

Essai de synthèse sur les système nationaux de recherche agronomique dans les pays du bassin

Casas J.

in

Casas J. (ed.).
La recherche agronomique dans les pays du bassin méditerranéen

Montpellier : CIHEAM
Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1988-III

1988
pages 157-185

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010884>

To cite this article / Pour citer cet article

Casas J. **Essai de synthèse sur les système nationaux de recherche agronomique dans les pays du bassin**. In : Casas J. (ed.). *La recherche agronomique dans les pays du bassin méditerranéen*. Montpellier : CIHEAM, 1988. p. 157-185 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1988-III)



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

Essai de synthèse sur les systèmes nationaux de recherche agronomique dans les pays du Bassin Méditerranéen

Joseph CASAS

*Directeur de Recherche - INRA - Montpellier - France
Senior Research Officer - ISNAR - La Haye - Pays-Bas*

I - La diversité des sources d'information

Présenter en quelques pages une synthèse sur la recherche agronomique (RA) publique dans les pays méditerranéens membres du CIHEAM n'est guère une tâche aisée. Certes, le séminaire d'Istanbul a permis pour la première fois de disposer d'un ensemble remarquable d'informations à travers les 12 rapports nationaux présentés. Mais malgré les précautions prises par ses organisateurs, notamment la proposition d'un canevas indicatif pour leur contenu, ces rapports restent largement hétérogènes. Sans doute pouvait-il difficilement en être autrement tant les situations analysées sont diverses, tant les concepts utilisés (exemples : les définitions d'institutions autonomes, de chercheurs, de frais de fonctionnement) ont parfois des significations différentes, tant la plupart des rapporteurs ont dû - pour se limiter à l'essentiel - mettre l'accent sur certains points, en négliger d'autres, et par là laisser dans l'ombre des informations quantitatives et qualitatives utiles ou nécessaires pour permettre à un observateur extérieur d'accéder à une bonne compréhension de tous les

systèmes nationaux de RA (SNRA) et de les comparer.

Cependant, la richesse des rapports présentés nous a incité à reprendre et approfondir notre communication de synthèse présentée à Istanbul. Nous l'avons fait en nous appuyant ultérieurement sur les résultats (rapports et débats) du séminaire sur la formation agronomique dans les pays méditerranéens, organisé par le CIHEAM à Rabat en mars 1987 : notre connaissance des établissements d'enseignement supérieur agricole (au sens large), qui font partie intégrante des SNRA, y a beaucoup gagné. Par ailleurs, pour certains pays, nous avons pu bénéficier d'apports complémentaires issus d'échanges directs avec les rapporteurs nationaux concernés ou de références bibliographiques récentes.

A travers une grille homogène d'analyse de cet ensemble de données, nous avons dans un premier temps élaboré des **fiches de synthèse sur chaque SNRA**, regroupées en **annexe**, qui présentent très brièvement (en général pour 1985 ou 86) les principales institutions publiques concernées, leur ministère de tutelle, leur vocation, leur disponibilité en scientifiques et en ressources financières, avec quelques

commentaires sur leur évolution, leurs relations et sur la politique nationale de RA. Ces fiches ont constitué le matériau privilégié mobilisé pour présenter ci-après les grandes caractéristiques de la RA publique méditerranéenne en matière, respectivement, de ressources humaines et financières, et de structures et d'organisation nationale, ces derniers points pouvant être mieux appréhendés par référence à une connaissance préalable des ressources mobilisées.

II - L'importance des ressources humaines et financières mobilisées

Le **tableau 1** (lignes 6 et 7) présente une vue d'ensemble de ces ressources. On en donnera quelques commentaires portant d'abord sur le potentiel humain scientifique, puis sur les ressources financières. L'utilisation d'indicateurs quantitatifs permettra ensuite de procéder à de premières comparaisons sur les efforts de RA consentis par les différents pays. Enfin, on avancera quelques appréciations plus qualitatives concernant ces deux types de ressources.

1. Un potentiel scientifique humain considérable

En 1985-86, la RA méditerranéenne (1) mobilisait approximativement **20 000 années-recherche (AR)** ou équivalent chercheurs à temps plein, additionnant des scientifiques disposant au moins d'un diplôme d'enseignement supérieur (ingénieurs agronomes, vétérinaires, licenciés ou maîtres en sciences, etc., issus de cycles de formation d'une durée minimale de 4 ans après le baccalauréat).

Sur ce total, près de 13 000 sont des chercheurs travaillant généralement à temps plein dans des instituts spécialisés de RA ou dans des unités spécialisées de RA d'instituts de recherche à vocation plus large. La moitié de cet effectif est localisé en Egypte et en France.

Environ 4 500 années-recherche (dont 44% en Egypte et en Italie) sont comptabilisées dans les établissements d'enseignement supérieur, à vocation exclusivement agricole (grandes écoles ou facultés agronomiques et vétérinaires) ou non (divisions agricoles d'Université, facultés de sciences, d'économie,...), et additionnent des enseignants-chercheurs engagés à temps partiel dans des travaux de RA (2).

Enfin, moins de 2 700 années-recherche (dont 84% en France et Yougoslavie) proviennent de scientifiques travaillant à temps plein ou partiel dans d'autres organismes, le plus souvent à vocation de «recherche-développement», de développement, de services, d'études, etc.

Tous ces chiffres doivent être pris avec une certaine précaution pour des raisons différentes selon la vocation des institutions.

Nombre d'instituts spécialisés de RA ont des vocations marginales de développement (production ou contrôle de semences, analyses de sols, recherches sur le développement ou la vulgarisation, études, etc.), et une proportion parfois élevée de chercheurs ont des activités non négligeables d'enseignement supérieur et, au sein de leur institut, des responsabilités de gestion-administration. Or, dans la plupart des rapports nationaux, tous les cadres de formation scientifique supérieure sont comptés généralement comme chercheurs à temps plein (... comme ils le sont dans presque tous les pays du monde) : on s'en est tenu à cette approximation, bien que pour les raisons antérieures, l'effectif de 13 000 chercheurs devrait être en réalité réduit de près de 20%.

Dans les établissements d'enseignement supérieur, l'évaluation des forces de recherche à temps partiel en années-recherche reste quelque peu subjective. Quelques rapporteurs nationaux s'y sont risqués en assimilant un enseignement à des portions variables d'années-recherche (0,5 au Maroc, en Yougoslavie, en France, en Grèce, 0,7 en Italie) et en appliquant ces ratios à l'ensemble des établissements d'enseignement agricole ou seulement à ceux dont on sait qu'ils sont manifestement engagés dans la RA (cas de l'Algérie, de l'Espagne et du Portugal). Pour les pays où nous ne disposons pas d'évaluations nationales (Egypte, Tunisie, Turquie), l'insuffisance reconnue de moyens de recherche (nationaux et étrangers) nous a amené à adopter un ratio moyen de 0,25 année-recherche par enseignant, vraisemblablement généreux pour les deux premiers pays cités (3). Finalement, on retiendra ici que le nombre de 4 500 années-recherche calculé pour les établissements d'enseignement supérieur reste très approximatif, et que globalement il exprime des forces de recherche réelles bien inférieures au potentiel scientifique que représentent les quelques 14 000 enseignants dénombrés dans les seuls établissements d'enseignement supérieur

Tableau 1 : La recherche agronomique publique dans les pays méditerranéens :
Nombre d'années-recherche et ressources financières nationales (estimations)

| Données non disponibles | Unités | MAR | ALG | TUN | EGY | LIB | TUR | GRE | YOU | ITA | FRA | ESP | POR | Total 85/86 |
|-------------------------------------|--------------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| 1985 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. PIB/habitant | 1 000 \$ | 0,8 | 2,3 | 1,3 | 0,7 | - | 1,2 | 3,9 | 2,6 | 6,4 | 10,5 | 4,8 | 2,2 | 3,7 |
| 2. PIB agricole (PIBA) | 10 ⁹ \$ | 2,3 | 2,8 | 1,0 | 5,6 | 1,5 | 9,1 | 5,4 | 6,1 | 18,8 | 19,6 | 10,6 | 1,7 | 82 |
| 3. PIBA/PIB | % | 17 | 6 | 14 | 20 | - | 19 | 16 | 13 | 5,3 | 3,9 | 6,3 | 8,5 | |
| 4. Population active agricole | 10 ⁶ | 2,7 | 1,2 | 0,7 | 5,5 | 0,1 | 11 | 1,0 | 2,6 | 2,2 | 1,7 | 1,9 | 1,0 | 31,6 |
| 5. PAA/Population totale | % | 40 | 24 | 32 | 42 | 12 | 52 | 26 | 25 | 9,5 | 6,7 | 14 | 23 | |
| 6. Total années RA (AR) | An-R | 500 | 350 | 300 | 4 450 | 70 | 2 000 | 700 | 2 960 | 2 150 | 4 600 | 1 200 | 540 | 19 820 |
| dont : | | | | | | | | | | | | | | |
| a) RA spécialisée | " | 220 | 50 | 140 | 3 375 | 55 | 1 650 | 480 | 1 240 | 1 250 | 3 020 | 850 | 340 | 12 670 |
| b) Enseignement supérieur | " | 190 | 170 | 80 | 1 075 | 15 | 350 | 200 | 460 | 900 | 600 | 350 | 145 | 4 535 |
| c) Recherche Développement | " | 90 | 130 | 80 | | | | 20 | 1 260 | | 980 | | 55 | 2 615 |
| 7. Dépenses nation. pub. RA (DNPRA) | 10 ⁶ \$ | 35 | 40 | 20 | 40 | 6 | - | 55 | 75 | 230* | 600* | 90 | 30* | 1 300* |
| 8. DNPRA/PIBA | % | 1,5 | 1,4 | 2,0 | 0,7 | 0,4 | - | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 3,1 | 0,8 | 1,7 | 1,6 |
| 9. AR/PIBA (10 ⁸ \$) | an-R | 2,2 | 1,2 | 3,0 | 7,9 | 2,3 | 2,2 | 1,7 | 4,9 | 1,3 | 2,3 | 1,1 | 3,2 | 2,4 |
| 10. AR/1000 actifs agric. | " | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,8 | 0,7 | 0,2 | 0,7 | 1,1 | 1,0 | 2,7 | 0,6 | 0,5 | 0,6 |
| Années références (pour 6,7) | | 1986 | 1986 | 1985 | 1986 | 1985 | 1986 | 1985 | 1979 | 1984 | 1986 | 1985 | 1986 | 1985/1986 |

Sources : cf. les fiches monographiques par pays en annexe.

Notes :

7 - I, J, L : sans compter les efforts de RA pour la coopération avec les pays en développement (810 AR, 175 millions \$ pour la France)

7 - M : total arrondi

7 : taux de change du dollar (\$) en décembre 1986

avec des cycles de formation d'une durée minimale de 4 ans. Ce constat signifierait que dans son ensemble l'enseignement supérieur méditerranéen est très insuffisamment concerné par la RA. Une telle situation est évidemment dommageable pour la qualité tant des recherches que des enseignements; elle est surtout regrettable pour les quelques pays comme l'Algérie, la Grèce, le Maroc, la Tunisie, où les enseignants ont un niveau moyen de formation supérieur à celui des chercheurs (bien plus forte proportion de titulaires de doctorat).

L'inventaire des forces de recherche dans les autres institutions reste sujet à encore plus de questions. 7 pays sur 12 y font référence, et les estimations correspondantes sont évidemment moins précises que pour les instituts de recherche et d'enseignement supérieur. Mais dans les autres pays, le décompte des organismes de développement, de services, d'études, conduisant aussi des activités assimilables à la RA, a-t-il été fait correctement ? Ici, il est vraisemblable que le chiffre total avancé de 2 655 années-recherche soit inférieur à la réalité, encore qu'on puisse parfois mettre en doute la qualité scientifique des travaux engagés quand ils sont très appliqués et peu continus dans le temps.

