autres programmes de mise en valeur : APFA ? amodiation, la mise en valeur des entreprises...etc.

Des exemples concrets de la réussite de ce genre de programmes situés à Aïn Oussara, Grara, Hassi El-Fehel, El-Ghrouss, El-Maader, Oued El-Touil...

**1. en matière du volume** ; les importations des denrées alimentaires ont augmenté à la fin de l'année 2007 à 3.6 milliard de dollars .deux points doivent être expliqués

**Premier point :** depuis 2002-2003 la production des produits maraîchers a augmenté progressivement ce qui a permis une satisfaction actuelle de la demande nationale du marché sur ces produits. Idem pour les viandes blanches, les œufs et les viandes rouges (exceptionnellement les importations ponctuelles durant le Ramadhan). malgré cela l'état algérien a facilité l'importation de 100 000 tonnes de pommes de terre en 2007 pour des raisons liées au contexte mondial.

**Deuxième point :** Les blés, les huiles (appart l'huile d'olive), le lait et le sucre c'est les quatre produits qui forment la structure de base des importations alimentaires bien sûr en plus des produits exotiques impossible à reproduire localement tel que le café le thé.

Depuis 2000 les importations du lait et des blés ont soit stagné soit diminué, même chose pour les blés durs et blés tendres, par contre l'Algérie reste totalement dépendante des importations pour les huiles et le sucre.

Cette situation devient complètement logique lorsque l'on sait que la population algérienne a augmenté de près de 3 millions d'âmes entre 2000 et 2006 (statistiques ONS) et lorsque l'on sait également qu'une partie des blés importés a permis à l'Algérie de constituer aujourd'hui un stock stratégique confortable qui nous permet d'être relativement sereins quant à l'approvisionnement régulier de notre marché

**2. En matière de valeur** ; les importations ont connu une augmentation significative depuis 2000, malgré la stabilisation du volume importé. Entre 2003 à 2007 les prix moyens des produits alimentaires sont passés de :

-230 dollars la tonne de lait à 170

-175 dollars la tonne du blé à 362

-1750 dollars la tonne de lait à 5 000

Entre 200 à 2006 le budget de l'agriculture ne représentait en moyenne que 3% du budget de la nation. En parallèle des sommes géantes ont été destinées au PNDAR.

Durant cette période le montant s'élève à 284 milliards de DA (près de 4 milliards de dollars), soit une moyenne annuelle de 40,5 milliards de DA.

Malgré les moyens importants consentis par l'état pour assurer la sécurité alimentaire, une comparaison rapide ne montrera que l'Algérie est en retard par rapport au pays de l'OCDE.

En Algérie la population rurale représente 40% de la population globale, le soutien interne est de 7%, en l'espace de sept ans, près de 4 milliards de dollars, soit environ 570 millions de dollars par an. Quant aux pays de l'OCDE dont la population rurale ne dépasse pas 4% de la population totale, les montants des soutiens accordés à l'agriculture varient entre 19%(USA) à 71% (Suisse).

Les statistiques de la FAO ont montré que les pays qui investissent le plus dans le domaine agricole sont ceux qui ont pu améliorer leur sécurité alimentaire.

La moyenne est de 4000 dollars par actif agricole et par an, en Algérie le niveau d'investissement annuel est de 300 dollars par actif !

En 2006, 9.2 milliards de dollars c'est la valeur de la production agricole algérienne qui contribue de 9% en moyenne annuelle (2000-2006) à la production intérieure brute et crée plus de 1 million d'emplois.

Les fonctions du PNDAR ne s'arrêtent pas à l'exploitation agricole, ce programme :

\* améliore les conditions de vie dans le monde rural

\*lutte contre la désertification

\* boise et reboise nos montagnes

\*redonne vie à la steppe

\*traite les bassins versants pour protéger nos barrages

\*développe l'irrigation et économise l'eau (près de 60% des soutiens accordés ont été affectés à l'économie de l'eau)

\* assure l'innocuité sanitaire de nos aliments (aucune crise sanitaire n'a été enregistrée depuis 2000)...

