



UniversitéAbdlHamidIbnBadisMostaganem
Facultédes sciences de la nature et de la vie
Départementd'Agronomie

Mémoire

Présenté Pour l'obtention du diplôme de Master Professionnel
Filière : Sciences agronomiques
Option : technologie avancée pour l'agriculture de précision

Thème

La situation de l'agriculture en Algérie

Préparé par :

BOUAEL DOUNIA FARAH

Nom et Prénom Grade Université

Mr Tayeb Chrif. AEK Maitre-assistant Univ De Mostaganem Président

Mr Benfetta Hassen Nouredine Professeur Univ de Mostaganem Rapporteur

Mm Badiaa OSMANE Professeur Univ de Mostaganem Examinatrice

Année Universitaire :2023/2024

Remercîments

Remerciments

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à mon encadrant, Hassan Benfetta , pour son accompagnement précieux, ses conseils avisés et son soutien tout au long de la réalisation de ce mémoire. Sa rigueur scientifique et sa disponibilité ont été d'une grande aide dans la conduite de cette recherche.

Je remercie également l'équipe pédagogique de l'université Abdelhamid Benbadis , ainsi que mes professeurs, pour les connaissances qu'ils m'ont transmises et leur engagement à faire progresser chacun de leurs étudiants.

Je souhaite exprimer ma gratitude aux agriculteurs et aux professionnels du secteur agricole qui m'ont partagé leurs expériences et permis de mieux comprendre les défis de l'agriculture en Algérie. Leur contribution a été essentielle à l'enrichissement de mon travail.

Enfin, merci à ma famille et à mes amis pour leur soutien indéfectible, leurs encouragements et leur patience tout au long de ce parcours. Ce mémoire est aussi le fruit de leur présence et de leur soutien constant

Dédicace

Dédicace

Ce mémoire est dédié, avant tout, à mon cher mari, "Fethi Labidine", pour son amour, sa patience et son soutien indéfectible tout au long de cette aventure. Tu as été mon pilier, mon inspiration et mon plus grand encouragement dans chaque étape de ce parcours. Merci pour ta compréhension, tes encouragements constants et pour avoir toujours cru en moi, même dans les moments de doute.

À mes parents, "Bouakel Chabane" et "Makhlouf Houria", qui m'ont inculqué des valeurs de travail et de persévérance et qui m'ont soutenue sans relâche dans toutes mes ambitions académiques. Leur amour, leurs sacrifices et leur confiance sont les fondations de chaque réussite dans ma vie.

À mon frère "Islam" et sœurs "Tamimi, Djihan, Yasmine", pour leur affection et leurs encouragements, et pour tous les moments de joie partagés, qui ont su alléger le poids de cette période.

À mes amis "Aya et Chaïma», qui ont partagé ce voyage avec moi et m'ont offert leur soutien, leurs rires et leurs conseils précieux.

Enfin, à tous les agriculteurs et professionnels du secteur agricole, pour leur engagement et leur travail acharné qui m'ont inspirée à explorer ce domaine crucial pour notre avenir durable en Algérie.

ملخص

تلعب الزراعة دورًا حيويًا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر حيث يوظف حوالي 2.6 مليون شخص كعمال زراعيين، و الذين يمثلون أكثر من 74% من اليد العاملة الريفية و 24% من القوى العاملة الوطنية. و علاوة على ذلك، يضمن الأمن الغذائي للبلاد من خلال تغطية أكثر من 74% من الاحتياجات الوطنية من المنتجات الفلاحية. كونها ليست فقط مصدرًا للغذاء ولكنها أيضًا أساسية لتحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة

تواجه الزراعة الجزائرية تحديات كبيرة بسبب الظروف المناخية القاسية وقلة الموارد المائية، إلا أنها تظل قطاعًا استراتيجيًا. تركز هذه الدراسة على دور الزراعة في تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة في الجزائر، مع إيلاء اهتمام خاص للزراعة الصحراوية، التي تعتبر مجالًا ناشئًا ومهمًا لمستقبل البلاد بحيث يمكن أن تنمو الخضروات عالية الجودة بشكل جيد في المناطق الصحراوية. و ذلك فقط باستخدام وسائل الحماية مثل قماش التظليل، والبيوت المحمية، والأنفاق المنخفضة، وقماش الصقيع لتحسين البيئة المحيطة بالمحصول، وبما أن الفلاحة الصحراوية بغنى كأي عن اضطرابات الجفاف، باعتمادها الأساسي على الري الذاتي من المخزون المائي الجوفي وتمتعها بمزايا طبيعية فريدة ومستدامة مثل سطوع الشمس والدفء الحراري المناسب على مدار الفصول الأربعة، فذلك يؤهلها لتكون ركيزة فعّالة في برامج الإنعاش الاقتصادي وخطط عصرنة القطاع الزراعي الجزائري

Summary

Agriculture plays a vital role in Algeria's economic and social development, employing around 2.6 million people as agricultural workers, who represent more than 74% of the rural labor force and 24% of the national labor force. Moreover, it ensures the country's food security by covering more than 74% of the national needs for agricultural products. It is not only a source of food but also essential for achieving food security and sustainable development.

Algerian agriculture faces significant challenges due to harsh climatic conditions and limited water resources, but it remains a strategic sector. This study focuses on the role of agriculture in achieving food security and sustainable development in Algeria, with special attention to desert agriculture, which is an emerging and important field for the country's future as high-quality vegetables can grow well in desert areas. By using protective means such as shade cloth, greenhouses, low tunnels, and frost cloth to improve the environment surrounding the crop, and since desert agriculture is completely immune to drought disturbances, relying mainly on self-irrigation from underground water reserves and enjoying unique and sustainable natural advantages such as sunshine and appropriate thermal warmth throughout

Résumé

the four seasons, it qualifies it to be an effective pillar in economic recovery programs and plans to modernize the Algerian agricultural sector.

Résumé

L'agriculture joue un rôle essentiel dans le développement économique et social de l'Algérie, en employant environ 2,6 millions de personnes en tant que travailleurs agricoles, qui représentent plus de 74% de la main-d'œuvre rurale et 24% de la main-d'œuvre nationale. De plus, elle assure la sécurité alimentaire du pays en couvrant plus de 74% des besoins nationaux en produits agricoles. Elle n'est pas seulement une source de nourriture, elle est aussi essentielle pour atteindre la sécurité alimentaire et le développement durable.

L'agriculture algérienne est confrontée à des défis importants en raison des conditions climatiques difficiles et des ressources en eau limitées, mais elle reste un secteur stratégique. Cette étude se concentre sur le rôle de l'agriculture dans la réalisation de la sécurité alimentaire et du développement durable en Algérie, avec une attention particulière pour l'agriculture dans les déserts, qui est un domaine émergent et important pour l'avenir du pays, car les légumes de haute qualité peuvent bien pousser dans les zones désertiques. En utilisant des moyens de protection tels que des toiles d'ombrage, des serres, des tunnels bas et des toiles antigel pour améliorer l'environnement de la culture, et puisque l'agriculture du désert est totalement immunisée contre les perturbations dues à la sécheresse, s'appuyant principalement sur l'auto-irrigation à partir des réserves d'eau souterraines et bénéficiant d'avantages naturels uniques et durables tels que l'ensoleillement et la chaleur thermique appropriée tout au long des quatre saisons, elle se qualifie pour être un pilier efficace dans les programmes de relance économique et les plans de modernisation du secteur agricole algérien.

Table des matières

Table des matières

Remerciments	2
Dédicace	3
ملخص	4
I-Introduction Générale	7
Partie Théorique	8
II- Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie	9
II-1-Introduction	9
II-2-Définition de L'agriculture :	9
II-3-Méthode de l'agriculture :	10
II-4-Ensemble des techniques de culture agricole :	11
III-1-Historique et Évolution de l'Agriculture Algérienne :	12
III-2-Rôle de l'agriculture dans la sécurité alimentaire	14
2-1-Définition de la sécurité alimentaire	14
2-2- l'importance de la sécurité alimentaire pour le développement national :	15
2-3 -Comment l'agriculture contribue à la sécurité alimentaire en Algérie :	15
2-4- Défis actuels et perspectives d'amélioration de la sécurité alimentaire grâce à l'agriculture :	16
III-3-Agriculture et développement durable	17
3.1 Concept de développement durable appliqué à l'agriculture :	17
3.2 Pratiques agricoles durables en Algérie et leur impact sur l'environnement :	18
3.2.1 Gestion de l'eau	18
3.2.2 Utilisation d'engrais organiques	19
3.2.3 Agriculture de conservation	19
3.2.4 Agroforesterie	20
3.2.5 Gestion intégrée des ravageurs (GIR)	20
3.2.6 Variétés résistantes aux conditions climatiques	20
3.3 Impact global sur l'environnement	21
3.4 Politiques publiques et initiatives pour promouvoir une agriculture durable :	21
3.4.1 Qu'est-ce qu'une exploitation durable et quels sont les objectifs de l'agriculture durable ?	21
3.4.2 Développement durable et agriculture	22
Conclusion :	22
Cas d'Étude	24
Chapitre 2 : Situation Générale de l'Agriculture Saharienne en Algérie	24
I-Introduction	25

