

L'agriculture de conservation : voie de sécurité alimentaire dans les pays du Maghreb ?

Chabane M.

in

Bouzerzour H. (ed.), Irekti H. (ed.), Vadon B. (ed.).
4. Rencontres Méditerranéennes du Semis Direct

Zaragoza : CIHEAM / ATU-PAM / INRAA / ITGC / FERT
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 96

2011
pages 189-208

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=801433>

To cite this article / Pour citer cet article

Chabane M. L'agriculture de conservation : voie de sécurité alimentaire dans les pays du Maghreb ?. In : Bouzerzour H. (ed.), Irekti H. (ed.), Vadon B. (ed.). 4. Rencontres Méditerranéennes du Semis Direct. Zaragoza : CIHEAM / ATU-PAM / INRAA / ITGC / FERT, 2011. p. 189-208 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 96)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

L'Agriculture de Conservation : Voie de sécurité alimentaire dans les pays du Maghreb ?

M. Chabane*

*Centre Régional de Recherche en Sciences Sociales, Laboratoire d'Economie et de Sciences Sociales de Rennes, 35043, Rennes (France)
e-mail : mohamed.chabane@uhb.fr

Résumé. L'évolution de la croissance démographique, la demande alimentaire, les conséquences du réchauffement planétaire, la dégradation des conditions physiques de l'agriculture, la baisse des ressources hydriques, sont des éléments qui indiquent que l'avenir de la sécurité alimentaire dans les pays du Maghreb semble plus que menacée. L'agriculture de conservation dans ce contexte est perçue comme une alternative viable et pourrait constituer une réponse aux défis de la rareté et des dégradations des ressources naturelles de base et à l'instabilité des productions agricoles. Le texte suivant tente de montrer à partir d'une revue bibliographique sur la situation actuelle du secteur agricole, des niveaux de sécurité alimentaires et des défis de l'avenir dans les pays du Maghreb que l'adaptation de l'agriculture de conservation peut être la clef pour garantir un avenir alimentaire dans cette région du monde. Le texte tente également de démontrer que la reconversion des agricultures maghrébines à ce système d'exploitation ne sera pas une tâche aisée, vu les problèmes actuels du secteur.

Mots-clés. Agriculture de conservation – Maghreb – Sécurité alimentaire – Secteur agricole – Réchauffement climatique.

Conservation agriculture a food security way for the Maghreb countries?

Abstract. *The population growth, the food demand, the impact of global warming, degradation of the physical conditions of agriculture, deteriorating of the water resources, are elements which indicate that the future of food security in the Maghreb's countries seems more than threatened. The conservation agriculture in this context could be a viable alternative and could be an answer to the challenges of scarcity and degradation of natural resources base and the instability of agricultural production. The following attempts try to show from a literature review about the current situation of agriculture; in the levels of food security and challenges of the future that the adaptation of conservation agriculture can be a solution to secure future food in this region. The text try also to demonstrate that conversion of the Maghreb's countries agriculture to this farming system will not be an easy task given the current problems.*

Keywords. *Conservation agriculture – Maghreb – Food security – Agricultural sector – Climate warming.*

I – Introduction

Le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) s'étend sur une superficie totale de plus de 3,3 millions de km² dont plus de 65% en zone désertique. Dans cette région, l'agriculture demeure le principal secteur économique et emploie près de 8 millions d'individus. Sa contribution aux Produits Intérieurs Bruts nationaux demeure forte malgré des fluctuations qui peuvent être plus au moins importantes. En Tunisie, l'agriculture représente de 12 à 19% du PIB suivant les années et surtout suivant la variation de la pluviosité. Sa contribution à l'économie nationale a proportionnellement baissé au cours de ces dernières décennies puisqu'en 1960, l'agriculture représentait plus de 24% du PIB, 11% en 1990 et puis 13% en l'an 2000. La Superficie Agricole Utile (SAU) en Tunisie est estimée à près de 5,29 millions d'hectares, soit environ un tiers de la superficie totale du pays. Environ 90% de la SAU est labourable et le reste est constitué de parcours de pâturages. 73% des terres agricoles sont exploitées, le reste étant réservé à la jachère. Concernant l'emploi, la part du secteur au niveau national a considérablement chuté au

fil des ans. Selon les dernières estimations, l'agriculture contribue actuellement à 16% de l'emploi total au niveau national. Le secteur a contribué à créer 25% d'emplois nouveaux pendant la période du 9^{ème} plan (1997-2001), 46% en 1960 et 23% pour la période de 1995-2000 (FAO, 2005b). Au Maroc, le secteur agricole occupe une place primordiale dans l'économie nationale et ses performances continuent de conditionner celles de l'économie toute entière. La croissance économique au Maroc est majoritairement corrélée aux résultats de ce secteur, qui contribue pour 11% à 20% du PIB selon les années et selon les conditions climatiques. En effet, les excellentes conditions climatiques de 2006 ont fait progresser la valeur ajoutée du secteur de près de 21% contrairement à l'année 2007 qui voit la valeur ajoutée du secteur primaire décroître de près de 20% du fait de la très mauvaise campagne céréalière causée par la sécheresse : 24,4 millions de quintaux en 2007, contre une moyenne de 70 millions sur les cinq dernières années.

La superficie agricole utile du Maroc est estimée à un peu plus de 13% du territoire, soit 9,4 millions d'hectares cultivables sur plus de 71 millions d'hectares. 40% de la population active au Royaume dépend du secteur agricole, qui représente 78% de l'emploi en milieu rural (MADRPM, 2000).

En Algérie, l'agriculture occupe la troisième place en matière de contribution au PIB. Elle occupe près de 23% de la population totale active et occupe près de 41 millions d'hectares, soit un peu plus de 17% des 238 millions d'hectares de la superficie globale. Ces superficies se répartissent de la manière suivante : 31,9 millions d'hectares de parcours, 8,2 millions d'hectares de surface agricole utile SAU et le reste étant des terres improductives (83% de la superficie totale). 2 millions d'hectares seulement de ces superficies bénéficient d'un niveau de pluviométrie supérieur à 450 mm. Malgré une relative amélioration des indices globaux, les conditions de l'évolution de l'activité agricole en Algérie restent inquiétantes et la production demeure déficitaire est loin de satisfaire la demande locale même si sa contribution au PIB est en croissance (11,086 milliards de \$ en 2008 contre 10,152 milliards de \$ en 2007) (Tableau 1).

Tableau 1. Contribution sectorielle de l'agriculture algérienne dans le PIB (\$ courants, MF Country Report No. 09/111, avril 2009)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Contribution de l'agriculture au PIB	6,660	8,032	7,901	8,805	10,153	11,087
Part de l'agriculture dans le PIB	9,80%	9,40%	7,70%	7,60%	7,60%	6,50%

1. Des agricultures évoluant dans un climat difficile

Les pays du Maghreb se trouvent dans une région à prédominance aride et semi-aride avec un climat méditerranéen dans la partie Nord, saharien dans la partie sud et océanique dans la partie ouest. Les précipitations pluviométriques moyennes dans la région sont relativement faibles par rapport aux autres pays du bassin méditerranéen (Fig. 1). La Tunisie, bénéficie d'un climat méditerranéen, avec un niveau de précipitation annuelle d'environ 400 mm et une température moyenne de 18°C. Dans le sud, le climat désertique domine avec des précipitations très faibles (moins de 100 mm par an) et une amplitude thermique très forte. Au Maroc, le climat est de type méditerranéen soumis aux influences des variations de l'Océan Atlantique. Il est caractérisé par un été chaud et sec et un hiver relativement humide et froid, de courte durée. Le climat marocain est marqué par de grandes fluctuations annuelles et inter annuelles. Il est caractérisé par une pluviométrie faible et mal répartie avec une très grande variabilité interannuelle et des grandes amplitudes thermiques entre décembre et février. Le cumul pluviométrique entre les régions peut varier entre 900 mm enregistrés au Nord et moins de 100 mm au Sud. L'Algérie présente un climat de type méditerranéen caractérisé par une longue période de sécheresse estivale variant de 3 à 4 mois sur le littoral, de 5 à 6 mois au

niveau des Hautes Plaines et supérieure à 6 mois au niveau de l'Atlas Saharien. Les précipitations accusent une grande variabilité annuelle. Elles augmentent d'Ouest en Est (450 mm/an à Oran à plus de 1000 mm/an à Annaba). Les précipitations moyennes annuelles varient de 50 mm dans la région du M'Zab dans le sud et à 1500 mm à Jijel dans le nord du pays. L'importance de l'irrégularité pluviométrique ainsi que la croissance de la demande de consommation accentuent le problème des disponibilités en eau (le volume d'eau mobilisable dans la région est estimé à 53 milliards de m³ (Tableau 2, Fig. 2) principalement des eaux de surface avec un niveau de mobilisation autour des 60%) dans la région et le rend plus que symptomatique. Avec moins de 1000 m³/hab/an la région est caractérisée par un stress hydrique très fort où l'Algérie et la Tunisie sont plus vulnérables que le Maroc et plus près de la pénurie (moins de 500 m³/hab/an) (Hervieu et al., 2006).

