

Processus de programmation de la recherche et du transfert de technologie : cas de l'INRA

Kamal M., Kissi A., Sefrioui A.

Etat de l'agriculture en Méditerranée : recherche agronomique et sécurité alimentaire

Montpellier : CIHEAM

Cahiers Options Méditerranéennes; n. 1(5)

1993

pages 69-75

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=93400049>

To cite this article / Pour citer cet article

Kamal M., Kissi A., Sefrioui A. **Processus de programmation de la recherche et du transfert de technologie : cas de l'INRA.** *Etat de l'agriculture en Méditerranée : recherche agronomique et sécurité alimentaire*. Montpellier : CIHEAM, 1993. p. 69-75 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 1(5))



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

Processus de programmation de la recherche et du transfert de technologie : cas de l'INRA

M. Kamal, A. Kissi et A. Sefrioui

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), (Maroc)

Résumé. Ce papier présente l'expérience de l'INRA-Maroc en matière de planification de la recherche et du transfert de technologie ; deux éléments fondamentaux déterminant la relation entre la recherche et le développement agricole.

Il analyse les résultats de la méthode de planification et de programmation de la recherche utilisée, dite "programmation par objectifs". Les implications de cette expérience de bases de données régionales sur les systèmes de production et les leçons tirées, l'implication de la profession et des principales organisations d'agriculteurs cibles, les orientations des politiques agricoles au niveau régional et les compétences scientifiques dans les différentes disciplines agronomiques, déterminent dans une large mesure l'importance des décisions prises en matière de programmation et de priorité accordée à la recherche.

On explique également comment les services de recherche et de vulgarisation s'organisent afin que les technologies développées aient un impact sur le développement agricole. En particulier, il est démontré que la régionalisation des programmes et des structures de vulgarisation et de recherche, les spécificités des systèmes de production, l'implication du secteur privé, le degré de participation de la profession et des organisations d'agriculteurs ainsi que les politiques agricoles adoptées par l'Etat – en particulier des prix – déterminent, dans une large mesure, le degré de transfert et d'adoption des technologies.

Mots clés. Planification de la recherche – Transfert de technologie

Title. *The Processes of Research Planning and of Technology Transfer: INRA's experience*

Abstract. *This paper summarizes the experience of INRA-Morocco and ISNAR in the planning of agricultural research programs and technology transfer. These two aspects are considered as the focal points determining the relationship between research and agricultural development.*

The results obtained through the use of the so-called "Programming by objectives" are analysed; the implications and the lessons learned from its application to national research programs are dealt with. In particular, it is demonstrated that baseline agricultural data at regional level on farming systems, the involvement of farmers and of target farmers associations, the trend of agricultural policy at regional level, and the availability of highly skilled scientists from various research disciplines, were found to be the main elements determining the planning process and the assessment of research priorities.

The paper also describes the way research and extension services are addressing the processes of technology transfer. The regionalization of research and extension programs, the specificity of production systems, the implication of the private sector, the degree of farmers' commitment, as well as price policies, were found to be the main factors determining the processes of technology adoption and transfer.

Key words. *Research Planning – Technology Transfer*

I. – Introduction

Le Maroc se trouve dans l'aire géopolitique des pays en développement. Comme tous ces pays, il est confronté à une situation particulièrement difficile du fait du nombre des défis à relever et de leur ampleur. Parmi ces défis, le développement du secteur agricole revêt un caractère essentiel. Le rôle stratégique de ce secteur a été parfaitement compris par les décideurs politiques, puisque notre pays a affirmé très tôt la priorité de l'agriculture et a concrétisé cette orientation dans ses programmes de développement successifs.

C'est à ce titre que le Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire (MARA) a affirmé les axes fondamentaux de la politique agricole qui sont l'auto-suffisance alimentaire, le développement des cultures d'exportation, l'augmentation du revenu des agriculteurs et la diminution des disparités régionales. Ces orientations ont constitué pour le MARA un véritable projet d'entreprise qui a inspiré l'ensemble des programmes de développement.

A mesure que ces programmes se sont succédés, le rôle de la recherche s'est avéré de plus en plus important.

Les besoins en recherche ont été particulièrement ressentis lorsque le MARA est passé d'une politique focalisée sur les périmètres irrigués à la mise en valeur de l'agriculture pluviale, celle des parcours et des zones de montagne. En effet, le fait de disposer de l'eau atténue les contraintes climatiques, ce qui permet d'adopter après une courte période d'expérimentation les technologies obtenues dans d'autres pays. Par contre, pour les zones d'agriculture pluviale (le bour), le problème restait entier.