Table des matières

1 Description géographique et climatique de la région saharienne d'Algérie (adrar) :	25
1.2 Potentiel agricole de la région malgré les conditions climatiques difficiles :	26
2 L'agriculture dans la Région d'Étude : La Wilaya d'Adrar	27
2.1 Types de cultures et techniques agricoles utilisées dans la région saharienne.	27
2.2 Projets et initiatives de développement agricole saharien (exemple : projet de l'initiative verte, cultures sous serres, etc.).	30
2.3. Projet de cultures en serre :	31
3. Projet de culture de céréales dans le désert :	32
4. Projet de plantation de palmiers et de dattiers :	32
5. Projet d'énergie solaire dans l'agriculture du désert :	33
6. Projet Faqara pour les techniques d'irrigation traditionnelles :	34
Conclusion :	34
2.3 Défis spécifiques rencontrés dans l'agriculture saharienne (manque d'eau, infrastructures, etc.):	35
1. Le manque d'eau :	35
2. Infrastructures inadéquates :	35
3. La rigueur du climat :	36
4. Sols infertiles :	36
5. Manque d'expertise et de formation :	37
6. Contraintes économiques et financières :	37
7. Les changements climatiques :	37
8. Manque de soutien et de législation de la part des pouvoirs publics :	38
2.4 Contribution de l'agriculture saharienne à l'économie locale et nationale :	38
1. Amélioration de la sécurité alimentaire :	39
2. Création d'emplois :	39
3. Développement des zones reculées :	39
4. Augmenter les exportations de dattes et de cultures agricoles :	40
5. Promouvoir l'innovation et les technologies agricoles :	40
6. Parvenir au développement durable :	41
1.1 Impact socio-économique de l'agriculture dans le désert sur les communautés locales	41
A. Création d'emplois et augmentation des revenus :	41
B. Développement des zones reculées :	42
Problèmes environnementaux liés à l'agriculture saharienne (désertification, utilisation excessive de l'eau, etc.) :	42
A. Désertification :	42
B. Utilisation excessive de l'eau :	42
c. Dégradation des sols :	42
d. Perte de biodiversité :	43
3 Solutions et recommandations pour une agriculture saharienne plus durable et efficace :	43

Table des matières

A. Adopter des techniques agricoles modernes et durables :	43
B. Promouvoir des pratiques de durabilité :	43
c. Améliorer la gestion des ressources en eau :	43
D. Sensibilisation et formation :	43
e. Renforcement des politiques gouvernementales et du soutien financier :	44
Conclusion Générale	46

Introduction générale

I-Introduction Générale

L'Algérie, avec ces vastes étendus de régions désertiques et arides, est confrontée à des défis uniques pour développer son secteur agricole. Le pays a pris plusieurs initiatives pour améliorer la productivité agricole et contrer la dépendance croissante à l'égard des importations de denrées alimentaires. Parmi ces initiatives, l'expansion de l'agriculture en milieu désertique se distingue car l'agriculture est le deuxième secteur le plus important du pays après le pétrole. Cette forme d'agriculture utilise des techniques innovantes telles que l'irrigation au goutte-à-goutte, l'agriculture sous serre et l'agriculture hors-sol, ce qui permet de cultiver dans des environnements qui peuvent être hostiles à l'agriculture traditionnelle.

L'agriculture de désert en Algérie représente un énorme potentiel de développement économique, en particulier dans les régions du sud où les opportunités économiques sont limitées. En promouvant l'utilisation durable des ressources en eau et en introduisant des cultures adaptées au climat désertique, le gouvernement espère non seulement augmenter la production agricole, mais aussi créer des emplois et des revenus pour le pays et améliorer les conditions de vie dans ces régions.

Toutefois, pour que ce type d'agriculture soit réellement durable, il est nécessaire d'adopter des pratiques qui minimisent l'impact sur l'environnement, notamment une gestion efficace de l'eau et l'utilisation de techniques agricoles respectueuses de l'environnement. En investissant dans la recherche et le développement, l'Algérie peut capitaliser sur les innovations dans l'agriculture de désert pour promouvoir la sécurité alimentaire et le développement durable tout en préservant ses ressources naturelles pour les générations futures.

Partie Théorique

II- Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

II-1-Introduction

L'agriculture est un secteur clé en Algérie, notamment d'un point de vue économique, avec 2,6 millions d'agriculteurs travaillant dans le secteur, ce qui représente plus de 74 % des personnes travaillant dans les zones rurales et 24 % de la main-d'œuvre nationale. Il contribue également à la sécurité alimentaire et au développement rural, en couvrant plus de 74 % des besoins nationaux en produits agricoles. Malgré les défis posés par un climat aride et des ressources en eau limitées, le secteur reste essentiel pour les moyens de subsistance de nombreuses communautés et pour le développement économique national. Ce chapitre examine l'évolution du secteur agricole algérien et son rôle crucial dans le développement socio-économique du pays.

II-2-Définition de L'agriculture :

L'**agriculture** « désigne l'ensemble des travaux visant la production de végétaux et d'animaux utiles » aux humains « pour se nourrir, se soigner, se vêtir ou pour l'aider dans ses diverses activités » (Raymond, 2018). L'agriculture inclut l'**élevage**, car dans certains **systèmes agraires**, productions végétales et animales sont interdépendantes. Les terres cultivées ou pâturées représentent (en 2021) 38 % des terres émergées, soit 5 milliards d'hectares, dont la majorité (3,3 milliards) sont des parcours ou des pâturages extensifs (Gonin, 2022, p. 85).



Figure 01 : Définition de l'agriculture

II-3-Méthode de l'agriculture :

Il existe de nombreux mondes et méthodes agricoles différents, qui ont subi des changements importants au cours des dernières décennies, les machines prenant en charge une grande partie des travaux de labour, de semis et de récolte, et l'utilisation d'engrais et de pesticides ayant évolué. De nombreux changements dans le système agricole peuvent être résumés dans le concept d'intensification ; l'objectif et le résultat de l'intensification agricole sont d'augmenter la production.

Grandes exploitations, petites exploitations, production conventionnelle, agriculture biologique, agriculture biologique, agriculture à haute valeur écologique, agriculture intégrée, agriculture intensive, agriculture intensive, agriculture durable, agriculture de conservation, agriculture agro-écologique et agriculture durable. Il y a donc autant d'agriculteurs que de relations avec la nature et la terre. De plus, l'agriculture peut avoir des effets positifs ou négatifs sur l'environnement.



Figure 02 : Surface agricole

II-4-Ensemble des techniques de culture agricole :

Les techniques agricoles comprennent diverses méthodes utilisées pour maximiser la production tout en minimisant l'impact sur l'environnement. Les techniques agricoles comprennent diverses méthodes et pratiques utilisées pour cultiver des plantes de manière efficace et durable. Ces techniques comprennent la préparation des terres, comme le labourage et le semis direct, l'irrigation efficace, comme l'irrigation au goutte-à-goutte et par aspersion, et la fertilisation organique et chimique. La protection des cultures par le paillage et la lutte intégrée contre les ravageurs, ainsi que les pratiques culturales telles que le semis direct et la culture intercalaire, sont également essentielles. Enfin, l'utilisation de serres et de tunnels permet de protéger les cultures et d'allonger les périodes de végétation. Ces techniques visent à améliorer la productivité tout en garantissant la durabilité de l'agriculture. Le Japon a également mis au point plusieurs nouvelles technologies agricoles révolutionnaires qui ont permis de cultiver des plantes dans des environnements qui ne convenaient pas auparavant à leur croissance, comme les régions froides, les zones stériles et les zones où le sol est pollué. Ces nouvelles technologies

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

agricoles ont fait l'objet d'une grande attention au niveau local et international et ont été décrites comme des « technologies étonnantes qui contribueront à une révolution agricole dans le monde entier ».

- Congeler les graines et les cellules à -60 degrés centigrades
- Bananes comestibles dans leur peau
- Une technologie qui peut être appliquée à différentes variétés de plantes
- Culture sur membrane : Culture hors-sol

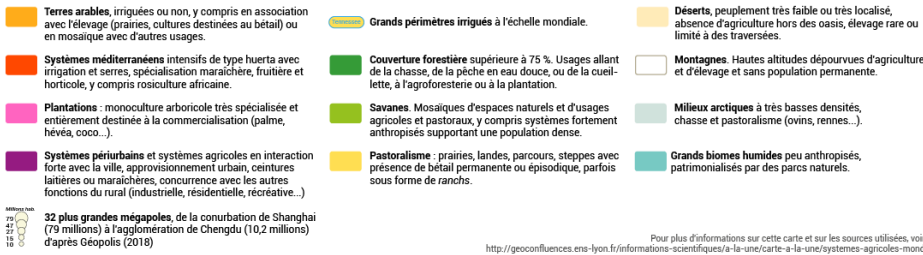
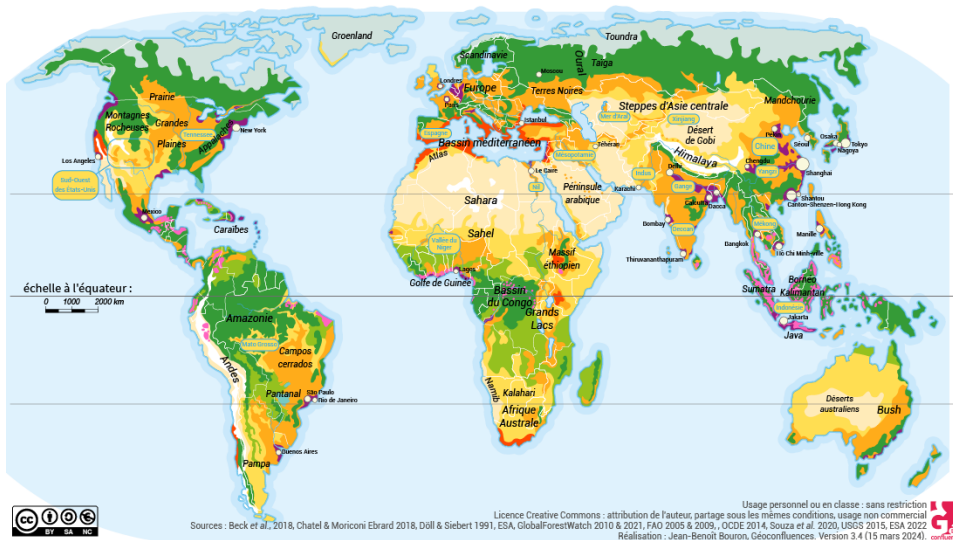


Figure 03 : Ensemble des techniques de culture agricole

III-1-Historique et Évolution de l'Agriculture Algérienne :

Parler de l'agriculture en Algérie n'est pas chose aisée en raison de nombreuses considérations. Avec une population de plus de 30 millions d'habitants et une facture moyenne de 2,5 milliards de dollars par an, l'Algérie occupe la première place dans la liste des pays importateurs de denrées alimentaires et de produits agricoles. Depuis l'indépendance (juillet 1962), l'agriculture algérienne a connu plusieurs étapes de transformation et d'adaptation.

