

# PLANIFICATION STRATÉGIQUE ET PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE EN ALGÉRIE. EVALUATION DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE DE L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE D'EL HARRACH.

R. BERNAOUI (1), R. ISSOLAH (2)

- (1) - ENV, Ecole nationale vétérinaire d'El Harrach, Alger  
 (2) - INA, Institut national agronomique d'El Harrach, Alger

## RÉSUMÉ

L'évaluation de la production scientifique dans le secteur agricole algérien en termes scientométriques a pour objectif de mesurer le niveau de corrélation - ou inversement, les zones de décalage - entre les orientations de la recherche d'une part et celles du secteur économique agricole d'autre part. L'évaluation thématique de la base de données Babina qui a été montée à l'Institut National Agronomique d'El Harrach dans le cadre du projet RADA (Réseau Algérien de Documentation Agricole) a permis de produire les premiers indicateurs nécessaires à l'évaluation des programmes de recherche de l'INA sur une quinzaine d'années. Dans le cadre de cette étude, nous avons essayé de déterminer dans quelle mesure la production scientifique agricole de l'INA répond aux besoins des programmes de développement socio-économique du PNDA. L'utilisation de l'outil scientométrique et plus précisément la méthode des mots associés révèle une forte adhésion d'un certain nombre d'axes de recherche aux priorités du plan national de développement agricole; c'est le cas des céréales, du lait et de l'eau. Cette étude évaluative laisse également apparaître des zones de décalage très importantes entre les projets de recherche et certains programmes porteurs pour l'économie; c'est le cas de la pomme de terre, de la tomate et des plants de semis. Ces résultats permettent aux décideurs et aux chercheurs d'identifier les programmes de recherche qui ont généré le plus d'écrits scientifiques et de mesurer le niveau d'adéquation entre les programmes de recherche et les orientations du secteur économique.

*Mots clés* : Evaluation, Production scientifique, Scientométrie, Mots associés, Programmation, Planification, Agriculture, Economie, Développement, PNDA, Algérie, INA.

## SUMMARY

The valuation of scientific production in agricultural sector using the scientometrics method has for purpose to measure the level of correlation - or opposite interval of areas - between the research orientations and the economic agricultural sector. The thematic valuation of data base Babina for the National Agronomic Institute d'El Harrach (INA) limits of a plan of Algerian Network in Agricultural Documentation (RADA) has permitted to produce the first necessary indicators to valuation research programs of INA for fifteen years. The use of scientometrics method especially co-words analysis reveals a strong adherence for some mains of research to priorities of national plan of agricultural development; it's the case with cereal, milk and water. This valuation leads also to the appearance of a very important interval areas between research plans and some economic programs ; it's the case with potatoes, tomatoes and seedling. These results permit to administrative staff and to researchers to identify research programs which have generated the most scientific writing and to measure the level adequacy between research programs and economic sector orientations.

*Key words* : Valuation, Scientific production, Scientometrics, Co-words analysis, Programming, Planning, Agriculture, Economy, Development, PNDA, Algiers, INA.

## INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE

La recherche scientifique correspond à un besoin de l'homme, celui de connaître et de comprendre le monde et la société dans lesquels il vit. Les résultats de recherche peuvent servir à l'acquisition de nouvelles connaissances sur les faits observables quand il s'agit de recherche fondamentale. Ils peuvent également se présenter sous forme d'application pratique ou se traduire en innovation. C'est donc un instrument essentiel du développement par l'acquisition du savoir, et un moyen productif grâce à l'application des résultats de recherche.

Dans cette relation de synergie avec le développement de la société, recherche fondamentale et appliquée sont des éléments moteurs du progrès. L'accumulation des connaissances en vue de proposer des méthodes et des moyens nouveaux aboutissent à une application d'une recherche adaptative qui se conclut par l'innovation de produits ou de procédés. On aboutit alors à la création d'avantages compétitifs.

Partant de ce fait, la relation de synergie permet la construction de réseaux technico-économiques intégrant le monde de la recherche au monde économique dans le but de disposer d'un terrain favorable permettant les mises en relation entre le système de recherche et la sphère économique.

La recherche scientifique doit donc obéir aux exigences d'une société et répondre à ses besoins réels, exprimés par des entreprises, des collectivités ou des entités de l'état pour une meilleure production. "Une part de plus en plus importante de la recherche vise d'ailleurs non

pas à résoudre des problèmes proprement scientifiques, mais à utiliser des méthodes, un savoir-faire scientifique en vue de créer de nouveaux procédés industriels, de mettre à la disposition de l'économie de nouveaux moyens"<sup>1</sup>.

