CIHEAM
Options Méditerranéennes

La recherche agricole en Italie

Fideghelli C.

in

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

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

1988
pages 61-77

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

http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010877

To cite this article / Pour citer cet article

Fideghelli C. **La recherche agricole en Italie.** In : Casas J. (ed.). *La recherche agronomique dans les pays du bassin méditerranéen.* Montpellier : CIHEAM, 1988. p. 61-77 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1988-III)

CIHEAM

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

La recherche agricole en Italie

Carlo FIDEGHELLI

Professeur - Institut de Recherche en Arboriculture Fruitière - Rome

L'Italie est un pays marqué par un déficit agro-alimentaire très élevé et qui ne cesse d'augmenter, tournant actuellement autour de 10 000 milliards de lires et se trouvant en deuxième position après le déficit dû au pétrole. Les plus grandes importations concernent les céréales, le bétail, la viande de boucherie, le bois et les pâtes de cellulose.

Parmi les rares secteurs exportateurs nets figurent le vin, les pâtes alimentaires ainsi que les produits maraîchers et fruitiers.

Pour mieux comprendre les difficultés de la situation actuelle de l'agriculture italienne, il faut tenir compte des aspects suivants :

- le nombre d'actifs agricoles, après l'exode des années 1960-1970, a tendance à rester stationnaire, mais la valeur ajoutée des travailleurs agricoles représente environ la moitié de celle du secteur industriel, à la différence des pays européens qui sont plus développés et où les valeurs des deux secteurs diffèrent peu l'une de l'autre ;

- 1,2% seulement des actifs agricoles possèdent des diplômes de disciplines agraires ;

- un nombre encore très élevé d'exploitations agricoles ont moins d'un hectare, et ce fait, aberrant d'un point de vue économique, constitue un des principaux obstacles à la modernisation technique et gestionnaire ;

- l'abandon progressif des zones de collines ou de montagnes signifie une détérioration de la situation hydro-géologique, avec des conséquences négatives pour la fertilité des sols et pour la préservation du territoire.

Par contre, l'articulation pédo-climatique d'un pays qui, comme l'Italie, se développe en latitude sur environ 1 500 km, permet de différencier des productions et des cultures qui sont complémentaires.

Les objectifs primaires de l'agriculture en Italie sont le maintien des coûts, la stabilité des prix et la différenciation de la production aux fins de valoriser de façon optimale les ressources du territoire.

Dans le cadre de cette politique, un rôle déterminant pourra être joué par les régions méridionales où, rappelons-le, un million d'hectares seront irrigables au cours des six à huit prochaines années.

La recherche agricole aura un rôle fondamental pour l'obtention des objectifs fixés par le gouvernement italien et auxquels prennent part également la Communauté Economique Européenne.

I - La recherche agricole par rapport à l'ensemble de la recherche scientifique nationale

Les dépenses consacrées à la recherche en Italie s'élèvent à plus de 8 000 milliards de lires (**tableau 1**) et sont réparties de manière égale entre l'administration publique et les entreprises.

Dans le domaine de l'administration publique, les deux centres de recherche, le CNR (*Consiglio Nazionale delle Ricerche*) et l'ENEA (*Ente Nazionale Energie Alternative*), contribuent pour la plus grande partie, viennent ensuite les administrations d'Etat et l'Université.

Dans le domaine des entreprises, les affectations pour la recherche viennent en majeure partie des entreprises privées, suivies de celles avec participation de l'Etat.

Le **tableau 2** où est reporté le pourcentage des dépenses de «Recherche-Développement» (R-D) sur le Produit Intérieur Brut (PIB) dans les pays de l'OCDE, montre clairement que l'Italie est loin des autres pays occidentaux plus développés en ce qui concerne l'engagement dans le secteur de la recherche scientifique. Cependant, la situation en Italie tend à s'améliorer lentement, le pourcentage des dépenses de R-D sur le PIB étant passé de 0,7 à 1,2% de 1965 à 1983.

Dans le secteur agricole, l'Italie a fait toutefois un effort tout particulier, si bien que, parmi les différents pays de la CEE (avant l'entrée de la Grèce, l'Espagne et le Portugal), c'est elle qui a fait preuve de la plus forte croissance relative des dépenses de recherche agricole dans la période 1975-1983 (**tableau 3**). Au cours de ces huit années, le taux moyen annuel de croissance de ces dépenses a été légèrement supérieur à 10 % en Italie contre 2% pour l'ensemble de la CEE.

L'Italie consacre aux recherches agricoles 4,1% de l'ensemble des dépenses de recherche (**tableau 3**) ; ce pourcentage est supérieur à celui de l'Allemagne Fédérale, de la Belgique et de la France, égal à celui du Royaume-Uni, inférieur à celui de la Hollande, du Danemark et de l'Irlande. Toutefois, la faiblesse des dépenses totales de recherche fait qu'on observe en Italie le pourcentage Dépenses de recherche agricole/PIB le plus modeste au sein de la CEE.

Globalement, en 1983, l'Italie a dépensé un peu moins de 300 milliards pour la recherche agricole. Les contributions les plus importantes sont venues du Ministère de l'Instruction Publique (30,8%), du Ministère de l'Agriculture (20,4%) et du CNR (13,9%). Des contributions plus modestes, mais d'une certaine importance, proviennent des Régions et des Communes (11,2%), de la Caisse pour le Mezzogiorno (8,4%) et de l'ENEA (5,9%) (cf. **tableau 4**).

L'attention croissante qu'en Italie l'administration publique consacre à la recherche agricole ressort clairement sur la **figure 1**.

Le **tableau 5** présente d'une part l'importance de l'administration publique (70,9 %) par rapport aux entreprises dans le financement de la recherche agricole et, d'autre part, la répartition de ces dépenses par grands types d'activités : recherche appliquée (69,5%), développement (25,6%) et recherche fondamentale (4,9%).

II - L'organisation nationale de la recherche agricole et les institutions

Le système public de la recherche agro-alimentaire en Italie est marqué par la pluralité remarquable des administrations et des institutions.

