

La production des principales céréales en Egypte : tendances et perspectives

Al Yamani A.A., Abd Ella M.M.

in

Lerin F. (ed.).
Céréales et produits céréaliers en Méditerranée

Montpellier : CIHEAM
Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1986-II

1986
pages 129-136

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI920097>

To cite this article / Pour citer cet article

Al Yamani A.A., Abd Ella M.M. **La production des principales céréales en Egypte : tendances et perspectives.** In : Lerin F. (ed.). *Céréales et produits céréaliers en Méditerranée.* Montpellier : CIHEAM, 1986. p. 129-136 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1986-II)



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

LA PRODUCTION DES PRINCIPALES CÉRÉALES EN ÉGYPTE : TENDANCES ET PERSPECTIVES

Abdel-Tawab A. EL YAMANI
Mokhtar M. ABD-ELLA

*Respectivement, Professeur d'économie agricole et Professeur Associé
de sociologie rurale au Département d'économie agricole
du Collège d'agriculture de Kafr El Sheikh,
Université de Tanta.*

Les céréales sont la première source d'énergie pour les hommes en général et pour les populations des pays en développement en particulier. Le blé et le riz constituent la base de l'alimentation de la majorité de la population mondiale (1). En Egypte, ces deux productions, auxquelles il faut ajouter le maïs, fournissent près des 3/4 des calories consommées. Ces trois céréales occupent ainsi une place stratégique au sein de l'économie égyptienne.

Au cours des deux dernières décennies, l'Egypte a connu une augmentation rapide de la consommation de céréales : celle de blé s'est accrue de 250% tandis que celles de maïs et de riz doublent. Les augmentations de production, quant à elles, furent nettement moindres et n'ont pu faire face à l'évolution de la consommation. L'Egypte se trouve donc confrontée aujourd'hui à une situation très difficile, et essaie d'atteindre ce que l'on appelle la « sécurité alimentaire ».

Dans ce contexte, la présente étude poursuit trois objectifs (auxquels correspondent les trois parties du texte) :

- la comparaison des évolutions récentes de la consommation et de la production et l'analyse de leurs impacts sur l'autosuffisance céréalière et le commerce extérieur (afin de cerner l'ampleur des problèmes de sécurité alimentaire qui se posent au pays),
- l'analyse des possibilités d'augmentation de la production de blé, de maïs et de riz,
- la mise en évidence des répercussions de cette analyse sur la recherche appliquée et la politique agricole.

I. DE LA NECESSITE D'AUGMENTER LA PRODUCTION DE CÉRÉALES

Au cours des dernières années, l'Egypte a connu un considérable déficit de production pour les céréales principales. La croissance soutenue de la population (2,6% par an), la hausse des revenus, les modifications survenues dans les habitudes alimentaires ont contribué à augmenter la demande en céréales. La production, de son côté, n'a pas accompagné cette progression de la consommation : les superficies cultivables disponibles, dans les conditions actuelles, et les niveaux de productivité des terres ont limité la croissance des volumes produits. Un tel décalage conduit aujourd'hui à couvrir une proportion importante des besoins en céréales par des importations.

Durant les années 60 et 70, des changements considérables ont eu lieu dans la production et la consommation de blé, de maïs et de riz ; et les mêmes tendances semblent se poursuivre dans les années 80. Cependant, les évolutions de chacune de ces trois cultures n'ont pas été identiques comme nous allons brièvement le montrer maintenant.

- **Blé** : la consommation annuelle totale augmente de 2,1 millions de tonnes en 1960 à 2,7 millions de tonnes en 1970, puis décolle pour atteindre 7,2 millions de tonnes en 1980. Ainsi, le taux moyen annuel de croissance de la consommation a été d'environ 3% pendant les années 60, et de 16,3% au cours des années 70.

L'accroissement de la production a connu un tout autre rythme. En 1960, celle-ci atteignait 1,5 million de tonnes et elle est restée constante durant toute la décennie, mises à part les fluctuations interannuelles. En 1980, le volume de la récolte atteint 1,8 million de tonnes, ce qui signifie que le taux annuel moyen de croissance pendant les années 1970 a été de 2% environ (voir annexe 1). En conséquence, le taux d'autosuffisance, qui se situait à 70% en 1960, a régressé à 55% en 1970 et à 24% en 1980 (voir annexe 4).

