

# LA TUNISIE

Par Gert-Jan Stads, Samira Allani et Mohamed Mounir Hedri

*Le présent document étudie les principaux investissements réalisés dans la recherche agricole publique en Tunisie ainsi que les changements institutionnels constatés dans ce domaine depuis le milieu des années 1990, sur la base de nouvelles données d'enquête rassemblées dans le cadre du projet conjoint (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04) sur les indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles (ASTI).<sup>1</sup>*

## DÉVELOPPEMENTS INSTITUTIONNELS

La Tunisie présente une économie très diversifiée dans laquelle l'extraction minière, la production d'énergie, l'agriculture, le tourisme et l'industrie de transformation occupent une place importante. En 2003, le secteur agricole représentait 12 % du produit intérieur brut (PIB) et 8 % des recettes d'exportation du pays (Banque Mondiale 2004). L'agriculture emploie également près du quart de la population active, offrant des moyens de subsistance à la population rurale et limitant l'exode vers les centres urbains (FAO 2004). De par son rôle important au plan économique, social et environnemental, l'agriculture occupe une place prédominante dans l'agenda socioéconomique du développement, centré sur l'essor régional (FAO 2004). L'agriculture ainsi que la Recherche et Développement (R&D) agricole constituent donc des priorités pour le gouvernement tunisien. En 2002, dix-sept organismes

**Tableau 1—Composition des dépenses de la recherche agricole et de l'effectif des chercheurs, 2002**

Type d'organisme	Total des dépenses		Chercheurs (ETP)	Part		Organismes de l'échantillon <sup>a</sup> (nombre)
	Dinars tunisiens 2000 (en millions)	Dollars internationaux 2000		Dépenses (pourcentage)	Chercheurs	
<i>Organismes publics</i>						
IRESA						
Instituts de recherche <sup>b,c</sup>	13,6	30,7	188,3	44,8	42,7	4
Établissements d'enseignement supérieur <sup>d</sup>	8,0	18,0	118,7	26,4	26,9	9
Autres organismes de recherche <sup>e</sup>	8,8	19,7	133,9	28,8	30,4	4
<b>Total</b>	<b>30,4</b>	<b>68,4</b>	<b>440,9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>17</b>

Sources: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04), Lasram et Mekni (1999) et INSTM (2004) : données compilées par les auteurs.

<sup>a</sup> La liste des 17 organismes compris dans l'échantillon est indiquée en note 2.

<sup>b</sup> Les dépenses du Secrétariat de l'IRESA pour la gestion générale des organismes sous sa tutelle ne sont pas incluses.

<sup>c</sup> Les 210 employés des 4 instituts de recherche sous l'IRESA consacraient entre 30 et 100 % de leur temps à la recherche, ce qui correspond à un effectif de 188,3 chercheurs ETP.

<sup>d</sup> Les 339 chercheurs ayant une formation de troisième cycle au sein des 9 établissements d'enseignement supérieur consacraient 35 % de leur temps à la recherche, ce qui correspond à un effectif de 118,7 chercheurs ETP.

<sup>e</sup> Les dépenses pour l'IRA, le CBS et l'INNTA sont des estimations qui se fondent sur les dépenses par chercheur pour les 4 instituts de recherche sous l'IRESA. Les chercheurs des 4 autres organismes de recherche consacraient entre 15 et 100 % de leur temps à la recherche, ce qui correspond à un effectif de 133,9 chercheurs ETP.

## TENDANCES PRINCIPALES

- De 1996 à 2002, le total des dépenses et les effectifs de chercheurs agricoles ont augmenté de façon constante en Tunisie, même si l'on note une progression bien plus irrégulière des dépenses.
- L'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA) supervise la plus grande part de la R&D agricole. En 2002, les quatre instituts de recherche de cet organisme absorbaient plus de 40 % des chercheurs et des dépenses du secteur de la recherche agricole, tandis que ses neuf établissements d'enseignement supérieur employaient plus d'un quart du personnel et des dépenses.
- C'est l'État qui finance en majeure partie la recherche agricole, bien que trois projets consécutifs de la Banque Mondiale ont joué un rôle important dans la réorganisation du système de recherche agricole du pays.
- La plupart des activités de R&D agricole prennent place à Tunis et dans les environs, mais un programme de décentralisation à grande échelle est mis en œuvre afin de mieux répondre aux besoins des agriculteurs et d'axer davantage la R&D sur la demande.
- Le secteur privé ne participe pas à la recherche agricole en Tunisie.

## ASTI EN BREF

L'initiative ASTI (Agricultural Science and Technology Indicators ou Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles) est un réseau d'organismes de R&D agricoles nationaux, régionaux et internationaux géré par la division ISNAR de l'IFPRI. L'initiative rassemble, traite et fournit des données mondialement comparables sur les développements institutionnels et les investissements réalisés dans la R&D agricoles dans les secteurs public et privé, et ce dans le monde entier. Elle analyse ces tendances et en fait état dans des rapports généraux d'orientation ayant pour objectif d'aider à la formulation de la politique de recherche et à la mise en place de priorités.

Le financement principal de l'enquête ASTI pour l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient provient du Comité financier du CGRAI/Banque Mondiale.

participant à la recherche agricole.<sup>2</sup> Ils employaient ensemble 441 chercheurs en équivalent temps plein (ETP) et dépensaient au total 30 millions de dinars tunisiens de 2000, c'est-à-dire 68 millions de dollars internationaux constants de 2000 (Tableau 1).<sup>3</sup>

L'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA), mise en place en 1990 dans le cadre d'un Projet de Recherche et de Vulgarisation Agricole (PRVA) financé par la Banque Mondiale, supervise la plus grande part des activités de R&D agricoles menées par les établissements publics de la recherche et de l'enseignement supérieur. Organisme public semi autonome relevant du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH), l'IRESA administre quatre des huit instituts de recherche agricole d'État ainsi que l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur agricole (au nombre de neuf)<sup>4</sup> (voir le *Bref historique de la recherche agricole* ci-dessous). L'IRESA a pour mission d'élaborer des programmes de recherche agricole, de gérer les budgets nécessaires à leur réalisation, de faciliter les liaisons entre ses établissements de recherche et d'enseignement et les connexions avec les organismes de vulgarisation agricole et les associations de producteurs. Il lui incombe également de veiller à ce que leurs activités de recherche servent de manière efficace la production agricole et les priorités de développement.