Le schéma de la **figure 2** représente de manière synthétique les «organes politico-gestionnaires de la recherche» et les institutions de «recherche» proprement dites.

Le Parlement et le Gouvernement fixent les financements, le CIPE et son sous-comité pour les problèmes agricoles - le CIPAA - définissent les orientations générales et donnent les autorisations de programmes ; le Ministère pour la Recherche Scientifique, enfin, effectue une supervision générale.

La recherche agricole est principalement mise en oeuvre par les trois réseaux nationaux qui sont constitués par les instituts universitaires, les centres d'expérimentation et leurs «stations périphériques» du Ministère de l'Agriculture et les sections relatives périphériques, et les instituts et les centres de recherche du CNR.

Les instituts et centres du CNR se distinguent les uns des autres par le fait que les instituts ont leur propre autonomie de direction, personnel et structures, tandis que les centres s'appuient sur l'université et sont dirigés par des professeurs d'université et utilisent des structures universitaires.

Chacun des trois réseaux de recherche est dirigé par des organes politico-scientifiques qui doivent accomplir des tâches en matière de programmation et de conseil: le Comité de consultation pour les sciences agraires du Ministère de l'Instruction Publique, le Comité national pour l'expérimentation du Ministère de l'Agriculture et le Comité-Conseil pour les sciences agraires du CNR.

Ces trois comités sont formés essentiellement de représentants du monde scientifique (Université et CNR) ou du monde administratif-scientifique (Ministère de l'Agriculture).

Malgré la présence dans les trois Comités de représentants des trois différentes institutions et du Ministère pour la Recherche Scientifique, on note :

- le manque de réelle coordination institutionalisée entre les différents organismes de recherche ;

- l'absence de porteurs de la demande sociale d'innovation ou de recherche (régions, associations de producteurs, industries agro-alimentaires, etc.) ;

- l'inadaptation, en aval, tant des comités que des centres de recherche, et des structures pour la vulgarisation des résultats obtenus.

Sur le plan de la gestion, il existe d'importantes différences entre l'université, les instituts du Ministère de l'Agriculture (MAF) et le CNR.

Les 18 facultés d'agronomie ainsi que les 23 instituts expérimentaux du MAF possèdent chacun leur propre autonomie administrative (Président et Conseil d'Administration) tandis que les instituts et les centres du CNR sont administrés selon un système centralisé.

Les régions, en dépit des difficultés et des carences, dues principalement au fait que ce n'est que depuis 1977 qu'elles ont acquis les compétences sur la «recherche et l'expérimentation d'intérêt régional», jouent un rôle important, qui ne cesse d'évoluer et de croître, tant pour l'expérimentation appliquée et démonstrative que pour l'organisation de la recherche commanditée et financée par des organismes nationaux présents sur le territoire (université, instituts MAF, instituts CNR), et enfin, pour les activités de services (instituts de prophylaxie, observatoires pour les maladies des plantes, laboratoires d'analyses, etc.) et de vulgarisation (organismes régionaux de développement agricole, communautés de montagne), activités qui sont étroitement liées à la recherche.

La **figure 3** montre la distribution géographique des institutions de recherche des universités, du Ministère de l'Agriculture, du CNR et des régions.

Proportionnellement, les régions les plus engagées dans le secteur de l'agriculture et de la recherche agricole sont la Basilicate, la Sardaigne, les Marches, le Trentin-Haut Adige et la Sicile.

Malgré un certain déséquilibre dans quelques régions méridionales (Abruzzes, Basilicate, Calabre), les institutions de la recherche, abstraction faite de leur capacité, ont une répartition relativement uniforme sur l'ensemble du pays.

Les **tableaux 6, 7, 8, 9** et **10** rapportent les listes des institutions présentes en Italie et classées selon les tutelles dont elle relèvent.

III - Les relations de la recherche agricole avec son environnement

Comme il a été mis en évidence au chapitre précédent, une importante activité en matière de recherche tant pure qu'appliquée est exercée en Italie, dans les facultés d'agronomie et vétérinaires, de la même façon dont cela se passe aux Etats-Unis, indépendamment de l'activité exercée dans les instituts du Ministère de l'Agriculture, mais suffisamment intégrée à l'activité exercée par le CNR.

L'intégration entre universités et CNR, qui était très accentuée il y a quelques années encore, a tendance à s'atténuer en raison de la politique mise en oeuvre, lors des 5-6 dernières années, par le CNR, politique qui tend à constituer des

instituts indépendants, différents des centres qui opèrent dans les universités et qui sont dirigés par des professeurs d'université.

On peut affirmer d'une manière générale qu'il existe en Italie des contacts fréquents et positifs entre les institutions de la recherche et les agriculteurs, même en dehors des instances formelles de concertation.

Le monde de la recherche italienne est substantiellement ouvert au monde opérationnel, tant pour donner des informations que pour recevoir des *stimuli* et des indications sur les lignes prioritaires de la recherche.

Dans le secteur des productions fruitières, máraîchères et florales qui est fondamental pour l'économie agricole italienne, la société *Orticola Italiana* (SOI) a exercé et exerce toujours une activité de vulgarisation scientifique extrêmement importante, en incitant les rencontres, les réunions, les expositions pomologiques, les journées portes-ouvertes et les visites guidées, en se chargeant de la publication d'articles techniques écrits dans un langage simple, en coordonnant les initiatives régionales afin de les insérer dans un contexte national, en accord avec les initiatives des autres régions.

Dans le cadre de la collaboration recherche-agriculteurs, des expériences conduites dans des entreprises privées sont très fréquentes, notamment en ce qui concerne les instituts universitaires qui manquent souvent d'exploitations agricoles expérimentales.

De nombreuses régions sont dotées d'un comité régional pour l'expérimentation, préposé à la programmation et à la coordination de la recherche exercée dans le cadre régional ; des représentants des instituts de recherche (université, MAF, CNR) sont appelés à en faire partie.

Dans les conseils d'administration des instituts expérimentaux du MAF, figurent des représentants des régions et des agriculteurs.

Les relations avec l'industrie agricole (produits phytosanitaires, engrais, machines agricoles, transformation, etc.) sont moins généralisées et plus ponctuelles, mais dans l'ensemble, elles sont positives.