Les réformes économiques entamées en Algérie ces dernières années en vue de son intégration dans la sphère de l'économie mondialisée sont généralisées à tous les secteurs de l'économie nationale et en particulier au secteur de l'industrie agro-alimentaire qui a augmenté de 8% cette

année selon le président de la fédération de l'agroalimentaire Mr Abdelwahab Ziani le 25 Nov. 2012.

Le développement du secteur agroalimentaire est un enjeu majeur pour un pays comme le nôtre où l'agriculture occupe la troisième place en matière de contribution au PIB

En plus la production locale et des importations, le développement de la recherche scientifique constitue un axe principal pour une sécurité alimentaire à long terme.

## ***IX. Laboratoire de recherche***

En 2020, la population mondiale aura probablement atteint 7,6 milliards de personnes. L'accroissement projeté de la population mondiale pendant cette période aura lieu pour 98% environ dans les pays en développement. On estime également qu'entre 1995 et 2020, la population urbaine du monde en développement doublera pour atteindre 3,4 milliards. Cette progression, de la population urbaine notamment, pose un véritable défi aux systèmes alimentaires. L'intensification de l'agriculture et de l'élevage; l'amélioration des systèmes de manutention, de transformation et de distribution des denrées alimentaires; l'introduction de nouvelles technologies et en particulier l'application appropriée des biotechnologies seront autant de voies à exploiter pour accroître les disponibilités alimentaires et faire face aux besoins de population croissante.

Certaines de ces pratiques et technologies risquent aussi de poser des problèmes d'innocuité et de qualité nutritionnelle et de nécessiter, par conséquent, une attention particulière, afin d'assurer la protection du consommateur.

Les biotechnologies constituent une alternative face à la « crise silencieuse de la faim » et à la dégradation de l'environnement qui menacent l'humanité, en particulier les pays en voie de développement, a indiqué à Dakar Mame Oureye Sy, docteur d'Etat en sciences naturelles, physiologie moléculaire et biologies végétales.

« Les biotechnologies peuvent contribuer aussi bien à la conservation et à la gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles que dans la lutte pour l'autosuffisance et la sécurité alimentaires en Afrique », a déclaré Mme Sy.

## ***X. Biotechnologie : généralités***

### **1. Historique :**

Le mot « biotechnologie » inventé par l'ingénieur hongrois Károly EREKY en 1919 à Berlin. Néanmoins, l'histoire montre que les premières utilisations des biotechnologies remontent à l'aube de l'humanité.

### **2. Définition de la biotechnologie :**

#### ***A. Définition linguistique :***

La biotechnologie est un mot composé de:

\*Bios = vie en grec

\*Technologie un mot qui est entré dans la langue française en 1956 pour exprimer le sens d'étude des outils, matière première.

Après l'apparition du terme de biotechnologie vers plusieurs définitions ont été proposées

#### ***B. Définitions technique :***

La définition la plus stricte et moderne décrit la biotechnologie comme l'intervention de l'homme sur du matériel vivant au moyen d'instrument technologique afin de produire des effets permanents et transmissibles à la descendance.

- *La biotechnologie primitive*

Il a rapidement été indispensable à l'Homme de pouvoir assurer la conservation de ses aliments en absence d'éléments pathogènes, ainsi que de disposer de boissons ou les micro-organismes ne peuvent se développer se qui lui a amené à la découverte de technique de conservation, tel que le séchage des aliments, l'ajout de sel ou de sucre, probablement à la base de la découverte de la fermentation. Ces techniques permettent l'apparition du pain, du fromage, de la bière et du vin

Donc la biotechnologie a été utilisée d'une manière empirique et non comprise. Ces biotechnologies traditionnelles ou classiques ne reflètent pas les biotechnologies telles que nous les connaissons aujourd'hui car les procédés mis en jeu étaient expérimentaux et peu contrôlés.