En outre, il est maintenant admis que tout accroissement supplémentaire de la production ne peut venir que d'une intensification des systèmes de production et donc d'une augmentation de la productivité.

Ceci ne peut se réaliser sans une recherche finalisée répondant aux objectifs du développement. Nous examinons dans ce qui suit comment la recherche agronomique nationale essaye de répondre à cet objectif à travers l'analyse des processus (a) de planification et de programmation de la recherche (b) et du transfert des technologies.

II. – Planification et programmation de la recherche

Depuis sa création, l'INRA a été confronté en permanence à la nécessité de promouvoir des programmes de recherche pour le développement agricole. Cet impératif s'est soldé par l'élaboration d'un plan directeur de la recherche en 1980 et par le développement, par la suite en collaboration avec le Service International pour la Recherche Agricole Nationale (ISNAR), du concept de la programmation par objectifs (Collion et Kissi 1991, 1993).

Ce concept s'articule autour de trois axes :

- la programmation à moyen et long terme des recherches ;
- le plan d'opérations annuelles et la budgétisation ;
- la mise en place d'un système de suivi et évaluation.

La méthode préconisée a pour but de faire de la recherche, un outil au service du développement agricole. Ceci s'opère à travers l'analyse des objectifs nationaux de développement et des contraintes rencontrées par les utilisateurs et l'intégration de ces données dans l'élaboration des projets de recherche.

Le processus de la programmation se déroule en huit étapes (Collion et Kissi, 1993) :

1. revue du secteur, à travers le diagnostic de la situation des systèmes de production, l'analyse des objectifs de développement visés et des potentialités du secteur concerné ;
2. analyse des contraintes, qui s'opposent à la concrétisation des objectifs de développement et à la valorisation des potentialités ;

3. bilan des résultats de recherche disponibles ;
4. définition des objectifs de la recherche et des stratégies pour les atteindre ;
5. identification des projets de recherche ;
6. établissement des priorités entre ces projets ;
7. analyse des écarts entre les ressources humaines existantes et celles nécessaires à la mise en oeuvre des projets prioritaires ;
8. formulation des mesures d'accompagnement.

L'analyse des contraintes, la validation des projets et l'établissement des priorités se déroulent dans des ateliers de travail dans lesquels participent, en plus des chercheurs, les cadres de développement, les représentants des associations professionnelles et les enseignants-chercheurs des différentes institutions.

C'est en utilisant cette méthode que l'INRA a entrepris dès 1990 une série d'actions visant le réajustement de 14 programmes dont certains sont structurés par produits (céréales, fourrages, légumineuses, oléagineux, olivier, palmier dattier, etc.), d'autres par agro-systèmes (aridoculture, bour favorable).

Cette expérience a abouti à un certain nombre de résultats dans les principaux sont (Faraj, 1993) :

- une meilleure interaction entre les chercheurs et les cadres de développement ; ce qui permet à la recherche de s'imprégner des prérogatives du développement, mais aussi de jouer un certain rôle dans l'orientation des politiques agricoles ;
- un renforcement de l'approche multidisciplinaire ;
- une coopération soutenue entre les différentes institutions et une meilleure utilisation des ressources humaines et financières notamment dans le cadre de projets fédérateurs ;
- une meilleure adéquation entre les capacités scientifiques de l'Institution et les recherches prioritaires à réaliser.

L'application de la méthode présente cependant des difficultés dont certaines sont inhérentes au processus de la programmation (exemple : temps relativement long exigé pour l'élaboration des projets de recherche) ; parmi les plus importantes, on peut citer :

1. La formulation des objectifs de recherche se heurte le plus souvent à l'insuffisance de données pertinentes indispensables à l'élaboration des projets de recherche. En outre, les orientations poli-

tiques agricoles au niveau régional sont le plus souvent définies de façon trop large pour constituer un guide utile à la détermination des priorités de la recherche.

Dans ces conditions, les résultats de la programmation dépendent, dans une large mesure, de la qualité de l'animation et des compétences scientifiques et techniques présentes dans les différents ateliers.

2. La méthode qui prévoit la participation des cadres de développement et des chercheurs, impose d'initier l'ensemble des participants à ce qu'ils parlent le même langage, qu'ils manient les mêmes concepts et qu'ils consentent à suivre le même itinéraire méthodologique.