On introduit ainsi la dimension de programme technologique qui permet l'application des résultats de recherche. Inversement, le modèle de recherche fondamentale s'obtient lorsqu'on décide de relâcher la contrainte des biens à concevoir, en pariant sur l'existence d'une demande mise en forme par l'offre des savoirs. Cette existence représente un premier problème en Algérie, ensuite les problèmes posés ou qu'appréhende/identifie la recherche en ayant recours à la boîte à outils (théories, concepts, approches, démarches,...)

Toutes ces évolutions qui organisent l'ouverture flexible de la recherche sur les différents environnements appellent à de nouvelles formes de régulation dont l'évaluation est une pièce essentielle. Dans la dynamique des réseaux, c'est l'évaluation continue des objectifs, des acteurs, des résultats qui permet les réorientations nécessaires.

A ce niveau, l'évaluation intervient à son tour pour étudier les contenus scientifiques et techniques pour la prise de décision à tous les niveaux.

Pour ce qui nous concerne directement, dans le cadre de ce travail de recherche, les différents types de l'évaluation n'ont de l'intérêt que si l'on prend en considération les enjeux qui leur sont associés. On oppose fréquemment l'évaluation contrôlée à l'évaluation dynamique que l'on vise à atteindre dans le cadre de ce travail.

1 - LANDRIERF Jean. Les enjeux de la rationalité : le défi de la science et de la technologie aux cultures. Paris, UNESCO, 1977, p. 27.

La première a pour objectif de dresser un bilan dans le but de demander des comptes et de porter des jugements. Elle vise beaucoup plus à apprécier la conformité entre ce qui a été réalisé et ce qui a été prévu. Ces évaluations sont évidemment nécessaires, mais du point de vue de ce qui nous préoccupe, leur intérêt est limité. En revanche, l'évaluation dynamique est tournée vers la préparation de nouvelles actions. Elle apparaît alors comme une méthode d'investigation dont le but est d'éclairer tous ceux qui sont associés au processus de décision.

Cet abord permet d'introduire la dimension de planification de la recherche qui nous intéresse particulièrement dans le cadre de ce travail. "Le processus de planification et de prise de décision en matière de recherche agricole permet de traduire les objectifs de développement d'un pays en objectifs, priorités et stratégies de recherche assortis d'échéances. Les ressources nationales sont alors affectées aux principaux programmes de recherche de manière à refléter les objectifs, priorités et stratégies"<sup>2</sup>.

Cette planification stratégique a un intérêt tout particulier pour le secteur agricole que nous avons pris comme terrain d'étude. En effet, la recherche agricole, est décisive pour assurer la sécurité alimentaire au plan national et international. En faisant bénéficier l'agriculture des connaissances scientifiques, on s'assure de sa modernisation qui devient à son tour, source d'accumulation du capital et de développement rural.

En Algérie, les activités de recherche scientifique en matière de recherche agricole doivent être soumises à une évaluation qui obéit à des critères objectifs. Elle doit porter à la fois sur

les activités des chercheurs, des entités de recherche et sur les programmes de recherche.

Cette évaluation prend tout son sens si on rappelle que le système économique algérien est handicapé par le poids des importations alimentaires, dû à l'importance de la demande de produits agricoles que la production nationale est loin de pouvoir satisfaire.

Notre pays est devenu le premier importateur de blé dur avec l'achat de près de 50% des quantités échangées sur le marché mondial; sa facture agro-alimentaire se situe entre 2 à 2,8 milliards de dollars, dont 600 millions de dollars pour l'importation des intrants agricoles.

Cette situation préoccupante est prise en charge par le ministère de l'agriculture qui se fixe comme objectif principal l'accroissement de la production agricole et la réduction de la dépendance alimentaire.

Pour répondre à ces objectifs, des axes stratégiques de programmes sont proposés par le plan national de développement agricole (PNDA) tels que :<sup>3</sup>

- développement de l'hydraulique,
- intensification de la production des céréales,
- développement de la production laitière,
- développement de la production de la pomme de terre.

Faisant suite de cet état de fait, notre étude se propose dévaluer les thèmes de recherche des orientations données de façon spontanées ou planifiées aux programmes de recherche agricole en Algérie. Le but étant de mesurer le niveau de corrélation entre les orientations de la

2 - COLIN Marie-Hélène. Aperçu de la planification stratégique des systèmes nationaux de recherche agricole. ISNAR, 1992, p. 3.

3 - Plan national de développement agricole (PNDA) présente les principaux éléments de la problématique de développement des différentes zones naturelles et les actions à mettre en œuvre dans une perspective quinquennale 1996/2000.

recherche et les besoins du secteur économique agricole d'après le plan national de développement.

La valeur de l'apport de la recherche scientifique se mesure grâce à des techniques scientométriques. Les outils et les méthodes développés par la scientométrie sont conçus pour identifier et traiter les contenus des publications scientifiques telles que les articles scientifiques, les livres, les brevets,...