- *La biotechnologie moderne*

Grâce à l'industrialisation, le développement des sciences et tous les efforts qui ont été fournis par les pays lors des deux guerres mondiales, plusieurs découvertes ont été réalisées dans le domaine de la biotechnologie.

Louis Pasteur créa une nouvelle discipline (la microbiologie) et ses travaux sur la fermentation dans les années 1850 permirent de démontrer l'existence des microorganismes. Des applications naquirent de ces découvertes, aussi bien en industrie qu'en médecine, auquel fera suite la découverte de la pénicilline par Alexander Fleming.

Ensuite, plusieurs découvertes concernant l'utilisation d'enzymes de germes aérobie ou anaérobie, ou encore la découverte de la glycérine et de l'acétone, permettant la mise au point d'explosifs.

- *La biotechnologie de nos jours*

Depuis la seconde guerre mondiale, la Biotechnologie a multiplié les nouvelles découvertes. Elle se retrouve partout, des techniques de pointe, telles que les tomates transgéniques, le clonage d'animaux, le séquençage du génome humain.

D'une part, la biotechnologie rencontre un grand succès dans l'industrie pharmaceutique, où elle permet aujourd'hui la mise sur le marché de dizaines de produits comme l'insuline humaine, l'érythropoïétine... Et où elle permet d'espérer disposer un jour de thérapie génique.

La biotechnologie résulte d'un mariage entre la biologie et un ensemble de techniques nouvelles issues d'autres disciplines telles que la microbiologie, la biochimie, la génétique, l'informatique...

On classe souvent la biotechnologie en trois catégories :

- « Biotechnologies vertes » d'intérêt agricole
- « Biotechnologies rouges » d'intérêt médical
- « Biotechnologies blanches » d'intérêt industriel



### **3. Présentation du secteur :**

Les biotechnologies jouent un rôle important dans le secteur des industries, de la santé mais aussi dans les secteurs de l'environnement, de l'agriculture, de l'agro-alimentaire, ainsi que pour la mise au point de processus industriels innovants.

Dans le secteur de la santé, la découverte de nouveaux traitements fait de plus en plus appel aux biotechnologies pour rechercher les causes des maladies, concevoir, tester et produire des médicaments spécifiques.

Au-delà du secteur pharmaceutique, les biotechnologies jouent un rôle de plus en plus important dans la bio-industrie, les domaines de l'environnement et de l'agronomie

#### ***A. Biotechnologies rouges... d'intérêt médical***

Le secteur de la santé (humaine et vétérinaire) fait un appel croissant aux biotechnologies, pour découvrir, tester et produire de nouveaux traitements, mais aussi pour diagnostiquer et comprendre les causes des maladies. Ceci suppose un effort de recherche très important pour comprendre le fonctionnement des organismes, et concevoir des médicaments capables d'agir sur d'éventuelles perturbations.

C'est le domaine pour lequel le public admet le mieux l'usage des biotechnologies quand il fait appel à la transgénèse, à condition que les micro-organismes génétiquement modifiés soient cultivés en réacteurs fermés et non en plein champs, et avec les meilleures conditions de biosécurité.

#### ***B. Biotechnologies blanches... d'intérêt industriel***

Bien au-delà du secteur pharmaceutique, les biotechnologies blanches jouent un rôle croissant dans la bio-industrie, dont dans les domaines de l'environnement. Les technologies blanches parfois dites de seconde ou troisième génération utilisent généralement des bactéries

#### ***C. Biotechnologies vertes... d'intérêt agricole***

Selon les promoteurs des biotechnologies, ces dernières peuvent ou pourraient contribuer à diminuer les émissions de nombreux polluants ou gaz à effet de serre, mieux protéger les ressources en eau, cultiver sur des sols pollués ou irriguer avec de l'eau salée, diminuer l'usage d'engrais et pesticides en rendant des plantes capables de produire leur propre « biopesticide » et capter dans l'air l'azote dont elles ont besoin ;

Le développement d'abord expérimental (dans les années 1980) puis en plein champs (années

1990/2000) des biotechnologies dans le domaine de l'agriculture, et de l'agronomie, au travers en particulier des OGM soulève de nombreuses polémiques, au niveau de certains groupements professionnels d'agriculteurs (comme la Confédération paysanne en France) et des ONG comme Greenpeace ou les Amis de la Nature. L'association Inf'OGM suit l'actualité dans ce domaine afin d'alimenter le débat public. Les entreprises actives dans ce secteur sont représentées au niveau européen par Europa Bio.