A supposer que ce consensus soit atteint, le problème demeure entièrement posé lorsqu'il s'agit de faire participer les acteurs directement concernés, à savoir les agriculteurs pour lesquels les modalités de participation méritent encore d'être développées.

3. La programmation par objectifs, a certes permis de mieux structurer les programmes nationaux ; le défi de la seconde étape sera d'assurer une meilleure adéquation entre l'approche régionale et intégrée des projets de développement et celle de la recherche dont les programmes sont structurés par production au niveau national.

4. Pour que la programmation soit opérationnelle, il faudrait la traduire immédiatement en un plan d'actions et un budget conséquent ; cette adéquation budget-programme constitue la condition essentielle pour toute consolidation des acquis de cette méthode.

III. – Processus de transfert de technologie

La participation de l'INRA au processus de transfert de technologie a connu une évolution importante. Cette évolution, est à la fois une réponse à une demande de plus en plus pressante, d'une participation directe des chercheurs dans le processus, mais aussi le constat des limites des voies classiques d'un transfert linéaire des technologies.

Nous analysons dans ce qui suit les conséquences de cette interaction entre la recherche et la vulgarisation au niveau (a) des actions de vulgarisation de masse, (b) des comités sectoriels et (c) avec le privé.

1. La vulgarisation de masse

C'est l'approche classique de vulgarisation développée par la DVRA avant la mise en place du système de vulgarisation rapprochée et dans laquelle chercheurs et vulgarisateurs participaient à l'encadrement de groupes d'agriculteurs par le moyen d'essais de démonstration.

Les exemples les plus illustratifs sont les actions menées en matière de la lutte contre l'orobanche des légumineuses alimentaires, du pois chiche d'hiver et le développement du *ley-farming* au Maroc. L'exemple des céréales sera illustré plus loin.

La première visait l'introduction de la lutte chimique au glyphosate contre l'orobanche des fèves (parasite causant des pertes de rendement de l'ordre de 25% à l'échelle nationale).

Le succès enregistré variait selon les catégories socio-économiques des exploitations agricoles, avec, cependant, un impact limité pour les petites exploitations en zone bour.

Les facteurs inhérents à la maîtrise de cette technologie (identification du stade approprié de traitement, micro dosage), l'inexistence de pulvérisateurs appropriés et la rareté de l'eau en zones bour ont dû limiter l'extension de cette technologie. Tenant en compte ce qui précède, l'INRA a développé une autre alternative de lutte contre l'orobanche par la voie génétique.

La seconde expérience a concerné l'introduction du pois chiche d'hiver depuis 1979 au Maroc (Kamal, 1986). Les rendements encourageants (de l'ordre de 60 à 180% de pois chiche d'hiver par rapport à ceux de la culture de printemps), la nécessité de diversifier les assolements en zones arides, ont incité la recherche agronomique à mener, conjointement avec les services compétents de la vulgarisation, un vaste programme de diffusion de cette technologie dans tout le pays.

Les études ont montré que le taux d'adoption serait de 43% (ICARDA, 1990). Par ailleurs, la résistance à l'anthracnose et la grosseur des graines mériteraient d'être améliorées.

Ces études ont aussi relevé que l'introduction du pois-chiche d'hiver ne sera pas faite au détriment de celui du printemps qui constitue pour l'agriculteur une solution de rattrapage en années de sécheresse. D'où les efforts récents de sélection pour le développement du pois chiche double-saisons.

La troisième expérience a concerné l'introduction en 1980 du *ley-farming*, dans l'optique d'intensifier l'as-

solement et d'améliorer les disponibilités fourragères en zones bours (notamment durant la période hivernale) par l'introduction de la culture du medicago et du trèfle selon un programme annuel d'emblavement de 20 000 ha (Benyassine, 1991).

Sur la base des résultats de recherche obtenus par l'INRA (Bounejmate, 1984), une opération de grande envergure a été lancée par les services compétents du MARA depuis la campagne 1985-86.

Les principaux axes de ce programme étaient :

- la mise à la disposition des agriculteurs en temps opportun, des semences du medicago et du trèfle en quantités suffisantes et à des prix subventionnés ;
- la mobilisation de tous les moyens matériels et humains pour la diffusion et la vulgarisation de ce système.

Actuellement, le *ley-farming* couvre près de 60 000 ha au Maroc. Dernièrement, des mesures ont été prises par les agents de développement en vue de cibler les exploitations à dominance élevage-céréales, de grande taille et de statut foncier de type *melk* (privé) et pour lesquels la production fourragère du medicago et du trèfle offrirait un avantage comparatif par rapport aux autres cultures fourragères (Benyassine 1991).