Au total, on retiendra l'importance du nombre d'années-recherche dans les pays méditerranéens, équivalent à celui dénombré dans les pays d'Europe occidentale, bien supérieur à celui des Etats-Unis. Cependant au-delà de ces comparaisons brutes, il faut prendre en compte d'une part la forte dispersion du potentiel méditerranéen, d'abord dans les 12 pays étudiés puis au sein de chaque pays (cf. chapitre III), et d'autre part la différence de contenu que représentent ces années-recherche. Or, sur ce dernier point, on doit admettre que dans nombre de pays méditerranéens, une assez large proportion de scientifiques soit sont moins qualifiés ou expérimentés que leurs homologues des pays les plus développés (4), soit ne disposent pas de moyens de travail suffisants pour leur permettre d'exprimer pleinement leur potentiel de recherche.

2. Des ressources financières plus difficiles à estimer

Les ressources financières figurant au **tableau 1** correspondent à des budgets consolidés additionnant l'ensemble des ressources nationales budgétaires et autres (ressources propres des

institutions, contrats avec des organismes publics ou privés), à l'exclusion des ressources d'origine étrangère (importantes pour l'Egypte et à un moindre degré pour d'autres pays du Sud de la Méditerranée) et des ressources publiques affectées à des entreprises publiques ou privées (significatives seulement en France et en Italie).

Au total, on relève des dépenses totales d'environ 1 300 millions de dollars (US) dont 600 pour la France, 230 pour l'Italie et seulement 140 pour les 4 pays du Sud de la Méditerranée (Algérie, Egypte, Maroc, Tunisie).

La relative précision des chiffres avancés ne doit pas faire illusion. En effet, seuls les rapports de l'Espagne, de l'Italie, de la France et du Maroc font état d'évaluations précises des dépenses nationales totales de RA; pour la plupart des autres pays, on ne dispose au mieux d'informations que sur les budgets (en monnaies nationales) des instituts spécialisés de RA, plus rarement sur les budgets de recherche des établissements d'enseignement supérieur. Il a donc fallu procéder trop souvent à des estimations personnelles basées sur des critères simples, donc contestables, sur lesquels on ne peut s'étendre ici (5). Une fois tous les budgets consolidés obtenus (sauf pour la Turquie : aucune information), il a fallu les convertir en dollars, d'où de nouvelles difficultés compte tenu des fluctuations des cours de la monnaie américaine et des cours officiels parfois manifestement sous-évalués ou surévalués des monnaies nationales... Les résultats ainsi obtenus ne sont de toute façon guère satisfaisants dans la mesure où les dépenses nationales de RA sont fortement dépendantes des taux de salaires qui, à qualification égale, varient selon les pays de 1 à 10 pour les scientifiques et plus pour les autres catégories de personnel. Aussi les efforts financiers des pays les plus pauvres sont-ils largement sous-évalués quand on procède à des comparaisons internationales.

3. La comparaison entre les efforts nationaux de recherche

Sous réserve des précautions à prendre dans les estimations antérieures des ressources humaines et financières de RA, on a procédé à des comparaisons entre pays en calculant pour chacun d'eux trois des ratios les plus fréquemment utilisés dans ce genre d'exercice :

A (en %) = Dépenses nationales publiques de RA/Produit intérieur brut agricole = DNRA/PIBA,

B (en années-recherche) = Total années-R du SNRA public / PIBA (en 10^8 \$) = AR/PIBA,

C (en années-recherche) = AR/1 000 actifs agricoles = AR/PAA.

Les valeurs de ces ratios figurent au **tableau 1** (lignes 8 à 10) ; elles ont été représentées dans les figures 1 à 3 où elles sont rapportées au produit intérieur brut/habitant, indicateur sensé le mieux traduire le niveau de développement ou de richesse des pays.

Les ratios A et B sont de nature voisine, le ratio B privilégiant le facteur AR qui constitue un des éléments des dépenses nationales de RA ; ils se prêtent à quelques commentaires intéressants.

Sur la **figure 1**, on note d'abord l'existence de deux noyaux de pays relativement proches pour leur ratio A. Le premier regroupe les trois pays nord-méditerranéens de la CEE les plus développés - Grèce, Espagne, Italie - avec des valeurs de A comprises entre 0,8 et 1,2. Le second comprend les 3 pays du Maghreb, le Portugal et la Yougoslavie, avec A compris entre 1,4 et 2,0. Deux pays ont une place bien à part :

- l'Égypte avec les DNPRAs relativement les plus faibles de la Méditerranée en raison notamment de ses bas taux de salaire ; mais si on tient compte des importantes assistances étrangères (notamment des États-Unis) qui représenteraient près de 20% des dépenses nationales, on aurait pour ce pays un ratio A se rapprochant de 1% (7) ;

- la France, avec un ratio A exceptionnellement élevé (3,1), pour laquelle il faudrait en fait rapporter les DNPRAs non pas au PIBA mais au produit intérieur brut recouvrant le secteur agricole et le secteur des industries agro-alimentaires (PIBAIA) pour prendre en compte l'importance des recherches concernant ce dernier secteur : on aurait alors un nouveau ratio $A' = \text{DNPRA}/\text{PIBAIA}$ (8) réduit de moitié.

On constate finalement qu'à l'exception de l'Égypte, on aurait deux groupes de pays méditerranéens bien marqués : l'un regroupant les pays de la CEE à l'exception du Portugal avec des taux DNPRAs/PIBAIA variant approximativement de 0,75 à 1,5%, l'autre constitué des autres pays avec les mêmes taux compris entre 1,4 et 2%. En gros, on observe que contrairement à toute attente, **les efforts nationaux de RA ne**

seraient pas relativement proportionnels à la richesse des pays, ceux des pays les moins favorisés étant relativement plus importants bien que plus désordonnés dans l'ensemble, comme on le verra au chapitre III.

La **figure 2** relative au ratio AR/PIBA, fait apparaître l'importance relative du potentiel scientifique de l'Égypte et de la Yougoslavie, et la faiblesse relative de celui de l'Algérie. Par référence à la **figure 1** et aux rapports nationaux, elle met aussi en relief la faiblesse des moyens de travail des scientifiques. Ici, il vaut la peine de comparer les frais moyens de fonctionnement (moins les frais de personnel) et d'équipement par chercheurs observés dans quelques pays (9).

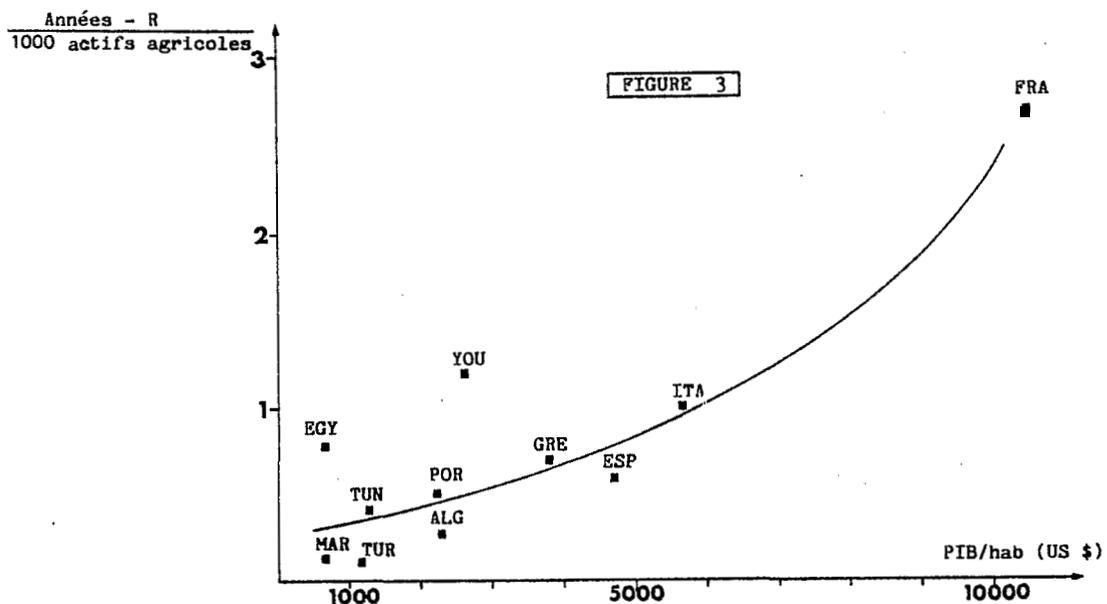
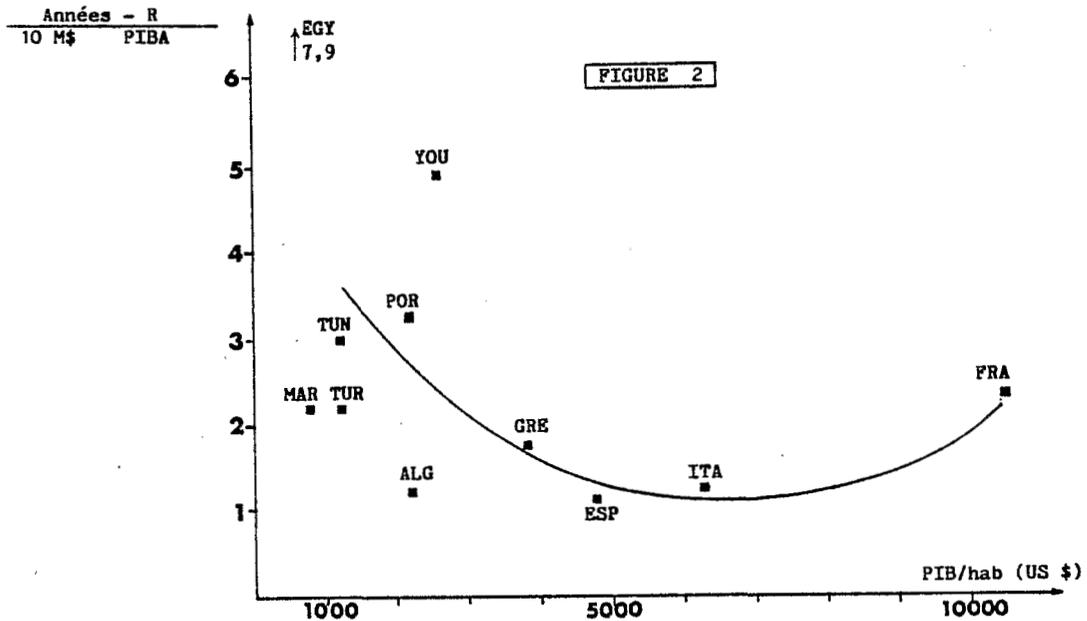
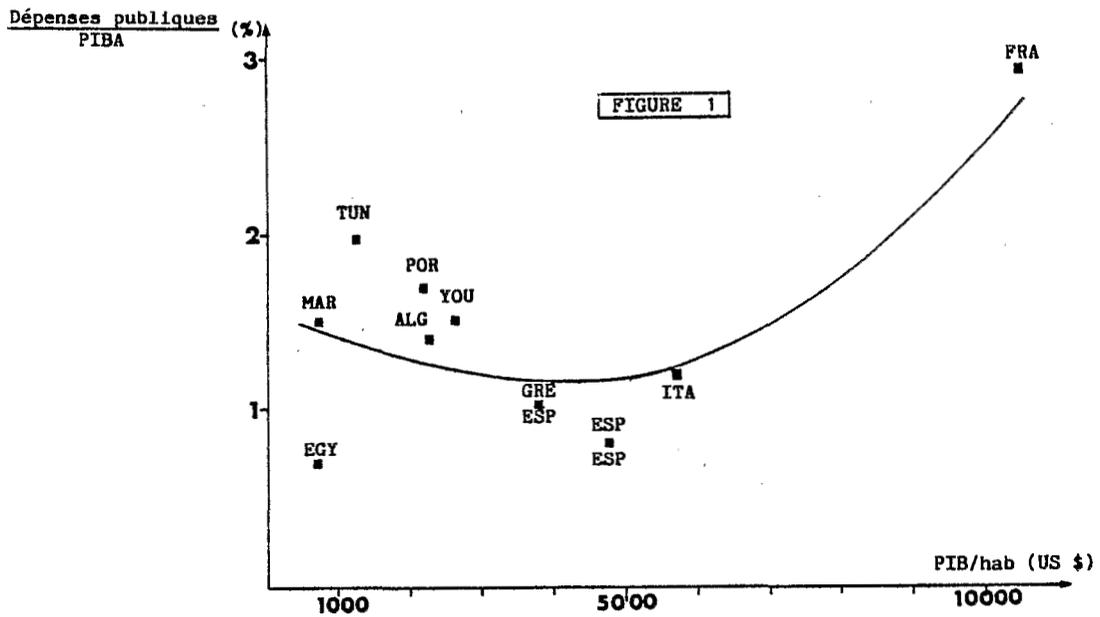
De ce point de vue, l'Égypte est le pays le plus mal loti avec, en 1985/86 à l'ARC, des frais moyens nationaux de 2 900\$/an/chercheur, très insuffisants pour assurer un plein emploi réel de ses chercheurs, et qui le restent malgré l'importance des assistances étrangères (+ 1 700\$/an/chercheur) (10). De ce fait, la SNRA égyptien pourrait être qualifié de «géant aux pieds d'argile» par référence au nombre, à la qualité de ses chercheurs et à leurs moyens de travail trop modiques.