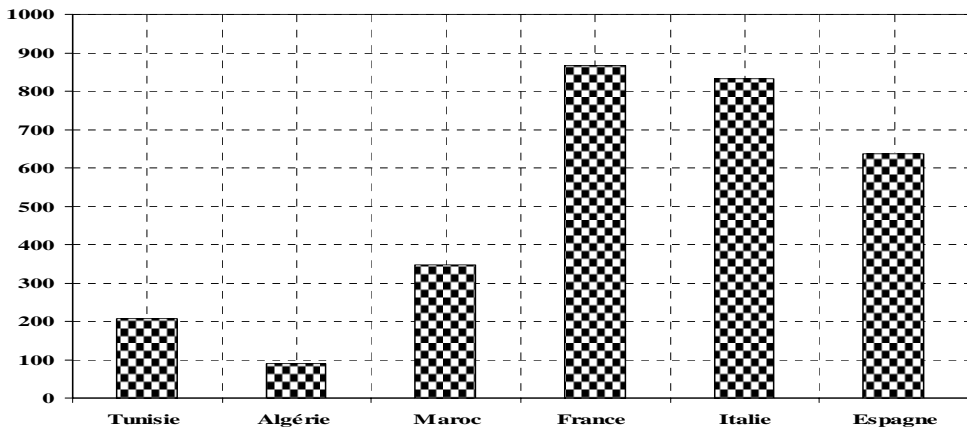


Fig. 1. Précipitations annuelles moyennes dans quelques pays méditerranéens (mm/an) (Base statistique du Plan Bleu, 2008).

Tableau 2. Ressources en eau naturelles renouvelables des pays du Maghreb (moyennes annuelles de 1990 à 2005) en km³/an. (Base statistique du Plan Bleu, 2008)

	Ressources internes	Ressources externes	Total
Tunisie	4,17	0,3	4,47
Algérie	11,37	0,3	11,67
Maroc	20,65	0	20,65

En Tunisie, le potentiel global mobilisable est estimé à près de 4,8 milliards de m³ par an. Ce potentiel se partage entre des eaux de surface (environ 2,7 milliards de m³ dont 2,1 sont mobilisés grâce aux 26 barrages existants) et des eaux souterraines (2,1 milliards de m³ dont 1,9 sont déjà mobilisés par l'intermédiaire de 128 400 puits de surface et plus de 3300 forages) (FAO, 2005b). En Algérie, les ressources potentielles en eau sont limitées et illégalement réparties. Les états disponibles indiquent qu'elles ont été évaluées à 19,2 milliards de m³, dont 12,4 milliards de m³ d'eau de surface, 1,8 milliards de m³ d'eaux souterraines du Nord et 5 milliards de m³ d'eaux souterraines exploitables dans le Sud (Messahel et al., 2005). Au Maroc, les potentiels hydrauliques sont estimés à 21 milliards de m³, dont 17 milliards sont destinés à

l'agriculture. Les efforts de mobilisation des ressources en eau ont permis d'édifier 90 barrages d'une capacité totale de 14 milliards m³, permettant d'irriguer plus d'un million d'hectares (MADRPM, 2000).

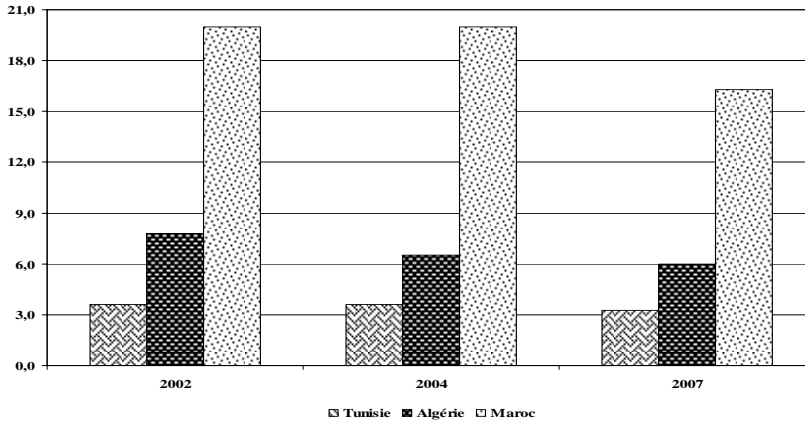


Fig. 2. Ressources en eau réelles et exploitables dans les pays du Maghreb (en km³/an) (Base statistique du Plan Bleu, 2008).

2. Une région à forte consommation alimentaire et à déficit productif structurel

La population maghrébine est caractérisée par un mode alimentaire basé essentiellement sur la consommation des céréales. Ainsi, la consommation céréalière moyenne par habitant dans cette région est l'une des plus importantes au monde. En 2005, elle a été estimée à 229,35 kg/an par personne en moyenne pour la région : 207 kg/an en Tunisie, 258 kg/an au Maroc et 223 kg/an en Algérie (FAOSTAT). La Fig. 3 illustre l'évolution de la consommation des céréales dans les trois pays du Maghreb. Cette consommation céréalière est dominée par celle du blé dont l'évolution est retracée dans le Tableau 3 ci-dessous pour les trois pays.

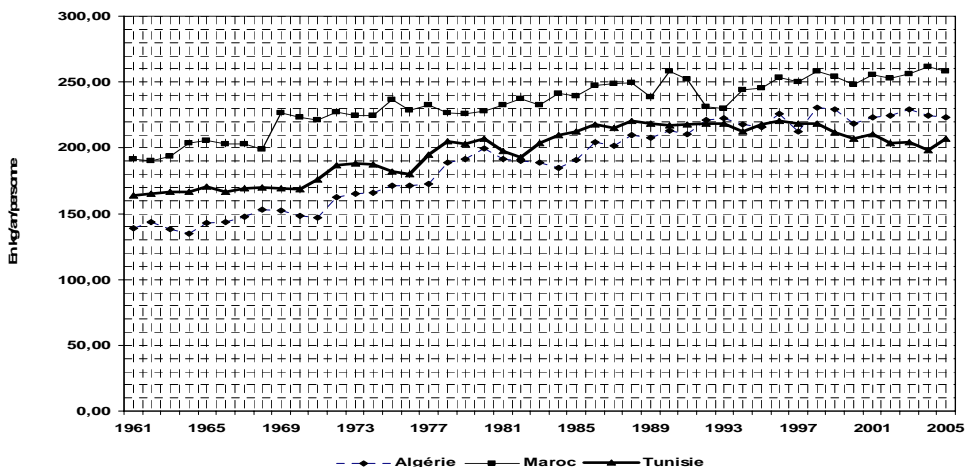


Fig. 3. Evolution de la consommation céréalière dans les pays du Maghreb (1961-2005) (FAOSTAT / OAA Division de la Statistique).

Tableau 3. Evolution de la consommation alimentaire du blé (en kg/personne/an) (FAOSTAT / OAA Division de la Statistique)

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Algérie	119,6	148,9	180,8	170,3	190,9	192,2	188,0	203,4
Maroc	129,2	147,4	151,7	162,0	178,7	162,0	173,6	177,6
Tunisie	153,1	171,1	195,7	199,9	204,5	206,8	199,8	198,8

Malgré l'amélioration des productions dans la région, les secteurs agricoles ont été souvent dans l'incapacité de faire face à la croissance de la demande liée aux changements des habitudes alimentaires (induites en partie par la colonisation) et à l'élévation des niveaux de vie. La consommation du blé en Algérie fournit à ce sujet une excellente illustration. Avec plus de 203 kg par personne et par an (FAOSTAT), l'agriculture algérienne est structurellement incapable de satisfaire une demande de blé de plus en plus importante qui a classé l'Algérie en 2008 au quatrième rang au monde des pays importateurs du blé, après l'Europe des 27, le Brésil et l'Egypte. La demande de blé en Algérie a été multipliée par 5 depuis l'indépendance et le déficit chronique entre offre et demande ne cesse de croître (Fig. 4).

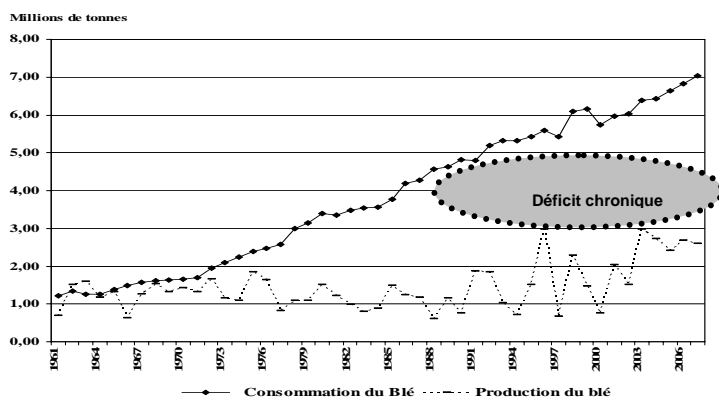


Fig. 4. Evolution de la production et de la consommation totale du blé en Algérie (FAOSTAT | OAA Division de la Statistique).