Difficile, ou tout simplement peu fréquente et apte, est la collaboration entre la recherche agricole et les autres institutions qui n'ont pas une finalité strictement agricole, mais avec lesquelles il serait utile d'établir des rapports (chimie, physiologie, microbiologie, etc.).

Le manque d'une coordination effective au niveau national de toute la recherche scientifique influe négativement sur les rapports entre des stuctures qui ne sont pas liées directement entre elles.

Le Ministère de la Recherche Scientifique et Technologique est né dans le but précis de pallier ce manque d'organisation ; cependant, son action concrète, jusqu'à présent, a eu peu d'influence sur la situation qui existait auparavant et qui était caractérisée par l'existence de plusieurs centres de pouvoir et de décision scientifique.

IV - Les ressources humaines

1. Les scientifiques

Au **tableau 11** figure le nombre des chercheurs italiens, en unité à temps plein, de tout le secteur de la recherche-développement. Ils sont en tout 50 000, dont 30 000 appartenant au secteur public (60%) et 20 000 à celui des entreprises (40%).

En 1984, on comptait un peu moins de 2 000 chercheurs employés à la recherche agricole (**tableau 12**) dont 66% dans l'administration publique et 34% dans les entreprises.

Le **tableau 13** indique enfin la répartition du budget de recherche par catégories de dépenses ; le personnel absorbe 60% du montant total.

Les professeurs d'université ainsi que les chercheurs du Ministère de l'Agriculture ont le même traitement économique. Mais le personnel scientifique du CNR et des centres de recherche afférant aux autres ministères ont des salaires moins avantageux; cela tend à favoriser la migration des meilleurs éléments de ces organismes notamment vers l'université et les instituts du MAF.

Les chercheurs de l'administration publique sont engagés sur concours publics, à quelques exceptions près.

La formation des chercheurs qui avait lieu dans le passé tout d'abord au moyen de bourses d'études avant les concours, intervient aujourd'hui uniquement après concours et traduit une dégradation de la situation.

L'institution récente de «Doctorat de recherche» qui est similaire au *Ph.D.* anglo-saxon devrait permettre, dans le futur, d'effectuer une sélection plus rigoureuse des chercheurs.

Un des moyens les plus courants de formation des chercheurs est le séjour dans les instituts de recherche à l'étranger. A cet égard, ce sont les Etats-Unis qui sont les plus appréciés.

2. Les autres catégories de personnels

Les techniciens et les auxiliaires sont rapportés dans les **tableaux 11** et **12**.

La comparaison entre la recherche dans son ensemble et la recherche agricole met en évidence une situation plus favorable dans ce dernier secteur où le rapport chercheurs/autres personnels est légèrement inférieur à 0,5 contre un rapport légèrement supérieur à 1 pour l'ensemble de la recherche.

Les techniciens et les administratifs sont généralement embauchés par concours public, tandis que les travailleurs agricoles le sont en vertu d'un contrat national à caractère privé.

L'embauche de tout le personnel de l'Etat souffre d'une rigidité excessive et de lenteur, alors que l'embauche des travailleurs agricoles jouit d'une plus grande souplesse et rapidité.

V - Les programmes de recherche et les résultats

Le **tableau 14** donne une première idée de l'importance accordée en Italie aux différents secteurs de recherche agricole. Dans ce tableau figure également le pourcentage des financements, de l'administration publique et des entreprises, par produits et technologies.

Dans le domaine de l'administration publique, la plus grande part des financements pour la recherche va aux produits végétaux et œnologiques (29,5%), suivis des recherches à caractère général (22,7%), de la zootechnique (17,2%) de la médecine vétérinaire (17,0%) et de la silvyculture (12,5%).

Dans le domaine des entreprises, plus d'un quart des ressources financières (28,6%) va aux produits de l'industrie de la conserve, puis aux produits phytosanitaires (26,3%), aux engrais (13,%), aux animaux vivants et aux semences, aux machines pour l'industrie alimentaire et aux machines pour l'agriculture.

Les orientations de la recherche devraient théoriquement être données par le CIPE et par le CIPAA, et traduites en lignes d'opérations par les Comités de conseils scientifiques qui sont à la base des trois organisations de recherche nationale (universités, CNR, Ministère de l'Agriculture). En réalité, elles sont décidées par les institutions de recherche qui, en fonction de leur insertion dans le contexte opérationnel du pays et dans le monde scientifique national et international décident les programmes de recherche.

Cette façon d'opérer a souvent amené le monde scientifique italien de l'administration publique à s'occuper de thèmes qui ne sont pas toujours liés à la réalité de la production et ne répondent pas aux exigences de connaissance du pays.

Pour donner plus d'efficacité au système, le CNR et le Ministère de l'Agriculture ont depuis un peu moins de dix ans lancé une série de projets finalisés, définis selon des exigences de politique scientifique et économique et auxquels a été appelé à collaborer un grand nombre d'institutions scientifiques de l'Université, du Ministère de l'Agriculture, du CNR et des régions, selon des critères de compétence, de complémentarité et d'interdisciplinarité.

Ainsi, parallèlement aux programmes soi-disant «ordinaires» et plus ou moins choisis par chaque chercheur et chaque institut, sont nés des programmes coordonnés, collégiaux et par thème pour l'obtention des objectifs généraux, établis en accord avec le pouvoir politique national et régional et, dans le cas du Ministère de l'Agriculture, également avec les représentants du monde de la production. Le **tableau 15** présente les objectifs de ces différents projets «nationaux» par thèmes et groupes de travail.

Les programmes «nationaux» du Ministère de l'Agriculture impliquent un peu moins de 200 unités opérationnelles et absorbent un budget de fonctionnement d'environ 8 milliards de lires chaque année. Ceux du CNR ont un financement à peine inférieur (5,9 milliards environ) et impliquent presque 550 unités opératives.

Pour les instituts expérimentaux du MAF, les financements pour les projets «nationaux» représentent environ 30% des finan-cements totaux.

De nombreux thèmes contenus dans ces projets sont d'un grand intérêt et d'actualité, également pour les pays qui adhèrent au CIHEAM : irrigation, légumineux à graines, «grains durs», oléiculture, etc.