Les régressions linéaires de la production et de la consommation annuelle de blé, calculées de 1968 à 1982, font apparaître que, pendant que la consommation augmentait de 190 000 tonnes par an, la production progressait de 36 000 tonnes seulement. Le déficit du pays s'est ainsi accru de 150 000 tonnes par an durant cette période (2).

- **Maïs** : la consommation annuelle, qui était en 1960 de 1,7 million de tonnes, est passée à 2,5 millions en 1970 et à 3,8 millions en 1980. Ainsi, le taux annuel moyen de croissance de la consommation s'est établi à 4,4% pendant les années 60 et à 5,5% durant les années 70. Pour sa part la production se situait à 1,6 million de tonnes en 1960 et a progressé à 2,4 millions en 70 puis à 3,2 millions en 1980. Son taux annuel moyen de croissance a donc été

d'environ 4,7% au cours des années 1960 et de 3,5% seulement entre 1970 et 1980 (voir annexe 2). Il ressort de ces données que, si dans les années 1960 la croissance de la production a été légèrement supérieure à celle de la consommation, la tendance s'est inversée au cours des années 1970 provoquant une détérioration du taux d'autosuffisance.

- **Riz** : (3) la consommation annuelle a progressé de 654 000 tonnes en 1960 à 1,1 million de tonnes en 1970 et 1,5 million en 1980, soit un taux annuel moyen de croissance de 6,8% durant les années 60 et de 3,6% au cours des années 70. De 962 000 tonnes en 1960, la production nationale est passée à 1,79 millions de tonnes en 1970 ; mais elle a ensuite régressé à 1,57 million de tonnes en 1980. L'évolution de la production n'a donc pas suivi celle de la consommation au cours des années 60 et 70. Les régressions linéaires de la production et de la consommation annuelles, calculées de 1968 à 1982, indiquent que la consommation croît de 23 500 tonnes par an au cours de cette période tandis que la production décroît de 16 000 tonnes (4).

Une telle évolution se traduit par le déclin des exportations en riz qui étaient de 308 000 tonnes en 1960 et de 689 000 tonnes en 1970 et atteignent 98 000 tonnes seulement en 1980 et 25 000 tonnes environ en 1982 (voir annexe 4). La politique concernant l'autosuffisance du marché national en produits alimentaires de base a joué un rôle dans ce déclin et il semble clair qu'à moins d'une modification de la politique d'exportation, l'Égypte sera bientôt importatrice de riz.

L'étude des moyens possibles d'augmentation de la production de céréales présente donc un intérêt considérable. C'est pourquoi l'essentiel de ce qui suit est consacré à cette question.

II. D'AUTRES STRATEGIES POUR UN ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION CERÉALIERE

L'augmentation de la production de céréales peut être obtenue par un accroissement des superficies et/ou une amélioration de la productivité.

Il est perceptible que les possibilités de croissance de la surface agricole utile sont faibles. En effet, au cours des dernières décennies, les superficies affectées à la production de blé, de maïs et de riz ont très peu évolué (5), en raison d'un certain nombre de facteurs techniques, économiques et institutionnels. D'un point de vue technique, les cultures doivent se succéder selon un ordre approprié ; de plus, les superficies consacrées à chaque culture ne peuvent dépasser la part fixée par le plan de rotation imposé par le gouvernement. Celui-ci contrôle les surfaces cultivées en blé et en riz à travers un système de prix imposés et de quotas obligatoires.

Bien que chacun des facteurs précédents ait une dimension économique, il en existe d'autres, plus strictement économiques, qui contribuent à limiter l'expansion spatiale des céréales. Une étude récente (6) estime les élasticité-prix (7) des superficies de blé, de maïs et de riz à respectivement 0,48, 0,07 et 0,53. Cela signifie que les agriculteurs répondent peu aux variations des prix agricoles. Ainsi, une augmentation de ceux-ci n'entraînerait pas un accroissement des superficies céréalières, essentiellement à cause des contraintes techniques et institutionnelles mentionnées ci-dessus. Cette faible prise en compte par les agriculteurs du niveau des prix agricoles dans leurs décisions en matière d'assolement doit être rapprochée de la faible marge de manoeuvre dont ils disposent. On peut, en effet, penser que les superficies céréalières diminueraient si le contrôle exercé par les pouvoirs publics se relâchait.