Selon un rapport de l'OCDE de 2009, « d'ici 2015 environ la moitié de la production mondiale de grandes cultures alimentaires et fourragères sera assurée par des variétés mises au point à l'aide de la biotechnologie. »

Les biotechnologies constituent donc un vaste domaine, aux applications industrielles importantes, et en terme économique un très vaste marché :

❖ Les biocatalyseur : Certains étaient utilisés depuis des siècles, pour la fabrication de produits alimentaires. Ils interviennent maintenant dans les procédés innovants de l'industrie « propre » (détergents, textile, amidon et féculé, bière, pâtisserie et panification, vins et jus de fruit, pour la dégradation de l'amidon en sucres pour la fabrication d'alcool ou comme solvant, industrie alimentaire des additifs pour l'amélioration des qualités nutritives des aliments, industrie laitière pour la conversion du lactose en sucre assimilable, arômes de fromages, arômes alimentaires biosynthétiques, colorants alimentaires de synthèse), alimentation animale (hydrolyse des protéines pour la production de farines à haut rendement), industrie des cosmétiques (production de bases de crèmes et de collagènes), industrie papetière (dissolution des pâtes, blanchiment, contrôle de viscosité des amidons), procédés de tannage (élimination des poils et graisses), traitement des graisses (hydrolyse des graisses et lécithines, estérification, production d'agents de solubilité, bio-détergents, savons et procédés de saponification), chimie fine (produits pharmaceutiques).

❖ Des procédés enzymatique permettent des applications industrielles plus « propres » ; dont la production de détergents divers et tensioactifs, désencollage/désamidonnage des textiles tissés avant leur coloration et traitement de surface, le marché des amidons et féculés, hydrolyse des sucres de l'amidon, productions alimentaires (procédés de fermentation), autres industries (alimentation animale, fabrication ou traitement du papier, y compris le blanchiment et le désencrage, le traitement des cuirs, la biochimie fine, ou encore le traitement des graisses et huiles).

❖ Des organismes génétiquement modifiés (bactéries, champignons) et/ou produits par génie génétique pourraient améliorer certaines techniques de bioremédiation, notamment pour le traitement et l'utilisation des déchets : traitement des eaux usées, dépollution ou détoxification des sols (métabolisation des polluants par des micro-organismes), herbicides, traitement et reconversion des sous-produits de l'industrie agro-alimentaire (déchets de cellulose, du petit-lait de la fabrication de fromages et beurres, graisses animales, équarrissage et farines animales, etc.).

○ Les procédés de fermentation traditionnelle : fermentation alcoolique, acides organiques (acide citrique, acide acétique...), production d'antibiotiques, production de dérivés chimiques, biopolymères, etc. à l'aide de cultures de micro-organismes.

○ des enzymes et biocatalyseurs peuvent être utilisés dans des procédés alimentaires, en chimiothérapie, pour produire des produits chimiques, des biosenseurs ou des équipements médicaux de diagnostic.

○ L'industrie des combustibles et produits organiques alternatifs au pétrole : photolyse de l'hydrogène, digesteurs de biomasse pour la production de méthane, alcools (à partir de sucres végétaux).

❖ La biologie moléculaire et le génie génétique de l'ADN recombinant (ADN donneur, ADN vecteur ou ADN hôte) sont utilisés pour la synthèse de produits organiques (produits chimiques ; bio-protéines : hormones de synthèse, anticorps, facteurs sanguins), avec par exemple ;

○ Les technologies des interférons et anticorps monoclonaux : développement de thérapeutiques, équipements de diagnostic.