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

Pendant la période coloniale, l'agriculture était principalement orientée vers l'agriculture intensive destinée à l'exportation. Le pays n'a pas pu nourrir sa population pendant plus d'un demi-siècle, et le secteur occupationnel dit « moderne » pendant la période coloniale française n'a pu assurer que les besoins alimentaires minimaux de l'ensemble de la population. Après l'indépendance, l'État a entrepris des réformes agraires pour redistribuer les terres et moderniser le secteur, bien que ces efforts aient souvent été entravés par des contraintes économiques, sociales et environnementales. Au cours des deux premières décennies qui ont suivi l'indépendance, des tentatives de modernisation ont été faites pour améliorer la productivité, en mettant l'accent sur la mécanisation et la réforme agraire. Toutefois, des problèmes tels que la faible pluviométrie, la faible fertilité des sols et la dépendance accrue à l'égard des hydrocarbures ont limité les progrès. Aujourd'hui, l'agriculture algérienne est confrontée à des défis contemporains, notamment le changement climatique et la nécessité de garantir la sécurité alimentaire dans un contexte de fluctuation des revenus pétroliers. En réponse, le pays se tourne de plus en plus vers des pratiques agricoles durables et diversifiées, telles que l'agroécologie et l'agriculture biologique, afin de promouvoir un développement rural résilient et d'assurer un approvisionnement alimentaire durable à sa population. Il est également pertinent de rappeler que la stratégie économique développée par l'Algérie entre 1967 et 1978 a été accompagnée d'une révolution de réforme agraire visant clairement à moderniser le secteur agricole et le monde rural. En effet, c'est l'industrie locale, qui a consacré les orientations de la politique agricole des années 1970, qui assure aujourd'hui une partie de l'équipement et de l'approvisionnement des agriculteurs. Les politiques agraires libérales menées depuis les années 1980 n'ont pas réussi à sortir le secteur de la crise, comme en témoignent les investissements importants consentis aujourd'hui (38 milliards de dinars pour la seule année 2001) pour financer le Programme national de développement agricole (PNDA), qui vise à promouvoir le secteur par la cession des terres non exploitées. Les investissements importants consentis aujourd'hui (38 milliards de dinars pour la seule année 2001) pour financer le Programme National de Développement Agricole (PNDA), qui vise à promouvoir le secteur par le transfert des terres non exploitées, l'augmentation de l'offre de céréales pour couvrir le déficit local, la restructuration du système de production, l'exportation de produits vers l'Europe tels que les vins, les agrumes et les fruits, et la création de centaines et de milliers d'emplois permanents, n'ont pas réussi à éliminer la crise agricole qui s'aggrave en Algérie. En conclusion, les difficultés majeures doivent être surmontées, car des questions fondamentales doivent être abordées et leurs ambiguïtés démystifiées afin d'assurer l'avenir de l'agriculture algérienne. La croissance démographique, l'échec de la révolution agricole et l'absence d'une stratégie globale de développement et d'industrialisation ont contribué ces dernières années à l'augmentation de la population rurale, entraînant la destruction de la structure agricole. Les statistiques montrent que près de 80% des investissements agricoles ne dépassent pas 10 hectares, et la superficie moyenne est de 4,7 hectares, alors que la superficie moyenne est de 4,5 hectares. La petite taille des exploitations a obligé leurs propriétaires à diversifier leurs produits et activités agricoles d'une part, et à travailler en dehors de l'agriculture d'autre part, afin d'améliorer le niveau de leurs

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

revenus. Tous ces facteurs ont contribué à la relance des réformes foncières pour augmenter la surface agricole et mobiliser des capitaux, jugés faibles.



Figure 04 : Historique de l'agriculture Algérienne

III-2-Rôle de l'agriculture dans la sécurité alimentaire

2-1-Définition de la sécurité alimentaire

Selon la définition qui en a été donnée lors du [Sommet mondial de l'alimentation de 1996](#) (a), « la sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active »

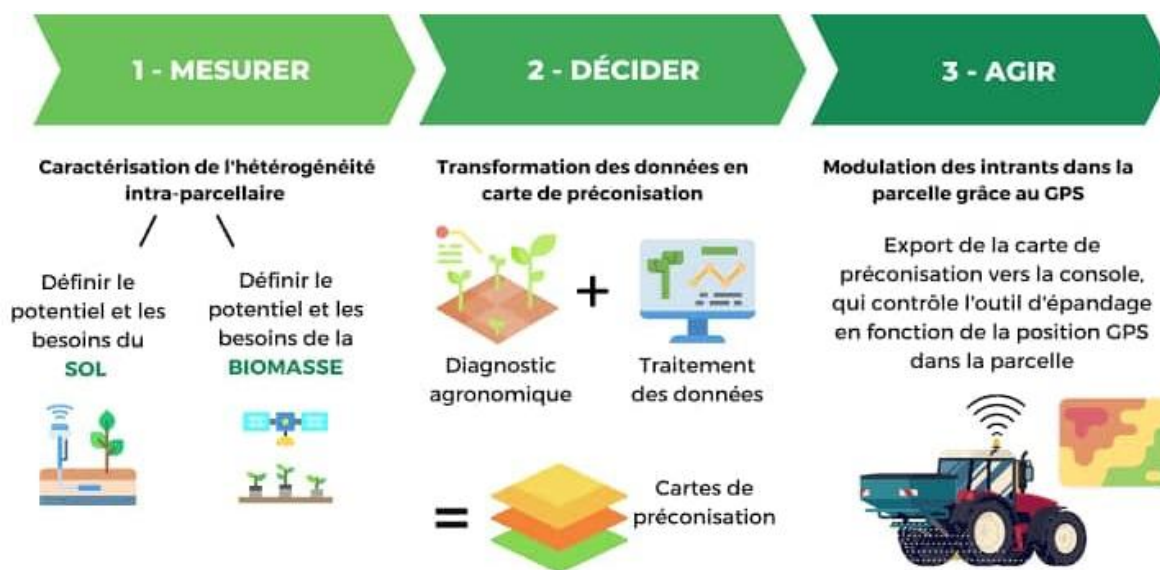


Figure 05 : L'agriculture de précision ,AP

2-2- l'importance de la sécurité alimentaire pour le développement national :

La sécurité alimentaire est l'une des questions épineuses les plus importantes dans le monde arabe en général, et en Algérie en particulier, l'indépendance alimentaire n'est pas moins importante que l'indépendance politique, elle protège l'État de la dépendance et le met à l'abri des pressions extérieures, des crises économiques mondiales et des prix élevés sur les marchés mondiaux. En Algérie, la sécurité alimentaire joue un rôle crucial pour assurer la stabilité économique et sociale, réduire la pauvreté et réduire la dépendance vis-à-vis des importations alimentaires. Une bonne sécurité alimentaire contribue également à la santé publique, à l'éducation et à la productivité, permettant à la population de mener une vie active et saine, ce qui est essentiel pour le développement durable et équilibré du pays.



Figure 06 : Agriculture durable une voie d'avenir

2-3 -Comment l'agriculture contribue à la sécurité alimentaire en Algérie :

L'agriculture contribue à la sécurité alimentaire en Algérie en améliorant les niveaux de revenu des pauvres et en augmentant la production locale de cultures vivrières. Le développement de cultures stratégiques, telles que les céréales et le maïs, contribue également à la durabilité alimentaire et à la réduction de la dépendance vis-à-vis des importations. Le secteur agricole en Algérie contribue à l'autosuffisance d'environ 75% des citoyens, et ce secteur se classe au deuxième rang après les hydrocarbures en termes de PIB. L'Algérie exporte 160 produits à base de fruits et légumes, mais le développement du secteur agricole du pays se heurte à des défis techniques et climatiques. L'Algérie fait partie des pays qui souffrent d'un déficit en matière de sécurité alimentaire, et au cours de la période récente, l'intérêt pour le problème de la sécurité alimentaire a augmenté après que la dépendance à l'égard des importations de produits alimentaires de l'étranger est

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

devenue l'une des caractéristiques dominantes de l'économie algérienne, ce qui augmente la taille de sa dépendance alimentaire à l'étranger, ce qui représente un grand danger pour l'économie algérienne.

2-4- Défis actuels et perspectives d'amélioration de la sécurité alimentaire grâce à l'agriculture :

Les défis de la sécurité alimentaire en Algérie, qui nécessitent des solutions innovantes de la part du secteur de l'assurance, résident principalement dans la confrontation aux répercussions du changement climatique sur la sécurité alimentaire en Algérie, et dans le maintien de politiques publiques efficaces et réussies dans la préservation des équilibres extérieurs, ainsi que dans la modernisation du système alimentaire. population agricole afin de préserver les revenus des agriculteurs en parallèle avec le soutien du pouvoir d'achat du citoyen, à travers l'activation des dispositifs de contrôle. L'objectif souhaité par les créateurs est de « libérer les agriculteurs et les investisseurs de la peur et de la réticence à investir dans les boissons gazeuses des agriculteurs, en raison des fluctuations climatiques, y compris la diversité et la diversité, et des incendies de forêt, qui entraînent souvent la fragilité financière des agriculteurs. exacerber et la réticence du public à investir dans les boissons gazeuses des agriculteurs, et c'est ce qui... Cela appelle une étude minutieuse pour définir les nombreux croyants parmi les paysans, permettant de limiter les nombreux non-croyants qui peuvent être inclus et inclusifs dans ce cadre. Parmi les résultats tangibles de cette vision figurent l'amélioration du cadre réglementaire et juridique et des méthodes de gestion du secteur des assurances, pour élargir la couverture d'assurance des petits agriculteurs et des petites entreprises, ainsi que des investisseurs dans le domaine agricole, en créant des mécanismes simplifiés et des moyens efficaces de communication. Cela nous amène à aborder le rôle de la numérisation et de l'innovation pour surmonter... "Les obstacles sont nombreux, notamment procéduraux, et permettent d'obtenir les meilleures performances."