Il est important de préciser que la scientométrie s'introduit plus dans un contexte d'évaluation de la science pour renseigner les instances de recherche nationales ou locales. Elle est née pour et les mécanismes de la recherche comme activité sociale.

Parmi ces nombreuses méthodes qui traitent le contenu des publications scientifiques pour identifier leurs thématiques, nous avons, celle des mots associés. Elle présume qu'on puisse extraire d'un document toute une série de mots qui permettent d'identifier des thèmes de recherche, voire les problèmes qui ont été abordés en adéquation avec l'environnement socio-économique.

Notre étude s'est réalisée sur la base de données Babina qui a été montée à l'institut national agronomique d'El Harrach dans le cadre du projet RADA<sup>4</sup> (Réseau Algérien de Documentation Agricole) et qui comprend un corpus de 3000 références signalant les travaux de recherche réalisés au sein de l'établissement depuis 1985.

L'évaluation thématique de la base de données Babina a permis de produire les premiers indi-

cateurs nécessaires à l'évaluation des programmes de recherche de l'INA sur une quinzaine d'années. Cela a permis de répondre aux questions suivantes :

- Les programmes économiques fixés dans le PNDA sont-ils traduits en programme de recherche ?
- Quelles sont les thématiques qui absorbent le plus de travaux de recherche recensés dans la base de données Babina de l'INA?

A ce titre, on dit bien que les bases de données "témoignent des forces et des faiblesses des différents secteurs scientifiques. Fruits de la recherche, elles en relèvent les états de crise ou de bonne santé ; les réussites et les clivages"<sup>5</sup>.

## METHODE

La méthode des mots associés est la plus privilégiée pour répondre à ce genre de problématique. Elle repose sur la comptabilisation des co-occurrences de mots indexant les différents documents d'un fichier. Plus les mots co-occurrent dans des textes différents, et plus les thèmes de recherche et les connexions entre ces thèmes se renforcent.

La méthode des mots associés et du programme d'analyse leximappe qu'elle utilise définit l'association entre deux mots-clés comme probabilité d'avoir un mot-clé quand on a l'autre. C'est donc un coefficient qui varie entre 0 et 1. Lorsqu'il vaut 1, les deux mots sont toujours ensemble ; lorsqu'il vaut 0, les deux mots ne sont jamais ensemble.

4 - Le RADA est à l'origine, une association de quatre organismes spécialisés (INA, INRAA, ITGC, CRSTRA). Il a pour objectif la mise en place d'un système national d'information agricole associatif, décentralisé.

5 - TIRESIAS. La mer aux poissons. Réflexions sur l'IST : l'exemple des sciences humaines et sociales. In : Documentaliste - Sciences de l'information, vol.29, n° 1, 1992, p. 16.

Pour appliquer la méthode des mots associés, nous proposons la création de fichier ANY sous micro-cds/isis. Chaque requête de recherche utilisant le terme ANY, relie automatiquement tous les termes associés au terme ANY par l'opérateur booléen "ou". A titre d'exemple, nous avons les termes associés tels que : avoine, blé dur, blé tendre, orge,... au terme générale ANY CEREALE.

En spécifiant un terme ANY CEREALE, l'exécution de cette recherche donne la place de la thématique céréaliculture dans le corpus bibliographique de la base de données Babina.

De même que l'on pourra relier par l'opérateur booléen "et" deux ou plusieurs termes ANY. A titre d'exemple pour extraire des références qui traitent de " la production de semence pour les céréales " nous formulons une équation combinée : ANY CEREALE\*ANY SEMENCE.

Nous précisons que toute la construction de ces requêtes de recherche s'est réalisée en utilisant le thesaurus AGROVOC<sup>6</sup>, tout en tenant compte de ses relations sémantiques (relations de préférence, hiérarchique et associative).

L'élaboration de ces grilles d'analyse nous a permis d'identifier les thèmes de recherche qui ont généré le plus décrits scientifiques.

## RESULTATS ET DISCUSSION

L'exécution de ce fichier en mode recherche dans la base de données Babina a permis de mesurer le niveau de représentativité des

thèmes stratégiques du PNDA, au niveau des travaux de recherche réalisés à l'INA durant les quinze dernières années.

Les résultats de cette recherche sont représentés dans le tableau I. La lecture de ce tableau permet de mesurer la proportion des travaux de recherche réalisés à l'INA sur les thèmes prioritaires du PNDA. Pour chaque thème, nous faisons une évaluation par rapport à l'ensemble du corpus Babina d'une part (a), puis par rapport à l'ensemble des thèmes prioritaires au niveau de chaque zone naturelle (b).