○ Les cultures de cellules végétales et protéines unicellulaires : production de biomasse, produits chimiques (stéroïdes, alcaloïdes, etc.)

○ Les cultures de cellules animales de mammifère.

○ La sélection des plantes et les cultures de tissus végétaux.

❖ Les procédés biologiques de fixation de l'azote : réduction de l'usage des engrais azotés pour les productions agricoles, production d'ammoniac à partir d'azote gazeux atmosphérique.

❖ Les autres procédés industriels associés : système de recyclage des eaux usées ; collecte, prétraitement et filtration des captages d'eau potable, extraction et purification des produits miniers, développement de réacteurs sans combustible fossile et sans chimie polluante, isolation/concentration et récupération ou filtration des catalyseurs et organismes utilisés dans la fabrication de sous-produits.

#### ***D. Programme de recherche national :***

Voici des exemples d'institut de recherche agronomique et/ou de la biotechnologie

✓ **IAA** : institut agricole algérien ; c'est le premier institut des sciences de l'agriculture créé par la France en 1889 son siège se trouve à EL Harrach –Alger, durant longtemps il était le seul centre de recherche en agriculture.

En 1943 le service de l'expérimentation agricole a été créé, ces travaux ont été concentrés sur les céréales, quelques années plus tard de nouveaux services ont été créés « protection des plantes, hydrologie...etc. ».

En 1959 la plus importante unité de recherche **INRA** a été rajoutée à la direction générale de l'agriculture, qui était attachée à l'institut française INRAF.

En 1962 après l'Indépendance, beaucoup d'administration créées par la France existait encore mais non fonctionnelles à cause de l'absence de la main d'œuvre qualifiée.

Le ministère de l'agriculture créa le centre des recherches agronomique, sociologique et économique (CARASE)

En 1966 le centre a été remplacé par l'institut national de la recherche agronomique d'Algérie.

✓ **INRA** : institut national de la recherche agronomique est passé par une longue période d'instabilité depuis 1966 et ce n'est que depuis 2004 l'année où il a reçu l'EPST (Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technologique) où il a pu garder sa stabilité et organiser ses différents programmes de recherche.

Chargé de la recherche fondamentale.

Le programme d'activité de l'INRA est concentré sur :

- le suivi de la fertilité des sols agricole
- les essais d'amendements minéraux des sols salés
- les ressources phytogénétiques (céréales, légumes secs, fourrages)
- la culture des tissus (palmier dattier)
- la coordination des programmes de recherche, de formation et de coopération des instituts techniques.

✓ **ITGC** : institut techniques des grandes cultures : un organisme public à caractère administratif, placé sous la tutelle du ministère de l'agriculture.

L'Institut a conduit ses activités en étroite collaboration avec les organismes internationaux tels que :

- L'organisation des nations unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO).
- La Caisse Française de Développement
- Le Centre International pour l'Amélioration du Blé et du Maïs (CIMMYT).

-Filière semence :

- Production de semences mères
- Contrôle de la qualité des semences

-Appui a la production :

- Formation, vulgarisation au niveau des fermes pilotes et unités de production
- Démonstration et diffusion de nouvelles techniques
- Orientation et suivi des programmes protéagineux et oléagineux

-Recherche expérimentale :

La création, sélection et introduction de variétés nouvelles et la maintenance du matériel génétique existant en vue de conserver et d'améliorer le patrimoine génétique algérien.

- Etude de ces variétés et leur comportement
- Etude des qualités technologiques des produits obtenus

✓ **ANVAR** : Agence National de Valorisation de la Recherche :

Soutenir l'effort d'innovation des créateurs d'entreprises et laboratoires de recherche notamment en partageant le risque financier inhérent au transfert de technologie.

Elle collabore avec les grands organismes de recherche (CNRS, INRA, INSERM, INRIA).

