

***Séminaire sur
les risques agricoles assurances et réassurances***

***Communication :
Les risques climatiques et agriculture algérienne***

***Mme Ghania DEROUICHE
B.N.E.D.E.R ALGERIE***

Alger-Hôtel El-Aurrassi

10 Juin 2007



Sommaire

Introduction

1. Le climat et les zones agro écologiques en Algérie

- 1.1. Climat
- 1.2. Bioclimat
- 1.3. Les zones agro écologiques

2. Présentation du secteur agricole en Algérie

- 2.1. Les surfaces agricoles
 - 2.1.1. La surface agricole utile (SAU) et totale (SAT)
 - 2.1.2. Les surfaces agricoles irriguées
- 2.2. Stratégie alimentaire
- 2.3. Les problématiques de pays
 - 2.3.1. La problématique des terres des régions telliennes et des hauts plateaux
 - 2.3.1. La problématique steppique
 - 2.3.2. La problématique des régions sahariennes

3. Influence du climat sur l'agriculture en Algérie

- 3.1. Action des hautes températures sur la plante
- 3.2. Action du froid sur la plante
- 3.3. Action de la grêle
- 3.4. Action de la neige
- 3.5. Action des pluies torrentielles
- 3.6. Action du vent
- 3.7. Action des siroccos

Conclusion



Introduction

L'Algérie couvre une superficie de 2 381 741 km² et est le deuxième plus grand pays d'Afrique après le Soudan.

Deux chaînes montagneuses importantes, l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au Sud, séparent le pays en trois types de milieux qui se distinguent par leur relief et leur morphologie, donnant lieu à une diversité climatique.

On distingue du Nord au Sud le système Tellien, les Hautes Plaines steppiques et le Sahara.



1. Le climat et les zones agro-écologiques en Algérie:

1.1. Climat :

Les aires climatiques en Algérie sont très diversifiées et le climat s'étend du type méditerranéen au type Saharien.

Au Nord, les hivers sont pluvieux et froids, les étés chauds et secs et le climat, le long de la côte est adouci par la présence de la mer.

L'Est Algérien est une région plus pluvieuse que l'Ouest, avec ses deux mètres de pluie par an et des sommets enneigés d'Octobre à Juillet.

Le pied Sud de l'Atlas Tellien marque la limite du climat aride : sec et tropical, avec de grands écarts de températures en hiver : la température moyenne est de 36 °C le jour et 5 °C la nuit.

Le Nord de l'Algérie est essentiellement méditerranéen avec un contre poids continental, dû au barrage opposé par les chaînons côtiers aux influences maritimes.

L'hiver y est alors rigoureux et l'été chaud et sec. Les pluies insuffisantes et irrégulièrement réparties sont absentes en été et assez fréquentes en hiver dans le Tell, et au printemps dans les hauts plateaux. Elles sont absentes dans le Tell oriental et dans les hautes plaines constantinoises, tandis qu'elles sont plus rares au Sud des Aurès et dans les hautes plaines oranaises.

Le Sud, un désert dominé par le Hoggar, les précipitations sont inférieures à 150 mm par an ; les températures sont très élevées le jour et très basse la nuit, elles sont de 15 à 28 °C en hiver pour atteindre 40 à 45 °C, voire plus en été et l'aridité des sols est extrême.

1.2. Bioclimat

En Algérie sont représentés tous les bioclimats méditerranéens de l'humide au Nord jusqu'au peu aride au sud pour les étages bioclimatiques, et du froid jusqu'au chaud pour les variantes thermiques.