Une première grille d'analyse qui concerne l'approche globale a permis de relever les thèmes prioritaires du PNDA qui représentent le plus d'écrits scientifiques dans les travaux de recherche de l'INA et qui sont les suivants :

- Les ressources en eaux : 21,42%
- La céréaliculture : 16,94%
- Les légumes frais : 15,63%
- L'arboriculture : 12,74%

Quand à La répartition des thèmes de recherche par zone naturelle nous avons près de la moitié des travaux de recherche réalisés à l'INA concerne les zones steppiques (42,59%) pas loin de 40,43% des travaux traitent des zones telliennes et 30,18% des zones sahariennes. Seulement 17,28% de la production scientifique se rapporte aux forêts, et 11,14% aux zones de montagnes (figure 1).

Ces pourcentages sont calculés par rapport à l'ensemble des références signalées dans la base de données bibliographique Babina qui recense l'ensemble des travaux réalisés à l'INA depuis 1985.

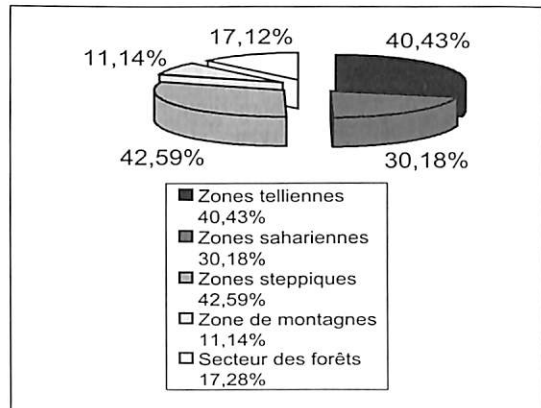
6 - AGROVOC est un thesaurus destiné à l'indexation des données entrant dans les systèmes d'information agricole (AGRIS et CARIS) et à la recherche dans ces systèmes.

**Tableau I** : Représentativité des axes prioritaires du PNDA dans la base de données BABINA

Thèmes de recherche Prioritaires dans le PNDA		Nombre des travaux réalisés à l'INA sur ces thèmes	(a) %	(b) %
Zones Telliennes	Céréaliculture	556	16.94	41.89
	Arboriculture	418	12.74	31.49
	Tomate industrielle	139	4.23	10.47
	Production laitière	214	6.52	16.12
	Autres	-	-	-
	Total	1.327	40.43	99.97
Zones Sahariennes	Datte	69	2.10	6.96
	Légumes frais	513	15.63	51.76
	Viande	27	0.82	2.72
	Pomme de terre	70	2.13	7.06
	Légumes secs	312	9.50	31.48
	Autres	-	-	-
Total	991	30.18	99.98	
Zones Steppiennes	Fourrage	395	12.03	28.25
	Ressources en eau	703	21.42	50.28
	Désertification	300	9.14	21.45
	Autres	-	-	-
	Total	1.398	42.59	99.98
Zones Montagnes	Production animale	137	4.17	37.43
	Plants de semis	12	0.36	3.27
	Réseaux d'irrigation	217	6.61	59.28
	Autres	-	-	-
	Total	361	11.14	99.98
Secteur des Forêts	Protection de la forêt	74	2.25	13.02
	Extension forestière	62	1.88	10.91
	Biodiversité	395	12.03	69.54
	Steppe	37	1.12	6.51
	Autres	-	-	-
	Total	568	17.28	99.98

(a) - Les pourcentages sont calculés par rapport au nombre total des travaux de recherche enregistrés dans la base Babina qui comprend 3281 références bibliographiques au total.

(b) - Les pourcentages sont calculés par rapport au nombre total des travaux réalisés dans chaque zone naturelle.

**Figure 1** : Répartition des travaux de recherche de l'INA par zones naturelles

Une seconde grille d'analyse a permis d'identifier les grands axes de recherche mais avec une combinaison beaucoup plus poussée des mots associés. Concernant cette seconde phase, nos résultats sont obtenues de deux à plusieurs termes ANY dans une équation de recherche "et", en tenant compte des objectifs du PNDA qui visent l'accroissement et l'augmentation de la production alimentaire tels que : la protection des plantes, les pratiques culturales, les rendements, l'intensification et les semences.

Par rapport aux résultats que nous présentons par zones naturelles, nous avons cherché à identifier les zones de corrélation - ou inversement de décalage - entre la production scientifique de l'INA et les besoins du secteur économique agricole.

L'ensemble des données de cette synthèse figure dans les tableaux II a, II b et II c qui suivent.

#### - Niveau de corrélation :

L'évaluation de la production scientifique de l'INA en utilisant l'approche scientométrique et le processus de programmation de la recherche a

**Tableau IIa** : Forces et faiblesses des sous thèmes de recherche prioritaires de l'INA par rapport à chacune des grandes thématiques isolées du corpus bibliographique BABINA.