L'IRESA, qui a son siège à Tunis, dirige sept pôles régionaux répartis dans les différentes zones agro-écologiques du pays : le Nord-Est, le Nord-Ouest subhumide, le Nord-Ouest semi-aride, le Centre Est, le Centre Ouest, le Sud-Ouest et le Sud-Est (IRESA 2004). En 2002, les treize organismes de recherche et d'enseignement supérieur de l'IRESA représentaient ensemble deux tiers des chercheurs ETP et des dépenses consacrées à la recherche agricole. Autonome sur le plan financier, chaque établissement est administré par un directeur général nommé par le MARH et assisté par un conseil

scientifique composé de chercheurs et de représentants des organisations socio-économiques et professionnelles.

L'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), qui concentre ses recherches sur les cultures et l'élevage, est le plus important des instituts de l'IRESA au plan des ressources financières et des effectifs de chercheurs. Son siège se trouve à Tunis mais ses activités de recherche prennent place dans 20 unités : centres, laboratoires et stations expérimentales disséminées dans tout le pays. En 2002, l'INRAT employait 87 chercheurs ETP. L'Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêt (INRGREF) axe ses efforts de recherche sur l'eau, la foresterie, le machinisme agricole, la conservation des sols ainsi que l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables en agriculture. L'INRGREF, dont le siège se trouve également à Tunis, conduit ses activités de recherche dans 11 stations expérimentales réparties en différents endroits du pays. En 2002, il employait 56 chercheurs ETP. L'Institut de l'Olivier de Sfax (IO Sfax), spécialiste de l'olivier, axe ses recherches sur les techniques culturales, les sols, la protection phytosanitaire et la production, ainsi que des aspects technologiques et économiques du secteur oléicole. Récemment, l'IO Sfax a ajouté à son domaine d'activités la recherche sur les arbres à noyaux et à pépins dans les régions semi-arides. En 2002, l'institut employait 36 chercheurs ETP à son siège de Sfax et dans deux unités spécialisées situées à Tunis et à Sousse. L'Institut de Recherche Vétérinaire de Tunisie (IRVT) se concentre sur la santé animale. Il comprend un laboratoire central à Tunis et quatre centres régionaux à Sousse, Sfax, Gabès et Bousalem. En 2002, l'IRVT employait 9 chercheurs ETP.

Les quatre instituts d'État restants (qui ne font pas partie de l'IRESA) engagés dans la recherche agricole représentaient environ 30 % de l'effectif national de chercheurs ETP et des dépenses consacrées à la R&D agricole. Trois de ces organismes relèvent du Ministère de la Recherche Scientifique, de la

## Bref Historique de la Recherche Agricole Publique

La création de trois instituts, il y a déjà plus d'un siècle, a marqué le démarrage de la recherche agricole en Tunisie. Il s'agissait du Laboratoire de l'Élevage, fondé en 1897 et devenu en 1970 l'Institut de recherche vétérinaire (IRVT), de l'École Coloniale d'Agriculture, créée en 1898 et devenue en 1955 l'École Nationale Supérieure d'Agriculture de Tunis (ENSAT), ainsi que du Service Botanique de Tunisie, créé en 1913 et devenu en 1936 le Service Botanique et Agronomique de Tunisie (SBAT).

Après 1956, date de l'accession à l'indépendance, le gouvernement tunisien a accordé une grande priorité à la recherche et à l'enseignement agricoles qui ont reçu tous deux un important soutien financier de la part de donateurs étrangers. En 1961, le SBAT est devenu l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), travaillant en étroite collaboration avec l'Institut National (français) de la Recherche Agronomique (INRA). Au cours des années 60, 70 et 80, de nombreux établissements de recherche ont été mis en place afin de prendre en main un vaste éventail de thématiques de recherche. On compte au nombre de ces établissements l'Institut National des Sciences et Technologies de l'Océanographie et de la Pêche (INSTOP) (créé en 1964), l'Institut du Reboisement (1966), devenu l'Institut National des Recherches Forestières (INRF) en 1976, le Centre de Recherche du Génie Rural (CRGR) (1974), l'Institut des Régions Arides (IRA) (1976) et l'Institut de l'Olivier (IO) (1981). Au cours de cette même période, l'ENSAT s'est développée, devenant l'Institut National Agronomique de Tunisie (INAT). En 1983, le système d'enseignement supérieur agricole comprenait en plus de l'INAT l'École Nationale de Médecine Vétérinaire (ENMV) et sept Écoles Supérieures d'Agriculture (ESA).

En 1990, le gouvernement tunisien a mis en place l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA), chargée d'administrer la majeure partie de la recherche agricole du pays. En 1996, le CRGR et l'INRF ont fusionné pour former l'Institut National de la Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts (INRGREF). Plus récemment, l'IRESA a élaboré un plan de décentralisation qui s'articule autour de sept pôles régionaux. L'Institut National des Sciences et Techniques de la Mer (INSTM) a été mis en place en 1995, résultant de la fusion de l'INSTOP avec le Centre National de l'Aquaculture (CNA). Les origines de l'INSTM sont toutefois bien plus lointaines, remontant même à l'établissement en 1924, en période coloniale, de la Station Océanographique de Salammbô (SOS).

Source: Lasram et Mekni (1999).

Technologie et du Développement des Compétences (MRSTDC). L'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) mène des recherches dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture. En 2002, il employait 73 chercheurs ETP. Outre son siège situé dans la banlieue de Tunis, à Salammbô, l'Institut dispose de neuf stations de recherche disséminées dans toute la Tunisie (INSTM 2004). L'Institut des Régions Arides (IRA) de Médénine (qui, en 2002, employait 53 chercheurs ETP) effectue des recherches sur les régions arides et sèches. Le Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS) concentre ses efforts sur la production de matériel végétal sain. En 2002, il employait 2,3 chercheurs ETP. L'Institut National de la Nutrition et de Technologie Alimentaire (INNTA), placée sous la tutelle du Ministère de la Santé Publique (MSP), qui était au départ essentiellement axé sur la recherche médicale, effectue également des recherches se rapportant au domaine agricole, comme l'analyse biologique des plantes, la technologie alimentaire et la politique nutritionnelle (Lasram et Mekni 1999). En 2002, l'INNTA employait 9,5 chercheurs ETP travaillant sur des thématiques agricoles.

La création de l'IRESA, en 1990, a donné lieu aussi à une restructuration de l'enseignement supérieur agricole tunisien. Comme cela a déjà été mentionné, les établissements d'enseignement supérieur sont placés sous la double tutelle du MARH et du Ministère de l'Enseignement Supérieur (MES). L'IRESA fixe l'agenda, veillant à ce que la recherche comme la formation répondent aux priorités nationales agricoles. En 2002, les neuf établissements d'enseignement supérieur représentaient plus de 25 % de l'effectif de chercheurs ETP et des dépenses consacrées à la recherche agricole. L'Institut National Agronomique de Tunisie (INAT) est le principal institut d'enseignement supérieur. Outre son siège dans la capitale, il entretient une parcelle expérimentale de 80 hectares à la lisière de Mornag ainsi qu'un arboretum à Tunis comptant 120 espèces végétales (INAT 2003). En 2002, cet institut employait 35 chercheurs ETP. Les huit autres établissements restants employaient chacun entre 4 et 18 chercheurs travaillant sur des thèmes variés, dont la médecine vétérinaire, l'horticulture et l'industrie alimentaire.