À l'opposé, à la même date, le budget de l'INRA France fait apparaître un montant annuel moyen de 55 000 dollars de frais moyens de fonctionnement et d'équipement par chercheur, avec - il est vrai - des secteurs de recherche plus développés et beaucoup plus coûteux sur les biotechnologies, les productions animales, la technologie agro-alimentaire.

En Tunisie, situation intermédiaire, ces frais moyens nationaux s'élevaient en 1985 à environ 30 000\$/chercheur, et à 42 000\$ en comptant les assistances étrangères. Toutefois, malgré ce montant unitaire relativement élevé, les moyens de travail directement accessibles aux chercheurs («le soutien de base aux chercheurs») restaient trop faibles car une large part des budgets correspondants des institutions concernées était absorbée par l'entretien d'un réseau surdimensionné de centres et de stations de recherche (50 implantations totalisant 7500 ha, pour 240 années-recherche relevant du Ministère de l'Agriculture) résultant de la trop grande fragmentation du SNRA. On mesure ici que l'appréciation des ressources humaines et financières de RA des différents pays doit prendre en compte les facteurs structurels et

Figures 1, 2, 3 : Comparaisons des efforts nationaux de recherche agronomique

Source : cf. tableau 1



organisationnels des systèmes nationaux, qui conditionnent l'utilisation efficace de ces ressources. On y reviendra au chapitre III.

Enfin la figure 3 montre que le ratio nombre d'années-recherche/actifs agricoles s'élève avec le niveau de richesse des pays. Ceci est cohérent avec les deux phénomènes qui accompagnent généralement le développement économique : la réduction de la population active agricole et l'accroissement des services dont elle bénéficie.

On a pas jusqu'ici fait référence à l'évolution dans le temps des ressources humaines et financières de RA. Peu de rapports ont évoqué ce point avec précision. On y apprend qu'en monnaie constante, les dépenses publiques de RA en Italie ont progressé à un rythme moyen annuel de 10,3% pendant la période 1975-1983, et le budget de l'INRA France - qui totalise 59% des années-recherche de ce pays - s'est accru de 52% de 1980 à 1986. En Tunisie, le budget total des instituts spécialisés de RA en dinars courants a suivi le rythme de l'inflation. Au Portugal, en raison de restrictions budgétaires, les recrutements de chercheurs à l'INIA (58% des AR en 1986) ont été suspendus pendant les six dernières années. Enfin, en Égypte, de 1982 à 1987, le principal institut de RA (l'ARC : 57% des AR en 1986) a pu élargir son personnel scientifique, mais son budget de fonctionnement en monnaie constante a été réduit « d'au moins de moitié » (SHEHATA). Il semblerait finalement que pendant les quelques années précédant la période 1985/86 prise en compte pour l'analyse comparative antérieure, années de relative stagnation économique pour l'ensemble des pays méditerranéens, les pays les plus riches aient pu consolider, améliorer leurs ressources de RA, ce qui n'aurait pas été le cas pour les autres pays.

4. Quelques observations complémentaires sur les ressources de recherche

Ces observations porteront successivement sur les ressources humaines, matérielles et financières des SNRA.

En ce qui concerne les scientifiques, on relève des statuts et des déroulements de carrière proches entre chercheurs spécialisés et enseignants des établissements d'enseignement supérieur dans la plupart des pays, cette similitude étant un facteur nécessaire mais non suffisant pour leur bonne collaboration. Mais dans trois pays : l'Algérie, la Grèce et la Tunisie, l'existence de statuts et de

salaires bien plus favorables dans l'enseignement supérieur a eu pour conséquence d'attirer vers celui-ci les meilleurs étudiants et aussi nombre de bons chercheurs des instituts spécialisés de RA, ces instituts devenant ainsi partiellement des structures de formation et de sélection au profit des écoles et facultés d'agriculture. La Tunisie vient (août 1987) heureusement résoudre ce problème.

Les autres catégories de personnel appellent peu d'observations, sinon que certains rapports ou d'autres sources font état d'une insuffisance quantitative ou qualitative du personnel technicien (Grèce, Liban), d'un excès de main-d'oeuvre peu qualifiée (Algérie, Égypte, Maroc).

Pour les ressources matérielles, on relève des lacunes plus ou moins importantes dans les équipements, des services de documentation dans les pays les moins riches, mais aussi en Grèce et en Yougoslavie, contrastant avec les excès de domaines fonciers observés dans les pays du sud de la Méditerranée (mais le Maroc a fortement réduit leur nombre depuis 1985).

Enfin, les rapports fournissent peu d'informations précises sur les procédures financières. Oralement, il a été reconnu que celles-ci sont trop souvent lourdes, bureaucratiques, au point - dans certains pays - de constituer un véritable obstacle à la pleine mobilisation des ressources affectées et d'absorber une trop large part du temps des responsables nationaux de RA.

III - Les structures des systèmes nationaux de recherche agronomique

L'analyse ci-après de ces structures se situera à deux niveaux. Le premier concernera les institutions scientifiques : leur nombre et leur taille relative permettront d'apprécier le degré de fragmentation ou de concentration des SNRA. Le second s'intéressera aux organes de tutelles et à leur capacité d'assurer ou non une gestion intégrée de l'ensemble des institutions scientifiques, à promouvoir leur coordination aussi bien nationale que dans les régions. Ces deux niveaux sont évidemment liés ; leur observation conduira à la proposition d'une typologie structurelle et organisationnelle des SNRA.

1. L'analyse au niveau des institutions scientifiques : le degré de fragmentation-concentration des systèmes nationaux de recherche agronomique

Un SNRA est d'autant plus fragmenté qu'il se compose d'un nombre élevé d'institutions autonomes de petite taille, nombre et taille devant être appréciés en termes relatifs, par rapport à la dimension même du système. Mais le repérage de ces institutions autonomes, capables d'utiliser les ressources qui leur sont affectées avec une marge suffisante de liberté, n'est pas toujours facile selon les SNRA et suppose souvent une connaissance intime du fonctionnement de ces derniers. On peut en donner trois exemples significatifs.

En Egypte, l'ARC est composé d'un ensemble de 14 instituts qu'il coordonne à travers son Conseil d'Administration composé de son Directeur Général et des directeurs des instituts : *a priori*, on a ici un pôle majeur de décision, donc une seule institution autonome, mais si dans la réalité on a affaire à une gestion très décentralisée, serait-il déraisonnable de compter 11 institutions autonomes ?

En Italie, le Conseil National pour la Recherche (CNR) relevant du Ministère de la Recherche Scientifique et Technique, coordonne 17 instituts spécialisés de RA et 25 centres de RA liés aux Universités. Dans la tradition de décentralisation de ce pays, il est vraisemblable que ces 42 unités de recherche disposent d'une assez large autonomie, surtout dans les Universités, mais on a considéré, peut-être à tort, que le CNR constituait une seule institution autonome en raison du rôle apparemment très actif joué par son « Comité - Conseil pour les sciences agraires » en matière de financement et d'orientation des recherches. Mais les 27 instituts spécialisés de RA placés sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et les 28 facultés agricoles et vétérinaires sont assimilées à des institutions autonomes - elles disposent chacune d'un conseil d'administration et d'un budget propre - malgré l'existence du Comité National pour l'expérimentation du Ministère de l'Agriculture et du Comité de consultation pour les sciences agraires du Ministère de l'Instruction publique.

Dans le cas de la RA espagnole conduite en grande partie par l'Institut National des Recherches Agraires (INIA) relevant du Ministère national de l'Agriculture et par 17 « Services de RA » (SIA)

dépendant des « départements agricoles » d'autant des Gouvernements autonomes des régions, il est plus difficile de trancher. Il semble qu'à leur création, par partage des implantations hors de la capitale de l'INIA unitaire jusqu'en 1984, les SIA aient été jaloux de leurs prérogatives et qu'on avait bien alors 18 institutions autonomes. Plus récemment, les SIA auraient mieux compris l'intérêt d'une coordination étroite entre eux et avec l'INIA, et le couple INIA-SIA prend de plus en plus la configuration d'un pôle unique, soucieux de décentralisation et de régionalisation, animé par un conseil d'administration commun prenant les décisions les plus importantes pour les 18 composantes concernées.

Après avoir procédé au repérage des institutions autonomes de chaque SNRA (avec les contestations légitimes qu'il peut susciter), nous avons mesuré le degré de fractionnement ou de concentration de chaque SNRA par référence à deux critères relatifs aux institutions scientifiques « significatives » qu'on a défini conventionnellement comme celles comptant au moins 10% du total années-recherche.

Le premier est l'importance relative de la plus grande institution significative (tableau 2, ligne 2.1). On constate que seuls quatre pays - l'Egypte, la France, le Liban et le Portugal - sont dotés d'une institution spécialisée de RA largement dominante, réunissant de 57 à 79% du potentiel humain scientifique national inventorié. D'emblée, on peut affirmer qu'on a affaire là à des SNRA peu fragmentés.

A l'opposé, la Turquie et la Yougoslavie ont des SNRA très fragmentés, avec respectivement un peu moins et un peu plus d'une centaine d'institutions de RA, de RD et d'enseignement, toutes de dimension « non significative ». Entreraient aussi dans cette catégorie l'Algérie, la Grèce, l'Italie et la Tunisie, où on ne compte qu'une ou deux institutions significatives réunissant au mieux 28% du total années-recherche de leur SNRA.

Le Maroc et l'Espagne figureraient dans la catégorie intermédiaire des SNRA moyennement fragmentés, avec la possibilité de faire figurer l'Espagne dans la catégorie des systèmes peu fragmentés si on admet l'unicité du pôle INIA-SIA.