Les disponibilités en terres cultivables sont en réalité assez limitées, du fait de la compétition existante entre les différents usages possibles. L'effet de mesures favorisant l'expansion des superficies céréalières serait donc assez faible. Dans le cas du riz, les exigences en main-d'oeuvre et en eau constituent des contraintes supplémentaires à l'augmentation des superficies. Aussi, dans le cadre actuel des disponibilités en terres cultivables, l'accroissement de la production céréalière par une augmentation des surfaces se trouve bloqué par la combinaison des différents facteurs que nous venons d'évoquer et ne peut représenter une solution opérationnelle. La résolution du problème céréalière actuel dépend donc essentiellement de ce qui pourrait être obtenu par des mesures d'intensification de la production. Nous allons maintenant essayer de déterminer en quoi celles-ci peuvent constituer une alternative viable.

Les possibilités d'accroissement de la production céréalière par des actions d'intensification peuvent être estimées en comparant les rendements actuels aux rendements potentiels. Les variations observées de productivité peuvent être, en effet, considérées comme l'expression des différences d'utilisation des moyens d'intensification. Des variations de grande ampleur signifient que les producteurs dont les rendements sont faibles détiennent un potentiel pour atteindre, ou au moins approcher, le niveau des exploitations à hauts rendements. De plus, les résultats de récentes recherches peuvent être traduits en objectifs politiques d'augmentation de la productivité. Pour chacune des cultures étudiées ici, nous nous appuyerons sur les différentes causes possibles de variation de la productivité pour déterminer les impacts potentiels des mesures d'intensification.

- **Blé** : Les résultats des séries de régression linéaire établies pour la période 1955-1981 sur des bases régionales et nationales, montrent que les rendements de blé se sont accrus dans tout le pays. Cependant, le taux de croissance varie selon les régions (voir annexe 5) ; ainsi, l'accroissement annuel des rendements est de 25,6 kg par feddan en Basse Égypte, de 17,9 kg en Moyenne Égypte et de 14 kg en Haute Égypte. Les variations régionales indiquent les gains de rendement que l'on pourrait obtenir si les améliorations de la productivité pouvaient être réparties uniformément.

On pourrait s'attendre à ce que les variations des rendements de blé soient dues aux différences de mise en oeuvre des techniques culturales recommandées. C'est effectivement le cas, ainsi que l'ont montré les évaluations de récentes opérations de vulgarisation (8). Les rendements moyens des champs de démonstration sont de 2,19 tonnes par feddan, soit un écart de 47% par rapport aux rendements des parcelles ordinaires qui se situent à 1,49 tonnes. Cette différence en faveur des parcelles de démonstration a été confirmée au cours de quatre campagnes successives, mais son amplitude varie selon les régions : elle représente de 27% à 79% du rendement des parcelles ordinaires. Nous pouvons dire que les niveaux de rendement des parcelles de démonstration pourraient être généralisés si tous les producteurs adoptaient les pratiques culturales qui y sont mises en oeuvre. La production céréalière augmenterait alors de 50%, puisque les rendements moyens progresseraient de 1,49 tonne à 2,19 tonnes par feddan. La concrétisation d'un tel résultat nécessite d'obtenir des agriculteurs qu'ils adoptent les techniques recommandées et pratiquées sur les champs de démonstration. Des programmes de vulgarisation de grande ampleur semblent indispensables pour atteindre cet objectif.

- **Maïs** : Le potentiel d'intensification du maïs peut être déduit des diverses sources de variation des rendements, dont plusieurs ont été identifiées. Les résultats des régressions linéaires de la production de maïs établies sur la période 1955/1981, montrent qu'il y a eu un accroissement régulier des rendements avec, cependant, des écarts d'une région à l'autre (9). En Basse Egypte, les augmentations annuelles de rendement sont estimées à 29,3 kg par feddan contre 21 kg en Moyenne Egypte et 13,1 kg en Haute Egypte. Ces variations régionales expriment les niveaux des augmentations potentielles de rendement au cas où elles pourraient être distribuées également dans tous le pays.

Comme pour le blé, il a été montré que la productivité du maïs pouvait être améliorée en appliquant les techniques recommandées mises en oeuvre sur les parcelles de démonstration (10). Les rendements obtenus sur celles-ci sont de 2,86 tonnes par feddan, soit un gain de 41% par rapport à ceux des parcelles ordinaires : 2,03 tonnes par feddan. Cette supériorité des champs de démonstration s'est vérifiée au cours de quatre campagnes successives (11). De tels résultats indiquent que la production nationale de maïs pourrait s'accroître de 40% si tous les producteurs adoptaient les techniques appliquées sur les parcelles de démonstration.