À la fin des années 90, bien que 9 de ses 13 établissements (Salmi 1998) et deux-tiers de ses chercheurs-enseignants soient localisés dans les régions, l'IRESA avait encore les deux-tiers de son effectif total de chercheurs concentrés à Tunis. Suivant des recommandations de la Banque Mondiale, l'IRESA s'est lancée en 2002 dans un programme de décentralisation de sa recherche afin de mieux répondre aux besoins des agriculteurs. Ce programme visait à renforcer les pôles régionaux par le biais de l'augmentation des effectifs de chercheurs, d'investissements dans l'infrastructure et du financement de programmes de recherche régionaux.

On n'a recensé en Tunisie aucun organisme privé engagé dans la recherche agricole, bien que les instituts de recherche de l'IRESA travaillent en étroite collaboration avec divers groupements interprofessionnels et entreprises publiques, en particulier l'Office d'Élevage et des Pâturages, l'Office des Céréales et l'Office National de l'Huile. L'INSTM étudie l'effet du réchauffement des températures de l'eau sur les poissons en collaboration directe avec la Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG) et effectue également des recherches sur l'aquaculture en collaboration avec le Groupement Interprofessionnel des Produits de la Pêche (GIPP). Il existe des

liens solides entre les différents organismes de l'IRESA. L'INAT, par exemple, effectue des recherches en coopération avec l'INRAT sur l'arboriculture, les céréales et les légumes. La collaboration internationale est considérée comme une condition nécessaire au développement du système national de la recherche scientifique et technologique. L'IRESA entretient des liens bilatéraux importants avec les pays voisins du Maghreb (l'Algérie, la Libye et le Maroc) ainsi qu'avec l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne, les États-Unis, la France et l'Italie. L'IRESA travaille en collaboration avec le Centre Arabe des Études sur les Zones Arides et les Terres Sèches (ACSAD) sur des recherches s'articulant autour l'utilisation des eaux saumâtres et l'élevage des dromedaires. Elle participe également à des programmes de recherche collectifs avec des partenaires scientifiques multilatéraux, surtout dans le cadre de l'Union européenne, sur des thèmes portant sur la gestion des ressources en eau, l'augmentation durable de la production agricole et agro-industrielle et les questions de santé animale. Les équipes multilatérales de recherche se composent d'intervenants originaires d'au moins deux pays situés au nord du Bassin méditerranéen et de deux pays situés au sud. L'IRESA entreprend également diverses activités de recherche en collaboration avec le Centre International de Recherche Agronomique dans les Zones Arides (ICARDA) sur des thématiques incluant les céréales, les fourrages et les légumes ainsi que les analyses économiques des systèmes de production. En collaboration avec le Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM), elle se penche sur la gestion des ressources naturelles et l'agriculture biologique et pluviale, tandis qu'avec l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (IAEA), elle se consacre à l'application des techniques nucléaires dans le domaine agricole (IRESA 2004). L'INSTM a conclu plusieurs conventions multilatérales importantes de coopération scientifique avec l'Union européenne portant sur des projets océanographiques, ainsi qu'avec l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) pour des recherches axées sur les ressources halieutiques et l'aquaculture et également avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) concernant des études sur la pollution marine et la biodiversité. Cet institut a signé divers accords bilatéraux avec d'autres pays du Maghreb, plusieurs pays européens, le Canada et le Japon (INSTM 2004).

## RESSOURCES HUMAINES ET FINANCIÈRES DANS LE SECTEUR PUBLIC DE LA R&D AGRICOLE

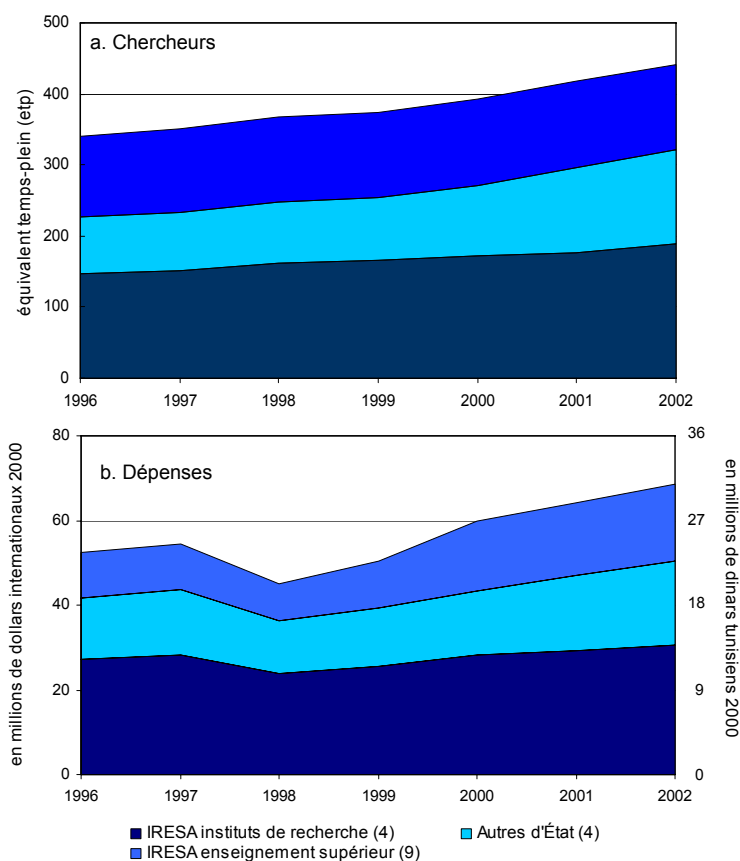
### Tendances générales

De 1996 à 2002, l'effectif total des chercheurs agricoles en Tunisie a augmenté en moyenne de 4,3 % par an (Figure 1a). Cette augmentation s'est manifestée dans tous les instituts, même si elle a été beaucoup plus lente dans les établissements d'enseignement supérieur (0,8 %) et en général plus rapide pour les organismes publics ne relevant pas de l'IRESA (9,2 %), avec à leur tête l'INSTM. Avant 1999, les restrictions d'embauche dans les services publics ont entraîné une stagnation du recrutement des chercheurs. En 1999, le gouvernement ayant décidé de renforcer le système de recherche agricole, les instituts de recherche de l'IRESA ont été autorisés à recruter

jusqu'à 10 chercheurs et 10 techniciens par an et ce jusqu'en 2008. Ces instituts ont été également habilités à consacrer une partie de leur budget de fonctionnement au recrutement de personnel de recherche contractuel supplémentaire. Ces différentes mesures ont fait qu'en l'espace de trois ans (de 1999 à 2002) l'effectif total de chercheurs ETP des quatre instituts relevant de l'IRESA est passé de 166 à 188. De même à l'INSTM, l'effectif total de chercheurs est passé de 32 ETP en 1999 à 73 en 2002, la grande majorité (35) de ce nouvel effectif étant embauchée sur une base contractuelle grâce à un financement étranger.