Pour la recherche, les efforts actuels portent essentiellement sur la sélection d'écotypes de medicago et la conduite technique du système.

De ces expériences et d'autres, entreprises par ailleurs, on peut tirer les conclusions suivantes :

1. La recherche a joué un rôle important dans le développement de certains secteurs clés tels que les céréales, les fourrages et les légumineuses alimentaires.

Les exemples cités impliquent que le développement de technologies et leur transfert requièrent une adéquation permanente entre les objectifs de la recherche et de la vulgarisation d'une part et ceux des agriculteurs d'autre part.

2. La coordination des actions de transfert des technologies entre la recherche, les services de vulgarisation et de développement au niveau régional, a été un élément important dans le processus de diffusion des technologies de la recherche.

3. L'adoption des technologies est fondamentalement un problème de développement. En effet, des éléments tels que la disponibilité des intrants relatifs à la technologie proposée au niveau local, les spécificités des systèmes de production dans une zone donnée et les différences de structures des revenus des exploitations seraient des facteurs déterminants pour les succès d'une technologie.

2. Les comités sectoriels

Les comités sectoriels constituent un autre exemple d'interaction entre la recherche et le développement.

Tableau 1. Variétés de l'INRAM inscrites au Catalogue Officiel

Epoque	Espèces	Variétés
Avant 1976	Blé tendre	Florence Aurore, Pinyte, 908, Potam, Siète Cerros
	Blé dur	272, 2909, 1658, 2777, Cocorit, Jori
	Orge	071, 077, 628, et 89
1976-1980	Blé tendre	Nesma, Tegyey 32
	Blé dur	Haj Mouline
	Orge	Arig 8 et 895
1981-1985	Blé tendre	Jouda, Sibara, Merchouch 8, Saba, ACSAD 59
	Blé dur	Karim, Marzak, ACSAD 65, INRAT 69, Bel Bachir
	Orge	Tamellalet, Asni, Tissa, ACSAD 60, ACSAD 176, ACSAD 68
1986-1991	Blé tendre	Kenz, Saïs, Saada, Khair, Baraka, Achar, Tilila
	Blé dur	Oum Rabia, Sebou, Tensift, Tessaout
	Orge	Isly, Massa, Sarif
		Aglou, Tiddas, Azilal, Annoceur
	Triticale	Juanillo, Drira out cross, Beagle

Source : INRA, 1993.

Ces structures créées par le Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, ont essentiellement un rôle de coordination, de conseil, d'échange d'informations et enfin d'orientation des actions de recherche et de développement.

C'est ainsi que plusieurs comités sectoriels ont été créés, au niveau national et régional parmi lesquels on peut citer :

- le Comité National d'Amélioration des Céréales (CNAC) ;
- le Comité National et les Comités Régionaux des Agrumes ;
- le Comité National du Soja ;
- le Comité National du Colza.

Le CNAC est un autre cas de liaison entre la recherche et le développement constitue une réussite dans la mesure où il a contribué à accélérer la diffusion des principales variétés des céréales développées par l'INRA. Ceci a été possible grâce à la mise en essai de démonstration des nouvelles obtentions avant leur inscription au Catalogue et le lancement des programmes de pré-multiplication des variétés prometteuses.

Les principales variétés créées par l'INRA et qui ont constitué un support d'actions communes, figurent dans le *tableau 1*.

Ces variétés ont permis d'obtenir des gains génétiques croissants et des rendements potentiels qui dépassent (chez certains agriculteurs) le seuil de 75 q/ha. Les nouvelles obtentions se caractérisent également par leur résistance à la cécidomyie aux rouilles et à la septoriose.

Pour le blé tendre et le blé dur, les agriculteurs adoptent les nouvelles variétés notamment Merchouch 8, Kanz et Achar pour le blé tendre et Karim, Marzak et Sarif pour le blé dur avec des taux d'utilisation des semences certifiées de 37% et 25% respectivement (INRA, 1993).

Cependant, les nouvelles variétés d'orge ne sont que peu adoptées avec un taux d'utilisation des semences certifiées de 3%. Les triticales, nouvel hybride entre le blé et le seigle, sont au stade de vulgarisation et montrent une possibilité d'utilisation dans l'alimentation de la volaille.