Cette première classification ne permet guère d'apporter un jugement catégorique sur la qualité et fonctionnement des différents SNRA. En

Tableau 2 : Eléments de typologie des systèmes nationaux de recherche agronomique dans les pays méditerranéens

| Pays | ALG | TUN | YOU | ITA | TUR | GRE | ESP | MAR | LIB | EGY | POR | FRA |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. Total années-R (AR) | 340 | 300 | 2 960 | 2 150 | 2 000 | 700 | 1 200 | 500 | 70 | 4 450 | 540 | 4 600 |
| dont % dans : | | | | | | | | | | | | |
| Instituts spécialisés de R (IRA-IR) | 15 | 47 | 42 | 58 | 83 | 69 | 71 | 44 | 78 | 76 | 63 | 66 |
| Etablissements enseignement sup. (ESA-ES) | 50 | 26 | 16 | 42 | 17 | 28 | 29 | 38 | 22 | 24 | 27 | 13 |
| Instituts Recherche-Développement (IRD) | 35 | 26 | 42 | | | 3 | | 18 | | | 10 | 21 |
| 2. Institutions autonomes significatives (a) | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. La plus importante : statut - % AR | ES-15 | IR-23 | 0 | IR-20 | 0 | ES-15 | IR-52 | IR-44 | IR-79 | IR-57 | IR-58 | IR-59 |
| 2.2. Autre : statut - % AR | IR-12 | 0 | 0 | 0 | 0 | ES-13 | IR-19 | ES-35 | ES-17 | IR-13 | 0 | 0 |
| 2.3. Total : nombre - % | 2-27 | 1-23 | 0-0 | 1-20 | 0-0 | 2-28 | 2-71 | 2-79 | 2-95 | 2-70 | 1-58 | 1-59 |
| 3. Degré de concentration institut. autonomes | f | f | f | f | f | f | m | m | e | e | e | e |
| 4. Autorité nationale tutelle RA | F | F | F | F | f | f | m | f | m | f | m | e |
| 5. Nbre Ministères de tutelle significatifs (b) | 2 | 2 | 8 | 3** | 1* | 2 | 2** | 1 | 2 | 2* | 2 | 1* |
| 6. Tutelles ESA-IRA (c) | # | # | ? | # | # | # | # | 1 | # | # | # | 1 |
| 7. Liaisons entre IRA (et IRD) | F | F | M | M | B | B | f | f | f | f | B | b |
| 8. Liaisons entre ESA-ES | F | F | m | B | ? | ? | F | F | f | m | f | m |
| 9. Liaisons entre IRA et ESA (IR et ES) | F | f | b | B | f | f | f | F | f | m | f | b |
| 10. Degré d'intégration nationale | f | f | f | f | m | m | m | f | m | m | m | e |
| 11. Degré d'intégration régionale | f | f | e | e | m | m | m | m | m | m | m | m |

Notes :

a) Institutions disposant d'au moins 10 % des années-recherche du SNRA.

F = faible, M = moyen(ne), B = bon(ne), e = élevé(e); pour la signification des minuscules et majuscules : cf. texte, chapitre 3.2.

b) On a mentionné les nombres de ministères de tutelle les plus importants; les signes * et ** traduisent l'existence respectivement d'un petit nombre ou d'un nombre élevé d'autres tutelles significatives (** = les régions en Italie, les gouvernements autonomes en Espagne).

c) 1 = une tutelle commune pour les principales institutions de recherche (RA) et d'enseignement supérieur agricole (ESA), # = tutelles ministérielles différentes.

général, un SNRA fragmenté présente de nombreux inconvénients : maîtrise nationale difficile en raison des concurrences entretenues par les institutions le composant ; allocation nationale non optimale des ressources humaines, matérielles et financières résultant de recouvrements ou de lacunes marqués dans les programmes de recherche ; isolement relatif des chercheurs, etc... Mais un pays doté d'organes de tutelle forts, avec des unités efficaces de communication-information, de programmation et d'évaluation, pourrait surmonter ces inconvénients et mettre à profit les avantages reconnus aux petites institutions : facilité de gestion, plus grand dynamisme, proximité des utilisateurs quand elles ont une vocation sectorielle ou régionale spécifique. On verra ci-après que ce n'est pas le cas autour de la Méditerranée.

2. Les organes de tutelle et les liaisons entre institutions scientifiques : les degrés d'intégration nationale et régionale des SNRA

Pour apprécier le degré d'intégration des SNRA, on a d'abord fait un bref inventaire des organes de tutelle dans chaque pays, puis repéré la consistance de leur politique par un examen des liaisons existant entre les institutions scientifiques autonomes placées sous leur responsabilité.

Les organes de tutelle nationaux et régionaux de la RA

Les informations contenues dans les rapports nationaux sur ces organes de tutelle ont été reportées dans les lignes 4 à 6 du **tableau 2**.

Le critère « autorité nationale de tutelle de la RA » fait référence à l'existence dans tous les pays d'une institution chargée officiellement de conduire la politique nationale de RA et de coordonner l'action des différents ministères assumant la tutelle directe des institutions scientifiques concernées. Actuellement, ce rôle est officiellement dévolu :

- à un organe spécialisé pour la recherche scientifique et technologique dans la plupart des pays : Ministère en Italie, Secrétariat d'Etat au Portugal, Comité interministériel en Espagne et en Turquie, Haut-Commissariat en Algérie, Académie en Egypte, etc.,

- au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR) en France et en Tunisie.

Cependant, cette situation politico-administrative est souvent fluctuante au gré des changements de gouvernements, des remaniements ministériels, et l'essentiel est d'apprécier le pouvoir réel de ces autorités nationales.

Seule la France peut prévaloir d'un pouvoir fort (= élevé = e) à ce niveau. Le MESR y gère l'ensemble des ressources nationales publiques consacrées à la recherche (non-militaire), instruit les budgets de toutes les institutions concernées, et s'efforce de stimuler leurs relations par l'intermédiaire d'un budget spécial affecté à des programmes interinstitutionnels de recherche.

Trois autres pays - l'Espagne, le Liban, le Portugal - disposent à ce niveau le plus élevé d'instances (respectivement le Comité Interministériel pour la Science et la Technologie, le Centre National de Recherche Scientifique, le Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique) qui ont un certain pouvoir (qualifié de « moyen » = m) sur les institutions scientifiques relevant directement, aux plans administratifs et financiers, d'autres tutelles ministérielles. Les deux premiers par la disposition de budget complémentaire réservé au financement de programmes de recherche généralement plus institutionnel. Le troisième par sa capacité politique à imposer une concertation minimale entre les deux Ministères de l'Agriculture et de l'Education.

Dans tous les autres pays, les autorités nationales de tutelle de la RA n'ont ni les ressources financières ni le pouvoir politique suffisant nécessaires à l'exercice de leurs fonctions officielles, de telle sorte que chaque ministère de tutelle directe des institutions scientifiques conserve largement son pouvoir propre en matière de RA. Une telle situation est particulièrement dommageable dans les pays où ces ministères de tutelle (ligne 5) sont plus ou moins nombreux et/ou ont chacun la responsabilité d'une part significative du total années-recherche : c'est le cas de l'Algérie, de la Tunisie, de la Yougoslavie et de l'Italie (pouvoir faible : F). Elle l'est moins (pouvoir faible : f) en Turquie et en Grèce où les Ministères de l'Agriculture drainent 83 et 69% des années-recherche, en Egypte (présence de l'ARC), et également au Maroc où toute la RA est conduite sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture mais sans organe de concertation en son sein.

Dans cette analyse sur le pouvoir réel des autorités nationales ou des Ministères de tutelle

de la RA, il serait simpliste d'assimiler leurs liens avec les institutions scientifiques à des relations hiérarchiques univoques, surtout lorsque ces institutions sont de dimension importante et bénéficient d'un statut juridique d'établissement public autonome. Dans ce cas, il semble qu'en fait les tutelles directes n'aient souvent d'autre choix que de faire confiance à leurs institutions : elles leur attribuent les budgets, leur laissent une large liberté de décision, moyennant le respect de quelques orientations, contraintes et formes. Ces grandes institutions scientifiques sont donc déterminantes dans la définition concrète des politiques nationales de RA.

Il reste maintenant à évoquer les politiques régionales de RA (tableau 2, ligne 11). Parmi les pays à pouvoir scientifique national plutôt faible, l'Italie et la Yougoslavie sont les seuls à disposer d'instances régionales fortes de coordination de toutes les institutions scientifiques présentes, constituées respectivement par les Comités régionaux pour la recherche et l'expérimentation (qui financent près de 20% des crédits de la RA publique) et par les associations républicaines des communautés autogérées pour la recherche.

A l'opposé, en Algérie et en Tunisie, on observe une forte concentration du potentiel scientifique national autour des capitales. La régionalisation de la RA indispensable pour de bonnes relations avec le développement, y exigera certainement beaucoup de temps.

Dans les autres pays, la régionalisation de la RA se manifeste principalement par la présence de centres régionaux de recherche relevant d'une institution dominante ou importante, là où elle existe (Espagne, Maroc, Egypte, Portugal, France), ou par un effort de coordination ou de spécialisation qui ne concerne que les institutions relevant d'un seul ministère de tutelle (Grèce, Turquie).

Les relations entre institutions composant les SNRA.

L'examen de ces relations, qui permet de mesurer concrètement le degré d'intégration des SNRA, concerne successivement celles entretenues entre les instituts de recherche (y compris les instituts de R-D), entre les établissements d'enseignement supérieur, enfin entre ces deux grands types d'institutions.

L'appréciation des relations entre instituts de recherche ou de R-D (tableau 2, ligne 8) n'est

importante que dans les SNRA où ces instituts sont relativement nombreux (elle ne concerne donc pas le Liban) et représentent une portion élevée du total années-recherche. Pour ce pays, on observe :

- de bonnes relations (B) en Grèce et en Turquie, avec des efforts marqués de collaboration régionale dans le premier pays, régionale et sectorielle (recherches par produits) dans le second;

- des relations moyennes (M) en Italie et en Yougoslavie, où les bonnes relations régionales ne compensent pas l'insuffisance des relations au niveau national ;

- de faibles relations (F) tant nationales que régionales en Algérie et Tunisie.

Pour les autres pays caractérisés par la présence d'un institut dominant de RA, celui-ci entretient avec les autres instituts de recherche ou de R-D de faibles relations (f) en Egypte, en Espagne, au Maroc, et d'assez bonnes relations (b) en France par le biais de participations mutuelles dans les conseils d'administration ou autres organes de direction, de «groupements d'intérêt scientifique», de laboratoires et programmes communs de recherche.

Les relations entre établissements d'enseignement supérieur (tableau 2, ligne 8) méritent d'être évoquées, en se limitant au domaine de RA, surtout pour les pays où ceux-ci se partagent de façon plus ou moins équitable une part importante du total années-recherche (11). Elles sont :

- bonnes (B) en Italie grâce au Comité consultatif pour les Sciences Agraires du Ministère de l'Instruction Publique qui joue un rôle important dans les crédits de RA attribués aux 28 facultés agricoles et vétérinaires (30% des crédits publics), et au Portugal où l'Institut National de la Recherche Scientifique (INIC) finance et coordonne les activités de RA des Universités et Ecoles agronomiques ;

- moyennes (M) en Grèce, où l'Académie Nationale des Sciences du Ministère de l'Education s'efforce de coordonner la RA dans l'Université agricole d'Athènes et la Division agraire de l'Université de Thessalonique ;

- faibles (F) en Algérie et en Tunisie.

Parmi les autres pays, on relèvera en Egypte l'existence d'un Conseil Suprême des Universités dont le rôle en matière de RA a été activé par la mise en place du «projet de liaison universitaire» soutenu financièrement par l'USAID.

On a procédé à un classement similaire des **relations entre instituts de recherche et établissements d'enseignement supérieur** surtout agricole (tableau 2, ligne 9), en marquant des qualificatifs de bons, moyens et faibles d'une majuscule ou d'une minuscule selon que ces établissements mobilisent ou non une fraction élevée du total années-recherche (cf. tableau 2, ligne 4). On relève :

- de bonnes relations (B ou b) là où ces deux types d'institutions comptent des laboratoires communs avec la participation des scientifiques aux recherches et aux enseignements, et à des organes de direction associant chercheurs et enseignants : c'est le cas en France, en Italie et, semble-t-il, en Yougoslavie ;

- des relations moyennes (m) en Grèce, manifestées surtout par des programmes conjoints de recherche et des échanges divers de prestations;

- des relations faibles (F, f) dans tous les autres pays, y compris au Maroc malgré la même tutelle du Ministère de l'Agriculture.

Enfin, des intégrations nationales et régionales souvent insuffisantes

Les observations antérieures sur les organes de tutelle et sur les liaisons entre institutions ont conduit finalement à classer les différents SNRA selon leurs degrés d'intégration nationale et régionale (cf. tableau 2, lignes 10 et 11).

On y relèvera des degrés «moyens» d'intégration affectés à tous les SNRA peu fragmentés (avec une bonne intégration nationale en France) où les institutions dominantes jouent un rôle central dans les dispositifs nationaux de recherche.

Pour l'Italie et le Maroc, on a qualifié leur SNRA de faiblement intégrés au plan national en raison de la co-existence de sous-systèmes de forces sensiblement équivalentes (CNR, Ministère de l'Agriculture et Ministère de l'Instruction publique ; INRA-IAV) mais assez fortement cloisonnés.