Tableau n° 1 : Les étages bioclimatiques en Algérie

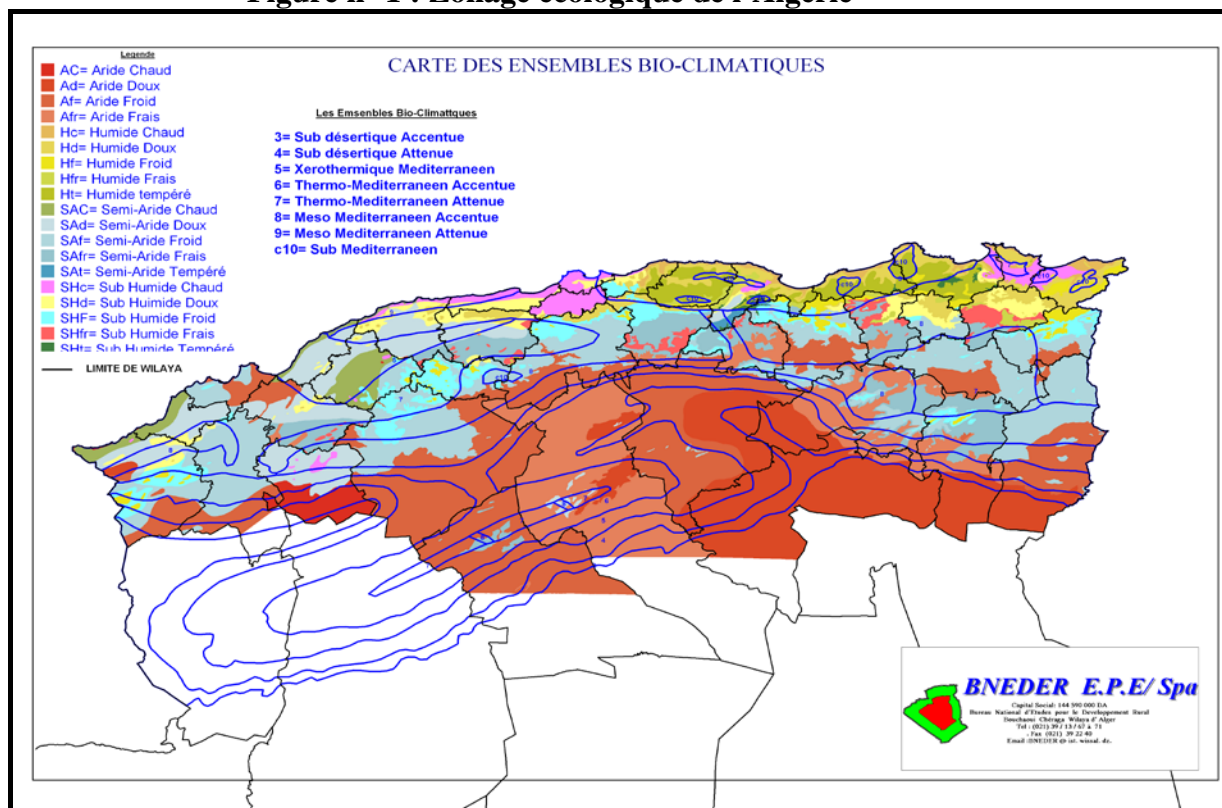
Etages bioclimatiques	Pluviométrie annuelle (mm)	Superficie (ha)	% de la superficie totale
Humide	> 900	773 433	0.32
Sub humide	600-900	3 401 128	1.42
Semi aride	300 -600	9 814 985	4.12
Aride	100-300	11 232 270	4.71
Saharien	< 100	212 766 944	89.43

1.3. Les zones agro écologiques :

En fonction des facteurs climatiques (classification agro- climatique des pays de la ligue arabe de LOUAY, 1978) et des facteurs édaphiques, on peut définir les zones agro écologiques de l'Algérie.

Les caractères édaphiques et climatiques déterminent la répartition de la végétation naturelle et les potentialités agricoles des différentes zones.

Figure n° 1 : Zonage écologique de l'Algérie



Les risques climatiques et agriculture algérienne

En allant du Nord de l'Algérie vers le Sud, on traverse différents paysages, en passant des forêts, maquis et matorrals vers les steppes semi arides et arides puis vers les écosystèmes désertiques.

On distingue suivant les tranches pluviométriques :

- **> 900 mm** ; c'est l'étage humide que l'on retrouve dans les régions Nord-Est, dominé en altitude par les forêts;
- **600 – 900 mm** ; correspond à l'étage sub-humide qui couvre la partie septentrionale d'Ouest en Est de l'Atlas Tellien sur lesquelles se développent les forêts;
- **400 – 600 mm** ; c'est la zone semi-aride supérieure qui correspond aux forêts, maquis et matorrals plus ou moins dégradés des sommets et versants Nord de l'Atlas Saharien;
- **300 – 400 mm** ; correspond à la zone sub-steppique, caractérisé par la disparition des espèces forestières et l'apparition des espèces steppiques;
- **100 – 300 mm** ; cette tranche pluviométrique correspond à la région des steppes méridionales arides et présahariennes qui sont caractérisées par une réduction importante du couvert végétal donnant lieu à des parcours médiocres sur des sols squelettiques et ayant atteint un seuil de dégradation très avancé;
- **< 100 mm** ; correspond à la zone Sud de l'Atlas Saharien, la végétation est contractée et localisée dans les lits d'oueds.



2. Présentation du secteur agricole en Algérie :

2.1. Les surfaces agricoles :

2.1.1. La surface agricole utile (SAU) et totale (SAT) :

La surface agricole utile a augmenté depuis les années soixante dix au années deux milles de près de 1.3 millions d'hectares, les pacages et parcours ont diminué de 3 millions d'hectares, et la surface agricole totale (SAT) de 1.8 millions d'hectares.

En d'autres termes, l'augmentation de la surface agricole utile se sera essentiellement faite au détriment des pacages et parcours. Cela viendra conforter la thèse que l'agriculture est de plus en plus repoussée dans des zones agro climatiques défavorables et nécessitant des investissements importants (forages, accès, électrification) pour sa pratique, au détriment de l'utilisation antérieures de ces zones.