Figure 07 : agriculture durable

III-3-Agriculture et développement durable

3.1 Concept de développement durable appliqué à l'agriculture :

Le développement durable appliqué à l'agriculture fait référence à la gestion des systèmes agricoles de manière à ce que les besoins en nourriture et en ressources des générations actuelles soient satisfaits sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Les systèmes agroalimentaires peuvent jouer un rôle important dans l'accélération des progrès vers les objectifs de développement durable (ODD), car ces systèmes agroalimentaires durables et résilients ont un énorme potentiel d'impact positif sur les dimensions sociales, économiques et environnementales du développement durable.

Ce concept englobe de nombreux principes et pratiques qui contribuent à préserver l'environnement, à améliorer la productivité agricole et à soutenir les communautés locales.

Les aspects les plus importants du développement durable dans l'agriculture sont les suivants :

Conservation des ressources naturelles : Il s'agit de conserver les sols, l'eau et la biodiversité, car ces ressources doivent être gérées de manière à préserver leur qualité et à prévenir leur dégradation à long terme.

Biodiversité : Il s'agit ici de protéger et d'améliorer la biodiversité à l'intérieur et autour des exploitations agricoles, d'améliorer la résilience environnementale et de réduire les risques associés au changement climatique, aux ravageurs et aux maladies.

Réduire l'utilisation de produits chimiques : tels que les pesticides et les engrais chimiques, qui peuvent causer la pollution de l'eau et du sol et nuire à la santé humaine et animale, car il est nécessaire d'élaborer des politiques et des systèmes spéciaux pour gérer leur circulation de manière sûre, sur la base de bases scientifiques solides et d'informations et de données précises, claires et renouvelables.

Adaptation au changement climatique : Les formes d'adaptation consistent à développer des pratiques agricoles où elles peuvent s'adapter aux impacts du changement climatique, comme la culture de cultures résistantes à la sécheresse ou la gestion plus efficace de l'eau.

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

Économie agricole équitable : Cela soutient les systèmes agricoles qui assurent des rendements équitables pour les agriculteurs, maintiennent des prix raisonnables pour les consommateurs et soutiennent les économies locales.

Innovation et technologie : Utiliser la technologie et l'innovation pour améliorer l'efficacité et augmenter la productivité tout en réduisant l'impact environnemental, comme l'agriculture de précision et l'utilisation d'énergies renouvelables comme l'énergie solaire.

De cette manière, le développement durable dans l'agriculture contribue à l'édification de systèmes alimentaires plus justes et plus durables, à l'amélioration de la sécurité alimentaire et à la promotion de la stabilité économique et sociale.

3.2 Pratiques agricoles durables en Algérie et leur impact sur l'environnement :

3.2.1 Gestion de l'eau

Pratique : La gestion des ressources en eau est l'activité de planification, de développement, de distribution et de gestion de l'utilisation optimale des ressources en eau. L'Algérie, étant un pays au climat aride et semi-aride, applique des techniques d'irrigation économes en eau telles que l'irrigation goutte à goutte. Cette méthode permet de réduire le gaspillage d'eau en ciblant directement les racines des plantes, réduisant ainsi l'évaporation.

Impact : Une gestion efficace de l'eau permet de conserver les ressources en eau, de réduire l'érosion des sols et de réduire la salinisation des terres agricoles.



Figure 08 : L'Algérie : un comité scientifique pour développer l'agriculture durable .

3.2.2 Utilisation d'engrais organiques

Pratique : Encouragez l'utilisation de compost et d'engrais organiques plutôt que d'engrais chimiques.

Impact : Cette pratique améliore la fertilité et la structure des sols à long terme, réduit la pollution des sols et des eaux souterraines et réduit les émissions de gaz à effet de serre associées à la production et à l'utilisation d'engrais chimiques. Les avantages des engrais organiques pour les plantes de toutes sortes abondent, car ces engrais fournissent aux plantes toutes les substances de base et secondaires nécessaires au processus de croissance, et ils profitent également beaucoup au sol, car ils les aident à absorber des éléments importants de plus en plus rapidement, et ainsi à améliorer leurs propriétés physiques et chimiques, et cela se reflète sur la plante plus tard, car elle pousse plus vite et plus sainement, et Taj store vous fournit une gamme de différents engrais organiques qui sont utilisés dans la croissance des plantes.

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

3.2.3 Agriculture de conservation

L'agriculture de conservation est un système cultural qui permet de prévenir les pertes de terres arables tout en régénérant les terres dégradées. Elle favorise le maintien d'une couverture permanente du sol, une perturbation minimale du sol et la diversification des espèces végétales.

La pratique : L'agriculture de conservation comprend le semis direct, le maintien d'une couverture végétale permanente et la rotation des cultures.

L'impact : Ces méthodes réduisent l'érosion des sols, augmentent la biodiversité des sols et améliorent le piégeage du carbone, contribuant ainsi à atténuer les effets du changement climatique.

L'agriculture de conservation repose sur trois principes de base : Le travail minimum du sol (voire aucun travail du sol), la rotation et l'association des cultures, et la couverture permanente du sol par de la végétation vivante ou morte (paille).

3.2.4 Agroforesterie

L'agroforesterie est la pratique qui consiste à faire pousser des arbres sur des terres agricoles en même temps que les cultures traditionnelles. En plus d'être très rentable pour l'agriculteur, l'agroforesterie présente de nombreux autres avantages. Elle rétablit l'équilibre écologique des terres agricoles, prévient l'érosion des sols et le ruissellement de l'eau, offre des possibilités de revenus alternatifs et atténue les conditions climatiques locales difficiles. Un aperçu de l'agroforesterie et de ses applications avec un expert après l'autre.

La pratique : L'intégration d'arbres et de cultures sur la même parcelle de terre, y compris les arbres dans les fermes et les paysages agricoles, la plantation dans les forêts et le long des lisières, et la plantation d'arbres greffés.

L'impact : L'agroforesterie contribue à protéger les sols de l'érosion, à améliorer la biodiversité et à fournir un habitat à la faune et à la flore, tout en fournissant des produits supplémentaires tels que le bois, les fruits et les noix.

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

3.2.5 Gestion intégrée des ravageurs (GIR)

Pratique : Utilisation de méthodes biologiques et de pratiques culturales pour gérer les ravageurs, plutôt que de recourir aux pesticides chimiques.

Impact : Réduit l'utilisation de pesticides, minimise la pollution chimique, protège la biodiversité, et améliore la santé des écosystèmes locaux.

3.2.6 Variétés résistantes aux conditions climatiques

Les différentes variétés des cultures présentent différents niveaux de tolérance aux attaques de ravageurs et des maladies. Si une variété n'est pas sensible à tel ou tel ravageur ou maladie, cette variété est réputée résistante à ce ravageur ou à cette maladie. Grâce à l'utilisation de variétés tolérantes, l'emploi des pesticides peut être réduit au minimum.

Pratique : Sélection et culture de variétés de plantes résistantes à la sécheresse et aux maladies, adaptées aux conditions climatiques locales.

Impact : Amélioration de la résistance des cultures au changement climatique et réduction des besoins en intrants agricoles tels que l'eau et les pesticides.

3.3 Impact global sur l'environnement

La mise en œuvre de pratiques agricoles durables en Algérie a des effets bénéfiques importants sur l'environnement, notamment la réduction de la dégradation des sols, la conservation des ressources en eau, la protection de la biodiversité, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'éradication de la faim, la sécurité alimentaire et l'amélioration de la nutrition. En soutenant une agriculture plus écologique, l'Algérie contribue également à lutter contre le changement climatique tout en renforçant la sécurité alimentaire.

3.4 Politiques publiques et initiatives pour promouvoir une agriculture durable :

3.4.1 Qu'est-ce qu'une exploitation durable et quels sont les objectifs de l'agriculture durable ?

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

L'agriculture durable invite à promouvoir et à pratiquer une agriculture économiquement viable et pérenne, saine pour l'environnement et socialement équitable. Les objectifs de l'agriculture durable doivent répondre aux besoins d'aujourd'hui sans remettre en cause les ressources naturelles pour les générations futures. L'agriculture durable se fonde donc sur le concept de développement durable et s'appuie sur un système circulaire dans lequel les ressources prélevées ont le temps de se régénérer. Développement durable et agriculture font donc la paire pour former une exploitation durable.

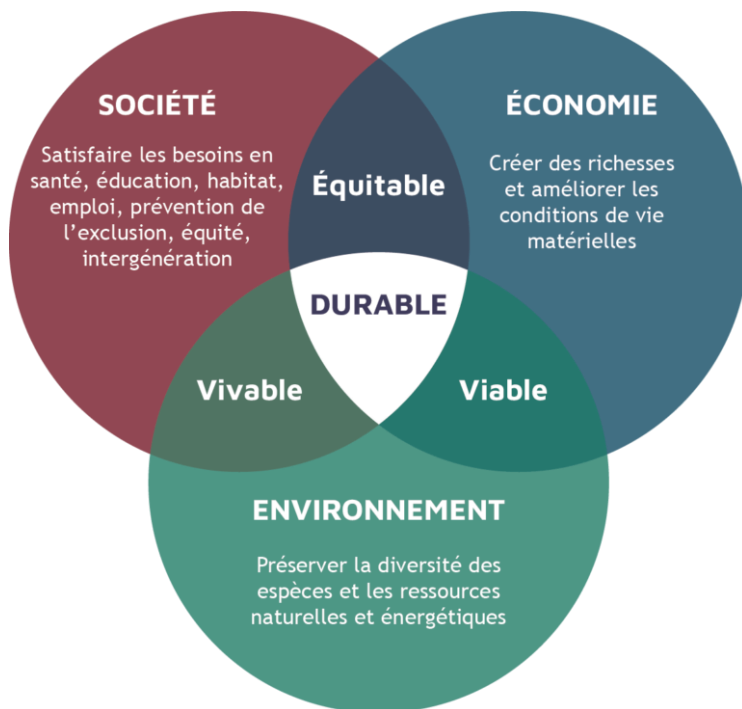


Figure0 9 : Développement durable -Big media

3.4.2 Développement durable et agriculture

Parmi les cinq principes les plus importants du développement durable que nous devons respecter, qui répondent directement aux défis de la durabilité et de la pollution de l'air et des sols :

1. Réduire la part d'engrais azotés minéraux et stopper l'épandage des pesticides
2. Adopter une meilleure gestion des ressources en eau en réutilisant l'eau de pluie et en évitant de pomper dans les nappes phréatiques
3. Conserver des ressources génétiques (semences)

Chapitre 1 : L'agriculture en Algérie

4. Préserver la biodiversité en aménageant des pâturages naturels

5. Lutter contre la désertification

Conclusion :

En conclusion, l'agriculture algérienne a connu un développement remarquable après l'indépendance, passant d'une économie agraire coloniale axée sur les exportations à un secteur qui cherche à répondre aux besoins alimentaires nationaux. Les réformes économiques et politiques mises en œuvre au cours des décennies ont influencé la structure agricole actuelle, et la production des divisions les plus importantes a connu une augmentation significative au cours de l'année 2020, malgré la pandémie de COVID-19 et la sécheresse qui a prévalu au cours de cette année, grâce aux efforts des agriculteurs, des éleveurs, des professionnels et de tous les acteurs dans le domaine de l'agriculture.