3. Un essai de typologie des systèmes nationaux de recherche agronomique

La typologie proposée au tableau 3 s'applique à la situation des SNRA telle qu'elle a été décrite dans les rapports et résulte de notre analyse antérieure. Elle suggère quelques brefs commentaires additionnels par pays ou groupe de pays.

a) Algérie, Tunisie : les SNRA sont relativement très fragmentés et faiblement intégrés aux plans national et régional. Ces caractéristiques défavorables expliquent certainement les réformes respectivement envisagées et en cours pour les sous-systèmes de RA placés sous la tutelle des Ministères de l'Agriculture. Ces réformes visent à une meilleure coordination, voire une fusion plus ou moins large des instituts de RA et de R-D concernés, à un début de régionalisation de la recherche aujourd'hui très faible. Dans les deux cas, ce ne serait là qu'un premier pas vers une meilleure intégration nationale qui devrait passer par un rapprochement avec les établissements d'enseignement supérieur agronomique que la récente réforme du statut des chercheurs en Tunisie devrait faciliter.

b) Yougoslavie, Italie : on a affaire ici à des SNRA très fragmentés, faiblement intégrés au plan national, mais bien intégrés au plan régional, ce qui facilite considérablement leurs relations avec leurs utilisateurs et une assez forte participation financière de ceux-ci aux dépenses de recherche : deux avantages très importants.

c) Turquie : son SNRA est très fragmenté, et moyennement intégré aux deux plans national et régional. Le système décrit résulte d'une réforme récente qui avait déjà conduit à une forte diminution (de 105 à 67) du nombre d'instituts spécialisés de RA relevant du Ministère de l'Agriculture, de loin le principal tuteur de la RA nationale (83% des années-recherche). Il serait envisagé de poursuivre ce mouvement de concentration.

d) Grèce : le SNRA décrit était très fragmenté, peu intégré au plan national, mais moyennement intégré au plan régional. Avec la création en décembre 1986 d'un institut national de RA regroupant l'ensemble des activités de RA dépendant du Ministère de l'Agriculture, l'actuel SNRA serait assez proche des «types» français et portugais.

Tableau 3 : Essai de typologie des systèmes nationaux de recherche agronomique

| Pays | Fragmentation Insttit. Scient. | Intégration nationale | Intégration régionale | Evolution |
|------|--|--|---|--|
| ALG | | FAIBLE | | ALG : réforme envisagée RA au Ministère Agriculture (48 % AR) |
| TUN | FORTE | Peu de liaisons entre ISA ou entre ensembles d'ISA relevant de tutelles ministérielles différentes : pas d'organe national actif de coordination | FAIBLE | TUN : réforme en cours RA au Ministère Agriculture (53 % AR) |
| YOU | Nombre relatif élevé d'institutions scientif. autonomes (ISA) | | BONNE | ITA : renforcement en cours des programmes nationaux |
| ITA | | | | TUR : intégration nationale moyenne (coordination des recherches par produit au sein du Ministère Agriculture) |
| TUR | | | | GRE : réforme déc. 1986 : unification RA relevant du Ministère Agriculture (67 % AR) |
| GRE | | | | MAR : réforme en cours INRA (44 % AR) |
| MAR | MOYENNE Pas d'ISA largement dominante | | MOYENNE | ESP : renforcement du couple INIA-SIA et de la coordination nationale |
| ESP | | MOYENNE | | LIB : SNRA ne pouvant fonctionner actuellement |
| LIB | FAIBLE | Comme pour faible, mais petit nombre ISA et une ISA largement dominante | Via centres régionaux de l'ISA largement dominantes | EGY : forte assistance financière étrangère |
| EGY | Une ISA largement dominante | | | |
| POR | | | | |
| FRA | | BONNE : 1 Ministère. fort pour la recherche | | FRA : INRA (59% AR) : renforcement récent niveau régional |

e) Maroc : son SNRA a été qualifié de moyennement fragmenté et faiblement intégré au plan national en raison des faibles relations entretenues entre ses deux grandes composantes : l'INRA et l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Cette situation est d'autant plus regrettable que ces deux instituts relèvent du même Ministère de l'Agriculture. Le qualificatif de moyennement intégré au plan régional se justifie peut-être moins par l'état actuel de la RA que par le renforcement en cours des centres régionaux de l'INRA.

f) Liban, Egypte, Portugal : ces trois SNRA sont peu fragmentés et moyennement intégrés au plan national et régional. Ces caractéristiques tiennent essentiellement au leadership tenu dans chaque pays par un institut de RA largement dominant, avec une situation un peu plus favorable au Portugal liée à une bonne intégration nationale des activités de recherche des établissements d'enseignement supérieur. On notera que le SNRA libanais n'est malheureusement pas en mesure de fonctionner.

g) France : son SNRA est articulé autour de deux pôles majeurs de décision : un Ministère chargé réellement de la politique scientifique nationale, s'appuyant sur un institut important de RA qui entretient en général de bonnes relations avec ses partenaires scientifiques et qui a récemment renforcé le pouvoir de ses centres régionaux de recherche.

Jusqu'à présent, malgré leur proximité et l'ampleur de leurs centres d'intérêt communs, les SNRA méditerranéens ont relativement peu échangé entre eux au cours des dernières années. Les relations bilatérales, les plus développées, ont concerné surtout d'une part des voisins du Nord, et d'autre part des pays du Nord et du Sud liés par leur histoire commune ; mais elles sont restées limitées et même parfois devenues inférieures à celles engagées avec des pays non méditerranéens. Les relations multilatérales animées par des institutions internationales comme la FAO, le CIHEAM, l'ICARDA, etc., restent encore exceptionnelles. De ces faits, les SNRA méditerranéens se connaissaient mal.

S'ils se connaissent mieux à présent, beaucoup reste à faire. La plupart des rapporteurs nationaux ont insisté sur le rôle potentiel considérable du CIHEAM pour catalyser les échanges entre pays. Echanges d'informations : on sait peu de choses sur les programmes de recherche, leur importance par disciplines et par productions, sur les relations entre la recherche et le développement, sur la diffusion des innovations proposées par la recherche. Echanges scientifiques proprement dits qui devraient permettre de mieux tirer parti des efforts de recherche des uns et des autres, de susciter des synergies, des complémentarités, d'appuyer les pays les moins favorisés. Aux pays et à leurs institutions scientifiques de manifester leur volonté dans ces domaines !

IV - Conclusions

Cet essai de synthèse avait pour premier objet de tirer le meilleur parti des apports des deux séminaires d'Istanbul et de Rabat. Il s'agissait de les exploiter autant et aussi fidèlement que possible, tout en les rendant plus accessibles à travers un effort de simplification et de classification qui a inévitablement fait place à des estimations ou des appréciations personnelles. Aussi les fiches de synthèse des SNRA et la présentation comparée de leurs ressources et de leur organisation structurelle peuvent prêter ici ou là à critiques ou contestations (12). Mais le risque valait d'être pris pour prolonger les débats engagés, pour permettre à chaque pays de mieux connaître les spécificités de sa RA et celles de ses voisins méditerranéens, et pour faciliter les échanges ultérieurs, car tel était l'objectif essentiel des deux séminaires.

Notes

(1) Par RA, on entend toutes les activités de recherche concernant le milieu rural et les productions agricoles : productions végétales, animales, forêt, pêche continentale, industries agro-alimentaires, milieux physiques et humains.

(2) On ne compte pas ici les chercheurs à temps plein localisés dans des établissements d'enseignement supérieur, mais relevant d'instituts spécialisés de recherche (cas relevés en France et en Italie), l'Algérie et la Yougoslavie étant par ailleurs les seuls pays qui mentionnent la présence de chercheurs spécialisés employés directement par les Universités.

(3) Cf. l'étude ISNAR pour la Tunisie.

(4) Nombre d'instituts de recherche des pays les plus développés ne recrutent leur jeunes chercheurs que parmi des titulaires d'un doctorat ; on est loin d'une telle exigence dans tous les pays méditerranéens.

(5) A titre d'exemples, pour l'Egypte, on s'est basé sur le coût moyen par chercheur calculé pour le principal institut de RA (l'ARC = *Agricultural Research Center*) pour évaluer les ressources des autres institutions du SNRA ; en Yougoslavie, on a estimé les dépenses totales de RA en multipliant le nombre d'années-recherche par le coût moyen/chercheur estimé au niveau national pour l'ensemble de la recherche scientifique (avec le gros inconvénient supplémentaire pour ce pays de ne disposer de données que pour 1979).

(7) En prenant en compte ces assistances étrangères, le ratio A serait accru d'environ 10% pour la Tunisie et le Maroc, un peu moins pour l'Algérie et la Turquie.

(8) Le ratio $A' = \text{DNPRA/PIBAIA}$ serait préférable au ratio A pour des comparaisons entre pays aux structures et niveaux de développement aussi hétérogènes que ceux de la Méditerranée. Il serait très légèrement inférieur à A pour les pays les plus pauvres où les IAA sont peu développées, et sensiblement inférieur pour les pays les plus industrialisés, avec par exemple pour l'Italie un ratio A' qui serait proche de 1%. Mais de tels ratios seraient difficile à calculer pour tous les pays, faute de statistiques internationales disponibles sur le PIBAIA. Par ailleurs, rappelons que dans les pays industrialisés, une part plus ou moins élevée des recherches relatives aux IAA est conduite par les entreprises privées, et qu'en conséquence, le meilleur ratio possible rapporterait les dépenses nationales totales de RA au PIBAIA...

(9) On notera qu'une partie plus ou moins réduite (de 10 à 30%) de ces frais va au «soutien de base au chercheur» (ses dépenses directes de travail), le reste allant aux «frais généraux», équipements et constructions de son institut.

(10) Données calculées d'après SHEHATA (1987) qui indique par ailleurs que sur les 2500 chercheurs de l'ARC, 655 ont obtenu un *Ph.D* au cours de la période 1982-87.

(11) Ce qui n'est pas le cas du Maroc où l'IAV représente 175 années-recherche et l'ENA de Meknès 15, et où l'examen de leurs relations a un intérêt ici limité.

(12) Merci de nous en faire part *via* le Secrétariat Général du CIHEAM!

Bibliographie

CIHEAM.- *L'orientation et l'organisation de la recherche agronomique dans les pays du bassin méditerranéen.* - Actes du séminaire d'Istanbul, 1-3 décembre 1986.- 220p. (1ère version de la présente publication réunissant les rapports nationaux).

La formation agronomique dans les pays du bassin méditerranéen. - Actes du colloque de Rabat, 28 mars/1er avril 1987. INAV-Hassan II.. HERVIEU (B), Ed. - Paris : CIHEAM, (*Options Méditerranéennes*), novembre 1987.- 253 p.

FAO.- *La recherche agricole en Algérie* - Rome, 1984, 84p. + annexes.

Algérie, Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique.- *Programme de recherche dans le domaine de l'agro-alimentaire et de la mise en valeur. Période 1986-1989.* - Alger, mars 1986.- 80p.

Arab Republic of Egypt, Ministry of Agriculture.- *Allocation of resources in Agricultural Research.*- Nov. 1983.- 31 p. (résumé en anglais d'une publication beaucoup plus importante publiée en arabe).

SHEHATA (A.M.) : *Agricultural Research System in Egypt.* - Cairo, ARC, August 1987.- 30 p.

ISNAR : CASAS (J), DEVRED (R.), LABOUESSE (F.), TROUCHAUD (J.P.).- *L'Institut National de la Recherche Agronomique du Maroc : bilan et perspectives.*- La Haye : ISNAR.- oct. 1984.- 120 p.

SHEHATA (A.M.) : *Agricultural Research System in Egypt.* - Cairo, ARC, August 1987.- 30 p.

ISNAR : CASAS (J.) et ROCHETEAU (G.) .- *Programme de développement de la recherche agricole en Tunisie.* - Vol. 1 : *Le système national de recherche agricole. Situation actuelle et propositions de réorganisation.*- La Haye : ISNAR, mai 1987.- 154p. + annexes.