Il est noté cependant que, variables selon les campagnes et périodes, les terres au repos (soit les jachères, terres non cultivées), ont occupé en moyenne annuelle quelque 3.5 millions d'hectares de surface agricole utile.

2.1.2. Les surfaces agricoles irriguées :

Les surfaces irriguées se seront accrues de quelque 175 000 hectares entre 1972 et 2004. Cet accroissement des superficies a eu lieu surtout dans les régions Est et Sud du pays.

2.2. Stratégie alimentaire :

L'Algérie ne sera, du fait des conditions agro climatiques, un pays producteur, du moins à concurrence de la satisfaction de ses besoins de consommations nationaux, de céréales, de sucre et d'huiles. Elle devra recourir à des importations. Le scénario du prolongement des tendances antérieures conduirait à porter la facture alimentaire de 3.5 milliards de dollars des années 1995 à 4.5 dans les années 2010.

Il convient donc, objectivement, de permettre à l'agriculture de financer, pour la plus grande part au moins, la facture alimentaire et cela ne peut se faire que par des exportations ou un accroissement de productions internes.

Il est donc question de développer les exportations de produits agricoles, et d'accroître la production locale de produits importés (notamment le lait), réduisant ainsi la facture alimentaire des nécessaires importations.

2.3. Les problématiques de pays :

2.3.1. La problématique des terres des régions telliennes et des hauts plateaux :

Cette problématique repose sur le fait que les potentialités agro-climatiques sont mal connues. Il est donc quasiment impossible de pressentir les cultures à développer dans les zones agro-climatiques. Il est tout aussi évident que les prévisions d'aménagement pourraient s'avérer peu en rapport avec les potentialités effectives des dites zones.

2.3.1. La problématique steppique :

Selon les données et connaissances actuelles, l'eau n'est pas en suffisance pour un développement agricole. Il serait donc impératif de préserver l'espace steppique pour la production ovine et d'envisager des modes de lutte contre la désertification, différents de ceux pratiqués.

2.3.2. La problématique des régions sahariennes :

Cette problématique s'articule autour d'une surexploitation des ressources en eau en certains lieux et la sous-exploitation en d'autres, intra-espace.

L'on assiste donc à un assèchement de palmerais autour des centres urbains, ainsi qu'à leur inondation par remontée de nappe sous l'effet des rejets d'eaux usées.

Il est importe donc de préserver l'existant et, pour gagner des surfaces agricoles, de mettre en valeur d'autres zones par la mobilisation de la ressource en eau.

3. Influence du climat sur l'agriculture en Algérie :

Les changements climatiques provoquent une baisse des réserves en eau du sol à cause de la baisse des précipitations et de l'augmentation de l'évaporation au niveau du végétal et du sol dues à l'élévation de la température.

L'augmentation de la température va réduire la durée du cycle végétal qui peut constituer un facteur défavorable en accentuant le stress hydrique.

Cependant, dans le cas de l'Algérie, la baisse de la pluviométrie et l'augmentation de la température représentent des facteurs défavorables à la fois pour le sol et le végétal.

La conséquence de l'accentuation du stress hydrique sera de causer une baisse des rendements.

L'augmentation de l'évaporation du sol va aussi accentuer son degré de salinité, provoquant aussi sa dégradation.

L'augmentation du nombre de jours de chaleur peut provoquer un stress hydrique plus important qui peut endommager les plantes à travers le phénomène de dessiccation.

Le réchauffement climatique entraîne le déplacement des limites naturelles végétales en direction du Nord, et contribue à l'extension géographique de la zone d'influence des parasites et maladies des plantes et donc l'expansion de leurs effets néfastes. Plus le réchauffement sera grand et plus l'effet d'adaptation sera important.

3.1. Action des hautes températures sur la plante :

Une chaleur excessive provoque une déshydratation résultant d'une transpiration accélérée. Si le sol ne peut assurer une alimentation suffisante en eau, il y a perte de turgescence.

Ce phénomène peut être temporaire, la plante récupérant assez d'eau pendant la nuit par suite de la réduction de la transpiration. Si l'approvisionnement du sol est insuffisant, le flétrissement devient permanent avec coagulation du protoplasme et mort de la plante.

On voit donc que la résistance aux hautes températures est étroitement liée au problème de l'eau dans le sol

3.1.1. Protection contre les hautes températures :

Les méthodes directes de lutte ne sont à envisager qu'en horticulture : écrans, toiles à ombrer, blanchissement des châssis, etc.

En agriculture, on ne peut intervenir que par des méthodes indirectes qui visent, le plus souvent, à agir sur les réserves d'eau du sol.