L'agriculture joue un rôle vital car elle fournit les éléments de base de la vie humaine en assurant la sécurité alimentaire du pays, d'autant plus qu'elle est considérée comme un secteur efficace dans les pays en développement pour réduire la pauvreté et parvenir à un développement rural durable, car elle fournit les ressources de base pour nourrir la population et contribue au développement économique et social. Il est important d'intégrer les principes du développement durable dans les pratiques agricoles, afin de préserver l'environnement et de garantir la résilience à long terme du secteur. À l'avenir, les initiatives publiques et privées visant à promouvoir une agriculture durable et innovante doivent être renforcées afin de relever les défis actuels et d'assurer un avenir radieux à l'Algérie.



Figure 10 : développement de l'agriculture Algérienne .

Cas d'Étude

Chapitre 2 : Situation Générale de l'Agriculture Saharienne en Algérie

I-Introduction

Les régions désertiques disposent de ressources et d'un potentiel considérable pour répondre à leurs propres besoins en termes d'emplois et de besoins alimentaires de la population, et jouent un rôle important dans l'amélioration de la sécurité alimentaire. L'agriculture dans les déserts en Algérie est un élément essentiel de la stratégie de développement agricole du pays, en particulier à la lumière de l'expansion significative de l'utilisation des terres désertiques pour l'agriculture. Le désert algérien, qui couvre environ 80 % du pays, est la région désertique la plus chaude du monde et s'étend sur plus de 3,5 millions de kilomètres carrés, soit presque la taille de l'ensemble des États-Unis d'Amérique. Caractérisée par des conditions climatiques rudes marquées par des chaleurs extrêmes et la rareté de l'eau, elle présente un grand potentiel de développement agricole grâce aux ressources en eau souterraines et aux technologies modernes. Ces dernières années, l'agriculture de désert en Algérie a connu un développement remarquable grâce à l'adoption de méthodes agricoles innovantes telles que l'agriculture protégée et l'irrigation au goutte-à-goutte, qui ont contribué à l'amélioration de la productivité et à l'extension de la surface agricole. Malgré les défis importants liés au climat et aux ressources, l'agriculture dans les déserts est l'une des solutions les plus prometteuses pour renforcer la sécurité alimentaire et parvenir à un développement durable dans le pays.



Figure 11 : Agriculture saharienne une chance algérienne

1 Description géographique et climatique de la région saharienne d'Adrar :

Située dans la région désertique du sud de l'Algérie, la province d'Adrar couvre une vaste superficie de plus de 427 000 km², ce qui en fait l'une des provinces les plus étendues. Avec des températures élevées pouvant dépasser les 50 degrés centigrades en été, et une faible pluviométrie, généralement inférieure à 50 mm par an. L'État d'Adrar est principalement constitué de vastes étendues de dunes de sable et de plateaux rocheux. Il se caractérise par un climat désertique sec, très froid en hiver et très chaud en été, avec une température maximale de 50 degrés en juillet et une moyenne de 40 degrés, et par une modération au printemps, alors que les précipitations sont presque inexistantes, sauf dans quelques cas exceptionnels. La région est caractérisée par des vents du sud appelés Arefi, et les vents du sud-est provoquent des tempêtes de sable.



Figure 12 : Description géographique et climatique de la région saharienne d'Adrar

1.2 Potentiel agricole de la région malgré les conditions climatiques difficiles :

En raison de la nature désertique de la région, les plantes épineuses telles que l'acacia, les palmiers, le cresson dans les environs de Timiaouine et d'autres abondent dans l'État. Il existe également une agriculture traditionnelle, pratiquée par les agriculteurs dans les vergers entourant les palais, et dont la plupart des cultures sont des légumes, des céréales et des dattes. Au début des années 1980, l'État a bénéficié du programme de mise en valeur des terres, dans le cadre duquel de nombreuses zones agricoles ont été mises en valeur et dans lesquelles des technologies agricoles ont été utilisées, telles que la pulvérisation axiale et les serres, notamment les zones mises en valeur dans la surface d'Aziz dans la commune de Zaouia Kinta et d'Ougrout, ainsi que la mise en valeur de Moulay Najem dans la commune d'Anzemir, qui est un exemple idéal et de qualité de ce type d'investissement agricole. En outre, des initiatives récentes en matière d'agriculture dans le désert visent à introduire des cultures adaptées et des techniques modernes, telles que l'irrigation au goutte-à-goutte et l'utilisation de serres, afin d'accroître la productivité et d'assurer la durabilité de l'agriculture dans cette région difficile.

2 L'agriculture dans la Région d'Étude : La Wilaya d'Adrar

En termes de production, Adrar a produit près de 88 000 quintaux de maïs durant la dernière campagne agricole (2021-2022) sur 1 746 hectares, avec un rendement estimé à plus de 50 quintaux/hectare. Cependant, l'agriculture dans l'Adrar est principalement centrée sur les oasis où l'on cultive les dattes. Les variétés de dattes cultivées, comme la Deglet Nour, sont reconnues pour leur qualité exceptionnelle et leur valeur économique. Outre les palmiers, on trouve également des cultures maraîchères telles que les tomates, les carottes, les oignons et les légumes à feuilles, souvent cultivées dans le cadre de systèmes de rotation des cultures afin de maintenir la fertilité du sol. Pour compenser les conditions climatiques difficiles, les agriculteurs de la région utilisent des techniques d'irrigation traditionnelles, telles que les canaux de brouillard (canaux souterrains), qui collectent et distribuent les eaux souterraines tout en minimisant l'évaporation. Les techniques modernes telles que l'irrigation au goutte-à-goutte et l'agriculture sous serre sont également de plus en plus utilisées pour améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau et augmenter les rendements des cultures.



Figure 13 : Adrar le projet agricole productif.

2.1 Types de cultures et techniques agricoles utilisées dans la région saharienne.

Dans la province d'Adrar, située dans le sud de l'Algérie, dans le désert du Sahara, l'agriculture dans le désert joue un rôle important dans l'économie locale. Malgré les conditions climatiques difficiles et la pénurie d'eau, la région a réussi à développer une agriculture diversifiée en utilisant des techniques agricoles avancées et innovantes. Voici un aperçu des types de cultures et des techniques agricoles utilisées dans l'Adrar :

Types de cultures :

Dates :

Description : Les dattes sont la culture principale et la plus importante de l'Adrar. La région est réputée pour produire de nombreuses variétés de dattes, telles que la Daglet Noor, la Ghars et la Daglet White. Les dattes sont non seulement une source alimentaire locale, mais aussi un produit stratégique pour l'exportation.

Conditions : Les palmiers dattiers tolèrent les fortes chaleurs et la sécheresse, ce qui en fait des plantes idéales pour les conditions désertiques.

Légumes :

Description : Les cultures comprennent des légumes tels que les tomates, les concombres, les carottes, les oignons et les pommes de terre. Ces cultures sont souvent cultivées dans des serres afin de les protéger de la chaleur extrême et de maintenir l'humidité.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Conditions : Les légumes préfèrent des conditions climatiques plus douces, ce qui rend la culture protégée essentielle dans cette région.

Céréales :

Description : Certains types de céréales comme le blé et l'orge sont cultivés dans les zones désertiques, bien qu'ils soient moins courants que les dattes et les légumes.

Conditions : La culture des céréales nécessite une gestion attentive de l'eau et des périodes de croissance spécifiques qui évitent les périodes de chaleur les plus intenses.

Fourrage :

Description : Les cultures fourragères telles que la luzerne sont cultivées et utilisées comme nourriture pour les animaux locaux, soutenant ainsi l'élevage.

Conditions : Les cultures fourragères nécessitent de bonnes ressources en eau et poussent mieux dans les zones où l'eau est contrôlée.

Techniques de culture :

Irrigation au goutte à goutte :

Description : L'irrigation au goutte à goutte est l'une des principales techniques utilisées dans l'Adrar pour conserver l'eau dans l'environnement désertique. L'eau est acheminée directement aux racines des plantes par des tuyaux de goutte à goutte, ce qui minimise l'évaporation de l'eau et augmente l'efficacité de l'utilisation de l'eau.

Les avantages : Cette technique permet d'économiser l'eau et d'améliorer la croissance des cultures en distribuant l'eau en quantités spécifiques et à une fréquence régulière.

Culture sous serre :

Description : Les serres sont largement utilisées dans les cultures maraîchères d'Adrar. Elles offrent un environnement abrité qui protège les plantes des chaleurs extrêmes et des tempêtes de sable.

Avantages : Les serres permettent d'allonger la période de végétation et d'améliorer la qualité des récoltes.