Au cours de la période 1996-2002, les dépenses consacrées à la R&D agricole ont augmenté en moyenne de 5,1 % par an tout en présentant une évolution générale irrégulière (Figure 1b). La clôture du PRVA (en 1997) a entraîné une baisse des dépenses, celles-ci ayant atteint en 1998 le niveau le plus bas (45 millions de dollars) de toute la période étudiée. À partir de 1999, la priorité accordée par le gouvernement au développement agricole (déjà précédemment mentionnée) a relancé les dépenses consacrées à la R&D agricole, qui totalisaient 68 millions de dollars en 2002. Le taux de croissance des dépenses consacrées à la recherche présente de grandes variations entre les trois sous-catégories que nous avons distinguées.

Figure 1—Tendances de la R&D agricole publique, 1996-2002

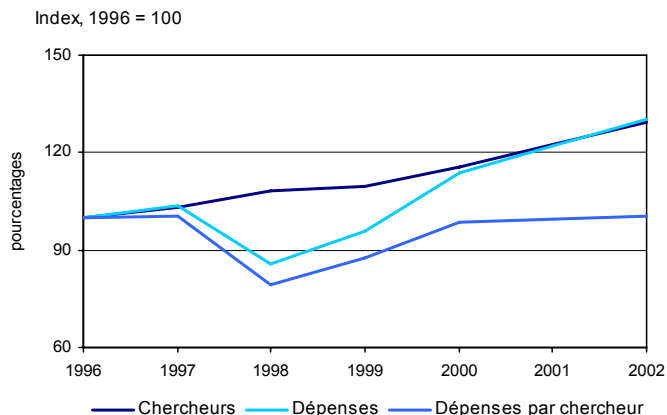


Sources: Enquête ASTI (IFPRI-INSAR-IRESA 2003-04), Lasram et Mekni (1999), MRSTDC (2004) et INSTM (2004).

Notes: Voir Tableau 1. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie. L'effectif des chercheurs et des dépenses pour l'IRA, le CBS et l'INNTA durant 1997-2002 ont été interpolés. Vous trouverez sur le site Internet ASTI les valeurs spécifiques correspondant à ces valeurs générales (<http://www.asti.cgiar.org>).

L'augmentation continue de l'effectif de chercheurs ETP conjuguée au déclin des dépenses de 1998 a entraîné une baisse des dépenses par chercheur, qui sont passées de 154 000 dollars en 1996 à 123 000 en 1998 (Figure 2). En 2002, ce chiffre était remonté à 155 000 dollars, ce qui demeure toutefois relativement bas si l'on considère qu'au Maroc, par exemple, les dépenses par chercheur cette même année étaient de 257 000 dollars (Stads et Kissi 2005). Aucune disparité marquante n'apparaît entre les organismes en ce qui concerne les dépenses moyennes par chercheur.

Figure 2—Tendances observées pour les dépenses publiques, celles des chercheurs, et celles par chercheur, 1996-2002



Sources: Figure 1.

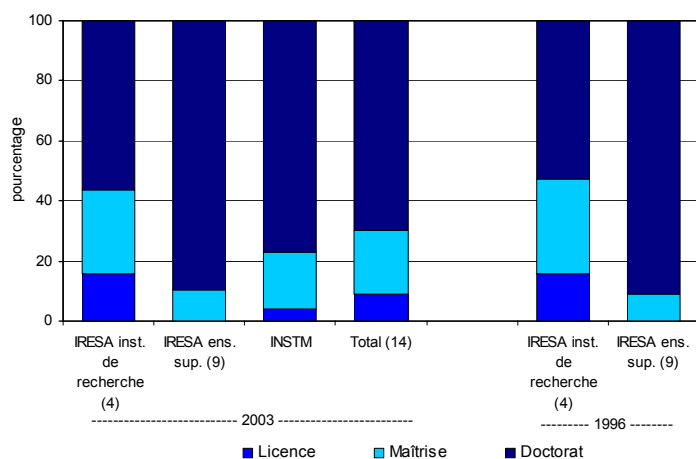
## Ressources humaines

En 2002, en Tunisie, sur un échantillon comptant 14 organismes et composé de l'INSTM et des établissements relevant de l'IRESA, 91 % des 362 chercheurs ETP avaient une formation de troisième cycle, 70 % ayant un diplôme de doctorat (Figure 3). À titre de comparaison, au Maroc, cette même année, 34 % des chercheurs agricoles étaient titulaires d'un doctorat (Stads et Kissi 2005). Le pourcentage particulièrement élevé de doctorats résulte du fait que les établissements d'enseignement supérieur tunisiens exigent au moins un master pour la fonction d'enseignant.

En général, on relève dans tous les pays en développement un taux plus important de doctorats au sein des secteurs d'enseignement, mais en Tunisie d'autres facteurs contribuent à expliquer cette différence. Jusqu'en 1987, les chercheurs employés dans les quatre instituts de recherche de l'IRESA étaient considérés comme des cadres du MAHR et leur niveau de salaire était moitié moindre de celui des chercheurs travaillant dans les établissements d'enseignement supérieur. Cette disparité incitait fortement les chercheurs titulaires d'un doctorat à chercher un emploi dans les établissements d'enseignement supérieur (Lasram et Mekni 1999). À partir de 1987, alors qu'une modification de l'échelle des salaires prenait en main ce problème, un clivage demeurait. Les titulaires d'un doctorat d'État obtenu en certains pays étrangers avaient en effet droit aux rémunérations les plus élevées, ce qui pénalisait injustement ceux qu'ils étaient titulaires d'autres doctorats. En 1998, le doctorat d'État n'était plus exigé dans les établissements supérieurs sous la tutelle de l'IRESA, mais ce n'est qu'en 2004 que le système est vraiment devenu équitable au sein des instituts de recherche.