GUNES (T).- *The education and research system of agricultural economies in Turkey.*- Montpellier : IAM, janv. 1988.- 17p.

PNUE/UNEP.- *Base de données du Plan Bleu.- Blue Plan Data Base.*- Athènes : PNUE/UNEP, mars 1986.- 291p.

Annexe

**Fiches de synthèse
sur les systèmes nationaux de recherche agronomique**

Ces 12 fiches ont été établies essentiellement à partir des informations contenues dans les rapports nationaux présentés aux séminaires CIHEAM d'Istanbul (**AI**) et de Rabat (**BR**), avec pour quelques pays quelques références supplémentaires citées dans la liste bibliographique antérieure.

Dans ces fiches, on a utilisé les sigles et signes suivants :

R = institut de recherche à vocation scientifique générale

RA = institut spécialisé de RA

ES = établissement d'enseignement supérieur général

ESA = établissement d'enseignement supérieur agricole (agricole et vétérinaire)

D = institut de développement agricole

ET = bureau d'études

Le premier sigle utilisé représente la vocation principale de l'institution, le suivant sa vocation seconde (sans parenthèse) ou secondaire (avec parenthèse). «tous» = tous domaines de la RA

* : estimations des rapporteurs nationaux ou estimations personnelles

° : estimations arrondies

- : données non disponibles

ALGERIE
I - Principales institutions du SNRA public (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 10 ⁶ \$ |
|---|------------------------------------|------------------------|-------------|----------|------------------|-------|------------------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Agriculture Pêches (MAP) | INRAA | RA | Cf. note | 40 | 40 | 8* |
| b | " | 9 instituts techniques | D-RA | " | 280 | 90* | |
| c | " | BNEDEP | ET-RA | " | 90* | 25* | |
| d | " | ITA, ITAS | ESA(RA) | " | - | 20* | |
| e | M. Hydraulique Forêts | INRF | D-RA | Forêt | - | - | |
| f | " | ANRH, ANPE | D-RA | Cf. note | 30* | 15* | |
| g | M. Ens. Sup. et Rech. Sup. (MESRS) | INA Alger | ESA-RA | Tous | 160 | 50* | |
| h | " | 3 INES (A) | ESA (RA) | Tous | 50* | - | |
| i | " | ENV Alger | ESA (RA) | Vétér. | 20* | 10* | |
| j | " | 2 INES (V) | ESA (RA) | Vétér. | - | - | |
| k | " | Université Alger | ES-R | Cf. note | 60* | 20* | |
| l | " | 5 autres universités | ES-R | | 200* | 70* | |
| m | " | CREAD | R(RA) | Economie | 110* | 10* | |
| | | | Chercheurs | | 50 | 50 | |
| | | | Enseignants | | 600 ^o | 170* | |
| | | | Autres | | - | 130* | |
| | | | Total | | | 350* | 40* |

Sources :

Kellou (AI), Ait Belkacem (BR)
Commissariat à la RST (1986)
Rapport FAO (1984)

II. Notes

- a- Institut National de la Recherche Agronomique, intervenant jusqu'en 1987 dans les domaines des ressources génétiques, des sols, de l'agronomie saharienne.
- b- Dont 6 instituts spécialisés par production, 2 pour la protection des cultures et la santé animale, 1 pour les sols, l'irrigation et le drainage.
- c- Bureau National pour le Développement Rural, spécialisé dans les études d'aménagement rural.
- d- Instituts de Technologie Agricole (Mostaganem) et de Technologie en Agronomie Saharienne (Ouargla). e- Institut National de la Recherche forestière.
- f- Agences Nationales des Ressources hydrauliques (ANRH) et pour la Protection de l'Environnement (ANPE). g- Institut National Agronomique d'Alger-El Harrach (cycle: 5 ans + 2 post-graduations : 2 et 5 ans).
- h, j- Filières agronomique et vétérinaire (4 ans) des Instituts Nationaux d'Enseignement Supérieur ; nombres d'ENES(A) et d'ENES(V) passés en 1987/88 respectivement à 5 et 4.
- k- Avec 3 unités de recherche importantes : biologie terrestre, biologie fondamentale et appliquée, zones arides. l- Universités d'Oran, Tlemcen, Tizi-Ouzou, Constantine, Annaba.
- m- Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement (10 permanents à Alger + une centaine d'enseignants universitaires dans tout le pays, à tiers temps en moyenne)
Ressources humaines et financières : totaux à prendre avec précaution compte tenu des lacunes d'information.

III. Commentaires

Le SNRA algérien est composé essentiellement de deux réseaux très dispersés, relevant du MAP et du MESRS. Le premier compte peu de chercheurs spécialisés. Le second est constitué d'unités de recherche animées par des enseignants d'un meilleur niveau de formation, bénéficiant d'une statut plus favorable mais disposant de moyens de recherche plus limités. Le Haut Commissariat à la Recherche relevant de la Présidence de la Répub., récemment remanié, n'a pas les moyens (aucun pouvoir budgétaire) de ses fonctions officielles. Au MAP, la Direction de la Formation, de la Rech. et de la Vulgarisation a un rôle essentiellement administratif, sans pouvoir de coordination et d'animation de la RA ; une réforme d'ensemble de la RA ; une réforme d'ensemble de la RA en cours.

EGYPTE
I - Principales institutions du SNRA public (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|--|---------------------------------------|--|--------------|------------|---------------|--------------|------------------|
| | | | Nature | RA | N. | An-RA | |
| a | M. Agriculture | Centre de recherche agricole (ARC) | RA (D) | Tous | 2 500 | 2 500 | 24 |
| b | Acad. Rech. Scien. et Technol. (ASRT) | Centre National Rech. (NRC) : div. agro.-alim. | R-RA | Cf. note | 600 | 600 | |
| c | M. Irrigation | Centre Rech. sur les Eaux (WRC) | R(RA) | Irrigation | 100* | 100* | |
| d | M. Défrichement | Institut Rech. sur le Désert (DRI) | RA | | 175 | 175 | |
| e | M. Education | 22 facultés agricoles et vétérinaires | ESA-RA | | 4 300* | 1 075* | |
| Sources: El-Sharkawy (AI), Abdelsalam (BR), Shehata (1987) | | | Chercheurs | | 3 375 | 3 375 | 40* |
| | | | Enseignants | | 4 300 | 1 075 | |
| | | | Autres | | | | |
| | | | Total | | | 4 450 | |

II. Notes

- a- L'ARC est composé de 14 instituts par produits (4 pour les végétaux, 1 pour les animaux), par disciplines (7), facteurs de production (2 : sols-eaux, machinisme), et de 3 laboratoires centraux. Depuis 1983, il a aussi vocation de développement (production de semences, recherches sur la vulgarisation). Il compte au total 28 000 salariés (dont 7 700 techniciens).
 - b- L'ASRT compte 10 institutions autonomes de R dont 2 s'intéressent à la RA : le NRC (avec ses deux divisions : R agricole et biologie, Agro-alimentaire et produits laitiers) et le centre de télé-détection.
 - c- Le WRC comprend 11 instituts de R dont 2 intéressent la RA, spécialisés l'un dans la « distribution des eaux et les systèmes d'irrigation », l'autre sur le drainage.
 - e- Dont 16 Facultés d'agriculture (total : 3 500 enseignants, dont 540 au Caire-Giza) et 7 Facultés vétérinaires (800 enseignants), auxquelles s'ajoutent 16 facultés d'ingénierie s'intéressant partiellement aux ressources en eaux.
- Ressources financières : aux ressources nationales s'ajoutent celles de la coopération internationale (principalement Etats-Unis) qui se seraient élevées à environ 20 millions de \$ par an en moyenne depuis 5 ans.

III. Commentaires

Le SNRA égyptien est dominé par deux pôles majeurs : l'ARC relevant du Ministère du Développement-Agricole (plus de 600 Ph.D.) et les universités (presque tous les enseignants sont titulaires du Ph.D.). Une très large part des ressources nationales est consacrée aux dépenses de personnel, l'assistance étrangère apportant une contribution essentielle aux dépenses de fonctionnement et d'équipement.

Le Conseil Agro-alimentaire de l'Académie pour le Recherche Scientifique et la Technologie est responsable au niveau national de l'orientation des R et s'efforce avec une d'autorité limitée de favoriser une coordination entre les différentes institutions du SNRA.

ESPAGNE
I - Principales institutions du SNRA public (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|----------------------------------|--|--|--------------|----------|---------------|--------------|------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Agriculture (niveau national) | INIA } Conseil de coordination 17 SIA } de la RA CSIC 4 ETSIA 8 facultés vétérinaires Facultés biologie, économie | RA | Cf. note | 175 | 175 | 45 |
| b | Départements d'Agriculture des Gouvernements régionaux | | RA | " | 450 | 450 | |
| c | M. Education et Science | | R(RA) | " | 225 | 225 | 22 |
| d | " | | ESA-RA | " | 540 | 350 | |
| e | " | | ESA(RA) | " | 880 | | |
| f | " | | ES(R) | " | - | - | 23* |
| Sources: | | | Chercheurs | | 850 | 850 | 90* |
| Moreno (AI), Rallo - Galvez (BR) | | | Enseignants | | 1 420* | 350 | |
| | | | Total | | | 1 200 | |

II. Notes

a,b- Dans le cadre de la régionalisation, l'Institut National de la Recherche Agronomique (INIA) a éclaté en 1984 ne conservant que les départements et laboratoires par disciplines, basés à Madrid, ses autres centres et stations constituant les 17 Services de RA (SIA) gérés par les Départements d'Agriculture des gouvernements des régions. Un conseil de coordination de la RA réunit l'INIA et les SIA.

c- Le Conseil Supérieur pour la Recherche Scientifique (CSIC) compte plusieurs départements, instituts, centres et stations expérimentales intéressés par la RA (sciences des sols, gestion de l'eau, génétique, biochimie, etc.).

d,e- Ecoles Techniques Supérieures d'Ingénieurs Agronomes (Madrid, Cordoue, Valence, Lérida) et Facultés vétérinaires avec des cycles de formation de 6 ans; leurs activités de RA sont peu développées en raison de la faiblesse de leurs moyens propres de recherche et de leurs relations avec l'INIA, les SIA, le CSIC, et aussi de la lourdeur des charges d'enseignement (respectivement 8 et 15 étudiants par professeur dans les ETSIA et les FV). Faibles activités de RA dans les Ecoles Universitaires d'Ingénieurs des Techniques Agricoles (cycles de formation de 3 ans, 665 enseignants) non mentionnées dans le tableau.

III. Commentaires

Le SNRA espagnol est bicéphale avec d'un côté le groupe INIA-SIA, de l'autre le groupe «universitaire» dominé par le CSIC. Au niveau national, le Comité interministériel pour la Science et la Technologie a été créé en 1986; il finance par le biais de sa Commission Consultative Scientifique et Technique (CAICTT) quelques programmes de RA (d'un montant réduit: 5% du budget total, mais seulement consacrés au fonctionnement et à l'équipement) associant des institutions publiques et privées. Une institution nationale (INIA?) pourrait être prochainement désignée pour assumer la coordination scientifique du SNRA.

La RA privée représenterait environ 10% des dépenses publiques (7,5 millions de dollars).