Système Faqara :

Description : Faqara est un système d'irrigation traditionnel dans le désert, composé de canaux souterrains utilisés pour transporter l'eau des puits souterrains vers les terres agricoles. Ce système s'appuie sur la gravité pour acheminer l'eau vers les zones agricoles.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Les avantages : Ce système est durable et respectueux de l'environnement, car il préserve les ressources en eau et minimise l'évaporation.

Cultiver des variétés résistantes à la sécheresse :

Description : L'agriculture dans l'Adrar se concentre sur la sélection de variétés de plantes résistantes à la sécheresse et à la salinité, ce qui permet d'améliorer la productivité dans les conditions désertiques.

Avantages : Ces variétés optimisent l'utilisation des ressources disponibles, tout en réduisant la nécessité d'une irrigation intensive.

Conclusion :

L'agriculture dans le désert d'Adrar est à la fois un défi et une opportunité. En adoptant des techniques agricoles avancées et en sélectionnant des cultures adaptées à l'environnement désertique, la région a pu augmenter sa production agricole et atteindre une sorte d'autosuffisance alimentaire. Avec le développement continu des techniques agricoles et l'intérêt croissant pour l'agriculture durable, l'Adrar pourrait connaître une nouvelle croissance dans ce secteur.

2.2 Projets et initiatives de développement agricole saharien (exemple : projet de l'initiative verte, cultures sous serres, etc.).

Ces dernières années, l'Algérie s'est concentrée sur le développement de l'agriculture dans les déserts afin d'améliorer la sécurité alimentaire et de parvenir à un développement durable, en tirant parti des vastes terres et des ressources en eau souterraines dans les régions désertiques. Le gouvernement a donc lancé plusieurs projets et initiatives visant à développer l'agriculture dans les déserts. Voici quelques-uns des projets et initiatives les plus importants :

1. Projet d'initiative verte :

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

❖ **Description :** Le projet Initiative verte est l'un des projets pionniers dans le domaine du développement de l'agriculture dans le désert en Algérie. Le projet vise à transformer le désert en terres agricoles en récupérant des terres, en augmentant la surface agricole et en encourageant les cultures adaptées à l'environnement désertique.

❖ **Objectifs :**

- Renforcer la sécurité alimentaire en augmentant la production des cultures agricoles.
- Améliorer la qualité des sols désertiques en utilisant des techniques agricoles avancées.
- Créer de nouvelles opportunités d'emploi dans les zones désertiques et promouvoir le développement économique local.

❖ **Techniques utilisées**

- Remise en état des terres en améliorant le sol et en augmentant sa teneur en matières organiques.
- Utilisation de systèmes d'irrigation efficaces tels que l'irrigation au goutte-à-goutte et l'irrigation par bulles pour minimiser la consommation d'eau.

2. 3. Projet de cultures en serre :

❖ **Description :** Le projet de cultures sous serre est une initiative importante visant à améliorer la productivité de l'agriculture dans les zones désertiques. Ce projet vise à cultiver des légumes et des fruits dans un environnement protégé qui maintient une température favorable et protège les plantes des facteurs climatiques difficiles.

❖ **Objectifs**

- Augmenter la productivité agricole en fournissant un environnement favorable aux plantes.
- Améliorer la qualité des récoltes et prolonger la période de végétation.
- Réduire la dépendance à l'égard des importations de légumes et de fruits et accroître l'autosuffisance.

❖ **Techniques utilisées :**

- Utilisation de serres équipées de systèmes de contrôle de la température et de l'humidité.
- Utilisation de systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte pour conserver l'eau et augmenter l'efficacité de son utilisation.



Figure 14 : Adrar près d'un million de quintaux de blé attendu.

3. Projet de culture de céréales dans le désert :

Ce projet vise à cultiver des céréales telles que le blé et l'orge dans les zones désertiques. Bien que la culture des céréales nécessite d'importantes ressources en eau, l'utilisation de techniques d'irrigation modernes et l'adaptation aux conditions environnementales facilitent la culture de ces plantes dans le désert.

❖ **Objectifs**

- Améliorer la production céréalière en Algérie et réduire la dépendance à l'égard des importations.
- Utiliser plus efficacement les terres désertiques pour répondre aux besoins alimentaires nationaux.
- Améliorer la diversité agricole dans les zones désertiques.

❖ **Techniques utilisées :**

- Utilisation de variétés végétales résistantes à la sécheresse et à la salinité.
- Application de techniques d'irrigation au goutte-à-goutte et par pivot pour minimiser la consommation d'eau.

4. Projet de plantation de palmiers et de dattiers :

Description : Les palmiers et les dattes sont l'une des cultures agricoles les plus importantes dans les régions désertiques algériennes. Ce projet se concentre sur la promotion de la culture des palmiers dattiers en fournissant des plants, en améliorant les pratiques culturales et en développant de nouvelles technologies pour augmenter la productivité.

❖ **Objectifs**

- Augmenter la production de dattes et améliorer leur qualité pour être compétitif sur les marchés internationaux.
- Augmenter les exportations de dattes et accroître le revenu national.
- Soutenir les petits agriculteurs en leur fournissant des connaissances et des techniques pour améliorer la culture des palmiers-dattiers.

❖ **Techniques utilisées :**

- Utilisation du système d'irrigation goutte à goutte pour minimiser la consommation d'eau et augmenter la productivité.
- Appliquer des pratiques agricoles avancées pour améliorer la qualité des récoltes et réduire les parasites et les maladies.

❖ **Objectifs :**

- Augmenter la production de dattes et améliorer leur qualité pour être compétitif sur les marchés internationaux.
- Augmenter les exportations de dattes et accroître le revenu national.
- Soutenir les petits agriculteurs en leur fournissant des connaissances et des techniques pour améliorer la culture du palmier-dattier.

❖ **Techniques utilisées :**

- Utilisation du système d'irrigation goutte à goutte pour minimiser la consommation d'eau et augmenter la productivité.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

- Appliquer des pratiques agricoles avancées pour améliorer la qualité des récoltes et réduire les parasites et les maladies.

5. Projet d'énergie solaire dans l'agriculture du désert :

Ce projet vise à utiliser l'énergie solaire pour produire de l'électricité afin d'alimenter les systèmes d'irrigation et d'autres équipements agricoles dans les zones désertiques, réduisant ainsi la dépendance à l'égard des combustibles fossiles et promouvant la durabilité environnementale.

❖ Objectifs

- Réduire les coûts de production agricole grâce à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables.
- Renforcer la durabilité environnementale en réduisant les émissions de carbone.
- Améliorer l'efficacité globale des opérations agricoles dans les zones reculées.

❖ Techniques utilisées :

- Installation de panneaux solaires pour produire de l'électricité.
- Utilisation de pompes d'irrigation solaires pour améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau.

6. Projet Faqara pour les techniques d'irrigation traditionnelles :

Description : Le système « Fakkara » est une technique d'irrigation traditionnelle utilisée dans les régions désertiques algériennes, qui repose sur des canaux souterrains pour transporter l'eau des puits souterrains vers les terres agricoles. Ce projet vise à optimiser ce système traditionnel afin d'augmenter l'efficacité de l'utilisation de l'eau.

❖ Objectifs

- Préserver les ressources en eau souterraines en optimisant les systèmes d'irrigation traditionnels.
- Promouvoir l'utilisation de techniques d'irrigation durables adaptées à l'environnement désertique.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

- Soutenir les communautés locales en fournissant des sources d'eau durables pour l'agriculture.
- ❖ **Techniques utilisées**
 - Améliorer et entretenir les réseaux de canaux pour minimiser les pertes d'eau.
 - Intégrer les technologies modernes aux techniques traditionnelles pour maximiser l'efficacité.

Conclusion :

Les projets et initiatives de développement de l'agriculture dans les déserts en Algérie font partie d'une stratégie globale visant à renforcer la sécurité alimentaire et à parvenir à un développement durable dans le pays. En utilisant des techniques agricoles avancées et en mettant en œuvre des projets innovants, l'Algérie vise à transformer les vastes étendues du désert en terres agricoles productives, tout en préservant les ressources naturelles et en soutenant l'économie locale.

2.3 Défis spécifiques rencontrés dans l'agriculture saharienne (manque d'eau, infrastructures, etc.):

L'agriculture de désert en Algérie est confrontée à de nombreux défis qui entravent son développement et sa durabilité. Malgré le grand potentiel qu'offre le désert en termes de vastes superficies, l'environnement difficile et les difficultés techniques et sociales font de l'agriculture dans ces zones une tâche ardue. Les défis spécifiques à l'agriculture de désert en Algérie sont les suivants :

1. Le manque d'eau :

Description : Le manque d'eau est l'un des plus grands défis auxquels est confrontée l'agriculture de désert en Algérie. L'agriculture dans le désert dépend principalement des eaux souterraines, qui s'épuisent en raison d'une utilisation intensive et d'une agriculture non durable.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Dans certaines régions, le niveau des nappes phréatiques baisse, ce qui implique des puits plus profonds et des coûts d'extraction de l'eau plus élevés.

Défis associés :

Gestion des ressources en eau : Difficulté à gérer les ressources en eau de manière durable afin de garantir la disponibilité de l'eau pour les générations futures.

Technologies d'irrigation inefficaces : Les systèmes d'irrigation traditionnels sont inefficaces et entraînent un gaspillage important de l'eau.

2. Infrastructures inadéquates :

Description : Dans les zones désertiques, les infrastructures sont souvent insuffisantes pour soutenir les activités agricoles. Il s'agit notamment du manque de routes goudronnées, d'installations de stockage et de réseaux d'irrigation modernes. Le manque d'infrastructures entraîne des difficultés de transport des récoltes, une augmentation des coûts de production et des difficultés d'accès aux marchés.

Défis associés :

Coûts de production : Coût élevé de l'achat d'équipements agricoles de pointe et de systèmes d'irrigation efficaces.

Manque de financement : Accès limité au crédit et au financement pour développer des projets agricoles, en particulier pour les petits exploitants.

3. La rigueur du climat :

Description : Le désert algérien se caractérise par un climat extrêmement rude, avec des températures atteignant des extrêmes de plus de 50 degrés Celsius en été, alors que les nuits sont froides. La sécheresse et la chaleur extrême, associées à de fréquentes tempêtes de sable, posent des problèmes considérables à l'agriculture.