Figure 3—Titres universitaires des chercheurs, 1996 et 2002



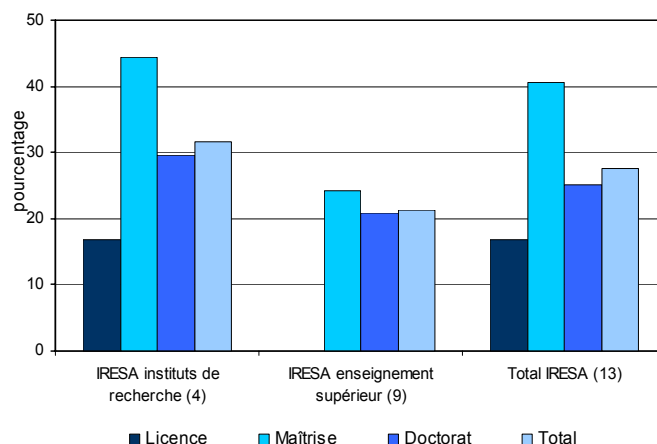
Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04); données compilées par les auteurs.

Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie.

En 2002, au sein des quatre instituts de l'IRESA, la part des chercheurs titulaires d'un diplôme de troisième cycle était de 85 % et tandis que l'on note peu de changements au niveau de la répartition des qualifications pour la période 1996-2002, le nombre de chercheurs titulaires d'un doctorat a augmenté progressivement passant de 78 à 106 chercheurs ETP. Plus de la moitié des chercheurs agricoles titulaires d'un doctorat avait étudié à l'étranger, mais le nombre de chercheurs suivant une formation de doctorat dans des universités tunisiennes s'accroît, probablement du fait du changement récent du statut des chercheurs agricoles décrit plus haut. La qualification des chercheurs au sein des établissements d'enseignement supérieur est également restée stable au cours de la période 1996-2002, les enseignants-chercheurs consacrant environ 35 % de leur temps de travail à la recherche.

En 2002, sur un échantillon composé de 13 organismes de l'IRESA, 28 % en moyenne de tous les chercheurs agricoles étaient des femmes (Figure 4), taux nettement supérieur à celui de 18 % relevé pour cette même année au Maroc et dans la plupart des pays subsahariens (Stads et Kissi 2005 ; Beintema et Stads 2006). En 2002, la part des femmes chercheurs était plus élevée au sein des quatre instituts de recherche de l'IRESA que dans les établissements d'enseignement supérieur. Cet aspect est probablement lié pour une part à l'exigence minimum d'un diplôme de master (maîtrise) exigé dans le cadre des établissements d'enseignement. Cette même année, parmi les chercheurs titulaires d'un diplôme de doctorat, 30 % dans les instituts de recherche de l'IRESA et 21 % dans les établissements d'enseignement supérieur étaient des femmes. La part des femmes chercheurs tout comme la part de celles titulaires d'un doctorat devraient encore augmenter dans un futur proche étant donné que plus de 50 % des étudiants inscrits actuellement dans les établissements agricoles sont des femmes, dont un grand nombre travaille sur des thèses de doctorat.

Figure 4—Part occupée par les femmes chercheurs, 2002

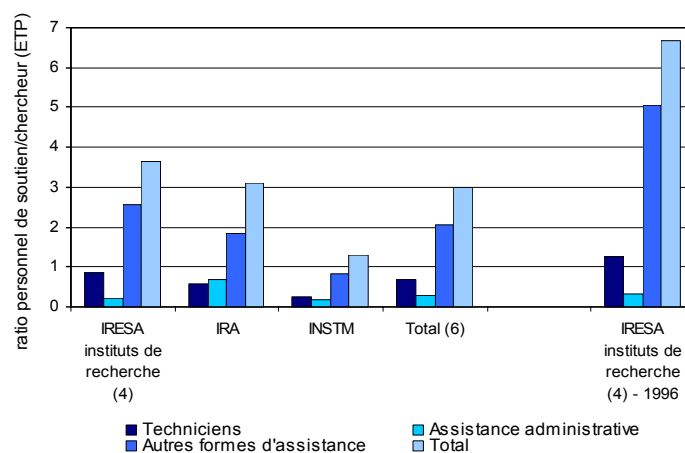


Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04); données compilées par les auteurs.

Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie.

En 2002, sur un échantillon comprenant les quatre instituts de recherche de l'IRESA, l'IRA et INSTM, l'effectif moyen du personnel de soutien employé par chercheur était de 3,0, comprenant 0,7 technicien, 0,3 employé administratif et 2,0 employés apportant une autre forme d'assistance, tels que manœuvres, chauffeurs et gardiens (Figure 5). À l'INSTM et à l'IO Sfax, le ratio personnel de soutien/chercheur (respectivement de 1,3 et 2,3) était bien inférieur à la moyenne enregistrée pour la Tunisie. Ce ratio, en moyenne de 6,7 en 1996 dans les quatre instituts de recherche de l'IRESA, était descendu à 3,6 en 2002. Cette baisse s'explique par le non remplacement du personnel parti à la retraite dans toutes les catégories de fonctions de soutien, mais tout spécialement dans la catégorie

Figure 5—Ratio personnel de soutien/personnel de recherche, 1996 et 2002



Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04); données compilées par les auteurs.

Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie.

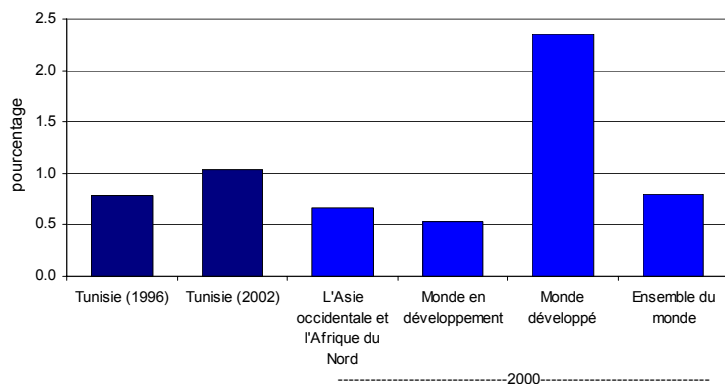
manœuvres, chauffeurs et gardiens du fait du gel du recrutement mentionné plus haut. Cette baisse s'est trouvée compensée dans une certaine mesure par l'engagement de travailleurs temporaires sous contrat.

En 2002, les établissements d'enseignement supérieur employaient 0,8 techniciens ETP par chercheur. On ignore les effectifs exacts d'employés administratifs et des employés apportant une autre forme d'assistance. Un certain nombre d'employés titulaires d'un diplôme de licence participaient également à des activités de soutien à la recherche.