	Les grands axes de recherches prioritaires et leur place dans BABINA	Sujets de recherche dominants par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA	Sujets de recherche moyens par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA	Sujets de recherche peu représentés par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA
Zones Telliennes	<b>Céréaliculture</b> 556 réf. (16,94)	Céréale*Rendement 208 réf. (37,41%) Céréale*Pratiques culturales 175 réf. (31,47%)	Céréale*Intensification 71 réf. (12,76%)	Céréale*Semence 55 réf. (9,89%) Céréale*Protection des plantes 31 réf. (5,57%)
	<b>Arboriculture</b> 418 réf. (12,74%)	Arboriculture*Pratiques culturales 142 réf. (33,97%)  Agrumes 94 réf. (22,48%)  Fruits à noyau 85 réf. (20,33%)	Arboriculture * Extensification 67 réf. (16,02%) Arboriculture*Rendement 56 réf. (13,39%)  Vigne 63 réf. (18,80%)  Fruits à pépins 50 réf. (5,07%)	Arboriculture*Protection des plantes 30 réf. (7,17%) Arboriculture * Plants de semis 6 réf. (1,43%)  Arboriculture* Intensification 21 réf. (5,02%)  Olea europaea 43 réf. (10,28%)
	<b>Tomate</b> 139 réf. (4,23%)	Tomate*Pratiques culturales 48 réf. (34,53%) Tomate*Rendement 45 réf. (32,37%) Tomate*Protection des plantes 34 réf. (24,46%) Tomate*Intensification 33 réf. (23,74%)		Tomate*Semence 6 réf. (4,31%) Tomate*Produit en conserve 3 réf. (2,15%) Tomate * Industrie alimentaire 2 réf. (1,43%)
	<b>Production laitière</b> 214 réf. (6,52%)	Production laitière * Animal laitier 96 réf. (44,85%) Production laitière * industrie alimentaire 48 réf. (22,42%)	Animal laitier * Insémination 20 réf. (9,34%) Production laitière * Rendement 35 réf. (16,35%)	Production laitière * Fourrage * Pastoralisme 10 réf. (4,62%) Production laitière * Produit en conserve 5 réf. (2,33%)

- Le signe astérisque (\*) représente l'opérateur booléen (et)  
- réf. = référence.

**Tableau IIb** : Forces et faiblesses des sous thèmes de recherche prioritaires de l'INA par rapport à chacune des grandes thématiques isolées du corpus bibliographique BABINA.

Les grands axes de recherches prioritaires et leur place dans BABINA	Sujets de recherche dominants par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA	Sujets de recherche moyens par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA	Sujets de recherche peu représentés par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA
Zones Sahariennes	<b>Datte</b> 69 réf. (2,10%)	<b>Datte*</b> Fusarium oxysporum 13 réf. (18,84%) <b>Datte*</b> Pratiques culturales 10 réf. (14,49%)	<b>Datte*</b> Rendement 4 réf. (5,79%) <b>Datte *</b> Plants de semis 3 réf. (4,34%) <b>Datte*</b> Protection des plantes 2 réf. (2,89%) <b>Datte*</b> Intensification 1 réf. (1,44%)
	<b>Légumes frais</b> 513 réf. (15,63%)	<b>Légume*</b> Rendement 155 réf. (30,21%) <b>Légume*</b> Pratiques culturales 148 réf. (28,84%)	<b>Légume*</b> Protection des plantes 85 réf. (16,56%) <b>Légume*</b> Intensification 68 réf. (13,25%)
	<b>Viande</b> 27 réf. (0,82%)	<b>Viande*</b> Abattage d'animaux 11 réf. (40,74%) <b>Viande rouge</b> 7 réf. (25,92%)	<b>Viande*</b> Rendement 1 réf. (3,70%) <b>Viande blanche</b> 3 réf. (11,11%)
	<b>Pomme de terre</b> 70 réf. (2,13%)	<b>Pomme de terre*</b> Pratiques culturales 19 réf. (27,14%)	<b>Pomme de terre *</b> Plants de semis 3 réf. (4,28%) <b>Pomme de terre *</b> Intensification 5 réf. (7,14%)
	<b>Légumes secs</b> 312 réf. (9,50%)	<b>Légumineuse à grains *</b> Rendement 116 réf. (37,17%) <b>Légumineuse à grains *</b> Pratiques culturales 94 réf. (30,12%)	<b>Légumineuse à grains *</b> Semence 41 réf. (13,14%) <b>Légumineuse à grains *</b> Protection des plantes 40 réf. (12,82%)



**Tableau IIc** : Forces et faiblesses des sous thèmes de recherche prioritaires de l'INA par rapport à chacune des grandes thématiques isolées du corpus bibliographique BABINA.