Défis associés :

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Le stress thermique : L'impact négatif des températures élevées sur la croissance et la productivité des plantes.

Tempêtes de sable : Elles provoquent des dégâts aux cultures et l'érosion des sols, ce qui a un impact négatif sur l'agriculture.

4. Sols infertiles :

Description : Les sols des zones désertiques sont souvent pauvres en termes de contenu organique et de fertilité. Pour devenir arables, ces sols ont besoin d'améliorations significatives, telles que l'ajout de matière organique et d'engrais.

Défis associés :

Réhabilitation des sols : Des techniques spéciales sont nécessaires pour améliorer la fertilité des sols et les rendre cultivables.

Coûts élevés : Les coûts élevés de la réhabilitation et de l'amélioration des sols peuvent constituer un obstacle pour les petits exploitants.

5. Manque d'expertise et de formation :

Description : Souvent, les agriculteurs des zones désertiques n'ont pas les connaissances et la formation suffisantes pour utiliser les techniques agricoles modernes et s'adapter aux défis environnementaux.

Défis associés :

Enseignement agricole : Manque de programmes de formation et de sensibilisation des agriculteurs aux méthodes agricoles durables et aux technologies modernes.

Transfert de connaissances : Difficulté d'accès et de transfert de l'expertise agricole avancée dans les zones reculées.

6. Contraintes économiques et financières :

Description : Les contraintes économiques et le manque de financement sont des obstacles importants au développement de l'agriculture dans les déserts. Les activités agricoles dans le

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

désert nécessitent des investissements importants en matière de technologie, d'irrigation et d'infrastructure, qui peuvent être hors de portée de nombreux agriculteurs.

Défis associés :

Coûts de production : Coût élevé de l'achat d'équipements agricoles de pointe et de systèmes d'irrigation efficaces.

Manque de financement : Accès limité au crédit et au financement pour développer des projets agricoles, en particulier pour les petits exploitants.

7. Les changements climatiques :

Description : Le changement climatique exacerbe les défis de l'agriculture dans les déserts, tels que les fluctuations de température, les sécheresses plus fréquentes et la baisse du niveau des nappes phréatiques.

Défis associés :

Adaptation au climat : Nécessité de développer de nouvelles stratégies pour s'adapter au changement climatique et atténuer ses effets sur l'agriculture.

Impact sur la productivité : La variabilité des conditions météorologiques affecte directement la productivité des cultures et la durabilité de l'agriculture.

8. Manque de soutien et de législation de la part des pouvoirs publics :

Description : Les agriculteurs des zones désertiques peuvent être confrontés à un manque de soutien direct de la part du gouvernement et de politiques législatives qui encouragent les investissements dans l'agriculture dans les déserts.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Défis associés :

Cadre juridique : Absence de législation adéquate soutenant l'innovation dans l'agriculture de montagne et l'utilisation de ressources durables.

Le soutien financier : Peu d'incitations financières et de subventions permettant d'atténuer les coûts pour les agriculteurs.

Conclusion :

Pour relever les défis spécifiques de l'agriculture dans les déserts en Algérie, il faut adopter une approche globale qui inclut l'amélioration de la gestion des ressources en eau, le développement des infrastructures, la formation et le soutien financier aux agriculteurs, ainsi que la promotion de politiques gouvernementales qui soutiennent l'innovation et la durabilité dans ce secteur vital.

2.4 Contribution de l'agriculture saharienne à l'économie locale et nationale :

L'agriculture saharienne joue un rôle important dans le soutien de l'économie locale et nationale en Algérie, notamment avec l'expansion de l'exploitation des terres désertiques et l'amélioration des techniques agricoles. Malgré les défis importants auxquels ce type d'agriculture est confronté, sa contribution à l'économie augmente considérablement. Voici les principaux aspects de la contribution de l'agriculture du désert à l'économie locale et nationale :

1. Amélioration de la sécurité alimentaire :

L'agriculture du désert contribue de manière significative à l'amélioration de la sécurité alimentaire du pays en augmentant la production locale de cultures agricoles telles que les dattes, les légumes et les céréales. Grâce à ses vastes étendues désertiques, l'Algérie peut réduire sa dépendance aux importations alimentaires et promouvoir l'autosuffisance.

❖ Avantages économiques :

- **Réduire les importations :** En augmentant la production nationale, la nécessité d'importer des produits agricoles peut être réduite, réduisant ainsi les dépenses nationales d'importation.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

- **Amélioration de la balance commerciale :** L'amélioration de la production agricole nationale contribue à l'amélioration de la balance commerciale et à la réduction du déficit commercial.

2. Création d'emplois :

Description : L'agriculture du désert offre de nombreuses opportunités d'emploi dans les zones rurales et désertiques, ce qui contribue à améliorer le niveau de vie et à réduire les taux de chômage. Les activités agricoles dans le désert nécessitent de la main-d'œuvre, que ce soit pour la culture, la récolte ou l'entretien.

❖ **Avantages économiques :**

- **Réduire le chômage :** En créant de nouveaux emplois dans le secteur agricole, les taux de chômage peuvent être réduits, en particulier dans les zones rurales où les opportunités d'emploi sont rares.
- **Amélioration de l'économie locale :** La création d'emplois contribue à renforcer l'économie locale en augmentant le revenu des ménages et les dépenses en biens et services.

3. Développement des zones reculées :

Description : L'agriculture du désert contribue au développement des zones éloignées et marginalisées en encourageant la colonisation et l'activité économique. Avec l'expansion de la poldérisation des terres désertiques et l'augmentation des investissements dans les infrastructures, un développement équilibré peut être atteint dans toutes les régions du pays.

❖ **Avantages économiques :**

- **Amélioration des infrastructures :** Le développement de l'agriculture dans les zones désertiques améliore les infrastructures telles que les routes et les services publics, renforçant ainsi la capacité de ces zones à attirer des investissements et d'autres activités économiques.
- **Encourager les investissements :** La promotion du développement agricole dans le désert peut attirer davantage d'investissements dans d'autres secteurs tels que le tourisme et l'industrie.

4. Augmenter les exportations de dattes et de cultures agricoles :

Description : Les dattes sont l'une des cultures agricoles les plus importantes cultivées dans les régions désertiques algériennes. L'Algérie contribue de manière significative au marché mondial des dattes et figure parmi les plus grands exportateurs de cette culture. En plus des dattes, il existe un potentiel d'exportation d'autres cultures cultivées dans le désert.

❖ **Avantages économiques :**

- **Augmentation des revenus nationaux :** Les exportations de dattes et d'autres cultures contribuent à augmenter les recettes nationales en devises, stimulant ainsi l'économie du pays.
- **Améliorer la réputation de l'agriculture algérienne :** L'exportation réussie des cultures agricoles peut renforcer la réputation de l'Algérie en tant que producteur agricole fiable, en ouvrant de nouveaux marchés et en stimulant les exportations de produits agricoles.

5. Promouvoir l'innovation et les technologies agricoles :

Description : Le développement de l'agriculture du désert encourage l'adoption d'innovations et de technologies agricoles modernes, telles que l'agriculture protégée, l'irrigation au goutte-à-goutte et l'utilisation de l'énergie solaire dans l'agriculture. Cette innovation contribue à améliorer la productivité agricole et la durabilité de l'agriculture dans des conditions désertiques difficiles.

❖ **Avantages économiques :**

- **Augmenter la productivité :** L'utilisation de technologies modernes permet d'augmenter la productivité et de réduire les déchets, ce qui contribue à améliorer les rendements économiques.
- **Compétitivité :** L'amélioration de la technologie agricole rend les produits algériens plus compétitifs sur les marchés mondiaux, ce qui stimule les possibilités d'exportation.

6. Parvenir au développement durable :

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Description : L'agriculture du désert contribue au développement durable grâce à l'utilisation durable des ressources naturelles locales, telles que les eaux souterraines et l'énergie solaire. Il contribue également à la valorisation de la biodiversité par l'exploitation d'espèces végétales adaptées aux conditions désertiques.

❖ **Avantages économiques :**

- **Durabilité des ressources :** L'utilisation durable des ressources réduit les coûts à long terme et préserve l'environnement, ce qui renforce la durabilité des activités agricoles.
- **Équilibre écologique :** Les pratiques agricoles durables contribuent au maintien de l'équilibre écologique et à la réduction des impacts négatifs sur l'environnement.

La conclusion :

L'agriculture saharienne en Algérie est un élément essentiel pour renforcer l'économie locale et nationale, contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire, à la création d'emplois, au développement des zones reculées, à l'augmentation des exportations et à la promotion de l'innovation dans le secteur agricole. En continuant à investir dans l'agriculture du désert et en adoptant des pratiques durables, l'Algérie peut renforcer la contribution du secteur au développement économique et social du pays.

1. Impact socio-économique et environnemental

1.1 Impact socio-économique de l'agriculture dans le désert sur les communautés locales

A. Création d'emplois et augmentation des revenus :

Création d'emplois : L'agriculture dans le désert offre d'importantes opportunités d'emploi aux communautés des zones désertiques, soit directement en travaillant dans les champs, soit indirectement en soutenant des services tels que le transport, le commerce et la transformation.

Augmentation des revenus : À mesure que des emplois deviennent disponibles, le revenu des ménages locaux augmente, ce qui améliore le niveau de vie et renforce la capacité de répondre à leurs besoins fondamentaux.

Stabilité sociale : L'agriculture dans le désert peut contribuer à réduire l'exode rural vers les grandes villes, contribuant ainsi au maintien de la population et de l'équilibre social.

B. Développement des zones reculées :

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie

Amélioration des infrastructures : Les investissements dans l'agriculture du désert s'accompagnent souvent du développement d'infrastructures telles que des routes, des écoles et des établissements de santé, améliorant ainsi la qualité de vie dans les zones reculées.

Développement économique local : L'agriculture contribue au développement de l'économie locale en favorisant les activités commerciales et en créant un marché pour les produits agricoles.