## Dépenses

Le total des dépenses publiques en tant que pourcentage du produit intérieur brut agricole (PIBA) est un indicateur courant des investissements réalisés dans la recherche qui permet de placer les dépenses consacrées à la R&D agricole d'un pays dans un contexte comparable au niveau international. En 2002, la Tunisie investissait 1,04 dollar pour chaque 100 dollars du produit intérieur agricole (Figure 6). Ce chiffre, qui représente une augmentation par rapport au ratio de 0,78 dollar de 1996, est également légèrement plus élevé que le ratio de 2002 pour le Maroc, qui était de 0,95 dollar (Stads et Kissi 2005). À titre de comparaison, les ratios d'intensité de 2000 de l'Asie occidentale et l'Afrique du Nord et l'ensemble des pays en développement étaient respectivement de 0,66 % et 0,53 %.

Figure 6—Intensité de la recherche agricole en Tunisie comparée à des équivalents régionaux et mondiaux



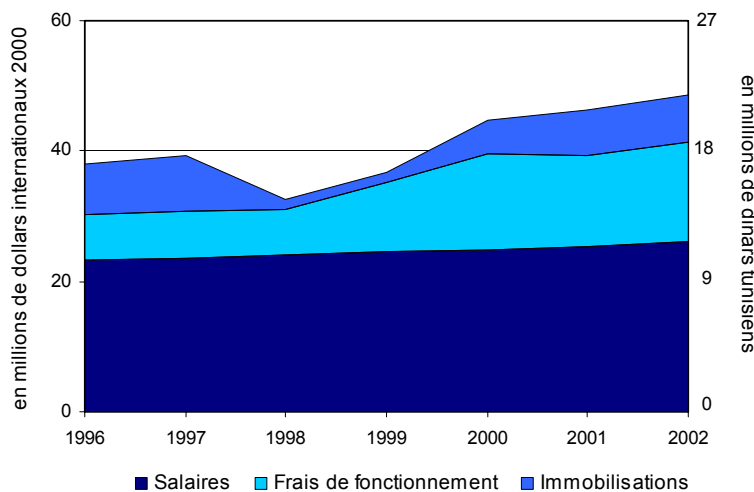
Sources: Tunisie de la Figure 1b; PIBA par la Banque Mondiale (2004); les autres rapports d'intensité sont de Pardey et al. (2006).

De 1996 à 2002, les salaires absorbaient en moyenne 60 % des dépenses totales des treize établissements de l'IRESA, tandis que les frais de fonctionnement et les immobilisations représentaient respectivement 27 % et 14 % (Figure 7). Pendant cette même période, le total des dépenses salariales a augmenté de manière constante, mais les dépenses de fonctionnement et en immobilisations (financées essentiellement par les bailleurs de fonds étrangers et autres sources de financement non gouvernementales) affichent une progression plus irrégulière. Pendant les années 1996-1997, les dépenses d'investissement ont représenté près de 20 % des dépenses totales de l'IRESA, financées en grande partie par le PRVA. Mais la clôture de ce projet en 1997 a fait chuter les dépenses d'investissement qui ne représentaient plus que 4 % en 1998 et 1999, avant d'augmenter

à nouveau à partir de 2000 à la suite de l'injection financière liée au second projet de la Banque Mondiale (le Deuxième Prêt pour l'Investissement dans le Secteur Agricole ou PISA Relais). Ce prêt a permis la construction de trois nouveaux pôles régionaux à Chott-Meriem, Tozeur et Sidi Bouzid destinés à renforcer la recherche régionale. Des fonds ont également été alloués pour l'acquisition de matériel de recherche ainsi que de véhicules pour favoriser la mobilité des chercheurs entre les régions (Banque Mondiale 2003a). Au sein des organismes de l'IRESA, les coûts de fonctionnement ont plus que doublé au cours de la période 1996-2002, passant de 7 millions de dollars à 15,3 millions, augmentation coïncidant avec la volonté du gouvernement de renforcer le système de recherche agricole tunisien, tout particulièrement dans le cadre des régions.

À l'INSTM, la répartition des dépenses est tout autre. De 1999 à 2002, 57 % en moyenne du budget de cet institut étaient consacrés aux dépenses salariales, 27 % aux frais de fonctionnement et 16 % aux immobilisations.

Figure 7—Répartition des coûts par catégorie au sein des 13 organismes de l'IRESA, 1996–2002



Source: Enquête ASTI (IFPRI-INSAR-IRESA 2003-04); données compilées par les auteurs.

## FINANCEMENT DE LA R&D AGRICOLE

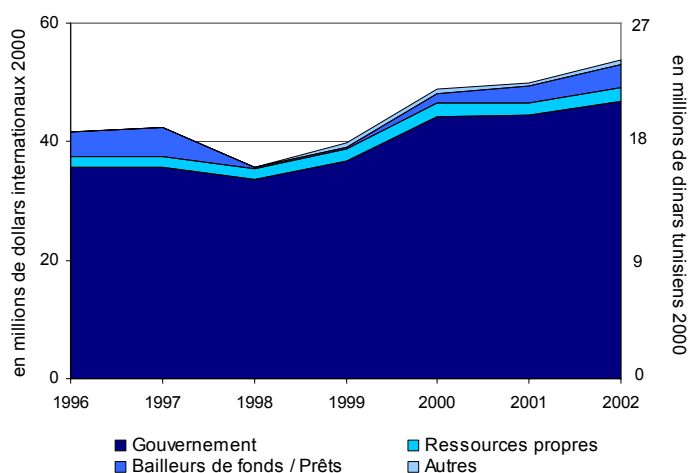
La majeure partie des activités de R&D agricole du pays est financée par l'État. Toutefois un apport complémentaire important est fourni par les prêts de la Banque Mondiale, les contributions versées par les donateurs bilatéraux et multilatéraux (essentiellement l'Union européenne), par des entreprises des secteurs public et privé et des associations de producteurs ainsi que les revenus provenant de la vente de produits et de services par les différents instituts.

L'INSTM est essentiellement financé par le gouvernement et 20 % de son budget est alimenté par des bailleurs de fonds étrangers incluant la Belgique, l'Espagne, la France, l'Union européenne, le CIHEAM, la FAO et l'UNESCO. Le financement de l'IRESA est étudié au paragraphe suivant.