On a également mis en évidence que les variations des rendements obtenus par les agriculteurs sont importantes. Les différences en matière de choix de variétés, de dates de semis, de doses et de modes d'application des engrais (azote et phosphate) et de techniques de semis et d'irrigation sont à l'origine de ces variations.

La réalisation des semis à la date la plus propice peut fortement contribuer à une progression des rendements. Il a été établi que celle-ci se situe durant la première semaine de mai, alors que les semis ont le plus souvent lieu un mois plus tard. Le gain de productivité résultant de la mise en pratique de cette recommandation est estimé à 1,83 tonnes par feddan, soit plus de 100% des rendements habituels. Ainsi, les rendements en maïs pourraient être plus que doublés si les producteurs veillaient à semer à la date idéale en effectuant à temps les travaux de préparation du sol et en réalisant des semis en sec. Les autres facteurs mentionnés pourraient aussi, mais dans une moindre mesure, contribuer à la progression des rendements. La mise en place d'importants programmes de vulgarisation est donc urgente afin de diffuser les techniques culturales recommandées auprès des agriculteurs et de parvenir à ce niveau potentiel de productivité.

- **Riz** : A la différence du blé et du maïs, les rendements de la production de riz n'ont pas progressé de manière significative au cours des dernières décennies. Les résultats des analyses de régression linéaire des rendements de riz, établis sur la période 1955-1981, indiquent que les augmentations sont significatives seulement pour la Moyenne Egypte. L'impact de cet accroissement est cependant réduit du fait de la faible valeur du coefficient de régression et de la dimension limitée des superficies plantées en riz dans cette région.

Des efforts ont été entrepris afin de trouver les moyens d'augmenter les rendements rizicoles. Plusieurs études se sont attachées à évaluer l'impact des différentes pratiques des agriculteurs, cherchant à identifier les techniques culturales les plus sûres pour les producteurs. Ces travaux ont mis en évidence l'influence de plusieurs facteurs comme les variétés, les dates de semis et de récolte, la fertilisation et l'irrigation. On a ainsi établi que la date de plantation la plus propice de la variété IR 28 se situe durant la troisième semaine de juin ; beaucoup d'agriculteurs ne plantent cependant pas à cette époque là. Les gains de rendement permis par un respect de cette date seraient de 46 kg. Ils seraient même de 86 kg par feddan si, en plus des plantations, les récoltes étaient effectuées aux dates recommandées (12).

Il est certain que le riz consomme plus d'eau que d'autres cultures et, comme nous l'avons indiqué précédemment, les disponibilités en eau sont un des facteurs limitants de l'expansion de ses superficies. De récentes découvertes (13) montrent que les besoins en eau varient selon les variétés : ainsi, les variétés précoces à haut rendement consomment 16% d'eau en moins que les variétés locales ; l'introduction de ces nouvelles variétés permettrait d'accroître de 16% la superficie en riz du pays. De plus, leur cycle de végétation est plus court, autorisant ainsi une implantation plus précoce des cultures d'hiver qui succèdent au riz.

Les exigences en azote diffèrent également d'une variété à l'autre ; celles à haut rendement nécessitent de 70 à 80 kg d'azote par feddan contre 50 kg pour les variétés « Giza ». La plupart des agriculteurs semblent appliquer les quantités correctes d'azote sur les variétés « Giza », mais pas sur les variétés « IR ». L'introduction de variétés à haut

rendement nécessite donc que l'on insiste sur les modifications à opérer dans les doses de fertilisation. En ce qui concerne les modes d'apport des engrais, on a pu montrer que les meilleurs rendements sont obtenus lorsque tout l'engrais est apporté après le dernier labour et avant le semis. Cette méthode permet une augmentation des rendements qui varie de 550 kg à 972 kg par feddan. L'application des techniques optimales de fertilisation conduirait donc à une augmentation considérable des rendements (14).

En conséquence, il semble justifié d'avancer que la production nationale de riz dispose d'un potentiel élevé de croissance. Celui-ci peut être réalisé par l'introduction de variétés à hauts rendements, l'observation des dates les plus propices de semis et de récolte ainsi que l'application des doses correctes d'azote. Ici aussi, la réalisation de vastes programmes de vulgarisation s'avère urgente.