Les grands axes de recherches prioritaires et leur place dans BABINA		Sujets de recherche dominants par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA	Sujets de recherche moyens par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA	Sujets de recherche peu représentés par rapport à la grande thématique : nombre de références et % dans BABINA
Zones Steppiques	<b>Fourrage</b> 395 réf. (12,03%)	Fourrage*Pratiques culturales 65 réf. (46,45%)		Fourrage* Désertification 30 réf. (7,59%) Fourrage*Steppe 10 réf. (2,53%)
	<b>Ressources hydriques</b> 703 réf. (21,42%)	Ressource en eau*Réseaux d'irrigation 201 réf. (28,59%)	Ressource en eau * Evaporation 127 réf. (18,06%) Ressource en eau * Désertification 136 réf. (19,34%)	Ressource en eau*Steppe 2 réf. (0,28%)
	<b>Désertification</b> 300 réf. (9,14%)	Désertification*Eau 67 réf. (22,33%)	Désertification*Lutte antierosion 57 réf. (19%) Désertification* Réseaux d'irrigation 45 réf. (15%)	Désertification*Dune 23 réf. (7,66%) Désertification* Extension forestière 6 réf. (2%)
Zones Montagnes	<b>Production animale</b> 137 réf. (4,17%)	Aviculture 74 réf. (54,01%) Apiculture 31 réf. (22,62%)		Cuniculiculture 0 réf. (0%)
	<b>Plants de semis</b> 12 réf. (0,36%)			Plants de semis * Fourrage 1 réf. (8,83%) Plants de semis * Foresterie 0 réf. (0%)
Secteur des forêts	<b>Protection de la forêt</b> 74 réf. (2,25%)	Protection de la forêt * Protection des plantes 34 réf. (45,94%)	Protection de la forêt * Sylviculture 13 réf. (17,56%)	Protection de la forêt * Extension forestière 13 réf. (17,56%) Protection de la forêt * Lutte antierosion 1 réf. (1,35%)
	<b>Biodiversité</b> 395 réf. (12,03%)		Biodiversité* Conservation de la nature 66 réf. (16,79%)	Biodiversité * Protection de l'environnement 12 réf. (3,05%)
	<b>Steppe</b> 37 réf. (1,27%)	<i>Stipa tenacissima</i> 12 réf. (32,43%)		

a permis d'identifier le niveau de représentativité des axes stratégiques du PNDA dans les programmes de recherche et de relever une corrélation entre les écrits scientifiques et les besoins du secteur économique.

Cette étude se synthétise autour de trois axes porteurs pour l'économie; nous avons les céréales, le lait, et l'eau.

L'investissement scientifique de l'INA dans le domaine de la céréaliculture absorbe 37,41% des travaux de recherche réalisés sur les rendements.

Ceci, est à l'évidence si on rappelle que l'Algérie est le premier importateur de blé dur au monde et que le PNDA vise l'intensification de la production céréalière sur 1.200.000 hectares.

L'amélioration de la production laitière fait partie également des thématiques prioritaires dans les zones telliennes. Vu l'importance de cette thématique, la proportion des travaux recensés dans cette zone représente 16,12 %. Parmi ces travaux 44,85% sont consacrés à l'animal laitier.

Nous rappelons que les actions du PNDA portent essentiellement sur l'insémination artificielle (20. 000 u/an) et l'augmentation du cheptel. Ceci justifie les efforts des scientifiques pour soutenir les orientations du secteur économique agricole.

En zones steppiques et en zones de montagnes, nous relevons une dominance des activités scientifiques menées sur l'eau. 50,28% d'écrits concernent les ressources en eau et 59,28% des travaux se rapportent aux réseaux d'irrigation.

Cet investissement scientifique de l'INA dans ce domaine est à l'évidence important, en raison de la pluviométrie qui constitue une contrainte majeure et un facteur limitant du développement des cultures.

#### - Zones de décalage :

Cette étude évaluative nous a permis également de faire ressortir les zones de décalage très inquiétantes entre les travaux de recherche et certaines priorités du PNDA; c'est le cas : de la pomme de terre, de la tomate, des plants de semis.

Malgré que la pomme de terre fait partie des grandes préoccupations du PNDA avec des perspectives de production de 96.000 tonnes en 2010. Les travaux de recherche de l'INA demeurent très faibles par rapport aux objectifs du secteur agricole qui représente seulement 2,13% par rapport au corpus bibliographique.

Nous rappelons que le problème de la dépendance se pose avec acuité pour cette filière dans la mesure où le volume des importations demeure toujours important; nous avons 1625 tonnes en l'an 2000. Cette dépendance est due en amont d'après le centre national de contrôle des semences à l'insuffisance des quantités de semences mobilisées.

Face à cette situation, un problème majeur survient, celui de la marginalisation des travaux scientifiques sur les semences.

Tout au long de notre étude nous avons relevé une zone de décalage très importante entre les priorités du PNDA et le nombre des travaux de recherche réalisés sur les plants pour pratiquement toutes les productions végétales. A ce titre, nous avons 1,43% pour arboriculture, 4,31% pour la tomate et 4,34% pour la datte.