Problèmes environnementaux liés à l'agriculture saharienne (désertification, utilisation excessive de l'eau, etc.) :

A. Désertification :

- **Description** : La désertification est l'un des plus grands défis environnementaux auxquels est confrontée l'agriculture dans le désert. La désertification est la dégradation des terres due à la surexploitation des ressources naturelles, entraînant une perte de fertilité des sols et leur conversion en terres arables.
- **Causes** : Les principales causes de la désertification comprennent les pratiques agricoles non durables telles que l'agriculture intensive, la surutilisation des terres et le surpâturage.

B. Utilisation excessive de l'eau :

- **Description** : L'agriculture du désert dépend fortement des eaux souterraines, qui sont souvent des ressources non renouvelables. Une utilisation excessive de l'eau pour l'irrigation peut épuiser ces ressources en eau vitales.
- **Raisons** : Parmi les raisons de la consommation excessive d'eau figure l'utilisation de techniques d'irrigation traditionnelles et inefficaces, telles que l'irrigation par inondation, ainsi que l'absence de politiques solides de gestion des ressources en eau.

c. Dégradation des sols :

- **Description** : La dégradation des sols est un autre problème environnemental résultant de pratiques agricoles non durables, telles que l'utilisation excessive d'engrais et de pesticides, et la culture des mêmes cultures encore et encore sans diversification, entraînant la perte de ses composants essentiels dans le sol.

d. Perte de biodiversité :

- **Description** : L'expansion agricole dans le désert peut entraîner la perte d'habitats naturels pour les organismes vivants, menaçant la biodiversité locale et affectant l'écosystème du désert en général.

3 Solutions et recommandations pour une agriculture saharienne plus durable et efficace :

A. Adopter des techniques agricoles modernes et durables :

Irrigation goutte à goutte : L'irrigation goutte à goutte est l'une des méthodes d'irrigation les plus économes en eau, car elle réduit le gaspillage d'eau et garantit qu'elle atteint directement les racines des plantes.

Agriculture protégée (serres) : L'utilisation de serres ou de serres contribue à la protection des plantes contre les conditions climatiques difficiles et augmente l'efficacité de l'utilisation de l'eau et des ressources.

Lutte antiparasitaire intégrée : L'application de techniques de lutte antiparasitaire intégrée permet de réduire la dépendance aux pesticides chimiques, préservant ainsi la santé des sols et de l'environnement.

B. Promouvoir des pratiques de durabilité :

Diversification des cultures : La culture de cultures diversifiées permet d'améliorer la fertilité des sols et de réduire la dépendance à l'égard d'une seule ressource, ce qui renforce la durabilité de l'agriculture.

Agriculture biologique : Encourager les agriculteurs à passer à l'agriculture biologique réduit l'utilisation de produits chimiques et améliore la qualité des sols et de l'eau.

c. Améliorer la gestion des ressources en eau :

Collecte de l'eau de pluie : Le développement de techniques de collecte et de stockage de l'eau de pluie pour l'irrigation peut réduire la pression sur les eaux souterraines.

Réutilisation de l'eau traitée : L'eau traitée peut être utilisée pour l'irrigation, ce qui contribue à la conservation des ressources en eau douce.

Techniques de récupération de l'eau : L'utilisation de techniques telles que la collecte de l'eau de la rosée ou de l'humidité atmosphérique peut fournir des sources d'eau supplémentaires.

D. Sensibilisation et formation :

Formation et sensibilisation : Offrir des programmes de formation aux agriculteurs sur les pratiques agricoles durables et sur la façon d'utiliser efficacement les ressources peut améliorer l'efficacité de l'agriculture.

Participation communautaire : L'implication des communautés locales dans l'élaboration des plans de développement agricole garantit l'adoption de pratiques durables et la fourniture de solutions innovantes adaptées à la réalité locale.

e. Renforcement des politiques gouvernementales et du soutien financier :

Incentifs financiers : Offrir des incitatifs financiers aux agriculteurs qui adoptent des pratiques agricoles durables peut encourager une transition vers une agriculture durable.

Législation à l'appui : Élaborer un cadre juridique et législatif qui soutient l'agriculture durable et favorise l'utilisation efficace et durable des ressources.

L'agriculture saharienne en Algérie représente une opportunité importante pour améliorer la sécurité alimentaire et l'économie locale, mais elle nécessite des solutions durables pour surmonter les défis environnementaux qui y sont associés. En adoptant des technologies agricoles modernes, en améliorant la gestion des ressources et en sensibilisant les communautés, une agriculture du désert plus efficace et durable peut être réalisée à l'avenir.

Conclusion :

En conclusion, l'agriculture dans la wilaya d'Adrar démontre la capacité d'adaptation et la résilience des agriculteurs dans un environnement saharien rigoureux. Grâce à l'utilisation de technologies traditionnelles telles que les foggaras et de technologies modernes telles que les systèmes d'irrigation dans les serres, la région est en mesure de surmonter les défis liés au climat et aux ressources en eau grâce au développement de la main-d'œuvre agricole. Malgré ces efforts, des obstacles tels que la pénurie d'eau et le manque d'infrastructures subsistent. Néanmoins, l'agriculture saharienne continue de jouer un rôle important dans les économies locales et nationales, contribuant à la sécurité alimentaire et à la transformation économique de l'Algérie. Pour assurer la pérennité de la filière, il est nécessaire de poursuivre les investissements dans des pratiques agricoles durables et innovantes.

Chapitre 2 : Situation générale de l'agriculture saharienne en Algérie



Figure 15 : L'Algérie en pleine révolution agricole , va compter à l'avenir .

Conclusion Générale

En somme, l'agriculture en Algérie, bien que confrontée à des défis majeurs tels que les conditions climatiques arides, le manque d'eau, et les limitations infrastructurelles, demeure un pilier essentiel pour le développement économique et social du pays. Depuis l'indépendance, le secteur agricole a connu une évolution significative, passant par des réformes économiques et politiques qui ont façonné son développement actuel. L'agriculture joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire et le développement durable, en fournissant des moyens de subsistance, en réduisant la pauvreté et en soutenant la stabilité économique.

Dans les régions sahariennes comme la wilaya d'Adrar, des innovations techniques et des pratiques traditionnelles se combinent pour tirer le meilleur parti des ressources limitées. Les initiatives de développement agricole saharien montrent que, malgré des conditions difficiles, il est possible d'atteindre une production agricole viable et durable. Ces efforts contribuent non seulement à l'économie locale mais aussi à l'économie nationale en diversifiant les sources de revenus au-delà des hydrocarbures.

Pour l'avenir, il est essentiel de continuer à promouvoir des pratiques agricoles durables, à investir dans les infrastructures et les technologies modernes, et à renforcer les capacités des agriculteurs pour faire face aux défis environnementaux et économiques. En adoptant une approche intégrée et résiliente, l'Algérie peut assurer un avenir prospère à son agriculture et, par conséquent, à l'ensemble de la nation.

Liste des figures

Liste des figures :

Figure 01	09
Figure 02	10
Figure 03	11
Figure 04	13
Figure 05	13
Figure 06	14
Figure 07	15
Figure 08	17
Figure 09	21
Figure 10	22
Figure 11	24
Figure 12	25
Figure 13	26
Figure 14	30
Figure 15	44

Références bibliographiques

بركاوي ع و علامي ع ح 2017 إعادة الاعتبار للمراكز الحضرية وفق مبادئ التنمية المستدامة_ دراسة حالة مركز مدينة رقان_ لنيل شهادة ماستر في التهيئة الحضرية بجامعة مسيلة

Zenkhrri Salah 2017 L'agriculture saharienne : Du système oasien traditionnel à l'établissement d'une conception d'économie de marché et de développement durable THESE DE DOCTORAT(UNIVERSITE ABDELHAMID IBENBADIS – MOSTAGANEM)

TOUTAIN G 1979 Elément d'agronomie Saharienne : de la recherche au développement. Ed. Imp. Jouve, Paris. 276p

JANATI .A..1990 Des cultures fourragères dans les Oasis ; option Méditerranéenne, Série A : Séminaires méditerranéenne N°11 : les systèmes agricoles Oasiennes, Actes du colloque de Tozeur, (1921 Nov. 1988), CIHAM, Paris, pp 163.169

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, 2003 « Recensement général de l'agriculture – 2001- Rapport général des résultats définitifs », DSASI, Alger
Ministre Délégué chargé du Développement Rural 2004: Stratégie nationale de développement rural durable. Projet 2004. 104 p. Alger.

Ahmed Ali A., 2011, « La législation foncière agricole en Algérie et les formes d'accès à la terre », Options méditerranéennes, B 66, « Régulation foncière et protection des terres agricoles en Méditerranée », CIHEAM.

Benamrane D., 1980 « Agriculture et développement en Algérie ». SNED, Alger.

Bedrani S., 2008, « L'agriculture, l'agroalimentaire, la pêche et le développement rural en Algérie », Options méditerranéennes, Série B, CIHEAM, pp. 37-55.

Bedrani S. 1981, L'agriculture algérienne depuis 1966, étatisation ou privatisation ? O.P.U., Alger

Cherrad SE 2012: Mutations de l'Algérie rurale (1987-2010). Les évolutions dans le Constantinois. 302 p. Dar El Houda. Ain M'Lila. Algérie.

Cote M. 1993 « L'Algérie ou l'espace retourné » Ed. Média Plus, Constantine, 362 p.

Cote M. 1981 « Mutations rurales en Algérie. Le cas des hautes plaines de l'Est. » O.P.U., Alger, 163 p.

Kayser B, 1999: la renaissance rurale. 248 p. Paris. A Colin

Adrar: une production de plus d'un million de quintaux de céréales ...

14 mai 2024

Adrar : le projet agricole de la société turque Dunaysir produit ses premières récoltes

Par: Rédaction AE., 3 mai 2023

Copyright 2017 Algérie Presse Service - Tous droits réservés

sipsa filaha 2015. /2019

African Journals Online -2022

Secteur de l'Agriculture - AAPI