✓ **Les universités** :

Les universités ne sont pas assez spécialisées en amélioration des plantes, les travaux réalisés sont beaucoup plus académiques théoriques que pratique. Malgré l'installation de la biotechnologie végétale comme spécialité depuis quelque année mais le budget alloué est très limité par rapport au budget totale et c'est le même cas pour la plus part des activités du laboratoire.

On peut déduire que la politique installée par le gouvernement concernant les activités de la recherche ne sont pas prises en considération. La première priorité des universités reste la satisfaction des exigences de l'enseignement des étudiants qui ont pour but l'obtention de leur diplôme à la fin de leurs études universitaires.

!! Ils existent d'autres organismes ou instituts mais non cités dans l'exemple ci-dessous.

❖ **FAO : Food and Agriculture Organization** : une organisation spécialisée du système des Nations unies, son siège est à Rome depuis 1951 mais elle est créée en 1945 au Québec.

La FAO regroupe 191 membres ; 190 états plus l'Union européenne.

Objectif suprême affiché est « Aider à construire un monde libéré de la faim »

Sa devise, inscrite sur son logotype, est « Fiat panis » latin signifiant « qu'il y ait du pain (pour tous) ».

Son but général est d'aider les pays pauvres et riches à mieux maîtriser leurs ressources et à avoir une vision prospective, Son service FAOSTAT offre aux utilisateurs enregistrés, depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2010, gratuitement toutes les statistiques, c'est la plus vaste base de données mondiale sur l'alimentation, l'agriculture et la faim.

Son directeur général actuel est José Graziano da Silva. Le président indépendant du Conseil est Luc Guyau.

### **Mission et activités**

- Fournir une assistance technique aux pays en développement.
- Fournir des informations et harmoniser les normes dans les domaines de la nutrition l'agriculture notamment par le biais de ses publications (par exemple : rapports périodiques sur l'agriculture, la pêche et les forêts), et de ses bases de données.
- Conseiller les gouvernements et leur fournir un espace de débat multilatéral.
- Organiser des forums neutres entre les États pour débattre des principaux problèmes relatifs à l'agriculture et l'alimentation.
- En collaboration avec l'OMS, la FAO développe le Codex alimentaire (système de normalisation internationale en matière alimentaire)
- Sensibiliser les populations aux problèmes de faim chronique dans le monde,
- La FAO a été allégée d'une partie de son mandat initial suite à la création du PAM d'une part, et du FIDA, d'autre part

❖ **FMI : Fonds Monétaire International** : institution internationale regroupant 188 pays, créé en 1944 lors de la conférence de Bretton Woods.

Elle a comme rôle principale de soutenir les pays connaissant des difficultés financières et de leurs accorder des prêts.

-de conseiller les états membres quant à leur politique économique.

-d'apporter une assistance technique et des offres de formation aux états membres dans le besoin.

❖ **PAM : Programme Alimentaire Mondial** en anglais WFP World Food Program, son siège se situe à Rome. L'organisme d'aide alimentaire de l'ONU. Le PAM fournit principalement de la nourriture aux personnes souffrant de la faim.

Elle a aussi comme objectif :

- Achats des denrées au meilleur prix.
- transport en zones reculées, course contre la météo.
- Les dons recueillis par le PAM permettent de s'approvisionner dans le monde
- En moyenne, chaque année, le PAM nourrit 90 millions de personnes dans 80 pays, dont 58 millions d'enfants.

❖ **OMS : Organisation mondiale de la santé** ; institution spécialisée de l'ONU pour la santé publique. Son siège se situe à Genève, en Suisse, son objectif c'est d'avoir un bon niveau de santé pour toutes les populations.

## *Conclusion*

L'intérêt croissant pour la production alimentaire et le développement des nouvelles techniques et aussi la mise en place des infrastructures de recherche et du développement, prouvent les efforts fournis par l'état pour atteindre une sécurité alimentaire sûre et durable.