Tableau 1 : Crédits affectés à la recherche en 1984

Secteurs de recherche	Milliards	%
1. Administration publique		
Administration de l'Etat	1 181,00	14,4
Centres de recherche (CNR, ENEA)	1 838,00	22,4
Universités	938,00	11,4
Organismes publics	149,00	1,8
Sous-total 1	**4 106,00**	**50,0**
2. Entreprises		
Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL)	152,00	1,9
Entreprises avec participations de l'Etat	1 688,00	20,5
Entreprises privées	2 270,00	27,6
Sous-total 2	**4 110,00**	**50,00**
Total général	**8 216,00**	**100,00**

Source : ISRDS - CNR

Tableau 2 : Dépenses en recherche et développement (R & D) en % du produit intérieur brut (PIB) dans les pays de l'OCDE

Pays	%
Italie	1,0
France	2,0
Royaume-Uni	2,4
Japon	2,4
Allemagne Fédérale	2,5
Etats-Unis	2,5

Source : Elaboration IRSDS sur les données OCDE 1981

Tableau 3 : Comparaison 1975/1983 des dépenses publiques de recherche agricole (RA) dans les pays de la CEE en % sur l'ensemble des dépenses publics de recherche

Pays	Dépenses RA/Dépenses totales de recherche (%)		Variation % annuelle des dépenses de RA selon prix 1975
	1975	1983	
Italie	3,0	4,1	+10,3
Allemagne (RFA)	1,9	2,1	+0,6
France	3,8	3,2	+2,9
Royaume-Uni	4,4	4,0	+1,8
Pays-Bas	7,6	7,6	+0,9
Belgique	4,4	2,9	-1,8
Danemark	9,7	9,3	-1,8
Irlande	40,8	31,4	-1,5
Moyenne CEE	**3,6**	**3,5**	**+2,0**

Source : CEE

Tableau 4 : Répartition des dépenses publiques de recherche agricole en 1984
(en millions de lires : 1 $ = 1 200 lires)

Institutions	Financements	%
Ministère de l'Instruction publique	88 185,00	30,8
Ministère de l'Agriculture	58 438,00	20,4
CNR	39 732,00	13,9
Régions et communes	32 000,00 *	11,2
Caisse pour le Mezzogiorno	24 000,00 *	8,4
ENEA	16 750,00	5,9
Entreprises avec participations de l'Etat	10 471,00	3,7
Autres Ministères et Organismes	10 258,00	3,6
Contributions internationales	6 108,00	2,1
Total	**285 942,00**	**100,0**

Source : E. Galante, C. Sala, 1986
* : estimation

Tableau 5 : Répartition des dépenses de recherche agricole entre l'Administration Publique et les entreprises entre recherche pure, appliquée, et de développement

Sources de financement et types de recherche	%
Administration publique	70,9
Entreprises	29,1
Recherche pure	4,9
Recherche appliquée	69,5
Recherche pour le développement	25,6

Source : tableau élaboré à partir de données ISTAT

Tableau 6 : Instituts de recherche du Ministère de l'Agriculture et des forêts et leurs stations périphériques

Instituts	Sièges	Stations périphériques
Disciplines		
IR d'agronomie	BARI	MODENE,METAPONTO
IR pour la nutrition des plantes	ROME	TURIN, GORIZIA
IR pour la pathologie végétale	ROME	-
IR pour la zoologie	FLORENCE	ROME, PADOUE
IR pour la mécanisation agric.	ROME	TREVIGLIO
IR pour la protection du sol	FLORENCE	RIETI, CATANZARO
Productions		
IR pour la zootechnie	ROME	TURIN, CREMONE,ROVIGO, MODENE, POTENZA, RAGUSE
IR pour céréaliculture	ROME	SAN ANGELO,LODIGIANO BERGAME, VERCEIL,BADIA POLESINE, FIORENZUOLA, FIOGGIA CATANE
IR pour les cultures fourragères	LODI	MONTAGNANA, FOGGIA,CATANE
IR pour les cultures industrielles	BOLOGNE	ROVIGO, OSIMO,BATTIPAGLIA
IR pour l'horticulture	SALERNE	MONTANASO LOMBARDO,ASCOLI, PICENO
IR pour le tabac	SCAFATI	BOVOLONE, ROME, LECCE
IR pour la floriculture	SAN REMO	PESCIA, PALERME
IR pour l'arboriculture fruitière	ROME	TRENTE, FORLI,CASERTA
IR pour la viticulture	CONEGLIANO	ASTI, AREZZO, BARI
IR pour la culture des agrumes	ACIREALE	REGGIO DE CALABRE
IR la culture des oliviers	COSENZA	SPOLETO, PALERME
IR pour la sylviculture	AREZZO	FLORENCE, S.PIETRO,AVELLANA, COSENZA
Technologie		
IR pour la mise en valeur technolog. des produits agric.	MILAN	PALERME
IR pour le lait et le fromage	LODI	PARME
IR pour l'oenologie	ASTI	GAIOLE EN CHIANTI,VALLETRI, BARLETTE
IR pour l'élaïotechnique	PESCARE	-

Tableau 7 : Instituts et Centres du Conseil National de Recherches

Instituts

Institut de nématologie agraire appliquée aux légumes, BARI
Institut de germoplasma, BARI
Institut pour l'étude des problèmes agronomiques dans l'irrigation du Midi, PONTICELLI, NAPLES
Institut des recherches des problèmes liés à l'adaptation des bovins et des buffles à l'environnement du Midi, PONTICELLI, NAPLES
Institut pour les biosynthèses végétales dans les plantes d'intérêt agraire, MILAN
Institut pour la chimie du sol, PISE
Institut de radiobiochimie et écophysiologie des légumes, Monterontondo Stazione, ROME
Institut de phytovirologie appliquée, TURIN
Institut pour l'étude des problèmes bio-agronomiques des cultures d'arbres de la Méditerranée, SASSARI
Institut de recherche sur les petits ruminants, CASTEL DEL MONTE ANDRIA, BARI
Institut d'analyse de l'environnement et télédétection appliquée à l'agriculture, ARCETRI, FLORENCE
Institut toxines et microtoxines des parasites végétaux, BARI
Institut d'écologie et d'hydrologie des forêts, COSENZA
Institut sur la propagation des types ligneux, FLORENCE
Institut pour l'agrosylviculture, PORANO-TERNI
Institut pour la défense et la valorisation du germoplasma animal, MILAN
Institut pour l'amélioration génétique des plantes des forêts, FLORENCE