Il ne faut pas négliger le problème de l'insuffisance de travaux scientifiques sur les viandes qui ne représentent que 0,82% de la base de données Babina.

Les zones de décalage entre les écrits scientifiques et les besoins du PNDA sont sérieuses, si on rappelle que le volume annuel des importations pour la période 1998-2000 approche les 3 millions de tonnes. Alors que le PNDA vise une production de 58.000 tonnes en 2010.

## CONCLUSION

Les résultats de l'évaluation de la production scientifique dans le secteur agricole permettent aux chercheurs et aux décideurs du secteur économique d'identifier les programmes de recherche qui ont produit le plus décrits scientifique et de mesurer le niveau de corrélation entre ces programmes de recherche et les besoins du secteur économique.

L'application de la méthode des mots associés sur la base de données Babina de l'INA a permis d'identifier les thèmes de recherche dominants à l'INA et notamment de mesurer le niveau de représentativité des axes stratégiques du plan national de développement agricole dans les programmes de recherche. Ce travail d'évaluation a permis de relever une corrélation assez conséquente entre les écrits scientifiques et les besoins du secteur économique.

La part des travaux de recherche réalisée sur les rendements des céréales ne peut mieux exprimer l'adhésion du chercheur au défi de réduction de la dette alimentaire. Les travaux consacrés à ce sujet représentent 37,41% de l'ensemble du corpus sur la céréaliculture.

L'investissement scientifique de l'INA dans le domaine de la céréaliculture qui absorbe 42% des travaux réalisés en zones telliennes, est à l'évidence très important. Il prend tout son sens si on rappelle que l'Algérie est le premier pays importateur de blé dur au monde et que le PNDA vise l'intensification de la production céréalière sur 1. 200. 000 hectares.

L'amélioration de la production laitière fait également partie des axes stratégiques du PNDA. Par rapport à cette priorité, 16,12% des travaux de recherche sont recensés dans le référentiel sur les zones telliennes.

Sachant que les actions du programme national de développement portent essentiellement sur l'insémination artificielle (20.000 u/an) et l'augmentation du cheptel, les travaux scientifiques consacrés à la zootechnie correspondent bien à une préoccupation économique.

Les travaux sur l'industrie alimentaire laitière sont également importants avec 22,42% d'écrits scientifiques dans cette thématique. Cet axe de recherche peut venir en appui aux priorités du PNDA qui doit faire face à un très faible taux de croissance de la production laitière qui couvre à peine 40% de la consommation de la population. L'enveloppe allouée annuellement à l'importation de lait et des produits laitiers est de 490 millions de dollars.

Parmi les grandes préoccupations du PNDA, le problème de l'eau absorbe une production scientifique importante; en zones steppiques, 50,28% des travaux de recherche concernent les ressources en eau, et en zones de montagnes 59,28% des travaux se rapportent aux réseaux d'irrigation. Ces études scientifiques visent essentiellement à maximiser la collecte des eaux pluviales, à minimiser les pertes dans les réseaux de distribution et à optimiser leur utilisation.

Notons que sur plus de 75% de la SAU, la pluviométrie constitue une contrainte majeure et un facteur limitant du développement des cultures. Au cours de trente cinq dernières années, moins de 6000 ha/an ont été mis en irrigation, alors que les barrages continuent de s'envaser.

Une autre difficulté des agronomes consiste à maîtriser la mesure de l'évapotranspiration. C'est pour cette raison que cet axe représente 18,34% des travaux de recherche réalisés à l'INA sur le problème de l'eau.

A la lumière de ces résultats de notre travail d'évaluation de la production scientifique de l'INA et que nous venons de synthétiser autour de trois axes porteurs pour l'économie (les céréales, le lait et l'eau), on peut réellement conclure sur une forte adhésion d'un certain nombre d'axes de recherche aux priorités du plan national de développement agricole.

Cependant, il faut également relever qu'il y a d'autres axes stratégiques du PNDA qui sont très peu couverts par les écrits scientifiques ; c'est le cas, par exemple, de la pomme de terre, de la tomate et des plants de semis.

En effet, seules 70 références bibliographiques de la base de données Babina, répondent à la thématique pomme de terre (2,13%), bien qu'elle fasse partie des priorités du PNDA (perspectives de production de 96.000 tonnes en 2010).

Au plan économique, le problème de la dépendance se pose avec acuité pour cette filière, dans la mesure où le volume des importations demeure toujours aussi important (1625 tonnes en 2000) tant que le problème de plants de semis n'est pas résolu. Le centre national de contrôle des semences précise bien que la régression des surfaces cultivées est due à l'insuffisance des quantités de semences mobilisées.