III. IMPLICATIONS SUR LA POLITIQUE AGRICOLE ET LA RECHERCHE

La nécessité de l'accroissement de la production nationale de blé, de maïs et de riz a été clairement établie. Nous venons de voir que sa réalisation par l'augmentation des superficies est limitée. Par contre, la mise en oeuvre de mesures d'intensification peut permettre de réaliser un potentiel élevé qui, pour le blé, ne pourra combler totalement le déficit mais qui dans le cas du maïs et du riz pourrait même procurer un excédent.

Les agriculteurs, tout en reconnaissant l'existence de ce potentiel d'augmentation de la production, semblent négliger les moyens permettant de l'atteindre (15). Dans un certain nombre de cas, ceci peut être dû au manque d'informations correctes. Des efforts sont donc nécessaires afin d'élaborer des recommandations qui soient empiriquement valables et socialement acceptables par les agriculteurs. Ils doivent s'accompagner de programmes de formation et de vulgarisation de grande ampleur visant à former, persuader et conseiller les agriculteurs et obtenir d'eux qu'ils appliquent ces recommandations.

Il est évident qu'un facteur considéré isolément ne peut accroître les rendements ; l'intervention sur l'ensemble des facteurs concernés devient donc essentielle. L'expérience antérieure montre que l'introduction d'un élément isolé de la technologie, tel que les variétés à hauts rendements, n'a pu aboutir à des rendements élevés, du fait du mauvais emploi de celles-ci, de leur inadaptation aux conditions du milieu ou de conseils peu judicieux. Aussi, il est urgent que la recherche soit impliquée dans la mise au point d'un ensemble intégré de recommandations visant à accroître les rendements de chaque culture. Ces recommandations doivent être testées, de manière adéquate, dans les différentes conditions de culture afin de les préciser en fonction des particularités régionales. Elles doivent, d'autre part, être communiquées aux responsables politiques.

Les résultats de la recherche appliquée, lorsqu'ils sont décisifs, doivent être repris par les pouvoirs publics dans le cadre d'actions de vulgarisation afin d'être transmis aux agriculteurs. Ceux-ci seront incités à appliquer l'ensemble des recommandations car une mise en oeuvre partielle serait sans effet, voire néfaste.

Il est certain que la mise au point d'actions de vulgarisation n'est pas une tâche facile. Cependant, les résultats scientifiques disponibles et les matériels qu'ils permettent de produire, la rendent tout à fait réalisable.

Par contre, dans les conditions actuelles la diffusion de ces actions auprès des agriculteurs demeure assez difficile. Des analyses de séries historiques présentées récemment ont révélé que les programmes de vulgarisation se concentrent en Basse Egypte et ne semblent pas beaucoup s'éloigner du Caire. Cette situation doit complètement changer : le travail de vulgarisation doit être également réparti dans tout le pays.

Le personnel chargé de la vulgarisation semble peu disposé à jouer son rôle de manière active et à atteindre les agriculteurs là où ils sont, tandis que ceux-ci paraissent eux-mêmes peu enclins à adopter les nouvelles recommandations.

L'extension des actions de vulgarisation nécessite que cette double réticence soit surmontée. La mise en place d'une communication réelle, à deux niveaux, constitue donc un préalable à la progression des rendements mais il s'agit d'une tâche probablement plus difficile à réaliser que l'élaboration d'un ensemble d'actions de vulgarisation.

La définition et la mise en oeuvre d'un programme efficace de vulgarisation nous paraît nécessiter plusieurs conditions dont nous allons tracer les grandes lignes :

- la constitution d'une structure de développement des programmes de vulgarisation. Celle-ci doit être capable de maîtriser et de tester les résultats de la politique de recherche, car la diffusion de techniques performantes repose sur des interprétations correctes des résultats de la recherche. Par ailleurs, cette structure doit s'engager fermement à poursuivre les objectifs nationaux d'accroissement de la production des céréales et ses membres doivent être motivés pour exercer leurs fonctions activement,

- la mise à disposition d'un nombre suffisant de vulgarisateurs au niveau villageois. Ces techniciens doivent pouvoir comprendre les recommandations techniques diffusées et saisir la rationalité qui les sous-tend. Ils doivent également se sentir concernés par le développement de l'agriculture et être motivés pour y jouer un rôle actif, ce qui se traduit notamment par leur disponibilité et leur capacité à communiquer réellement avec les agriculteurs,