Centres

Centre d'Etude pour l'amélioration génétique de la vigne, TURIN
Centre d'Etude pour l'alimentation des animaux dans la production zootechnique, TURIN
Centre d'Etude sur les désherbants, PADOUE
Centre d'Etude sur les relevés comptables d'entreprises, BOLOGNE
Centre d'Etude sur les antiparasitaires, BOLOGNE
Centre d'Etude pour la conservation des plantes fourragères, BOLOGNE
Centre d'Etude sur la technique d'arboriculture, BOLOGNE
Centre d'Etude sur la pathologie des types ligneux de montagne, FLORENCE
Centre d'Etude sur les colloïdes du sol, Florence
Centre d'Etude des micro-organismes autotrophes, FLORENCE
Centre d'Etude de la genèse, classification et cartographie du sol, FLORENCE
Centre d'Etude sur la microbiologie du sol, PISE
Centre d'Etude sur l'oléiculture, PERUGE.
Centre d'Etude sur la chimie des antiparasitaires, PERUGE
Centre d'Etude sur l'amélioration génétique des plantes fourragères, PERUGE
Centre d'Etude sur l'horticulture industrielle, BARI
Centre d'Etude sur les cultures précoces des potagers en Sicile, CATANE
Centre d'Etude pour l'amélioration génétique des agrumes, PALERME
Centre pour l'Etude technologique, bromotologique et microbiologique du lait, MILAN
Centre d'Etude sur l'amélioration de la productivité des pâturages, SASSARI
Centre d'Etude sur l'amélioration génétique des cultures fourragères, PORTICI, NAPLES
Centre d'Etude sur les virus et viroses des cultures méditerranéennes, BARI
Centre d'Etude sur l'amélioration sanitaire des pathogènes généralisés des cultures agraires, MILAN

Tableau 8 : Les facultés d'agronomie et de médecine vétérinaire

Universités	Agronomie	Vétérinaire	Universités	Agronomie	Vétérinaire
Turin	x	x	Peruge	x	x
Milan	x	x	Viterbo	x	
Padoue	x		Naples	x	x
Udine	x		Bari	x	x
Bologne	x	x	Potenza	x	
Piacenza	x		Reggio Cal.	x	
Parme		x	Catania	x	
Florence	x		Messine		x
Pise	x	x	Palerme	x	
Ascoli Pic.	x		Sassari	x	x

Tableau 9 : Principales institutions d'expérimentations régionales et provinciales, non compris les ERSA (organismes régionaux de développement agricole)

Institut de Zooprophylaxie Expérimentale du Piémont et de Ligurie, TURIN
Institut de Zooprophylaxie Expérimentale de la Lombardie et de l'Emilie, BRESCIA
Etablissement d'ichtyologie, BRESCIA
Institut supérieur laitier-fromager, MANTOUE
Poste expérimental agronomie et des forêts, S. MICHELE ALL'ADIGE, TRENTIN,
Centre régional pour l'expérimentation agricole pour le Frioul, Venise Julie, UDINE
Institut expérimental d'arboriculture de la province de Vérone, VERONE
Institut Zooprophylactique Expérimental des Vénéties, PADOUE
Institut Zooprophylactique Expérimental de l'Ombrie et des Marches, PERUGE
Institut Zooprophylactique Expérimental du Latium et de la Toscane, ROME
Etablissement ichtyologique, ROME
Institut Zooprophylactique Expérimental des Arbuzzes, TERAME
Institut Zooprophylactique Expérimental du Mezzogiorno, PORTICI, NAPLES
Institut Zooprophylactique Expérimental des Pouilles, FOGGIA
Centre Régional Expérimental d'agronomie, CAGLIARI
Poste Expérimental du chêne-liège, TEMPIO VILLASOR, CAGLIARI
Institut Zootechnique et laitier-fromager, SASSARI
Institut Zooprophylactique Expérimental de la Sardaigne, SASSARI
Institut Zooprophylactique Expérimental de la Sicile, PALERME
Institut régional pour la floriculture, SAN REMO, IMPERIA
Centre de Recherche des productions animales de Reggio Emilia
Vivier de l'Etat, vignes américaines, PALERME
Poste de graniculture, CALTAGIRONE, CATANIA
Cave Expérimentale des régions de la Sicile, MILAZZO, MESSINA
Cave Expérimentale, NOTO, SIRACUSA

Tableau 10 : Autres institutions de recherche

Ministère de l'Agriculture et des Forêts
Institut national de la nutrition, ROME
Laboratoire central d'hydrobiologie, ROME
Office central d'écologie et météorologie, ROME
Institut national d'économie agraire (INEA), ROME
Institut de recherche pour la valorisation et la production agricole du marché (IRVAM), ROME
Office œnologique, GENES
Institut national de biologie du gibier
Institut de technique et de publicité agraire (ITPA), ROME

Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
Station expérimentale pour l'industrie des peaux et des produits de tannerie
Station expérimentale pour la soie, MILAN
Station expérimentale pour les essences et les dérivés des agrumes, REGGIO CALABRE
Station expérimentale pour les huiles et les graisses, MILAN
Station expérimentale pour la cellulose, le papier, fibres textiles, végétales ou artificielles, MILAN
Station expérimentale pour les conserves alimentaires, PARME

Ministère des Affaires Etrangères
Institut d'agronomie pour l'Outre-Mer, FLORENCE
Institut Agronomique Méditerranéen, Bari (CIHEAM)

Comité National pour la Recherche et le Développement de l'Energie nucléaire et de l'Energie alternative (ENEA)
Département *Fonti Alternative Rinnovabili Risparmio Energetico* (FARE)