En plus de ce déficit important en production céréalières (Fig. 5), les pays du Maghreb sont également déficitaires en huiles alimentaires, en sucre, en produits laitiers (Fig. 6). Pour ce dernier point, la situation est moins critique en Tunisie puisque le pays a atteint son autosuffisance en produits laitiers au début de la décennie et devenu même excédentaire en lait. Par ailleurs, les pays du Maghreb sont en grande partie autosuffisants en viandes, en fruits et légumes. Ainsi, les taux des couvertures des demandes locales par les productions nationales peuvent varier selon les pays et selon les années. Les moyennes enregistrées durant la période 2000 et 2006 sont présentées dans la figure 6. L'insuffisance de l'offre agricole des pays du Maghreb est en partie provoquée par l'effet d'une pression démographique galopante et d'une productivité agricole dégradée, mais en plus, elle est le résultat des bas niveaux de rendements qui varient en fonction des aléas climatiques (Tableau 4).

3. La balance commerciale agricole dans les pays du Maghreb

Cette situation a obligé les Etats à se tourner vers les importations afin de combler le défaut de la production et assurer la sécurité alimentaire des populations, causant ainsi un déficit

constatant des balances agro-commerciales des trois pays du Maghreb et une croissance continue des montants en devises consacrés à leurs factures agro-alimentaires. Ainsi, la balance commerciale agricole dans cette région qui représente 4% de la population mondiale est fortement déséquilibrée et en décadence continue. En 1965, l'Algérie couvrait 143% de ses besoins alimentaires contre 1,8% simplement en 2003. Moins dramatique, ce taux reste volatile au Maroc et en Tunisie, mais se situe en moyenne dans une fourchette tout aussi inquiétante entre 40 et 60%. Résultat, le ratio des exportations agricoles sur les importations agricoles a été divisé par quatre au Maghreb entre 1965 et 2003 (Hervieu *et al.*, 2006). La Fig. 7 retrace l'évolution de la balance commerciale agricole dans les pays du Maghreb pour quelques années de références.

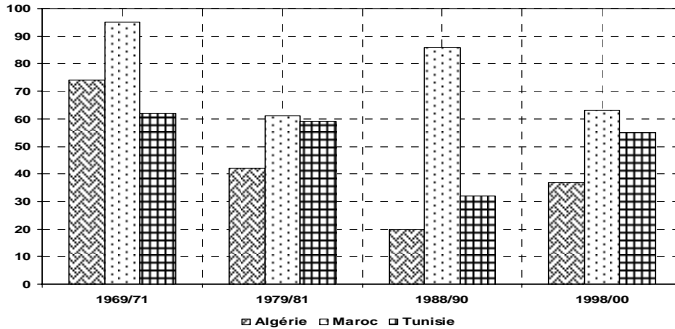


Fig. 5. Evolution des taux d'autosuffisance céréalière dans les pays du Maghreb (en %), calculé à partir des moyennes de productions enregistrés entre l'an 2000 à 2006 (FAOSTAT | OAA Division de la Statistique).

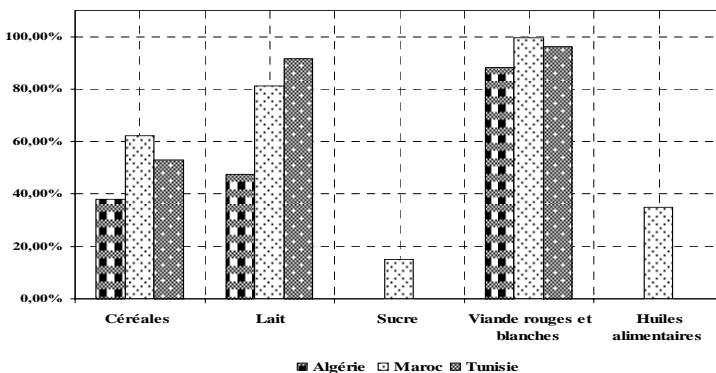


Fig. 6. Taux de couverture moyen de la demande nationale par la production locale.

En Tunisie, les échanges commerciaux connaissent une forte progression, +21,8% à l'exportation et +23,7% à l'importation entre 2007 et 2008 ; la filière agricole occupe une place croissante dans ces échanges avec une balance commerciale agricole chroniquement déficitaire. Le taux de couverture des importations par les exportations demeure relativement stable (78% en moyenne pour les trois dernières années). En 2008, les importations agroalimentaires s'estimaient à 2,294 milliards de \$ en évolution de plus d'un tiers en valeur par

rapport à 2007 (1,716 milliard de \$ et 1,085 milliard de \$ en 2006). Au même temps, les exportations ont connu la même tendance d'élévation mais avec une proportion moindre : 1,263 milliard de \$ en 2007 pour atteindre 1,244 milliard de \$ en 2008. Ainsi, le solde commerciale agricole est devenu négatif pour les deux dernières années (- 553 millions de \$ en 2007, - 1,05 milliard de \$ en 2008) après avoir été positif en 2006 (115 millions de \$ (Dree, 2008).

Tableau 4. Rendements moyens de quelques cultures en Afrique du Nord (en q/ha), calculés sur la base des moyennes des rendements de 1998 à 2007 (FAOSTAT / OAA Division de la Statistique)

	Algérie	Égypte	Maroc	Tunisie
Pommes de terre	187,38	241,85	218,25	144,41
Orge	12,27	24,33	8,50	9,10
Légumineuses	7,98	20,27	6,31	10,89
Graines de tournesol	5,00	24,90	6,44	9,11
Blé	12,18	63,93	12,41	15,86

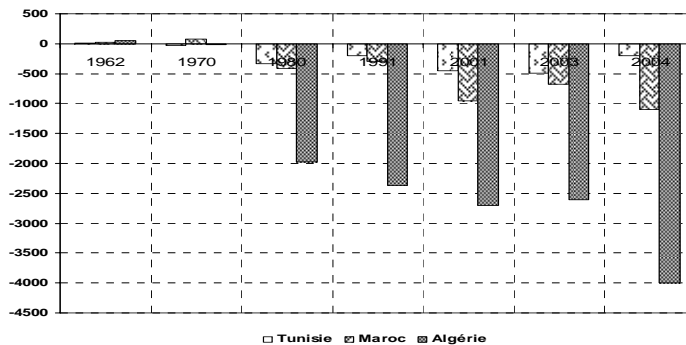


Fig. 7. Evolution de la balance commerciale dans les pays du Maghreb (en millions \$) (CIHEAM, MedAgri, 2006).

Au Maroc, les produits agricoles jouent un rôle important dans le commerce extérieur du pays. Au cours de la période 2000-2003, les importations agricoles ont représenté, en moyenne, 16% de la valeur des importations globales. Alors que les exportations agricoles ont représenté, en moyenne 11%, de la valeur des exportations globales (Fig. 8). En 2007, les exportations de produits agro-alimentaires qui représentaient 19% du total ont diminué de 0,8% en raison de la sécheresse qui a sévi au cours de cette période. Cette baisse, comme en 2006, résulte principalement du repli des ventes d'huile d'olive brute et raffinée (-82,6%) et des agrumes (-22,6%) mais contre balancé par les performances de certains produits comme les fruits frais (+34,1%) et les tomates fraîches (+19,4%) (Dree, 2008). Les importations agroalimentaires qui représentaient 12,3% du total ont connu un accroissement de 63,8%, en raison de la hausse du montant des achats de blé (+196%), de maïs (+87%) et d'orge (+315%) qui s'explique par la chute de la récolte céréalière 2006/2007 affectée par le déficit hydrique conjuguée à la flambée des cours mondiaux.

En Algérie, l'ampleur de la facture alimentaire durant l'année 2008 illustre la gravité de la situation et justifie amplement le constat d'échec de la politique suivie en la matière alimentaire adopté depuis près d'un demi-siècle. Le degré de déficit de la balance agricole algérienne

depuis 1965, démontre que le pays présente un profil de dépendance alimentaire structurelle. Cette situation interpelle sérieusement sur le devenir de la sécurité alimentaire du pays en grande partie assurée par le recours aux importations. En effet, le recours aux importations des céréales, des huiles alimentaires, du sucre et de lait s'impose de jour en jour et de plus en plus pour couvrir les besoins de la population. L'Algérie était en 2005 l'un des dix principaux pays importateurs des produits alimentaires au niveau mondial et le premier en Afrique, d'où une dépendance marquée au marché international. Cette situation a fait augmenter le poids de la facture alimentaire et ne cesse de croître les ressources en devises consacrées à la satisfaction de la demande locale (Fig. 9) : 1 milliard de \$ dans les années 70, 2 milliards dans les années 80, 2,5 milliards dans les années 90, 3 milliards de \$ en 2005. Elle a atteint les 4,954 milliards de \$ en 2007, 7,716 milliards durant l'année 2008 dont 3,967 milliards de \$ pour les céréales (1,987 milliards de \$ en 2007) et 1,295 milliards de \$ pour les produits laitiers (1,064 milliards de \$ en 2007). La dépendance alimentaire devient une dure, coûteuse et durable réalité en Algérie (FMI, 2009).