- l'établissement d'une communication entre, d'une part les agriculteurs et les techniciens et, d'autre part, les techniciens et les chercheurs ainsi que les planificateurs du développement. Une telle communication garantira que les programmes de vulgarisation soient adaptés aux conditions et aux problèmes locaux,
- la mise en place d'un ensemble de services d'appui concernant notamment le crédit et l'approvisionnement en intrants (semences, pesticides, machines, etc...). Les agriculteurs doivent pouvoir disposer de ces services dans des délais convenables et des quantités suffisantes. Le temps joue, en effet, un rôle crucial dans la production agricole : un retard dans la réalisation d'une prestation de service, si minime soit elle, peut causer l'effondrement de tout un programme,
- l'engagement des agriculteurs à la réalisation des objectifs nationaux, sans lequel rien ne pourra être entrepris. Ceci nécessite au préalable que les producteurs soient informés de la nature de ces objectifs.

En conclusion, toutes les structures impliquées dans ces programmes ont à travailler en étroite coordination, afin de parvenir aux résultats envisagés. Il nous paraît particulièrement important que l'organisation de ces structures soit effectuée avant la mise en oeuvre des programmes de vulgarisation. La réalisation des potentiels d'accroissement de la production céréalière en dépend fortement.

NOTES

- (1) : WOOLLEY, D.G., « Food crops - production, limitations and potentials in DUNCAN EIR ». *Dimension of World Food Problems*, pp. 153-171, The University of Mid-America, 1977.
- (2) : Voir RAGAB, MOSAAD EL-SAID, « An economic study of production consumption relationships for the major cereal crops in the Arab Republic of Egypt », 9th International Congress for Statistics, Computer Science, Social and Demographic Research ; Le Caire, 31 mars - 10 avril 1984.
- (3) : Les données sur la consommation et la production de riz concerne le riz blanc.
- (4) : RAGAB, MOSAAD EL-SAID, *op.cit.*
- (5) : Voir les annexes 1, 2 et 3.
- (6) : ESFAMANI HADI et A.H. SARRIS, « Agricultural supply response for the main crops in Egypt, Agricultural development systems project », *Economics working paper n°35*, 1981.
- (7) : Il s'agit ici des prix des produits agricoles.
- (8) : *Egyptian major cereal improvement project, Economics and Statistics program, technical report, juillet 1984.*
- (9) : FITCH JAMES B., AHMED A. GOUELI et MOHAMED EL GABALY, « The cropping system for maize in Egypt : survey findings and implications for policy and research », *FAO conference on improved farming systems in the Nile Valley*, mai 1979.
- (10) : *Egyptian major cereal improvement project : economics and statistics program technical report, décembre 1984.*
- (11) : On note cependant des écarts selon les régions dans l'amplitude de cette supériorité des parcelles de démonstration : elle oscille entre 27% et 47% par rapport au niveau des rendements des parcelles ordinaires.
- (12) : *Academy of scientific research and technology, Rice improvement project, Technical report n°4, janvier 1985 (en arabe).*
- (13) : *Idem.*
- (14) : *Idem.*
- (15) : GOUELI, AHLED A., M.Z. et AITAH A.S. « Corn production technology in Egypt : a survey of farmers in the Delta in 1976 », *CIMMYT et Ford Foundation, 1977 (en arabe).*

**ANNEXE 1 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION, DE LA CONSOMMATION
ET DES IMPORTATIONS DE BLE EN EGYPTE DE 1960 A 1980.**