Dans l'optique d'une plus grande sécurité alimentaire, voire de l'autosuffisance, les autorités algériennes ont récemment mis en place la « Politique du Renouveau Agricole et Rural », avec pour priorités l'augmentation de la production des produits de grande consommation, l'accroissement des rendements et la diminution de la dépendance extérieure.

Cette politique vise notamment à une meilleure interactivité entre les filières de production et les filières de transformation, ces dernières étant déjà au stade industriel.

L'Algérie reste encore loin d'atteindre son but à cause de plusieurs facteurs qui constituent un énorme obstacle face aux efforts fournis.

Le développement de la recherche scientifique en générale et des techniques de biotechnologie plus précisément reste l'une des solutions pour atteindre la sécurité alimentaire, mais aussi il existe d'autres secteurs tels que la démographie, le secteur économique, politique, les conditions environnementales et sociales qu'il ne faut pas négliger.



## ***Bibliographie :***

- FAO (1983). *World Food Security: a Reappraisal of the Concepts and Approaches. Director Generals Report*, Rome.
- FAO (2005). Profil Nutritionnel de l'Algérie – Division de l'Alimentation et de la Nutrition.
- FAO. cadre programmation par pays Algérie (2013 – 2016) décembre 2012.
- FAO (2008), Publié par le Programme CE-FAO « Sécurité alimentaire l'information pour l'action ».
- World Bank (1986). *Poverty and Hunger: Issues and Options for Food Security in Developing Countries*. Washington DC.
- *Finances méditerranéennes : La filière agroalimentaire en Algérie*, octobre 2009.
- Global partnership initiative for Plant Breeding and Related Biotechnology Capacity, prepared by Abdelkader Benbelkacem.
- Le plan national de développement agricole et rural : Une stratégie pour assurer la sécurité alimentaire de l'Algérie.
- Séminaire sur la Sécurité Alimentaire « Quelles politiques de sécurité alimentaire pour l'Algérie à l'horizon 2025 ». Défis et enjeux.
- *Options Méditerranéennes, Sdr. A /n026, 1995 - Sécurité alimentaire en Méditerranée*.
- programme national de sécurité alimentaire (pnsa) de la période 2006-2015 : 1ere phase quinquennale (2006-2010).

Nom : FRIOUA	Soutenu le :
Prénom : SARA YASMINE	Septembre 2013

**Titre :** Biotechnologie et sécurité alimentaire en Algérie

En vue de l'obtention de diplôme de master en Biotechnologie végétale

Option : « Biologie et Génomique végétale »

**Résumé :**

Notre recherche bibliographique se concentre sur le concept de la sécurité alimentaire, ses dimensions et caractéristiques, par ailleurs l'insécurité alimentaire sa vulnérabilité et la relation qu'elle a avec faim et la mal nutrition.

La situation du secteur agroalimentaire dans l'Algérie était un point majeur, ce secteur qui est actuellement orienté vers l'importation de produits et n'offre donc pas de débouchés suffisants pour l'agriculture nationale dont il ne valorise pas suffisamment les productions qui pourraient bénéficier d'un avantage comparatif au niveau national et international ,une situation qui a pu changer et qui pourrait encore avancer avec les travaux réalisés par le PNDR dans le domaine.

Dans ce travail on a étudié la biotechnologie et ces domaines, objectifs et défis, cette nouvelle science entant que l'une des solutions adoptées par l'état pour mettre fin à l'insécurité alimentaire et a qu'elle point ses projets ont pu donner des résultats convaincants.

**Mots clés :** Sécurité alimentaire, insécurité alimentaire, biotechnologie, PNDR

**Jury de soutenance :**

**Présidente :** Dr BOUSBA Ratiba .....Mettre de conférence à l'Université Constantine 1

**Encadreur :** Pr YKHLEF Nadia.....Professeur à l'Université Constantine1

**Examineur :** MOUELLEF Adra.....Maitre Assistant l'Université Constantine1