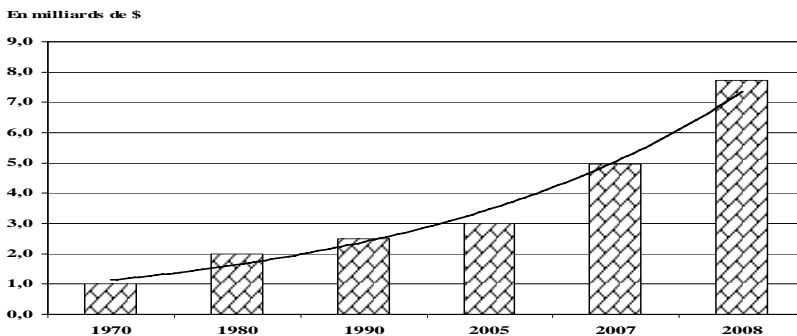


Fig. 9. Evolution de la valeur de la facture alimentaire (en Milliards de \$ courant) (Diverses statistiques).

L'avenir de la sécurité alimentaire dans le pays semble plus que sombre. Autant d'éléments qui font courir un réel risque de voir l'Algérie dépendante de plus en plus du marché international pour garantir son alimentation. Alors que des rapports de différentes institutions évoquent un épuisement imminent des ressources en hydrocarbures¹, alors que la population algérienne va dépasser le seuil des 40 millions d'habitants d'ici 2020, la question est de savoir comment l'Etat va s'y prendre pour résoudre cet épineux problème ?

II – L'Etat de la sécurité alimentaire dans les pays du Maghreb

D'après la FAO, la sécurité alimentaire est définie comme une "situation caractérisée par le fait que toute la population a, en tout temps, accès matériel et socioéconomique garanti à des aliments sans danger et nutritifs en quantité suffisante pour couvrir ses besoins physiologiques, répondant à ses préférences alimentaires, et lui permettant de mener une vie active et d'être en

¹ Si l'Algérie a réussi jusqu'à là à éviter de grave pénuries alimentaires, c'est exclusivement grâce à ses exportations des hydrocarbures. En 2008, le Produit intérieur brut (PIB), en volume, a connu un taux de croissance de 2,4%. Sa valeur (en terme nominal) passe de 135,3 milliards de \$ à plus de 162,9 milliards de \$, aboutissant à un PIB par habitant de près de 4 681 \$ par an. Avec près de 80 milliards de \$ d'exportations (79,139 milliards de \$), l'Algérie a réalisé un excédent commercial de 39,983 milliards de \$, contre 32,898 milliards de \$ en 2007, soit une augmentation de 21,53% de la balance commerciale et 30,48% d'exportations en valeur. Les réserves de change qui avaient franchi la barre des 110 milliards de \$ en 2007 (110,2 milliards en fin d'année) s'établissaient en fin 2008 à 143,1 milliards de \$, soit une augmentation de près d'un tiers (29,85%) par rapport aux douze derniers mois.

bonne santé" (SICIAV). En absence d'une des composantes de la sécurité alimentaire, c'est l'insécurité alimentaire qui règne. L'insécurité alimentaire peut être due à l'insuffisance de la disponibilité alimentaire, à l'insuffisance du pouvoir d'achat, à des problèmes de distribution ou à une consommation alimentaire non adéquate au niveau familial. Dans les pays du Maghreb, la résolution du problème de l'insécurité alimentaire a constitué pour longtemps un objectif des politiques de développement de la région. La sous-alimentation qui régnait au sein des populations dans les années 1960 a imposé aux Etats de suivre l'objectif de garantir un volume suffisant d'aliments et de garantir des prix accessibles au plus grand nombre de la population. Résultat : l'examen de la sécurité alimentaire sous l'angle des disponibilités alimentaires par habitant révèle que des progrès incontestables ont été réalisés depuis les années 1960. L'apport énergétique alimentaire a nettement augmenté depuis les années 1960 et semble être stabilisé comme nous pouvons le constater à travers de la Fig. 10.

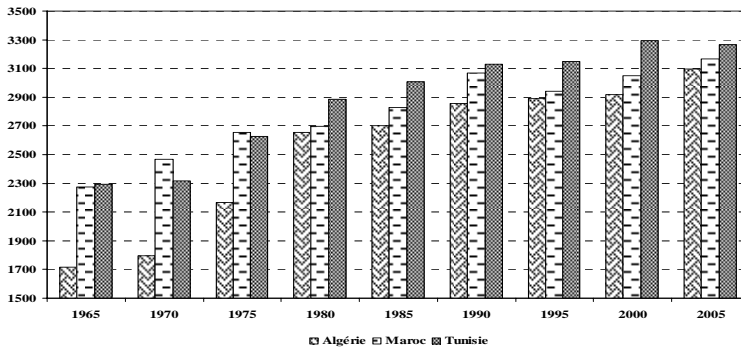


Fig. 10. Evolution des disponibilités alimentaires dans les pays du Maghreb (1965-2005) (Profil alimentaire par pays, FAO, 2005b, kcal/personne/jour).

En Algérie, les Disponibilités Energétiques Alimentaires (DEA) ont connu une augmentation importante, passant de 1740 kcal par per/jour en 1965/67 à 2990 kcal par per/jour² en 2000/02. La structure de l'apport énergétique a évolué au cours de cette période, en particulier la part relative des lipides dans les DEA. Sur le début de la période, les lipides représentaient 16% à 17% de l'apport énergétique ; ils apportent actuellement environ 20% des DEA, part en adéquation avec les recommandations de l'OMS (Organisation Mondiale de Santé) (15 à 30% des DEA). La part de l'énergie provenant des protéines est restée stable à hauteur de 11%. En revanche, la part des glucides a chuté de 73% à 69% de 1965/67 à 2000/02. Cette part est relativement constante depuis le début des années 1980 (68-70%) (FAO, 2005a). En Tunisie, l'évolution des disponibilités énergétiques alimentaires (DEA) par personne et par jour montre une progression continue depuis les années soixante, passant de 2323 kcal en 1965/67 à 3272 kcal en 2001, ce qui correspond à un taux d'accroissement annuel de plus de 2%. Les disponibilités énergétiques dépassent largement les besoins énergétiques de la population estimés à 2150 kcal/personne/jour en 2001. En Tunisie les progrès en matière de disponibilités alimentaires par personne ont été les plus sensibles. La prévalence de la sous-alimentation est inférieure à 2,5% (FAO, 2005b). Au Maroc également les disponibilités énergétiques alimentaires ont connus une évolution significative, même si le taux des malnutriés reste le plus élevé dans la région ; 6,8% (5,6% en Algérie et 1% en Tunisie). La Tunisie connaît le taux le

² D'après la définition de la FAO, les besoins énergétiques correspondent à ceux d'une vie saine et active, calculés en utilisant le logiciel de la FAO. Les valeurs par défaut du logiciel attribuent à 90% de la population urbaine adulte une activité physique légère – niveau d'activité physique (NAP)=1,55 – et une activité supérieure aux 10% restants (NAP=1,85), et à 50% de la population rurale adulte une activité physique légère (NAP=1,65) et une activité supérieure aux 50% restants (NAP=1,95).

plus faible en matière de sous-alimentation. Nonobstant cela, la malnutrition reste un véritable problème dans la région, puisqu'on comptait 4,6 millions de personnes malnutris durant la période 2003-2005 dans les trois pays maghrébins, 3,8 millions en 2002 avec une évolution de près d'un million de personnes par rapport à 1990, période qui correspond aux transitions difficiles dans la région (FAO, 2008).

Tableau 5. Déficit alimentaire de la population sous-alimentée (kcal/personne/jour, Indicateurs de Sécurité Alimentaire, FAOSTAT, 2009)

Pays	Proportion de sous-alimentation (%)			Personnes sous alimentées (millions)		
	1995-97	2000-02	2004-06	1995-97	2000-02	2004-06
Algérie	5	5	5	1.5	1.4	1.3
Maroc	5	5	5	1.4	1.4	1.3
Tunisie	-	-	-	-	-	-

Malgré les efforts entrepris en la matière, les apports énergétiques journaliers restent inférieurs à ceux enregistrés dans les autres pays méditerranéens où les DEA moyennes sont estimés à 3340 kcal par per/jour (3600 en Grèce, 3550 en France, 3480 en Italie, 3370 à Malte et 3290 en Espagne) (FAOSTAT).

Tableau 6. Déficit alimentaire de la population sous-alimentée (kcal/personne/jour, Indicateurs de Sécurité Alimentaire, FAOSTAT, 2009)

Pays	1995-97	2000-02	2004-06
Algérie	180	190	180
Maroc	200	200	230
Tunisie	120	120	190

III – Les défis et avenir de la sécurité alimentaire au Maghreb

La préoccupation principale des pays du Maghreb à moyen terme et à long terme est d'assurer la continuité d'un plus grand niveau de sécurité alimentaire pour des populations à fort taux démographique soit par l'élévation de la production, soit par le recours au marché international. L'échec de l'accroissement des niveaux de production ou la carence du financement des importations alimentaires risquent d'entraîner des problèmes graves et des troubles sociaux telles que le monde avait connu en 2008 dans plusieurs régions. La recherche d'une meilleure autosuffisance alimentaire a guidé les efforts des Etats en vue d'améliorer les capacités de production par l'accroissement des niveaux des rendements agricoles, par l'augmentation des superficies cultivées, par les pratiques excessives de la monoculture et par l'intensification des moyens utilisés. Ces pratiques conventionnelles dans la région du Maghreb, ont entraîné des catastrophes écologiques de grande ampleur, des effets désastreux sur les ressources en sols et de lourdes conséquences socio-économiques. L'intensification a permis à court terme des rendements élevés, mais à moyen et long-terme elle peut causer une mauvaise protection des ressources en sol, en eau et de la végétation, par conséquent, une diminution progressive des productivités jusqu'à des niveaux de déclin non remédiables (Mrabet, 2001).