| Années | Superficie (1000 feddans) | Rendement (t/feddans) | Production (1000 t) | Importations (1000 t) | Consommation (1000 t) |
|--------|------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1960 | 1 456 | 1 029 | 1 499 | 624 | 2 123 |
| 1961 | 1 384 | 1 038 | 1 436 | 438 | 1 875 |
| 1962 | 1 455 | 1 095 | 1 473 | 904 | 2 378 |
| 1963 | 1 345 | 1 110 | 1 593 | 786 | 2 379 |
| 1964 | 1 295 | 1 158 | 1 500 | 912 | 2 413 |
| 1965 | 1 145 | 1 112 | 1 272 | 932 | 2 204 |
| 1966 | 1 291 | 1 136 | 1 465 | 1 220 | 2 685 |
| 1967 | 1 245 | 1 037 | 1 299 | 1 623 | 2 928 |
| 1968 | 1 413 | 1 075 | 1 526 | 1 895 | 3 421 |
| 1969 | 1 246 | 1 019 | 1 277 | 1 287 | 2 564 |
| 1970 | 1 304 | 900 | 1 516 | 1 232 | 2 748 |
| 1971 | 1 349 | 270 | 1 560 | 2 714 | 4 275 |
| 1972 | 1 239 | 1 124 | 1 618 | 2 953 | 4 572 |
| 1973 | 1 248 | 1 237 | 1 838 | 2 657 | 4 496 |
| 1974 | 1 370 | 1 172 | 1 984 | 3 429 | 5 413 |
| 1975 | 1 394 | 1 227 | 1 590 | 3 022 | 4 613 |
| 1976 | 1 396 | 1 191 | 1 960 | 3 099 | 4 060 |
| 1977 | 1 207 | 1 406 | 1 697 | 2 713 | 4 410 |
| 1978 | 1 380 | 1 401 | 1 933 | 4 978 | 6 911 |
| 1979 | 1 391 | 1 334 | 1 856 | 3 672 | 5 528 |
| 1980 | 1 326 | 1 354 | 1 796 | 5 423 | 7 219 |

Source : CAPMS. Statistical yearbook of the Arab Republic of Egypt, Août 1982.

**ANNEXE 2 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION, DE LA CONSOMMATION
ET DES IMPORTATIONS DE MAIS EN EGYPTE DE 1960 A 1980.**

| Années | Superficie (1000 feddans) | Rendement (t/feddans) | Production (1000 t) | Importations (1000 t) | Consommation (1000 t) |
|--------|------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1960 | 1 821 | 0 890 | 1 924 | 89 | 1 711 |
| 1961 | 1 603 | 1 023 | 1 940 | 55 | 1 695 |
| 1962 | 1 832 | 1 093 | 2 022 | 263 | 2 266 |
| 1963 | 1 721 | 1 085 | 1 867 | 182 | 2 050 |
| 1964 | 1 660 | 1 165 | 1 934 | 365 | 2 299 |
| 1965 | 1 451 | 1 473 | 2 137 | 219 | 2 357 |
| 1966 | 1 575 | 1 509 | 2 377 | 187 | 2 565 |
| 1967 | 1 485 | 1 456 | 2 162 | 112 | 2 275 |
| 1968 | 1 554 | 1 478 | 2 297 | 269 | 2 566 |
| 1969 | 1 484 | 1 595 | 2 367 | 15 | 2 382 |
| 1970 | 1 504 | 1 592 | 2 394 | 73 | 2 467 |
| 1971 | 1 522 | 1 579 | 2 342 | 9 | 2 421 |
| 1972 | 1 631 | 1 579 | 2 575 | 138 | 2 713 |
| 1973 | 1 654 | 1 515 | 2 506 | 206 | 2 712 |
| 1974 | 1 755 | 1 505 | 2 641 | 527 | 3 169 |
| 1975 | 1 830 | 1 519 | 2 780 | 427 | 3 208 |
| 1976 | 1 891 | 1 611 | 3 047 | 529 | 3 577 |
| 1977 | 1 765 | 1 543 | 2 724 | 616 | 3 340 |
| 1978 | 1 879 | 1 641 | 3 117 | 783 | 3 900 |
| 1979 | 1 885 | 1 559 | 2 938 | 550 | 3 489 |
| 1980 | 1 905 | 1 696 | 3 231 | 569 | 3 827 |

Source : CAPMS. Statistical yearbook of the Arab Republic of Egypt. Août 1982.

ANNEXE 3 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION, DE LA CONSOMMATION
ET DES IMPORTATIONS DE RIZ EN EGYPTE DE 1960 A 1980.