## L'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricole (IRESA)

De 1996 à 2002, les treize établissements de l'IRESA étaient fortement tributaires (en moyenne 89 % du budget total) du financement du gouvernement (Figure 8). Les fonds restants étaient fournis par des prêts de la Banque Mondiale ou des bailleurs de fonds multilatéraux tels que l'Union européenne (5 %), des donateurs bilatéraux (1 %), par des contributions provenant des entreprises publiques et privées et des associations de producteurs (1 %) ainsi que par des ressources générées au niveau interne (5 %). Ces moyennes masquent les différences existant entre les établissements. L'IRVT, par exemple, génère au niveau interne une part relativement importante de son financement (13 % en 2002), grâce à la production et à la vente de vaccins et d'analyses de laboratoire.

Figure 8—Sources de financement des 13 organismes de l'IRESA, 1996–2002



Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003–04); données compilées par les auteurs.

Note: Les dépenses du Secrétariat de l'IRESA pour la gestion générale des organismes sous sa tutelle ne sont pas incluses.

Les établissements d'enseignement supérieur ne disposent pas pour les budgets d'investissement et de fonctionnement de données distinctes concernant les sources de financement. Toutefois, leurs programmes de recherche sont financés par l'IRESA et les projets co-financés par les donateurs multilatéraux, les prêts et les allocations octroyés par le MRSTDC.

Le budget de l'IRESA, étudié chaque année avec le MARH et le Ministère des Finances, comprend les éléments suivants :

- Un budget annuel de fonctionnement relativement constant (en termes réels) destiné aux activités administratives et aux activités générales de recherche qui est versé directement aux quatre instituts de recherche de l'IRESA;
- Un budget spécial de fonctionnement pour le financement des programmes de recherche établi en fonction des priorités et des besoins financiers, qui est versé par l'IRESA ;
- Un budget d'investissement alimenté par les bailleurs de fonds multilatéraux et les prêts de la Banque Mondiale qui est géré par l'IRESA conformément aux accords de

projets (ce budget comprend une part que les instituts de recherche peuvent utiliser pour les dépenses en immobilisation imprévues) ;

- Un relativement petit budget d'investissement est alloué aux établissements de recherche pour des travaux concernant l'infrastructure ou l'acquisition d'équipement non prévu dans les projets co-financés par les donateurs ou par des prêts ;
- Un budget annuel alloué par le MRSTDC aux laboratoires de recherche qui est transféré directement aux instituts concernés et géré par les laboratoires eux-mêmes ;
- Des fonds provenant des entreprises publiques ou des groupements professionnels dans le cadre de convention de recherche-développement avec l'IRESA et les établissements ;
- Les fonds de fonctionnement des donateurs étrangers sont gérés par les établissements de recherche en tant que fonds compétitifs extra-budgétaires.

Les projets financés par la Banque Mondiale, précédemment mentionnés, ont concouru également au développement du secteur de recherche agricole tunisien. Le premier projet, le PRVA, a été mis en œuvre de 1990 à 1997. Le prêt de la Banque Mondiale libérait 9,4 millions de dollars américains pour le volet de la recherche (sur les 17,0 millions de dollars américains prévus à la fois pour la recherche et la vulgarisation) tandis que le gouvernement tunisien fournissait 17,0 millions de dollars américains (Banque Mondiale 1997a). Le PRVA avait pour principal objectif la réforme de la recherche et de la vulgarisation agricoles par le biais de la création de l'IRESA et de l'Agence de Vulgarisation et de Formation agricole (AVFA). Ce projet se concentrait également sur la restructuration des stations expérimentales existantes et la décentralisation des programmes de recherche afin de répondre aux besoins régionaux. Selon la Banque Mondiale, ce projet n'a réussi qu'en partie (Banque Mondiale 2003b). L'IRESA et l'AVFA ont été créées, des priorités de recherche nationale ont été définies, les structures régionales ont été rendues plus efficaces, des mécanismes de budgétisation et de programmes ont été mis en place et l'infrastructure a été développée. Les plans originaux allaient toutefois plus loin, prévoyant la fondation de trois centres régionaux. À la place, l'IRESA et les superviseurs du projet de la Banque Mondiale se sont mis d'accord sur l'établissement de pôles régionaux, dont certains pourraient par la suite devenir des centres régionaux autonomes.

Le second projet de la Banque Mondiale (PISA Relais) a été mis en œuvre de 1998 à 2002. Le budget du projet qui s'élevait à 67,9 millions de dollars américains comprenait 24,9 millions de dollars américains provenant du gouvernement tunisien. Parmi les principaux objectifs de ce second projet étaient (a) l'augmentation des revenus ruraux au moyen de l'utilisation durable des ressources hydrauliques, (b) l'amélioration des réponses institutionnelles apportées aux besoins des agriculteurs en matière de recherche, vulgarisation des techniques agricoles et formation. Ce projet n'avait qu'une petite composante recherche assortie d'une enveloppe de 4,0 millions de dollars américains (6 % du budget total) destinée au financement de plusieurs programmes prioritaires de recherche et à la mise en place de pôles régionaux à Chott-Meriem, Tozeur

et Sidi Bouzid (Banque Mondiale 1997b). La construction d'un laboratoire de biotechnologie, qui avait été prévue au départ n'a pas été réalisée, l'IRESA ayant décidé d'intégrer ses activités de recherche biotechnologiques dans les programmes de recherche existants (Banque Mondiale 2003b). Le PISA Relais est considéré comme ayant atteint tous ses autres objectifs.

Le Projet de Renforcement des Services d'Appui à l'Agriculture (PRSA), qui constitue le troisième projet financé par la Banque Mondiale, a été lancé en 2002 en tant que première phase d'un projet à long terme (10 ans) destiné à améliorer la qualité et la compétitivité de la production agricole ainsi que l'accès au marché des petits et moyens producteurs. Le budget total du projet se montait à 42,5 millions de dollars américains, comprenant 21,3 millions de dollars américains provenant d'un prêt de la Banque Mondiale, 16,7 millions de dollars américains fournis par le gouvernement tunisien et 4,4 millions de dollars américains provenant de sources de financement étranger. Au cours des cinq premières années, le projet devait se concentrer sur le renforcement de la capacité organisationnelle des associations de producteurs et des groupements interprofessionnels, le développement de l'offre des services de recherche, de formation et de conseil aux agriculteurs, le soutien de la santé animale, le soutien de la protection phytosanitaire et le renforcement des prestations des services d'intérêt public et la gestion des projets. La composante recherche du projet, dont l'enveloppe est de 8,3 millions de dollars américains, est axée sur le renforcement de la recherche agricole régionale, en particulier par la mise en place de connexions avec les producteurs, par l'introduction d'un système de sélection et de mise en compétitivité du financement de la recherche, par la création d'un institut unique de recherche et de centres de recherches régionaux, ainsi que par la mise en place d'une base de données des résultats de recherche et d'un système d'information scientifique (Banque Mondiale 1997b, 2001). En 2005, on constate que les priorités régionales définies dans le cadre du PRSA ont bien avancé, caractérisées par le renforcement des pôles régionaux au niveau du personnel, de l'équipement et des budgets de fonctionnement individuels. Des projets de recherche répondant à la demande des groupements de producteurs ont également été lancés au moyen d'un système de sélection compétitif et des « fiches des résultats de recherche » ont été mises au point afin de présenter un résumé clair des acquis de la recherche. Ces fiches devraient être mises à la disposition des utilisateurs par voie électronique à partir de 2006. Le MRSTDC a également prévu la mise en place d'une bibliothèque scientifique virtuelle accessible au personnel de recherche. En ce qui concerne la création d'un institut unique de recherche, le gouvernement a décidé de remettre à plus tard la consolidation des instituts de recherche de l'IRESA et de plutôt renforcer la recherche régionale en transformant certains pôles régionaux en centres autonomes.