Aujourd'hui, le grand défi du secteur agricole dans les pays du Maghreb est de réaliser une croissance importante de la production agricole afin de faire face à une demande de plus en plus accrue, la question qui se pose : faut-il continuer dans cette logique productive sans

considération à l'espace naturel et à l'avenir environnemental ? Aujourd'hui, Il est urgent de définir une stratégie de développement durable pour l'ensemble du secteur agricole en visant une utilisation respectueuse des ressources naturelles, mais aussi d'amortir la dégradation des ressources agro écologiques disponibles. Ces pays ont besoin, plus que jamais, de revoir leurs modes d'utilisation des terres pour assurer une sécurité alimentaire et un développement agricole durable. Il est nécessaire de revoir le modèle de développement agricole, et choisir un développement raisonné en fonction du potentiel écologique mobilisable par le système et en prenant en considération les contraintes liés à la préservation de l'équilibre environnemental et des impératifs de durabilité. La crise alimentaire mondiale en 2008, l'évolution actuelle de la demande agricole au niveau international, la cherté des prix des produits agricoles, sont des éléments qui affirment que le Maghreb a plus besoin que jamais au développement de son agriculture. La seule option qui se profile afin d'endiguer d'éventuelle dégradation de la situation alimentaire est d'intensifier la production agricole par les différents processus et politiques modernes afin de surpasser les obstacles de l'activité agricole de la région : les faibles dotations en eau, les conditions agro-climatiques défavorables, les blocages à la production (manque du capital) qui limitent fortement les possibilités d'intensification des activités agricoles, tout en prenant en considération un ensemble de nouveaux facteurs.

D'abord, le facteur de l'augmentation de la population qui est considéré le plus grand défi auquel faut faire face. Les projections indiquent qu'à l'univers 2020, les pays du Maghreb pourraient compter plus de 90 millions d'habitants, soit une évolution de plus de 15 millions en espace de 15 ans (74,4 millions d'habitants en 2005 après avoir été 58 millions en 1990). La région représente l'un des taux de croissance démographique les plus importants au monde (un millions de personnes par an d'ici 2020). En effet, la taille des trois pays maghrébins a presque triplé entre 1960 et 2005 puisqu'elle ne dépassait pas les 26,6 millions en 1960 (Hervieu *et al.*, 2006). Le graphique suivant (Fig. 11) retrace l'évolution démographique de la population dans les trois pays du Maghreb ainsi que les projections jusqu'au 2020. L'évolution de la croissance démographique en Algérie nous offre à ce propos un exemple très significatif. Sous l'effet conjugué d'un taux d'accroissement important dans les années 70 et les années 80 de l'ordre de 3%³ et l'amélioration des services sociaux notamment ceux de santé, la population algérienne a connu une augmentation très importante qui risque fortement de continuer. Pour l'ensemble de la période 1961-2008, on enregistre une moyenne de croissance annuelle de 2,4%⁴. Ce qui représente un taux de croissance de plus de 210% en moins d'un demi-siècle. Selon les dernières estimations, l'Algérie connaîtra dans les années qui suivent, un taux de croissance important de près de 60% sur 30 ans entre 1990 et 2020⁵.

En plus de la charge sur les denrées alimentaires, cette pression démographique se traduirait dans plusieurs régions par une dégradation de la qualité des terres, une baisse significative de sa fertilité et surtout une diminution le capital foncier disponible. Dans le cas algérien, le ratio de la SAU totale rapportée à la population représente aujourd'hui un peu plus de 0,20 ha par habitant et risque de passer à 0,13 en 2025, sous la pression de l'urbanisation, de l'érosion, de la désertification et de la dégradation du couvert végétal à l'image des autres pays maghrébins. Ce ratio est parmi les plus faibles dans le bassin méditerranéen. 0,55 hectare en Espagne, 0,50 hectare en Grèce, 0,42 hectare en France. La Fig. 12 illustre la baisse du capital foncier disponible en Algérie de 1939 à 2008.

³ 3,21 % en moyenne pour la période 1966-1977, 3,06 % pour la période 1977-1987, 2,15 % pour la période 1987-1998, 1,62 % pour la période 1998-2008.

⁴ Evolution de 496 430 habitants en moyenne sur toute la période.

⁵ Taux de 1,67 % pour la période 2008-2020 selon les projections.

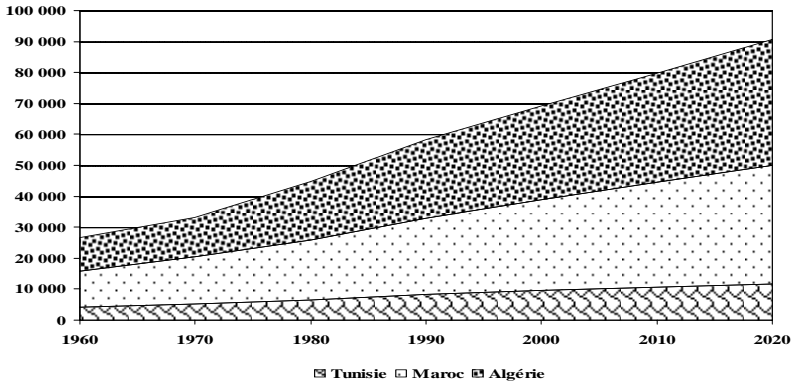


Fig. 11. Evolution démographique du Maghreb de 1960-2020 (en milliers de personnes, Pop STAT, Nations-Unis, 2010).

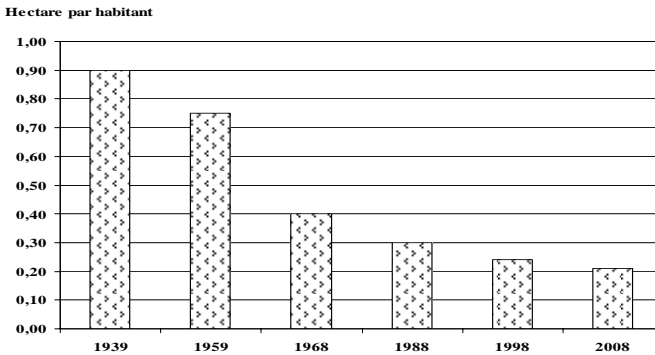


Fig. 12. Evolution de la superficie agricole utile en Algérie de 1939 à 2008 (d'après nos statistiques).

Une des conséquences directes de l'évolution de la population et l'étalement urbain sera une dégradation plus accrue que celle que connaît le milieu aujourd'hui due à une mobilisation de plus en plus forte des sols. Les conditions agro-écologiques arides et semi-arides dans lesquelles évoluent les agricultures maghrébines portent en eux-mêmes les germes de leur destruction : faible teneur en matière organique, faible stabilité structurale, forte densité apparente, tendance à la prise de masse et faiblesse des résidus en surface (Mrabet, 2001). Ces conditions combinées fragiliseront un peu plus le milieu physique agricole. L'urbanisation, l'érosion, la désertification et la salinisation, pénaliseront le potentiel agricole et causeront une destruction irréversible des terres dans des zones à fort potentiel agricole des trois pays (20 millions d'hectares de terres arables). Ce constat est d'autant plus grave quand on sait que la capacité d'extension des superficies cultivées est très limitée.

S'ajoute à cela la menace du réchauffement planétaire qui a selon les statistiques (Mahi-Tabet, 2008) montré des effets négatifs plus importants qu'ailleurs. En effet, si au niveau mondial la hausse de température au 20^{ème} siècle a été de 0,74°C, celle sur l'ensemble des pays du Maghreb s'est située entre 1,5 et 2°C, soit plus du double que la hausse moyenne planétaire. Quant à la baisse des précipitations, elle varie entre 10 et 20%. Les projections climatiques de l'avenir élaborées par des modèles indiquent les pays du Maghreb vont subir des variations

importantes des hausses de températures et de baisse des précipitations. De nombreuses études sur les variations possibles dans la région (Rousset, 2006) projettent une hausse des températures de l'ordre de 1°C avec des baisse de précipitations de -5 à -10% à l'horizon 2020 et plus que le double de ces valeurs à l'horizon 2050, soit une augmentation des températures de 2 à 3°C et une chute des précipitations de 10 à 30%.