| Années | Superficie (1000 feddans) | Rendement (t/feddans) | Production (1000 t) | Importations (1000 t) | Consommation (1000 t) |
|--------|------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1960 | 695 | 1 384 | 962 | 308 | 654 |
| 1961 | 532 | 1 462 | 785 | 299 | 586 |
| 1962 | 830 | 1 610 | 1 403 | 70 | 1 332 |
| 1963 | 959 | 1 592 | 1 527 | 385 | 1 441 |
| 1964 | 962 | 1 455 | 1 400 | 532 | 867 |
| 1965 | 848 | 1 499 | 1 229 | 352 | 876 |
| 1966 | 844 | 1 365 | 1 152 | 327 | 824 |
| 1967 | 1 075 | 1 456 | 1 565 | 364 | 1 200 |
| 1968 | 1 204 | 1 475 | 1 776 | 499 | 1 276 |
| 1969 | 1 192 | 1 476 | 1 759 | 666 | 1 093 |
| 1970 | 1 143 | 1 566 | 1 790 | 688 | 1 101 |
| 1971 | 1 137 | 1 534 | 1 744 | 582 | 1 161 |
| 1972 | 1 146 | 1 508 | 1 722 | 491 | 1 136 |
| 1973 | 997 | 1 567 | 1 562 | 285 | 1 276 |
| 1974 | 1 053 | 1 462 | 1 540 | 136 | 1 404 |
| 1975 | 1 053 | 1 586 | 1 670 | 101 | 1 568 |
| 1976 | 1 079 | 1 385 | 1 499 | 208 | 1 286 |
| 1977 | 1 040 | 1 420 | 1 477 | 221 | 1 256 |
| 1978 | 1 031 | 1 569 | 1 617 | 165 | 1 452 |
| 1979 | 1 040 | 1 666 | 1 733 | 94 | 1 638 |
| 1980 | 972 | 1 624 | 1 573 | 98 | 1 475 |

Source : CAPMS. Statistical yearbook of the Arab Republic of Egypt. Août, 1982.

ANNEXE 4 : EVOLUTION DES TAUX D'AUTOSUFFISANCE
CEREALIERE EN EGYPTE DE 1960 A 1980.

| Années | Blé | Maïs | Riz |
|--------|-------|-------|--------|
| 1960 | 70,61 | 94,74 | 147,09 |
| 1961 | 76,59 | 96,76 | 133,96 |
| 1962 | 61,94 | 88,35 | 105,33 |
| 1963 | 66,96 | 91,12 | 105,97 |
| 1964 | 62,16 | 84,12 | 161,48 |
| 1965 | 57,71 | 90,67 | 140,30 |
| 1966 | 54,56 | 92,67 | 139,81 |
| 1967 | 44,36 | 95,03 | 130,42 |
| 1968 | 44,61 | 89,48 | 139,18 |
| 1969 | 49,80 | 99,37 | 160,93 |
| 1970 | 55,17 | 97,04 | 162,58 |
| 1971 | 36,49 | 96,74 | 150,22 |
| 1972 | 35,39 | 94,91 | 139,81 |
| 1973 | 40,88 | 92,40 | 122,41 |
| 1974 | 36,65 | 83,34 | 109,69 |
| 1975 | 34,47 | 86,66 | 106,51 |
| 1976 | 48,28 | 85,18 | 116,17 |
| 1977 | 38,46 | 81,56 | 117,60 |
| 1978 | 27,97 | 79,92 | 111,36 |
| 1979 | 33,57 | 84,21 | 105,80 |
| 1980 | 24,88 | 84,43 | 106,64 |

Source.: CAPMAS.: Statistical yearbook for the Arab Republic of Egypt, août 1982.

ANNEXE 5 : COEFFICIENTS DE REGRESSION DES RENDEMENTS CEREALIERS
DE BLE, DE MAIS ET DE RIZ

| Cultures | Régions | O (Coef de régres.) | B | C. V. (Variance résidu.) |
|----------|------------------|------------------------|--------|-----------------------------|
| Blé | Ens. de l'Égypte | 0,917 | 0,0212 | 6,75 |
| | Basse Égypte | 0,849 | 0,0256 | 8,56 |
| | Moyenne Égypte | 1,027 | 0,0179 | -4,97 |
| | Haute Égypte | 0,990 | 0,0140 | 8,24 |
| Maïs | Ens. de l'Égypte | 2,208 | 0,0008 | 5,06 |
| | Basse Égypte | 2,218 | 0,0006 | 5,06 |
| | Moyenne Égypte | 1,573 | 0,0171 | 7,62 |
| | Haute Égypte | 1,973 | 0,0213 | 12,03 |
| Riz | Ens. de l'Égypte | 1,232 | 0,0258 | 10,36 |
| | Basse Égypte | 1,185 | 0,0293 | 9,40 |
| | Moyenne Égypte | 1,269 | 0,0210 | 15,11 |
| | Haute Égypte | 1,486 | 0,0131 | 15,82 |

Source : A partir de Sarris et al., 1982