Sur le plan commercial, près de 66 obtentions de l'INRA des différentes espèces de céréales, fourrages et légumineuses alimentaires sont commercialisées par la Société Nationale de Commercialisation des Semences (SONACOS). La

moyenne annuelle des semences certifiées des principales céréales commercialisées par cette société est de l'ordre de 790 000 q comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau 2. Quantités de semences céréalières commercialisées par la SONACOS (moyenne de 5 années 1987-91 en quintaux)

Espèces	Quantités	Nombre de variétés INRA
Blé dur	211 341	17
Blé tendre	540 861	14
Orge	44 482	13
Total	796 684	44

Source : SONACOS

De l'expérience du CNAC et de celle menée avec les sociétés de semences, on peut tirer les conclusions suivantes :

1. Grâce aux efforts de l'INRA, le Maroc peut assurer son autosuffisance en matière des variétés de céréales ; cette avance technologique doit être maintenue en raison des enjeux économiques futurs.
2. Les opérateurs économiques tels que les sociétés grainières jouent un rôle déterminant dans le processus de transfert et d'adoption des technologies.
3. La semence sélectionnée ou la variété constitue la technologie que l'agriculteur adopte le plus facilement. Ceci conforte la priorité accordée par l'INRA au développement de variétés.
4. Le prix à la production et les différentes incitations financières et économiques comme celles développées dans le cadre de l'opération blé tendre, déterminent en grande partie le niveau d'adoption des technologies.
5. Le choix des objectifs de recherche est le plus souvent un compromis entre les orientations politiques de l'Etat, les besoins spécifiques des agriculteurs et une certaine vision à long terme de la recherche.

Ceci est parfaitement illustré dans le cas des céréales, pour lesquels les impératifs économiques tels que la part du blé tendre dans la consommation des ménages citadins et dans le revenu de l'agriculteur, la facture payée par l'Etat pour l'importation des céréales justifient pleinement la priorité donnée au blé tendre.

La préférence des agriculteurs pour le blé dur en raison de son prix rémunérateur au niveau local et de son importance dans la consommation des ménages ruraux plaident également en faveur du développement des efforts de recherche sur le blé dur.

Pour l'orge enfin, malgré son rôle économique, la place prépondérante qu'il occupe dans les systèmes de production en zones arides et semi-arides ou en années de sécheresse, ont poussé la recherche à donner la priorité à cette espèce. L'amélioration génétique de cette espèce à travers la sélection de variétés d'orge nues ou à double-fin et les croisements trans-génomiques entre l'orge et les blés pourraient offrir de nouvelles perspectives pour l'orge.

3. Les conventions avec le privé

Les opérateurs économiques tels que les sociétés de commercialisation des semences, les pépiniéristes, les fabricants de machines-outils, les fabricants de pesticides et d'engrais constituent un maillon incontournable dans le processus de transfert et la consolidation des technologies.

Ceci a amené l'INRA à lancer un vaste programme visant l'établissement de conventions avec les différentes sociétés privées ou étatiques dans le but d'assurer la diffusion de ses technologies à grande échelle et, par là même, valoriser ses produits.

Actuellement, l'INRA totalise près de 25 conventions dont les plus importantes sont indiquées dans le *tableau 3*.

De ces multiples expériences, on peut tirer les leçons suivantes :

1. La politique d'ouverture de la recherche sur le marché de production a permis à l'INRA de jouer un rôle important dans la promotion du secteur privé, l'exemple le plus frappant est celui de la société RIAM qui fabrique des machines-outils.

2. Réciproquement, cette ouverture sur le privé a été l'élément clé du processus de diffusion des technologies de la recherche.

3. Les enjeux commerciaux liés à la fois aux mécanismes du marché et aux intérêts spécifiques des différents opérateurs économiques, militent en faveur d'une politique commerciale soutenue mais équilibrée, visant à la fois la promotion des technologies au niveau des secteurs de pointe, mais aussi celles relatives au secteur vivrier traditionnel; le cas du blé tendre et de l'orge sont des exemples illustratifs d'une telle politique.

4. La recherche de technologies endogènes, répondant aux exigences spécifiques des réalités locales et permettant un gain significatif par rapport aux acquis précédents, constituera le défi majeur de la recherche dans les années à venir. Ceci posera inéluctablement la question de l'émergence d'opérateurs économiques nationaux compétitifs en mesure d'innover et d'assurer la promotion de ces technologies.

5. Ces multiples enjeux supposent enfin que les organisations des producteurs jouent un rôle plus prépondérant dans le processus d'encadrement et de défense des intérêts des agriculteurs.