Tableau 7. Répartition des sols dans les pays du Maghreb en 2007 (en milliers d'ha, FAOSTAT / OAA Division de la Statistique)

2007	Terres arables	Terres agricoles	Cultures permanentes	Surface agricole utile
Algérie	7 469	39 956	921	8 390
Maroc	8 065	30 376	895	8 960
Tunisie	2 757	97 84	2 174	4 931

Désormais, le réchauffement climatique devient une préoccupation majeure pour la régionale aujourd'hui. Ces nouvelles données, auront des conséquences graves sur les ressources hydriques déjà rares dans la région. En Algérie par exemple, une augmentation des températures de 0,5 à 1°C cause une baisse des précipitations de 10 à 15 % ce qui induit un déficit des eaux de surface de -10 à -30%. Cette raréfaction hydrique va se conjuguer avec une croissance des besoins estimés aujourd'hui à 7,1 km³ pour atteindre 9,2 km³ à l'horizon 2020, soit une augmentation des besoins de près de la moitié (Mahi-Tabet, 2008). Le secteur agricole sera le plus affecté vu que la majorité des ressources hydriques sont consacrés actuellement aux secteurs agricoles : Maroc (89%), Tunisie (82%), Algérie (36%). A l'horizon 2020, cette tendance ne devrait que peu fléchir : 85% au Maroc et 73% en Tunisie de la demande totale en eau sera toujours dédiée à l'agriculture, se qui devrait accentuer les pressions sur la demande en eau comme nous le constatons à travers la Fig. 13 (Hervieu *et al.*, 2006).

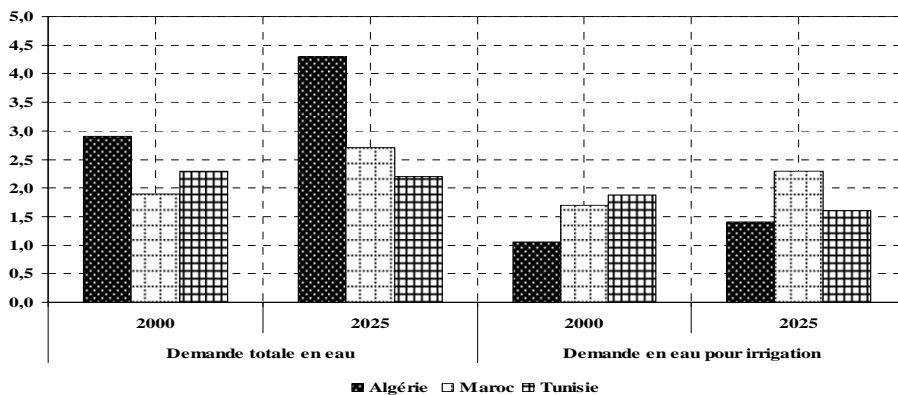


Fig. 13. Evolution des demandes en Eau (km³/an, Base statistique du Plan Bleu, 2008).

En plus de la diminution de la mobilisation des eaux de surface due à une baisse du ruissellement superficiel et à une fréquence de plus en plus grande des périodes de sécheresse, une dégradation accélérée des sols par l'accroissement de l'érosion hydrique et éolienne est attendue. Par ailleurs, ce scénario de réchauffement climatique aura également un impact sur les niveaux des rendements agricoles déjà vulnérables. Les projections (Rousset, 2000) estiment les baisses des rendements des céréales à -10% en Algérie et en Tunisie et jusqu'à -20% au Maroc, d'où une incidence grave sur les niveaux de la sécurité alimentaire

dans la région et un recours accru aux importations agroalimentaires. Seulement, en présence de ces impacts du réchauffement climatiques, les prix internationaux des produits alimentaires connaîtront à leurs tours une augmentation significative qui limitera les importations et affectera les niveaux de sécurité alimentaire.

En 2008, en moyenne annuelle, les prix du blé ont augmenté de plus de 130%, ceux du riz de plus de 80%, ceux du soja de 87% et ceux du maïs de plus de 35% par rapport à 2007 (SMIAR, 2008). En Algérie par exemple, ce climat de forts prix agricoles s'est répercuté négativement sur la facture alimentaire. Conséquences : une colossale augmentation en valeur de l'ordre de 55,75% de la facture des importations par rapport à 2007, qui résulte principalement de l'explosion des principaux produits agricoles importés (blé, lait en poudre, huiles alimentaires, sucre). En effet, les prix des céréales en 2008 ont enregistré une augmentation vertigineuse. De 263,80 \$ la tonne en 2007 pour le blé dur à 344,58 \$ la tonne en 2008. De 237,76 \$ la tonne en 2007 pour le blé tendre à 268,59 \$ la tonne en 2008. Le prix des huiles alimentaires a suivi la même tendance haussière, à un rythme encore plus rapide. Le cours moyen de la tonne d'huile de tournesol a doublé en deux ans pour atteindre 1498 \$ contre 658 \$ en 2006. 4750 \$ la tonne du lait en poudre en mars 2008 (SMIAR, 2008). Sous l'effet du réchauffement climatique, la tendance vers la hausse risque bien se poursuivre. Les projections des prix des matières alimentaires sont indiquées en Fig. 14.

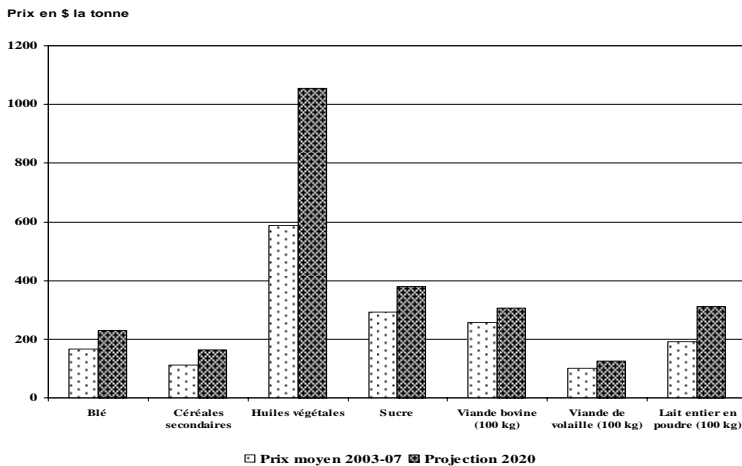


Fig. 14. Projections des prix internationaux des produits agricoles en 2020, (en \$ nominal, d'après des statistiques de l'OCDE, FAO et USAID).

IV – L'agriculture de conservation (AC), alternative dans les pays de Maghreb ?

L'agriculture conventionnelle et les systèmes d'exploitation actuels ont montrés leurs limites dans les pays du Maghreb. Elles sont mises en cause dans les phénomènes d'érosions hydrique et éolienne, la destruction de la matière organique et de la structure de sols (Zaghouane *et al.*, 2006) et les problèmes de l'activité ne cessent s'accumuler : faible productivité des sols, baisse de rendements, dégradation des ressources naturelles, diminution du taux de couverture des besoins par la production locale. Pour sortir de cette décadence continue de la productivité, dans chacun des pays du Maghreb, la problématique du développement agricole durable doit constituer une priorité visant à la fois le développement économique, le progrès social, la lutte contre la pauvreté, et la durabilité globale du

développement et des structures économiques et productives nationales (Mrabet, 2001). La restauration de la qualité du sol et la gestion durable des terres, qui doivent se réaliser parallèlement, ne peuvent être résolues par une modification technique mais plutôt à travers l'adoption d'une stratégie entièrement nouvelle qui embrasse tous les aspects du problème et considère tous les constituants d'un développement agricole durable. Il faut que la stratégie envisagée prenne en compte des solutions écologiques, alimentaires, économiques et sociales.

L'agriculture de conservation dans ce contexte est perçue comme une alternative viable et pourrait constituer une réponse aux défis de la rareté et des dégradations des ressources naturelles de base et à l'instabilité des productions agricoles (Lahmar, 2006). D'après la FAO, l'agriculture de conservation vise des systèmes agricoles durables et rentables pour améliorer les conditions de vie des exploitants au travers de la mise en œuvre simultanée de trois principes à l'échelle des exploitations : le travail minimal du sol : les associations et les rotations culturales et la couverture permanente du sol. Elle est d'un grand intérêt pour les petites exploitations; celles dont les moyens de production limités ne permettent pas de lever la forte contrainte de temps et de main d'œuvre constituent une cible prioritaire. C'est un moyen de concilier production agricole, amélioration des conditions de vie et protection de l'environnement. Elle est perçue par les utilisateurs comme un outil valable pour la gestion pérenne du terroir.

L'agriculture de conservation se réfère à plusieurs pratiques qui permettent la gestion du sol pour des utilisations agraires altérant au minimum sa composition, sa structure et sa biodiversité naturelle et le préservant de l'érosion et de la dégradation. Cela implique le semis direct, les techniques culturales simplifiées ou labour de conservation, la non-incorporation des résidus de récolte et les couverts végétaux ou engrais verts. Les techniques de labour de conservation comprennent un gradient continu allant de la réduction du nombre d'outils aratoires jusqu'à l'élimination complète de toute action mécanique sur le sol (Chevrier et Barbier, 2002).