Ministère des participations de l'Etat
Section Agriculture : Assoreni
Section Agriculture : Agip Petroli

Ministère de l'Instruction publique
Institut de Droit agraire international et comparé, FLORENCE

Caisse pour le Mezzogiorno
Centre de Recherche Bonomo, BARI

Tableau 11 : Personnel scientifique, technique et auxiliaire opérant en Italie en 1984 (R-D)

Secteurs de recherche	Chercheurs	Techniciens et auxiliaires	Total
1. Secteur public			
Administrations de l'Etat	2 469	3 398	5 867
Université	23 906	8 136	32 042
CNR	2 596	2 545	5 141
ENEA	1 152	2 153	3 305
Autres organismes	219	715	934
Sous-total 1	**30 342**	**16 947**	**47 289**
2. Secteur des entreprises			
ENEL	877	840	1 717
Entreprises avec participation Etat	6 825	7 362	14 187
Entreprises privées	12 717	22 306	35 023
Sous-total 2	**50 761**	**47 455**	**98 216**

Tableau 12 : Personnel scientifique, technique et auxiliaire opérant en Italie en 1984 dans le secteur de la recherche agricole (*)

Secteur	Chercheurs	Techniciens	Auxiliaires	Total
Administration publique	1 261	1 162	1 485	3 908
Entreprises	664	512	261	1 437
Total	**1 925**	**1 674**	**1 746**	**5 345**

Source : ISTAT
(*) : à l'exclusion des enseignants des Facultés d'Agriculture et Vétérinaires

Tableau 13 : Répartition du budget de la recherche agricole par catégorie de dépense

Poste économique	%
Personnel	60
Fonctionnement	27
Equipement	13

Source : tableau élaboré à partir de de données ISTAT

Tableau 15 : Projets « nationaux» de recherche agricole

1. Projets par thèmes du Ministère de l'Agriculture et des Forêts

1.1. Maïs et sorgho
- Constitution de maïs tardif pour la production de scaferlati et de maïs primeur pour les secondes cultures

- Culture intercalaire de céréales d'été en zones soumises aux T.P. irriguées

- Rotation sorgho-maïs en semi de printemps

1.2. Blé
- Physiologie de la production du blé tendre
- Physiologie de la production du blé dur

1.3. Orge
- Nouveaux génotypes à taille basse résistants à la verse
- Résistance aux maladies
- Résistance à la sécheresse

1.4. Oléagineux
Tournesol, soja, colza, ricin, carthame

1.5. Plantes officinales
Crocus, sauge, gentiane, lavande

1.6. Projet culture des fruits et des agrumes
Fruits primeurs, fruits industriels, cultures des agrumes (amélioration génétique, lutte guidée *mal secco*), amandier

1.7. Cultures maraîchères
Asperge et oignon, chou-fleur et autres genres *brassica* mineurs, aubergine, poivron doux et piquant, tomate de table, cultures protégées, maraîchers pour l'industrie de la conserve (tomate, petits-pois, haricots, haricots verts)

1.8. Aquaculture
Pisciculture marine, élevage de mollusques, pisciculture d'eau douce, écologie et production de poissons dans les milieux aquatiques, élevage d'écrevisses

1.9. Projet «Croisements bovins»
- Engraissement des mâles métis (de base maternelle Brune et Frisonne)
- Ligne vache veau (de base maternelle Brune Alpine)

1.10. Fourrage-Zootechnie

- Evaluation de quelques espèces d'intérêt particulier (genêt, lupinelle, trèfle blanc, trèfle rampant, lupin)

- Problèmes agronomiques-zootechniques sur le pâturage des bovins à viande (race piémontaise) dans les plaines bien irriguées

- Modèles d'entreprises de pâturage des ovins et caprins situées au sud de l'Italie

1.1.1. Pomme de terre de semence

1.1.2. Betteraves à sucre

1.1.3. Viticulture
Sélection des clones, étude des environnements de qualité,rationalisation des installations

1.1.4. Arboriculture des bois

1.1.5. Légumineuses à grains
- Fève, pois chiche, lupin,haricot, petits pois

1.1.6. Oléiculture
Olive de table, réduction des coûts de la production

2.Programmes coordonnés du Ministère de l'Agriculture et des Forêts

2.1. Technologie avancée
Les objectifs de ce programme sont : l'utilisation des cultures *in vitro* pour l'affinement de la technique des transferts des gènes, dans le but de contrôler les parasites et la possibilité d'étendre aux céréales la capacité de fixation de l'azote dans les racines.

2.2. Système de culture
Les objectifs sont :

- une utilisation plus rationnelle du sol au long de l'année
- une meilleure utilisation de la radiation solaire
- l'introduction de nouvelles cultures dans les rotations actuelles

2.3. Physiologie de la production
Approfondissement des connaissances physiologiques pour mieux comprendre les mécanismes qui règlent la production de la biomasse.

3.Projet par thème IPRA (Accroissement de la productivité des ressources agricoles).

Sous-projet 1

Franchissement des barrières limitant actuellement la productivité agricole au moyen d'une série d'études qui devrait permettre une connaissance plus approfondie et donc une meilleure utilisation des facteurs intrinsèques et extrinsèques des espèces productives animales et végétales :

- Structure et rapports de compétition dans les formations végétales

- Facteurs climatiques et phénologiques, états de stress et leur maîtrise

- Biochimie et physiologie dans les processus de régulation, d'absorption, transfert, accumulation et différenciation

- Stratégies et techniques d'amélioration génétique des plantes agraires et forestières

- Fixation biologique de l'azote

- Interaction plantes/autres organismes

- Modèles de la dynamique des pullulations de parasites en milieux épidémiologiques

- Physiologie et physiopathologie des productions zootechniques

- Amélioration génétique des animaux d'élevage

- Bases biologiques des technologies d'élevage et de production

- Microbiologie gastro-intestinale des mono-gastriques et polygastriques

- Problèmes physiologiques, génétiques et écologiques dans la production des espèces aquatiques

Sous-projet 2

Approfondissement des connaissances sur les systèmes agricoles et forestiers, par exploration interdisciplinaire des différents composants, y compris les problèmes du travail et de la qualité de la vie ainsi que les rapports entre agriculture et industrie.