Tableau 3. Principales conventions avec les sociétés privées

Organisme	Objet de la convention
SONACOS	<ul style="list-style-type: none"> • Production de semences de prébase des céréales, fourrages et légumineuses • Appui au financement de la recherche
MAROSEM	<ul style="list-style-type: none"> • Production de semences de prébase du blé tendre, maïs et avoine • Appui au transfert de technologie en aridoculture
RIAM	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication en série du semoir à traction animale • Encadrement par l'INRA de la fabrication
Domaines Royaux	<ul style="list-style-type: none"> • Production de vitro-plants du palmier dattier • Adaptation des techniques de laboratoire à l'échelle industrielle
COMAPRA	<ul style="list-style-type: none"> • Production de semences de prébase de plantes oléagineuses et de coton • Appui au financement de la recherche
Divers pépiniéristes	<ul style="list-style-type: none"> • Production de plants d'olivier, d'agrumes et d'autres espèces fruitières
SNS	<ul style="list-style-type: none"> • Production de semences de prébase de céréales, fourrages et oléagineux

4. Une démarche nouvelle : le Programme de Recherche et de Développement Agricole (PRDA)

Des expériences précédentes, il ressort les éléments suivants :

1. La définition des objectifs de recherche et de la vulgarisation implique une adéquation permanente entre les attentes des agriculteurs, les orientations du développement et les propositions de la recherche.

2. Pour assurer cette adéquation trois éléments au moins sont à considérer :

- La prise en compte de la région en tant que niveau privilégié de la planification, de l'organisation de la recherche et de la vulgarisation ;
- la considération du système de production en tant qu'unité permanente de définition des besoins en recherche et d'évaluation de l'impact des résultats ;
- La mise en œuvre de mécanismes et d'outils opérationnels permettant d'assurer cette adéquation.

3. Le développement d'une technologie et sa consolidation impliquent que d'autres acteurs telles que les sociétés de fabrication d'intrants, de financement, soient partie prenante intégrale du processus de transfert de technologie.

C'est dans ce contexte que récemment en 1992, une expérience a été promue à l'échelle nationale mettant ensemble l'INRA et la Direction de la Vulgarisation et de la Réforme Agraire (DVRA) dans un programme d'actions autour des points suivants :

1. Une approche méthodologique commune pour le transfert des technologies qui se déroule en quatre phases : diagnostic, vérification, diffusion et suivi-évaluation.

2. Un programme régionalisé et concerté de transfert de technologie pour une zone d'actions commune, représentative de chaque agro-système.

3. Un système d'évaluation permanent prenant en compte les conditions réelles de production.

4. Une liaison étroite autour du programme d'actions à court et à moyen terme, avec les partenaires régionaux, dont les chambres d'agriculture et les sociétés de production.

Références

- Benyassine, A. 1991. "Caractéristiques des exploitations agricoles et adaptation du système ley-farming", in *Ley-Farming*, Amine M., ed., pp. 9-28.
- Bounejmate, M. 1984. "La Place du ley-farming au Maroc", in *Homme Terre et Eau*, n°14, pp. 11-15.
- Collion, M.H., et Kissi, A. 1991. *Une demande de conception d'un programme à long terme*. ISNAR, Hollande.
- Collion, M.H., et Kissi, A. 1993. *Guide d'élaboration des programmes et d'établissement des priorités*. ISNAR, Hollande (en cours de publication).
- Faraj, H. 1992. *Programmation, suivi et évaluation (cas du Maroc)*. INRA, Maroc.
- ICARDA. 1990. *Annual Report for 1990*. ICARDA, Syrie.
- INRA. 1993. *Programmes de l'INRA : acquis et perspectives*. INRA, Maroc.
- ISNAR. 1986. *Considérations pour le développement des capacités de recherche agricole nationales et soutien de développement agricole*. ISNAR, Hollande.
- Kamal, M. 1986. "Potential of winter chickpea in Morocco", in *Proceedings of the International Food Legumes Research Conference on Pea, Lentil, Faba-Bean and Chickpea* (Summarfield, R.J., eds) Spokane Washington USA; 6-11 July 1986, pp. 175-180.
- Kamal, M. 1991. "Les Services de Recherche et de Développement, quels rôles et dans quel cadre". Rapport de l'atelier Liaisons Recherche-Développement et rôle des SRD de l'INRA. Safi, 23-24 Avril 1991, Sefrioui A. et El Mourid M. eds.
- SONACOS. 1993. "Rapport du Conseil d'Administration de la SONACOS", 1993.