1. Les bénéfices de l'agriculture de conservation

Selon la bibliographie consacrée à ce sujet (Chevrier et Barbier, 2002, Mrabet, 2001, Lahmar, 2006, Derpsch et Friedrich, 2008), les principes de l'agriculture de conservation permettent de réaliser un certain nombre de bénéfices agronomiques, environnementaux et socio-économiques. C'est un moyen de concilier production agricole, amélioration des conditions de vie et protection de l'environnement. Au niveau environnemental, ce système contribue à une protection des sols et régénération de leur fertilité par la prévention de l'érosion, une réduction de la consommation d'eau pour la production agricole, une réduction des doses d'engrais et de pesticides, diminuant leur impact sur la pollution des nappes phréatiques. Au niveau agronomique, l'accumulation des matières organiques en surface engendre une concentration dans l'horizon de surface des éléments fertilisants, et de l'activité biologique du sol. Cela conduit à produire une importante biomasse grâce aux plantes utilisées munies d'un système racinaire puissant, permet la création d'un environnement favorable au développement d'une activité biologique intense dans le sol.

Au niveau économique, la diminution du temps passé au niveau de l'ensemble des interventions des machines est importante. Il y a donc un allègement des temps des travaux, une demande en main d'œuvre réduite, la réduction des coûts et dépenses en carburants (grandes exploitations), et de l'acquisition, utilisation et entretien des équipements (tracteurs par exemple), des niveaux de production comparables, voire supérieurs, à ceux de l'agriculture intensive moderne pour des coûts et dépenses minimisés et une baisse d'utilisation des intrants (engrais, pesticides). L'AC permet également l'amélioration de la productivité du sol en produisant l'augmentation du taux de matière organique dans le sol, la fourniture des éléments nutritifs nécessaires aux plantes cultivées et le recyclage de ceux lessivés rendus alors accessibles aux cultures, la conservation de l'eau du sol grâce à une meilleure infiltration, une évaporation réduite du fait de la protection du sol contre les fortes températures, une meilleure

capacité de rétention en eau et l'utilisation de l'eau profonde du sol. Même si cette "nouvelle" pratique de l'agriculture n'est pas répandue dans les pays du Maghreb, néanmoins, l'évolution des superficies dédiées à ce système de production dans le monde confirment l'importance de ce type d'agriculture. Le Tableau 8 et la Fig. 15 synthétisent la répartition des surfaces concernées par le semi direct dans le monde.

Tableau 8. Evolution des superficies en semi direct en 2007/2008 (Derpsch et Friedrich, 2008)

Pays	Millions d'hectares	Pays	Millions d'hectares
USA	26,59	Uruguay	0,67
Brésil	25,50	Espagne	0,65
Argentine	19,72	Afrique du Sud	0,37
Canada	13,48	Venezuela	0,30
Australie	12,00	France	0,20
Paraguay	2,40	Finlande	0,20
Chine	1,33	Chili	0,18
Kazakhstan	1,20	Colombie	0,10
Bolivie	0,71	Ukraine	0,10

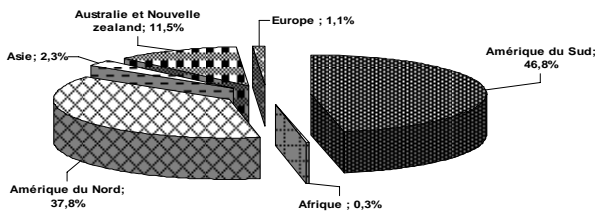


Fig. 15. Répartition des superficies en semi direct dans le monde (Derpsch et Friedrich, 2008).

2. Les entraves à ce processus dans les pays du Maghreb

Les différentes techniques de l'AC présentent de nombreux avantages agronomiques, économiques, environnementaux et sociaux, cependant, son application et son adaptation au aux contextes réelles de l'activité agricole à grande échelle dans les pays du Maghreb peut se heurter à plusieurs obstacles. Le zéro-labour est une technique qui requiert l'acquisition de nouveaux équipements et l'achat d'intrants (Mrabet, 2001), or, les moyens financiers manquent au niveau des exploitations agricoles maghrébines. A titre d'exemple, en Algérie, pour les exploitations céréalières modernes⁶, 14% seulement utilisent des semences sélectionnées, 23% utilisent du fumier, 24% utilisent des engrais azotés et phosphatés et 15% des herbicides. Ces techniques culturales réclament de nouvelles outils et exigent de nouveaux investissements matériels souvent plus coûteux et plus développés que le matériel conventionnel, or même pour l'utilisation de ces derniers, l'agriculture au Maghreb connaît une insuffisance structurelle et une défaillance du matériel utilisé. En Algérie, les disponibilités en matériel de traction couvrent environ 66,31% des besoins totaux estimés à 163,07 millions d'heures, ce qui représente un volume horaire disponible de 108,14 millions d'heures. Les besoins en tracteurs de faible puissance (tracteurs à moins de 45 CV) s'élevaient à environ

⁶ Des exploitations riches en capital.

64,34% des besoins totaux, soit, 105 Millions d'heures. Les besoins en tracteurs de moyenne et forte puissance (de plus de 45 CV) s'élèvent à environ 35,66% des besoins totaux, soit 58 millions d'heures. 9% du total des exploitations seulement qui disposent d'au moins un tracteur agricole, soit 91 890 exploitants. Ce qui donne un ratio de : 87 ha/tracteur si on rapporte la SAU au nombre de tracteurs disponibles. Au Maroc, le même constat est relevé pratiquement. Avec un parc national de près de 43 000 unités qui couvrent le tiers des besoins totaux. Le manque des besoins sont estimés à près de 77 000 unités. Ces disponibilités donnent un indice de mécanisation de 0,27 CV/ha, soit la moitié de normes recommandés par la FAO (0,55 CV/ha). De plus, 40% de ce matériel à plus de 10 ans de vie (MADRPM, 2000). Les Tableaux 9, 10 et 11 fournissent un aperçu synthétique des estimations des disponibilités et des besoins en matériels agricoles en Algérie.

Tableau 9. Estimations des disponibilités en matériel de traction (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural d'Algérie, 2003)

Catégorie	Nombre de tracteurs	Disponibilité (heures)	En (%)
TR < 45 CV	14 209	17 050 800	15,8
TR 45/65 CV	45 768	54 921 600	50,8
TR > 65 CV	25 443	30 531 600	28,2
TC < 80 CV	7 965	3 823 200	3,5
TC > 80 CV	3 791	1 819 680	1,7
Total	97 176	108 146 880	100,0

Tableau 10. Estimations des disponibilités en matériel de semis et de traitement (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural d'Algérie, 2003)

Désignation	Nombre d'unités disponibles	Taux de couverture/ superficie (%)	Manques (%)
Semoirs	9 160	61	39
Epandeurs d'engrais	8 191	69	31
Pulvérisateurs	13 862	68	32

Tableau 11. Estimations des besoins en matériel selon les cultures (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural d'Algérie, 2003)

Spéculations	Superficie (ha)	Tracteurs - de 45 CV		Tracteurs + de 45 CV	
		Besoin par tracteur (heures/ha)	Besoins (heures)	Besoin par tracteur (heures/ha)	Besoins (heures)
Grandes Cultures	7 618 036	16	99 951 924	6	45 708 216
Maraîchage et cultures industrielles	274 182	18	4 935 276	14	3 838 548
Arboriculture et viticulture	540 354	-	-	16	8 645 664
Total des besoins (heures)			104 887 200		58 192 428

Le semis direct est un système qui nécessite la suppression du travail du sol et nécessite également une utilisation renforcée des herbicides (Mrabet, 2001), donc un coût plus élevé, et surtout, une bonne connaissance des produits et de leur utilisation, or, le niveau de consommation est déjà très faible à cause de la cherté des intrants, ce que nous constatons à

travers le graphique suivant après la libéralisation des prix des entrants dans les années 1990. Le même constat peut être dressé pour l'utilisation des engrais. L'Algérie qui fournissait à ses agriculteurs un effort important pour accentuer l'utilisation des engrais dans le secteur agricole dans les années 1980, se retrouve aux mêmes niveaux d'utilisation que celui des premières années de l'indépendance, bien loin, derrière le niveau d'utilisation de ses voisins du bassin méditerranéen.

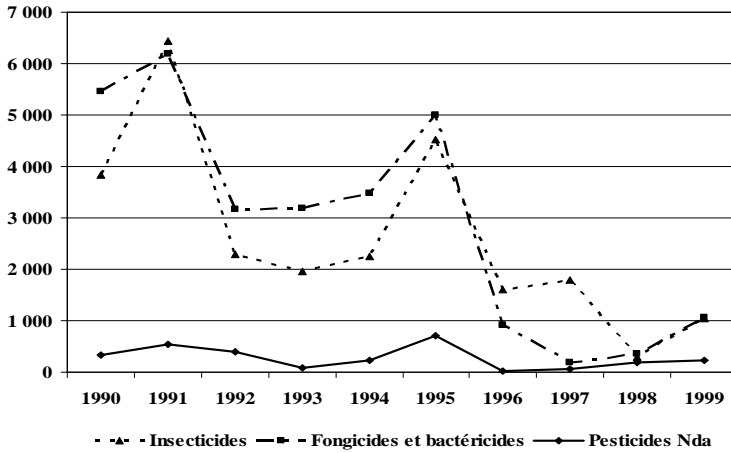


Fig. 16. Evolution de quantités consommées de différents entrants (tonnes, FAOSTAT / OAA Division de la Statistique).