On peut envisager, également, la culture de variétés précoces susceptibles de mûrir avant les fortes chaleurs et d'utiliser les réserves d'eau du sol avant leur épuisement.

3.2. Action du froid sur la plante :

Les dégâts causés par le froid jouent, en agriculture, un rôle d'une importance économique. L'action du gel sur les tissus végétaux se traduit par une lésion des cellules qui entraîne la coagulation du protoplasme, phénomène irréversible amenant la mort de la plante.

3.2.2. Protection contre le froid :

On peut songer soit à empêcher le refroidissement, soit à en limiter les effets du froid; ces méthodes ne sont utilisées qu'en arboriculture et horticulture.

- ✓ diminuer les effets de rayonnement par l'utilisation d'auvents, paillasons ou la constitution de nuages artificiels;
- ✓ Elever la température de quelques degrés par l'emploi d'appareils de chauffage électrique à infrarouge dans les cultures fruitières aux moments des gelées de printemps;
- ✓ Protéger la culture par une pulvérisation d'eau avec formation sur les rameaux d'une couche de glace protectrice ; le changement de phase est d'ailleurs exothermique et contribue à relever la température;
- ✓ Maintenir le sol propre et tassé pour faciliter la transmission de la chaleur des couches profondes vers la surface dans le but de compenser les pertes.

3.3. Action de la grêle :

Du point de vue agricole, les dégâts causés par la grêle sont uniquement d'ordre mécanique qu'elle occasionne aux cultures : rupture des chaumes des céréales, lésions foliaires, meurtrissures des fruits, etc.

Aucune méthode de lutte pratique contre cette calamité n'étant à envisager, l'assurance constitue la solution à laquelle se sont ralliés la plus part des agriculteurs situés dans les régions les plus fréquemment atteintes.

Quelques essais encourageants, par ensemencement des nuages à grêle par l'iodure d'argent à partir de postes à terre ou par avion. Cette méthode de lutte est basée sur l'existence dans ces nuages (dont l'altitude varie entre 3 500 et 6 000 m) d'eau à état de surfusion, celle-ci pouvant se prolonger jusqu'à - 15 °C.



L'introduction dans le nuage de noyaux d'IAg et grâce à des courants ascendants permet d'arrêter cette surfusion à un niveau tel qu'il entraîne la formation de pluie au lieu de grêle.

3.4. Action de la neige :

Du point de vue agricole, la neige joue un rôle essentiel dans les régions froides par la protection qu'elle apporte aux cultures d'hiver contre un refroidissement possible. Elle maintient également dans le sol une température plus élevée.

Au printemps, la mauvaise conductibilité de la neige empêche souvent un réchauffement trop rapide du sol, freinant ainsi le réveil de la végétation et lui permettant d'échapper à l'action éventuelle des gelées tardives.

3.5. Action des pluies torrentielles

Les pluies torrentielles provoquent des dégâts importants, comme verse des céréales et chute des grains au sol à leur maturité.

3.6. Action du vent

Le vent constitue un facteur important du climat agricole, en particulier dans les régions où règnent des vents réguliers et violents.

3.6.1. Action physique :

Quand la violence du vent s'accroît, il augmente l'intensité de l'évapotranspiration. Si l'approvisionnement en eau des plantes est insuffisant (sécheresse ou gel) on peut assister à la dessiccation plus ou moins complète du feuillage accompagné d'un enroulement de la feuille. Un dégel sec accompagné de vent, est extrêmement préjudiciable aux céréales d'hiver.

3.6.2. Action mécanique :

Les vents violents ont une action de rupture : verse des céréales, chute des feuilles, et facilitent l'égrenage.

L'action sur la croissance des végétaux ligneux, arbres et arbustes, n'a, en agriculture, que des répercussions secondaires en gênant l'établissement des brises vents.

Et comme mesure de protection, il est préconisé d'installer des brises vents.

3.7. Action des siroccos :

Ils sont à craindre particulièrement en Mars où ils provoquent, par coup de chaleur une accélération de la végétation déséquilibrant la croissance dans des phases fin tallage début montaison ; les effets seront d'autant marqués que le déficit hydrique sera important.



Conclusion :

Du point de vue agricole, l'interaction entre l'air, l'eau et le sol va subir de nombreuses transformations entraînant un impact négatif sur le végétal.

Un réchauffement de la température signifie également un décalage des saisons ; il en résultera vraisemblablement, un hiver moins pluvieux et un printemps doux et pluvieux.

La saison agricole va certainement se raccourcir, ce qui conduira impérativement à une adaptation des espèces culturales à de nouvelles pratiques agricoles et à la refonte du calendrier agricole traditionnel.

En d'autres termes, le phénomène de tropicalisation se fera de plus en plus sentir, et en tenant compte de tout cela, il est impératif de s'adapter aux changements climatiques prévus.