FRANCE
I - Principales institutions du SNRA public (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 10 ⁶ \$ |
|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|---------------|--------|------------------------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Enseignement Supérieur et Recherche (MESR) | INRA | RA | Cf. notes | 2 720 | 2 720 | 370 |
| b | et M. Agriculture (MA) | CEMAGREF | RA-D | " | 410 | 270 | 27 |
| c | " | 17 instituts. techniques de l'ACTA | RA-D | " | 900 | 600* | 65 |
| d | " | 16 instituts techniques de l'ACTIA | RA-D | " | 160 | 110 | 24 |
| e | M. Agriculture | 8 ENSA et ENV publiques | ESA-RA | " | } 700 | } 350* | } 24* |
| f | " | + 4 ENS publ. d'application | ESA(RA) | " | | | |
| g | MESR | 3 ENSA publiques | ESA | " | 12 400 | 300* | 47* |
| h | MESR | CNRS | R(RA) | " | - | 250* | 40* |
| i | MESR | Universités | ES-R | " | 560 | 560 | 135 |
| j | MESR et M. Coopération | CIRAD | RA | Tropical | 760 | 250* | 40* |
| h | | ORSTOM | R-RA | " | | | |
| Sources: | | | Chercheurs Enseignants Autres Total | | | | 600* |
| Conesa, Casas (AI), Petit, Tisserand (BR) | | | SNRA «métropole» | | | | 810* |
| (\$ = 6,3 FF) | | | Recherche «outre-mer» | | | | 175* |

II. Notes

- a- INRA : Institut National de la Rech. Agronomique, organisé par départements disciplinaires et centres (régionaux) de recherche ; il finance une large part des activités de recherche des ENSA et ENV (e).
- b- CEMAGREF : Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts.
- c,d- Association de Coordination Technique Agricole (ACTA) et de coordination Technique Agro-industrielle (ACTIA), financées partiellement par les professions agricoles et agro-industrielles.
- e- Ecoles Nationales Supérieures Agronomiques (INA Paris-Grignon, ENSA Rennes et Montpellier, ENSIA Paris) et Vétérinaires (Paris, Lyon, Nantes, Toulouse).
- f- Ecoles d'application ou de spécialisation des écoles ci-dessus (ENGRF, ENSSAA, CNEARC, ENSH). g- Ces Ecoles ont des activités de RA très limitées
- h,i- Nombre d'activités de recherche des Universités sort conduites dans des laboratoires associés Universités - Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).
- j- Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.
- k- Institut Français de Rech. Scientifique pour le Développement en Coopération (ex Office pour la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer : ORSTOM).

III. Commentaires

Dans le SNRA public français, on relève l'importance de :

- la tutelle du MESR qui contrôle «l'enveloppe-recherche» attribuée à tous les organismes scientifiques, et s'efforce de créer des synergies entre elles;
- l'INRA qui dispose de 59% des années-recherche et du budget de la RA à vocation métropolitaine, et a tissé des relations étroites avec la plupart des autres institutions scientifiques nationales, notamment les établissements publics d'enseignement supérieur agronomique et vétérinaire relevant du MA;
- des efforts consacrés à la RA tropicale pour les relations avec les pays en développement, auxquels participent d'ailleurs, mais à faible échelle, la plupart des institutions autres que le CIRAD et l'ORSTOM.

La RA privée est relativement développée : elle mobilisait en 1985 un budget de 270 millions de dollars (dont 100 octroyés par l'Etat), soit 45% des dépenses consenties par les institutions à vocation métropolitaine.

GRECE
I - Principales institutions du SNRA public (1985)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|---|-----------------------------------|------------------------------|--------------|----------|---------------|-------------|------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Agriculture (Service de RA) | 24 instituts | RA | Cf. note | 400 | 400 | 30* |
| b | M. Agr. (Direction Forêts) | 2 instituts | RA | forêt | 50 | 50 | 3,5 |
| c | M. Agr. (Direction Santé animale) | 20 instituts et laboratoires | D-RA | cf. note | 120 | 20* | - |
| d | M. Agr. (divers) | Institut du tabac | RA | tabac | - | - | - |
| | " | Service de R. du sucre | RA | sucré | - | - | - |
| | " | Comité du coton | RA | coton | - | - | - |
| | " | Inst. Phytopat. Bénaki | RA | phyto | - | - | - |
| e | M. Education | Université agr. Athènes | ESA-RA | cf. note | 210 | 105 | 15* } |
| f | " | Div. ag. Univ. Thessalonique | ESA-RA | " | 180 | 90 | |
| | | | Chercheurs | | | 480* | 55* |
| | | | Enseignants | | 390 | 200 | |
| | | | Autres | | | 20* | |
| | | | Total | | | 700* | |

Sources:
Liacos, Papanastasis, Sficas (AI)
Olympios (BR)
(1 \$ = 70 D)

II. Notes

- a- Ces instituts (la plupart par production) interviennent dans tous les domaines de la RA sauf les forêts, la santé animale, la pêche et l'économie et sociologie rurales. Leur coordination sur le terrain est réalisée par 5 centres de RA pour les 5 grandes régions du pays (Nord/Thessalonique, Centre/Larissa, Athènes, Péloponèse-Epire/Patras, Crète-Iles/Chania).
- b- Instituts de R forestière d'Athènes et de Thessalonique.
- c- Ces instituts et laboratoires ont pour activités le diagnostic des maladies, le contrôle des aliments d'origine animale, la production des vaccins, semences et sérums, et la recherche (pour 10 à 20% du temps du personnel).
- e, f- 2 Facultés à Athènes (production agr., développement agr.), 3 à Thessalonique (agriculture, forêt, vétérinaire). On y trouve les seuls spécialistes (30) en économie et sociologie rurales du pays. Les enseignants bénéficient d'un statut social plus favorable que les chercheurs (de ce fait attirés par les universités).

III. Commentaires

Le SNRA grec compte essentiellement d'un côté un ensemble d'institutions relevant du Ministère de l'Agriculture, et de l'autre les deux Universités mentionnées (une troisième, avec une Faculté d'Agriculture, a été ouverte en 1984 à Volos, Thessalie), ces deux pôles entretenant d'assez bonnes relations. Une toute récente réforme (décembre 1986) du dispositif de RA du Ministère de l'Agriculture devait créer un seul institut national regroupant sous une seule autorité décentralisée l'ensemble des activités de RA des institutions citées en lignes a, b et c. Au Ministère de l'Education, l'Académie Nationale de l'Education et des Sciences impulse la R dans les Universités qui bénéficient de ses financements et aussi de ceux d'autres Ministères, en particulier du Ministère de l'Agriculture pour la RA.

ITALIE
I - Principales institutions du SNRA (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 10 ⁶ \$ |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|--------|------------------------------|
| | | Autonomes | Dépendantes | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Agriculture forêt (MAP) | 23 Instituts R 7 Instituts RD | 17 instituts | RA (D) | Tous | 540 | 540 | 48 |
| b | M. Rech. Sc. et Tech. (MRST) | Conseil National pour R (CNR) | 23 centres dans universités | RA (D) | Tous | 230 | 230 | 32 |
| c | M. Instruction Publique (MIP) | 20 universités | 18 facultés agricoles | RA (ESA) ESA -RA)- | Divers Agro. | 200* | 200* | 70 |
| d | Régions | 34 instituts divers | 10 facultés vétérinaires | " | Vétér. | 800 | 550* | |
| e | M. Ind. , Commerce & Artisanat | 6 stations expérimentales Lab. radio-agro. ENEA | | D(RA) | | 500 | 350* | |
| f | M. Affaires Etrangères | Institut agro. pour Outre-Mer (Florence) | | RA RA ESA-RA | Tropical | | 290* | 70* |
| | | | | Chercheurs | | 1 250 | 1 250 | |
| | | | | Enseignants | | 1 300 | 900* | |
| | | | | Total | | | 2 150* | 230 |

Sources :

Fideghelli (AI), Lorenzetti (BR)

II - Notes

- a- Ces instituts disposent chacun d'un conseil d'administration ; leurs activités sont suivies par le «Comité National pour l'Expérimentation» du MAF.
- b- Le CNR a une vocation scientifique générale ; dans le domaine de la RA, son "Comité-Conseil pour les Sciences Agraires" administre directement les 17 instituts spécialisés appartenant en propre au CNR et les 23 centres de RA associés aux Universités (dirigés par des enseignants).
- c- Les 38 facultés ont leur autonomie administrative, leurs activités de recherche sont financées et coordonnées par le Comité Consultatif pour les Sciences Agraires du MIP.
- d- Chaque région dispose d'un Comité régional pour la recherche et l'expérimentation qui finance et coordonne une partie des activités de RA des institutions présentes sur son territoire.

III - Commentaires

Le SNRA italien est composé principalement de 3 réseaux de R constitués par les instituts du Ministère de l'Agriculture, le CNR et les Universités. Le premier reste très éclaté, les deux autres sont partiellement associés sous l'égide du CNR à travers ses 23 centres implantés dans les Universités (avec toutefois une tendance à leur diminution par rapport aux instituts spécifiquement CNR). On doit noter l'importance des régions dans le financement des recherches (près de 20%, avec la Caisse pour le Mezzogiorno) et dans leur coordination et animation à travers les comités régionaux pour la R et l'expérimentation. Au niveau national, les grandes orientations de RA sont définies par le Comité interministériel de politique agro-alimentaire (CIPAA) et le Ministère de la Recherche Scientifique et Technologie, mais chaque Ministère concerné semble conserver une large autonomie de décision sur les financements de ses institutions.

En 1984, la RA privée (y compris dans les entreprises avec capitaux publics) employait près de 700 chercheurs ; elle bénéficiait en 1984 de 10 millions de dollars de subventions publiques.

I - Principales institutions du SNRA public (1985)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|---|------------------------|---|------------------------------|------|---------------|-------|------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Agriculture | IRAL | RA | Tous | 55 | 55 | 5 |
| b | M. Education Nationale | Faculté d' Agronomie (FA) de l'Université libanaise Fac. Sc. Agro. et Aliment. (FAFS) de l'Université Américaine | ESA(RA) | " | 6 | 3 | - |
| c | | | ESA(RA) | " | 21 | 12 | - |
| d | | Ec. Sup. Ing. Agro (ESIAM) de l'Université St Joseph | ESA | | - | 0 | - |
| | | | Chercheurs Enseignants Total | | 37 | 70 | 6* |

Sources:

Haidar (AI), Hamze (BR)

1\$ = 4 L.L.

II. Notes

a- Institut de Recherche Agronomique du Liban.

b- Formation d'ingénieurs agronomes en 5 ans ; 6 enseignants permanents + 20 vacataires.

c- Formation d'ingénieurs agronomes (4 ans) et de Masters ; 21 enseignants permanents + 15 vacataires.

d- Formation d'ingénieurs agronomes en 5 ans ; enseignement assuré seulement par des vacataires.

III. Commentaires

Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) placé sous la tutelle du Conseil des Ministres, coordonne les activités de recherche des différentes institutions du pays et les soutient financièrement (crédits, formation-recrutement des chercheurs).

Malgré un bon potentiel scientifique (20 chercheurs de l'IRAL et 40 enseignants permanents ou vacataires sont titulaires d'un doctorat), la RA libanaise n'est pas en mesure actuellement de fonctionner.

MAROC
I - Principales institutions du SNRA public (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------|------|---------------|-------------|------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Agriculture Réforme Agraire (MARA) | INRA | RA | Tous | 200 | 220 | 23 |
| b | " | IAV Rabat | ESA-RA | " | 350 | 175 | } 7* |
| c | " | INA Meknès | ESA(RA) | " | 30 | 15 | |
| d | " | Offices, Directions MARA | D(RA) | " | - | 90* | 5 |
| e | Universités | | ES(R) | | - | - | - |
| Sources: | | | | | | | |
| Lazzaoui (AI), Firdawcy (BR) | | | | | | | |
| ISNAR (1984) | | | | | | | |
| | | | Chercheurs | | 220 | 220 | |
| | | | Enseignants | | 380* | 190 | |
| | | | Autres | | 90 | 90 | |
| | | | Total | | | 500* | 35* |

II. Notes

- a- Institut National de la Recherche Agronomique : importante réforme en cours depuis 1985 ; relations denses de coopération avec les Etats-Unis.
b- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Rabat, Salé, Agadir) : cycles de formation d'ingénieurs (4 ou 6 ans) et de docteurs ; recherches développées avec ressources nationales (contrats, plus dotation du Ministère de l'Agriculture depuis 1987) et étrangères.
d- Offices régionaux de développement, Directions de l'Élevage et des Forêts, Sociétés d'Etat.
e- Les Universités ont été peu concernées jusqu'ici par le RA.

III. Commentaires

La RA s'effectue essentiellement sous la tutelle du MARA, mais sans réelle coordination entre les deux principaux instituts : l'INRA et l'IAV, le premier disposant de ressources matérielles importantes, le second du meilleur potentiel scientifique (environ 70 titulaires du doctorat, pour une dizaine à l'INRA).