- Modèle quantitatif du monosystème agricole-forestier

- Sous-systèmes agricoles en zones marginales

- Systèmes agricoles en zones de moyenne et haute productivité

- Intégration et compétition des systèmes urbains avec l'agriculture pour l'utilisation des ressources du sol

- la ressource connaissance-innovation : effets dans la modification des systèmes d'agriculture

Sous-projet 3

Technologie innovative pour améliorer la disponibilité finale des produits agricoles grâce à la conservation, la transformation, l'évaluation nutritionnelle, la sécurité du travail, la distribution des produits agricoles et l'impact sur les consommations alimentaires et dans l'état nutritionnel de la population :

- Demande d'aliments et leur utilisation nutritionnelle

- Conditionnement, conservation et transformation des produits agricoles

- Processus biotechnologiques pour le secteur agro-alimentaire

Financements : 5 900 millions
UO 547 de l'Université, du CNR, du MAF, Organismes publics et privés

4. Projet par thème CNR
«Energetica 2»

Le projet, dans son ensemble, concerne le secteur industriel, mais un des sous-projets est réservé à l'étude des biomasses et de l'agriculture.

5. Groupe de travail CNR

5.1 Groupe de recherche sur l'irrigation (GRUS)

Selon une méthodologie collégiale, ce groupe étudie, dans divers environnements de cultures (Nord, Centre et Sud), les besoins d'irrigation des cultures les plus importantes et confronte les diverses méthodes d'irrigation.

5.2. Sauvegarde des ressources génétiques des cultures des arbres fruitiers

Le groupe de travail a pour objet le recensement, la description et la récolte du germoplasma existant en Italie pour les espèces suivantes : agrumes abricotiers, cerisiers, amandiers, pommiers, poiriers, pêchers, oliviers, pruniers, vignes.

Figure 1 : Ressources publiques pour la recherche agricole en Italie de 1970 à 1984

Source : GALANTE (E.), SALA (C.), 1986

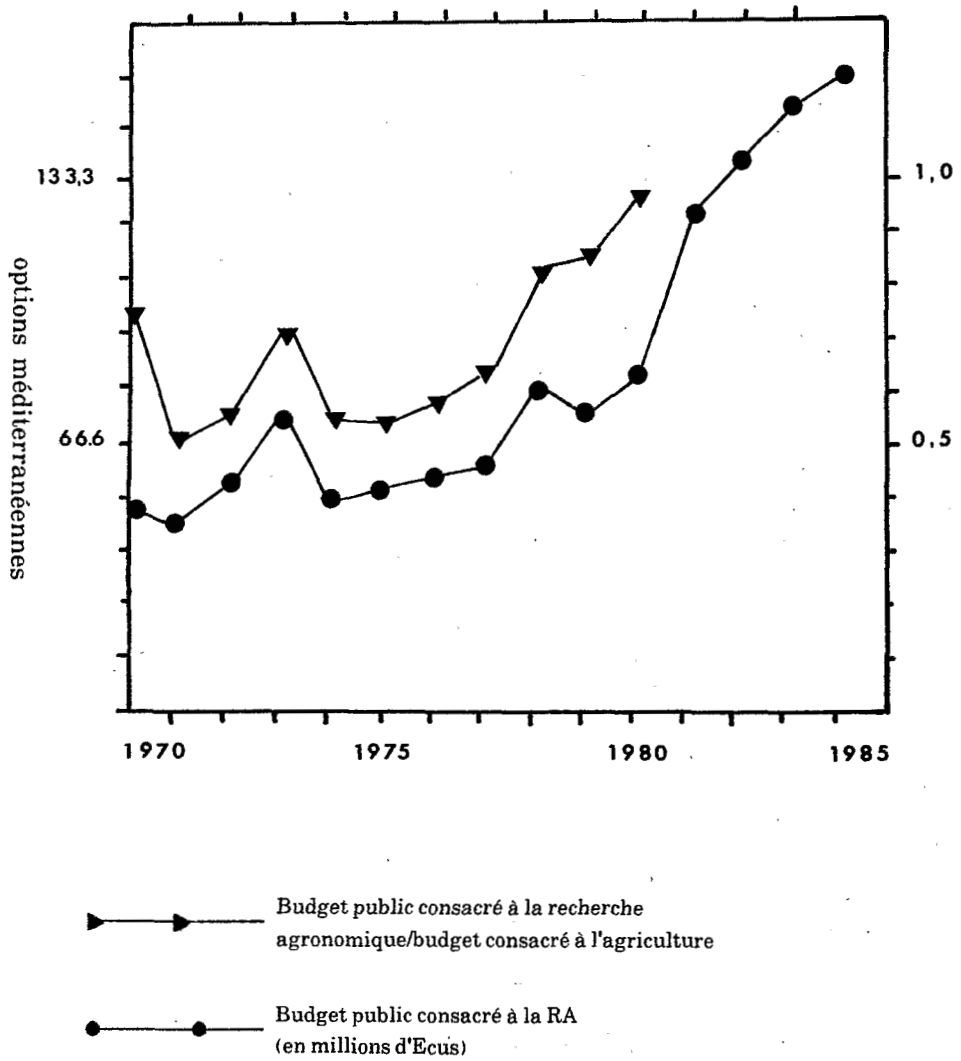
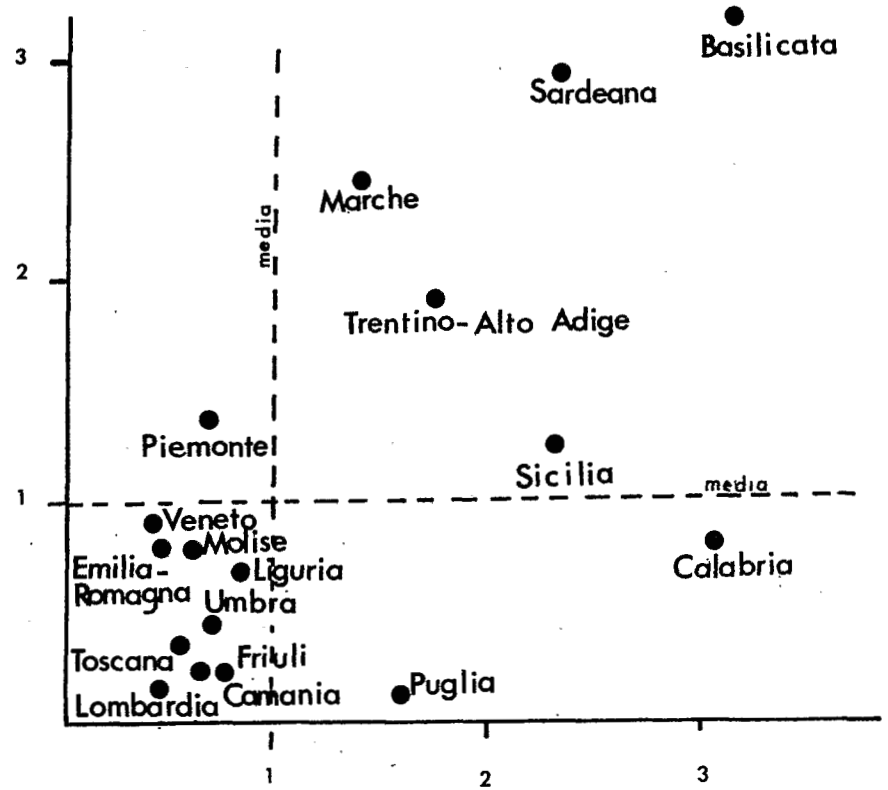