A ce niveau, l'insuffisance de travaux scientifiques sur les semences ne peut passer inaperçue. Tout au long de ce travail, nous avons relevé une zone de décalage importante entre les priorités du PNDA et le nombre de travaux de recherche réalisés sur les plants de semis, pour quasiment toutes les productions végétales : 1,43% en arboriculture, 4,31% pour la tomate, 4,34% pour la datte, etc.

Sans vouloir rappeler toutes les zones de décalage, il faut également relever la marginalisation de travaux scientifiques sur les viandes qui

ne représentent que 0,82% de la base de données Babina. Pour la période 1998-2000, le volume annuel des importations de viande approche les 3 millions de tonnes. Le PNDA vise une production de 58.000 tonnes en 2010.

A ce stade de notre travail de recherche, nous offrons un tableau de bord sur les thèmes de recherche réalisés à l'INA, en rapport avec les axes stratégiques du PNDA. Ces résultats permettent aux chercheurs et aux décideurs du secteur économique d'identifier les programmes de recherche qui ont capitalisé le plus d'écrits scientifiques, mais aussi de mesurer le niveau de corrélation entre ces programmes de recherche et les besoins du secteur économique.

De plus faisant suite les résultats de cette étude devront également permettre aux acteurs concernés de poser la problématique de l'appui de la recherche au développement. Faut-il soutenir financièrement des recherches dont l'importance est déjà reconnue, ou au contraire investir sur les thèmes en voie d'émergence, ou encore sur ceux qui sont totalement marginalisés ?

### Références bibliographiques

- ARNON I. Planification et programmation de la recherche agricole. Rome, FAO, 1975, 119 p.
- BEDRANI SLIMANE. L'agriculture algérienne face au marché mondiale. In : Les politiques agraires en Algérie : vers l'autonomie ou la dépendance ? CREAD, 1984, p. 11-170.
- BEDRANI SLIMANE. Agriculture et alimentation en Algérie : faiblesses du passé et politiques actuelles. Alger. INA, 1993, 70 p.
- BEDRANI SLIMANE, CHEHAT FOUAD et ABABSA S. L'agriculture algérienne en 2000. Une révolution tranquille : Le PNDA. In Prospectives agricoles, n° 1, 2001, p. 51.

BERNAOUI RADIA. Approche scientométrique et programmation de la recherche agricole en Algérie. Evaluation de la production scientifique d'El Harrach. Thèse de magister. Département de bibliothéconomie et des sciences documentaires, 2004, 200 p.

CALLON M., COURTIAL J. P., PENAN H. La scientométrie. Paris, PUF, 1993, 121 p.

CALLON MICHEL, COURTIAL JEAN PIERRE TUMER WILLIAM. La méthode Leximappe : un outil pour l'analyse stratégique du développement scientifique et technique. In : Gestion de la recherche/sous la coordination de Dominique Vinque. Bruxelles, De Boeck, 1991, p. 207-275.

CALLON MICHEL, LADERO PHILIPPE, MUSTAR PHILIPPE. La gestion stratégique de la recherche et de la technologie : l'évaluation des programmes. Paris Economica, 1995, 462 p.

CASAS JOSEPH. La planification nationale à long terme de la recherche agronomique dans le tiers-monde intérêt et méthode. In Cahiers Options Méditerranéennes, vol. 1, 1993, p. 117-127.

CHEHAT FOUAD. La recherche agronomique en Algérie. In : Innovation et sociétés : Quelles agricultures ? Quelles innovations ? Actes du XIV<sup>ème</sup> séminaire d'économie rurale, 13-16 septembre 1993, Montpellier, p. 39 -45

COLLON MARIE-HÉLÈNE. Aperçu de la planification stratégique des systèmes nationaux de recherche agricole. (ISNAR, document de travail N° 26 f.). La Haye, service international pour la recherche agricole nationale, 1992, 51 p.  
COURTIAL JEAN PIERRE. Analyse par la méthode des mots associés du recours au concept de compartiment dans les sciences de la vie. Paris, ENSMP, 1987, 7 p.

COURTIAL JEAN PIERRE. Introduction à la scientométrie : de la bibliométrie à la veille technologique. Paris, Anthropos Economica, 1990, 137 p.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE. Données macro-économiques sur l'agriculture algérienne : perspectives 1996 - 2000. Mars 1997, 47 p.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE. Rapport sur l'évolution des principaux indicateurs économiques, 2000.

SIGOGNEAU ANNE, COURTIAL JEAN PIERRE. Evaluation des résultats de recherche en matière d'environnement : analyse scientométrique et bibliométrique : comparaison France RFA, Grande Bretagne USA et Japon. Paris, ENSMP, 1992, 74 p.

TIRESIAS. La mer aux poissons. Réflexions sur l'IST : l'exemple des sciences humaines et sociales. In : Documentaliste - Sciences de l'information, vol. n° 1, 1992, p. 16-18.