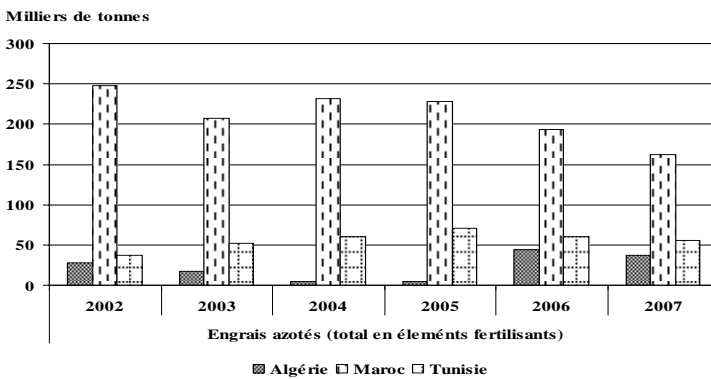


Fig. 18. Total en éléments fertilizers d'engrais azotés (FAOSTAT / OAA Division de la Statistique).

D'après les statistiques du CNES (Conseil National Economique et Social), la consommation des engrais en Algérie était de 25 kg par hectare au début des années 1980, 12 kg/ha au début des années 1990, 6 kg/ha en 1996. En 2002, selon la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED), l'Algérie n'utilisait que le tiers des quantités utilisées au Maroc : 311,6 milliers de tonnes d'engrais pour 6 713,1 milliers d'hectares au Maroc, contre 51,2 milliers de tonnes pour 3 213 milliers d'hectares en Algérie, soit 15,93 kg/ha, ce qui est considéré comme l'un des taux les plus bas au monde (CNUCED, 2002). Alors que d'après les données de la FAO et selon la moyenne mondiale, la consommation d'éléments

fertilisants, devrait se situer à 850 000 tonnes par an, celle-ci n'a pas dépassé le seuil de 100 000 tonnes en Algérie. Au Maroc, les données du dernier recensement général de l'agriculture montrent que seulement 50% des exploitations agricoles (732 550 exploitations) utilisent des engrais. Le niveau moyen actuel d'utilisation d'engrais est de 398 000 tonnes d'unités fertilisantes (UF). Cette quantité représente le tiers des besoins de l'agriculture estimés à 1,2 million de tonnes d'UF (FAO, 2006).

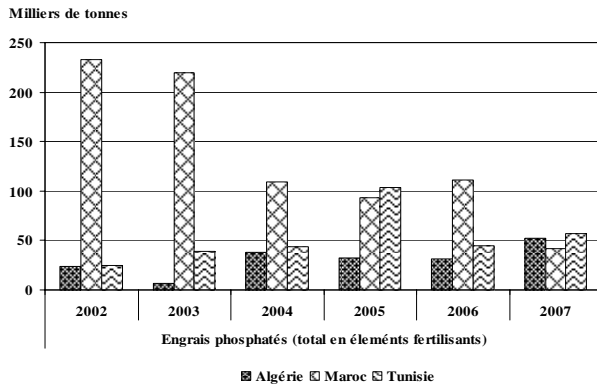


Fig. 19. Total en éléments fertilisants d'engrais phosphatés (FAOSTAT / OAA Division de la Statistique).

V – Conclusion

L'évolution de la croissance démographique, la demande alimentaire, les conséquences du réchauffement planétaire, la dégradation des conditions physiques de l'agriculture, la baisse des ressources hydriques, des éléments qui indiquent que l'avenir de la sécurité alimentaire dans le pays du Maghreb semble plus que menacé. L'agriculture conventionnelle et les systèmes d'exploitation actuels ont montrés leurs limites dans les pays du Maghreb où les problèmes de l'activité s'accumulent ; faible productivité des sols, baisse de rendements, dégradation des ressources naturelles, diminution du taux de couverture des besoins par la production locale. L'agriculture de conservation dans ce contexte est perçue comme une alternative viable et pourrait constituer une réponse aux défis de la rareté et des dégradations des ressources naturelles de base et à l'instabilité des productions agricoles. L'adaptation de l'agriculture de conservation dans les pays du Maghreb réclame de prendre en considération les spécificités agro-climatiques, environnementales et financière de l'activité agricole dans les pays du Maghreb. Elle réclame également un appui financier et un accompagnement technique à des agriculteurs de faible niveau éducatif. L'agriculture de conservation est un nouvel élément déterminant et une opportunité d'établissement d'une agriculture durable et compétitive, apte à affronter les défis environnementaux, économiques et sociaux dans un contexte de globalisation. L'objectif est de faire de l'agriculture de conservation un sentier pour le développement d'une agriculture durable et préservatrice de l'environnement dans les pays du Maghreb. Ce genre d'agriculture ouvre de nouvelles perspectives pour concilier un accroissement productif suffisant pour garantir un niveau acceptable de sécurité alimentaire des populations et permettent de préserver l'environnement naturel et d'améliorer ses performances. L'agriculture de conservation peut être à moyen et à long terme la clef pour garantir un avenir alimentaire dans une région du monde qui peut devenir dans quelques années une des régions les plus menacées par la faim et les conséquences du changement climatiques.

Références

- Chevrier A. et Barbier S., 2002.** Performances économiques et environnementales des techniques agricoles de conservation des sols. Création d'un référentiel et premiers résultats. Institut National de la Recherche Agronomique de Versailles-Grignon.
- Ciheam MedAgri, 2006.** *Rapport annuel 2006.*
- Derpsch R. and Friedrich T., 2008.** *Global Overview of Conservation Agriculture Adoption.* FAO Doc.
- FAO, 2005a.** Profil nutritionnel de l'Algérie. Division de l'alimentation et de la nutrition, Rome, 2005.
- FAO, 2005b.** Profil nutritionnel de la Tunisie. Division de l'alimentation et de la nutrition, Rome, 2005.
- FAO, 2006.** Utilisation des engrais par culture au Maroc, Service de la gestion des terres et de la nutrition des plantes. Division de la mise en valeur des terres et des eaux, Rome, 2006
- FAO, 2008.** L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2008. Prix élevés des denrées alimentaires et sécurité alimentaire – menaces et perspectives. Rome, 2008.
- FMI, 2006.** Examen de la politique agricole en Tunisie. Fonds monétaire international, Rapport No. 35239, juillet 2006. Washington, D.C.
- FMI, 2008.** Fonds monétaire international, Rapport No. 08/304, septembre 2008. Washington, D.C.
- FMI, 2009.** Fonds monétaire international, Rapport No. 09/111, Avril 2009. Washington, D.C.
- Ben-Salem H., Zaibet L. et Ben-Hammouda M., 2006.** Perspectives de l'adoption du semis direct en Tunisie. Une approche économique. Dans : *Options Méditerranéennes*, Série A, Numéro 69, CIHEAM-IAMZ, Zaragoza (Espagne), p. 69-75.
- Hervieu B., Capone R. et Abis S., 2006.** Mutations et défis pour l'agriculture au Maghreb. Dans : *Note d'analyse du CIHEAM*, No. 16, 2006.
- Lahmar R., 2006.** Opportunités et limites de l'agriculture de conservation en Méditerranée. Les enseignements du projet KASSA. Dans : *Options Méditerranéennes*, Série A, Numéro 69, CIHEAM-IAMZ, Zaragoza (Espagne), p. 11-18.
- Mrabet R., 2001.** Le semis direct : potentiel pour une agriculture durable en Afrique du Nord. Centre de développement sous-régional pour l'Afrique du Nord (CDSR). Dans : *Commission économique pour l'Afrique*. Tanger (Maroc).
- Messahel M., Benhafid M.S. et Ouled Hocine M.C., 2005.** Efficience des systèmes d'irrigation en Algérie. Dans : *Options méditerranéennes*, Série B, No. 52, p- 61-58.
- MADRPM, 2000.** Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime du Royaume du Maroc. Rapport sur l'investissement dans le secteur agricole, Rabat.
- Padilla M., Ahmed Z.H. et Wassef H., 2005.** En Méditerranée : sécurité alimentaire quantitative mais insécurité qualitative ? Dans : *Note d'analyse du CIHEAM*, No. 4, 2005.
- Recensement général de l'agriculture en Algérie, 2003.** Ministère de l'agriculture et de développement rural en Algérie, Alger, 2003.
- Rousset N., 2006.** L'agriculture du Maghreb au défi du changement climatique : quelles stratégies d'adaptation face à la raréfaction des ressources hydriques. Dans : III^{ème} Conférence internationale sur les ressources hydriques dans le bassin méditerranéen, 2 novembre 2006, Tripoli (Libye).
- SMIAR, 2008.** Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture, perspectives de récoltes et situation alimentaire. No. 5 décembre 2008.
- Tabet-Aoul M., 2008.** Impacts du changement climatique sur les agricultures et les ressources hydriques au Maghreb. Dans : *Note d'alerte du CIHEAM*, No. 48, juin 2008.
- Zaghouane O., Abdellaoui Z. et Houassine D., 2006.** Quelles perspectives pour l'agriculture de conservation dans les zones céréalières en conditions algériennes ? Dans : *Options Méditerranéennes*, Série A, Numéro 69, CIHEAM-IAMZ, Zaragoza (Espagne), p. 183-187.