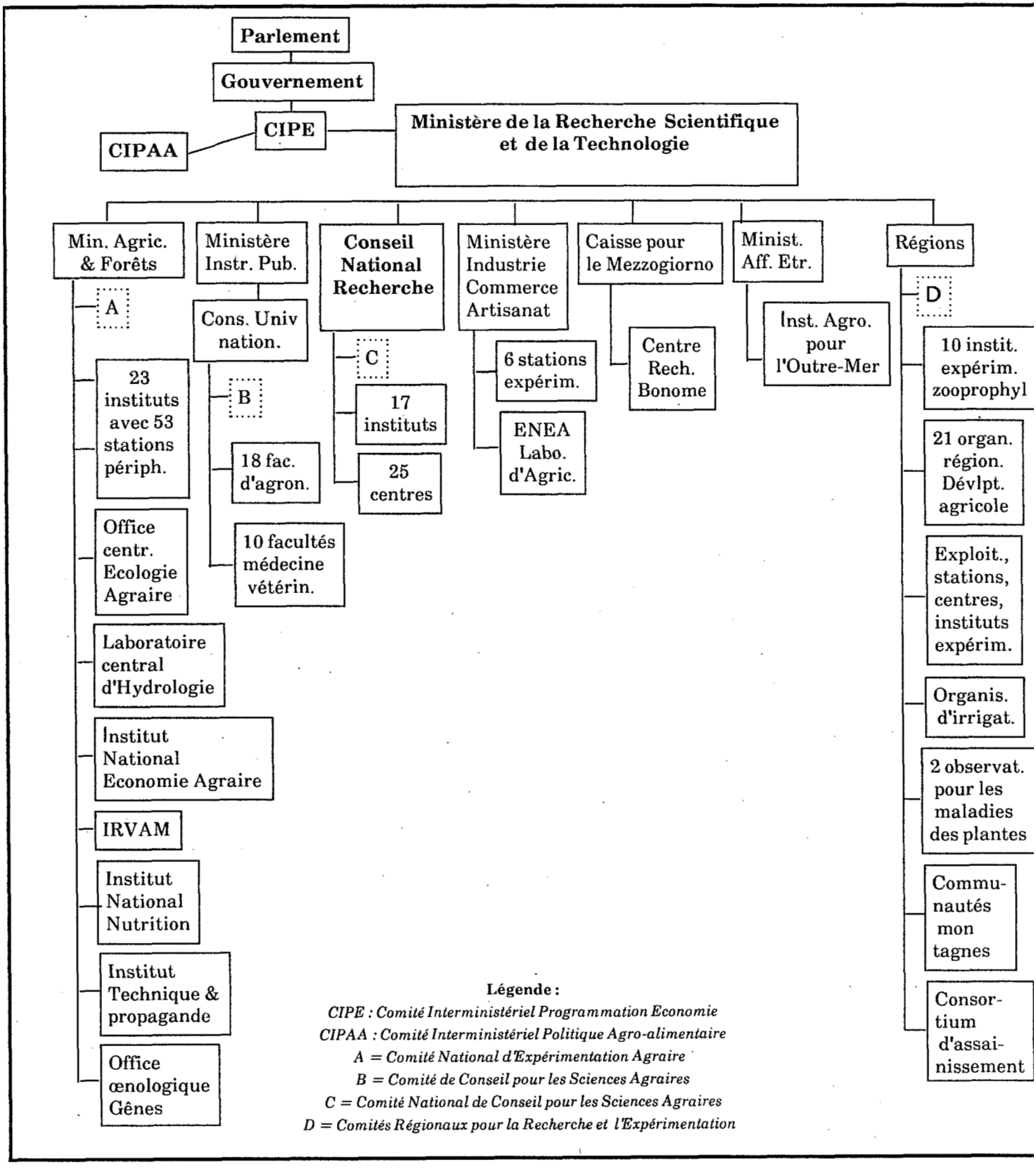
Figure 2 : Indicateur de l'importance relative de la recherche agricole par rapport au PIB agricole - Données de 1982

Source : GALANTE (E.), SALA (C.), 1986



abscisse : recherche agricole en millions d'Ecus
ordonnée : agriculture

Figure 3 : Schéma de l'organisation de la recherche agricole en Italie



Carte : Distribution géographique des institutions publiques de recherche en Italie

■ Institut expérimentaux du Ministère de l'Agriculture et des Forêts

● Faculté Agronomique et Vétérinaire

○ Instituts et centres du Conseil National de la Recherche

▲ Principales institutions régionales et nationales d'expérimentation