Au niveau national, le Centre National de Coordination des Recherches Scientifiques et Techniques, récemment créé, n'a joué encore aucun rôle au regard de la RA.

PORTUGAL
I - Principales institutions du SNRA public (1986)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ | |
|---|--------------------------------------|--|--------------|----------|---------------|------------|------------------|---|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | | |
| a | M. Agric., pêches et aliment. (MARA) | INIA | RA | Cf. note | 315 | 315 | 20 | |
| b | " | DG Elevage (DGP) | D(RA) | " | - | 40 | - | |
| c | " | DG Hydraulique et génie rural (DGHEA) | D(RA) | " | - | 15* | - | |
| d | M. Education | INIC coordonnant R-RA dans univ. publiques : Lisbonne : ISA | ESA-RA | Agr. | 190 | 20 | - | |
| e | " | Lisbonne : ESMV | ESA-RA | Vétér. | 70 | } | - | |
| f | " | Vila Real | ESA(RA) | Agr. | 90 | | 120* | - |
| g | " | Evora | ESA(RA) | Agr. | 80 | | - | - |
| h | " | Açores | ESA(RA) | Agr. | 40 | | - | - |
| i | " | et dans 5 ESA | ESA(RA) | Agr. | 120 | | 20* | - |
| j | Université catholique Porto | ES biotechnologie | ES(RA) | Agr. | - | 5 | - | |
| k | M. Education | Inst. Rech. Sc. Tropicales | R(RA) | Tropical | - | - | - | |
| | | | Chercheurs | | | 340 | | |
| | | | Enseignants | | | 145 | | |
| | | | Autres | | | 55 | | |
| | | | Total | | | 540 | 30* | |

Sources :

Portas, Cardoso (AI), Vaz, Lobo (BR)

II. Notes

- a- Institut National de la Recherche Agronomique : vocation pour toutes les activités de RA, sauf b et c.
- b- Avec 2 unités de RA : Labo. National de R. vétérinaire (LNRV) et Station Nationale de sélection et reproduction animale.
- c- Activités de RA en matière d'irrigation, de machinisme et bâtiments agricoles.
- d- L'Inst. Nat. de Rech. Scient. (INIC) coordonne et finance les activités de R des établis. univ; il gère directement 2 unités spécifiques de R en agroclimatologie à Vila Real et en écologie appliquée à Evora.
- e- Institut Supérieur d'Agronomie avec 7 «centres» de R (cycles de licence et maîtrise en 5 + 2 ans).
- f- Ecole Supérieure de Médecine Vétérinaire avec 2 «centres» de R (mêmes cycles).
- g,h,j- Ces 3 universités ont chacune un département d'agriculture, d'élevage et de forêts; par ailleurs, l'Université de Faro (non mentionné ici) compte seulement un département d'horto-fructiculture.
- j- Les 5 (bientôt 6) Ecoles Supérieures d'Agriculture ont des cycles de formation de 3 et 5 ans (sauf Santarem et Coimbra : 6 ans) et font peu de R.

III. Commentaires

Le SNRA est largement dominé par l'INIA qui entretient de bonnes relations avec les Universités. Au niveau national, la coordination de la R scientifique et technologique est assurée par le Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique placé auprès du Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire (SEIC), avec une commission pour l'agriculture, les forêts et les productions animales, qui joue un rôle important. La recherche dans les entreprises privées (Bayer, Quimigal, ICI...) mobilise une quarantaine de chercheurs.

TUNISIE
I - Principales institutions du SNRA public (1985)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 10 ⁶ \$ |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------|----------|---------------|-------|------------------------------|
| | | | Nature | RA | N. | An-RA | |
| a | M. Agriculture | INRAT | RA | Tous | 70 | 70 | |
| b | " | CRGR, INRF, IRA, IO | RA | Cf. note | 70 | 70 | |
| c | " | IRVT, Div. sols, eaux | D-RA | " | 70* | 20* | |
| d | M. Ens. Sup et Rech. Sc. (MESRS) | INAT Tunis | ESA-RA | Tous | 80 | } | |
| e | + M. Agriculture | ENMV + 6 ESA | ESA-RA | " | 160 | | 40* |
| f | MESRS | Universités | ES(R) | " | - | 40* | |
| g | M. Agriculture | Offices développement | D(RA) | " | - | 60* | |
| Sources : | | | Chercheurs | | 240* | 140 | |
| Lasram(AI), Tahar El Mili (BR) | | | Enseignants | | | 80 | |
| ISNAR (1986) | | | Autres | | | 80 | |
| | | | Total | | | 300 | 20* |

II. Notes

- a- Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie.
- b- Centre de Recherches du Génie Rural, Institut National de la Recherche Forestière, Institut des Régions Arides, Institut de l'Olivier.
- c- Institut de Recherche Vétérinaire, directions des ressources en sol et des ressources en eaux.
- d- Institut National Agronomique, avec des cycles de formation d'ingénieur et de doctorat.
- e- Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire et 6 Ecoles Supérieures d'Agriculture, avec peu de RA.
- f- Activités de recherche dans les Universités coordonnées par l'Institut National de la Recherche Scientifique et Technique (INRST), avec une majorité d'enseignants et un nombre limité de chercheurs à temps plein travaillant dans certains domaines (sols, eaux, biologie) relevant de la RA.

III. Commentaires

Le SNRA tunisien est très éclaté, surtout au sein du Ministère de l'Agriculture où un Conseil Supérieur pour la RA n'a jamais pu exercer ses fonctions de coordination. L'enseignement supérieur agronomique dispose des scientifiques les mieux formés, attirés par un statut plus favorable (jusqu'en août 1987), mais n'a pratiquement aucun budget de recherche, si bien que sur les 240 enseignants concernés, on ne comptait en 1985 que 25 années-recherche effectives (ISNAR) au lieu des 40 mentionnées. Le rattachement récent de cet enseignement au MESRS ne favorisera pas une meilleure intégration du SNRA, mais une réforme de la RA au sein du Ministère de l'Agriculture est en cours.

TURQUIE
I - Principales institutions du SNRA public (1985)

| | Ministères de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|---|---|--|------------------------|---------------------------|---------------|--------|------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An-RA | |
| a | M. Ag., Forêt, Affaires Rurales(MAFRA) | 11 instituts R | RA | Eaux, sols | } 1 500 | 1 500 | - |
| b | " | 2 instituts R | RA | Forêts | | | |
| c | " | 54 instituts R | RA | Autres | | | |
| d | M. Enseignement Supérieur | 12 facultés d'agriculture 7 facultés vétérinaire 2 facultés forestières 2 fac. tabac, économie agr. | ESA(RA) " " " | Agric. Vétér. Forêt | } 350* | 350* | - |
| e | M. Industrie et Commerce | Institut du sucre (Ankara) Institut engrais azotés (Kutahya) | - - - | Sucre Engrais | | | |
| f | M. Finance et Douanes | Institut du thé (Rize) Institut R. «monopoles» (Istanbul) | - - | Thé Tabac | | | |
| g | Conseil pour Recherche Sc. et Technique | - | - | - | - | - | - |
| | | | Chercheurs | | | 1 650* | |
| | | | Enseignants | | | 350* | |
| | | | Total | | | 2 000 | |

Sources :
Ergun(AI), Tunay (BR)

II - Notes

- a. Instituts relevant de la Direction des Affaires rurales au MAFRA ; b- Institut relevant de la Direction Générale des Forêts du MAFRA.
 - c. Instituts relevant directement de la tutelle du Ministère de l'Agriculture, responsables de tous les domaines de RA autres que ceux couverts par les instituts précédents. Sur ces 54 instituts :
 - 4 sont des Centres Nationaux de recherche assumant la coordination des recherches en matière de grandes cultures, cultures maraichères et fruitières, élevage, santé animale ;
 - 7 sont des centres régionaux assumant la coordination des recherches au niveau de chacune des 7 grandes zones agro-écologiques du pays ;
 - 43 sont des instituts spécialisés par productions.
 - d. Formation d'ingénieurs en 4 ans et des vétérinaires en 5 ans. Ces facultés sont réparties dans 22 universités.
 - e,f,g. Pas d'informations précises sur les instituts de recherche (- de 10) relevant de ces tutelles ministérielles.
- Ressources financières : aucune information disponible ; le MAFRA couvrirait à lui seul 80% des dépenses nationales de RA.

III - Commentaires

La RA au sein du MAFRA, telle qu'elle est présentée ci-dessus, résulte d'une réforme récente qui avait visé à réduire le nombre d'instituts (67 au lieu de 105), à redéfinir leur vocation (sectorielle et régionale), et à créer un Comité Consultatif pour la planification et la coordination de la RA. Au niveau national, le Conseil suprême pour la Recherche et le Développement définit la politique scientifique du pays. La RA privée serait en pleine expansion, notamment sous l'égide de firmes multinationales (semences, engrais, machinisme) et par le recrutement de chercheurs du secteur public.

YUGOSLAVIE
I - Principales institutions du SNRA public (1979)

| | Organismes de tutelle | Institutions | Vocation | | Scientifiques | | Budget RA 106 \$ |
|---|--|--|------------------|-------------------------|---------------|--------|------------------|
| | | | Nature | RA | Nombre | An- RA | |
| a | 8 communautés autogérées pour la R | 61 instituts spécialisés | RA | Tous | 1 240 | 1 240 | |
| b | " | ? instituts R-D | RA-D | " | - | 1 260 | |
| c | Assemblées républicaines (universités) | 19 facultés d'agriculture 5 facultés forestières 5 facultés vétérinaires | ESA-RA " " | Agr. Forêt Vétér. | (2 900*) } | 460 | |
| Sources : | | | Chercheurs | | | 1 240 | |
| Maticic (AI), Numic (BR) | | | Enseignants | | | 460 | |
| N.B. Les données relatives aux ressources humaines et financières s'appliquent à l'année 1979 (pas de données récentes) | | | Autres | | | 1 260 | |
| | | | Total | | | 2 960 | 75* |

II - Notes

a- Institutions n'employant que des chercheurs spécialisés. Parmi les 21 instituts les plus importants, 6 sont installés à Belgrade (Serbie) et sont spécialisés par disciplines et facteurs de production; les autres sont installés dans les 5 autres Républiques fédératives (Slovénie, Croatie, Bosnie-Herzégovine, Macédoine) et les 2 territoires autonomes (Vojvodine et Kosmet), et sont les plus souvent spécialisés par produits.

c- Les Facultés d'agriculture et forestières ont des cycles de formation de licence (4 ans) et de master (+ 1 à 3 ans), les Facultés vétérinaires des cycles de formation de 5 ans. Les thèses de doctorat sont obtenues après des travaux de R soumis à des jurys composés de chercheurs et d'universitaires. Les Facultés comptent des enseignants-chercheurs et également des chercheurs à temps plein.

N.B. : le nombre total (approximatif) de 2 900 enseignants est le nombre actuel, alors que celui des années-recherche est valable pour 1985.

Ressources financières en 1979: à défaut d'informations directes précises, elles ont été estimées à partir du coût unitaire de 760 000 dinars (25 000\$) par an et par chercheur donné pour l'ensemble de la RST yougoslave en 1979 ; le montant total de 75 millions doit donc être pris avec certaine précaution.

III - Commentaires

Le SNRA yougoslave est particulièrement complexe compte tenu de la structure politique fédérative du pays et son option socialiste autogérée.

Au niveau de chaque république et territoire, la RA est orientée et financée par l'association républicaine des communautés autogérées pour la recherche scientifique, avec, d'une part ses communautés associant scientifiques et utilisateurs (qui procurent une part assez importante des ressources financières de fonctionnement et d'équipement), plus particulièrement intéressées par la recherche appliquée, et d'autre part des communautés autogérées spéciales pour la R (composées seulement de scientifiques), intéressées par la R plus fondamentale.

Au niveau fédéral, l'Association Fédérale de ces communautés s'efforce de coordonner la politique scientifique du pays, et de promouvoir des programmes de R d'intérêt commun.