## ORIENTATION DE LA RECHERCHE

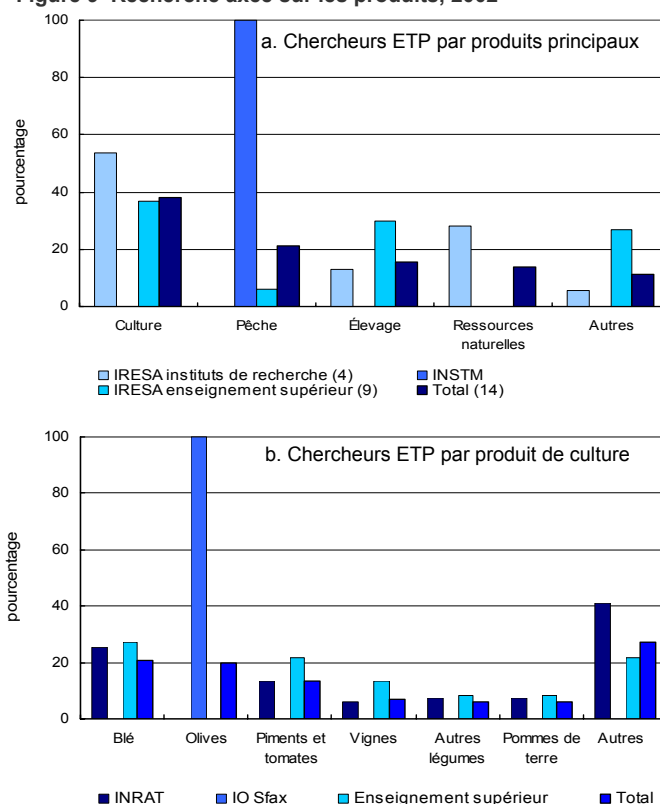
### Axée sur les produits

La ventilation des ressources entre les différents axes de recherches nationaux prioritaires représentant une décision de politique générale importante, des informations tirées d'enquêtes détaillées ont été rassemblées sur le nombre de chercheurs ETP travaillant sur des produits ou des thématiques spécifiques.

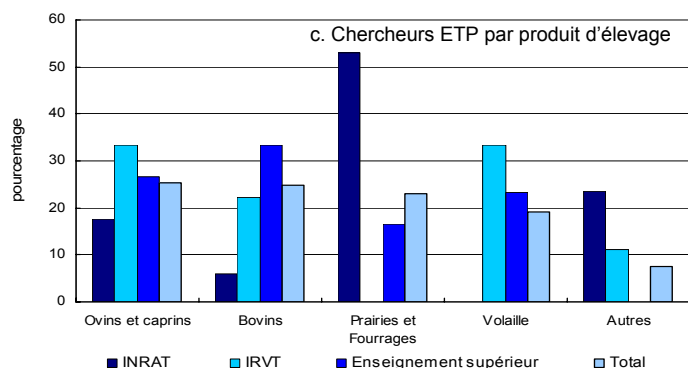
En 2002, sur un échantillon comprenant les 13 établissements de l'IRESA et l'INSTM, près de 40 % des 380 chercheurs ETP effectuaient des recherches sur les cultures (Figure 9a). 21 % des recherches portaient sur la pêche, 16 % sur l'élevage et 14 % sur les ressources naturelles. Les chercheurs des quatre instituts relevant de l'IRESA consacrent une part relativement plus importante de leur temps aux cultures que leurs homologues des établissements d'enseignement supérieur, qui mettent davantage l'accent sur l'élevage. Comme on pouvait s'y attendre, l'INSTM effectue 90 % des recherches halieutiques tunisiennes.

En 2002, parmi les cultures attirant le plus l'attention des chercheurs, le blé occupait la première place (21 %), puis venaient les olives (20 %), les piments et les tomates (13 %) et les vignes (7 %) (Figure 9b). Les chercheurs s'intéressant à l'élevage consacraient 26 % de leur temps aux ovins et aux caprins, 25 % aux bovins, 23 % aux prairies et aux fourrages et 19 % à la volaille (Figure 10c).

Figure 9—Recherche axée sur les produits, 2002







Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04): données compilées par les auteurs.

Notes: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie. Les données de la Figure 9b ne se rapportent qu'aux chercheurs qui mènent des recherches sur les cultures. Les données de la Figure 9c ne se rapportent qu'aux chercheurs qui mènent des recherches sur l'élevage.

### Recherche thématique

En 2002, 17 % des chercheurs des quatre instituts de recherche de l'IRESA concentraient leurs efforts sur l'amélioration génétique des cultures, 15 % travaillaient sur la lutte contre les parasites et les maladies animales, 13 % sur la lutte contre les parasites et les maladies végétales et 10 % sur l'eau (Tableau 2). Les chercheurs restants se concentraient essentiellement sur d'autres cultures et les ressources naturelles. La moitié des chercheurs agricoles des établissements d'enseignement supérieur axaient leurs recherches sur des sciences fondamentales telles que la biologie, la chimie et l'économie. La lutte contre les parasites et les maladies animales (9 %), l'eau (7 %) ainsi que la lutte contre les parasites et les maladies végétales (6 %) représentaient d'autres thématiques importantes.

Tableau 2—Recherche thématique, 2002

	Nombre de chercheurs		Part	
	IRESA instituts de recherche (4)	IRESA enseignement supérieur (9)	IRESA instituts de recherche (4)	IRESA enseignement supérieur (9)
	(ETP)		(pourcentage)	
Amélioration génétique des récoltes	36,1	3,6	17,2	3,0
Lutte contre les insectes et les maladies végétales	26,8	7,1	12,7	6,0
Autre culture	34,9	9,5	16,6	8,0
Amélioration génétique du bétail	0,9	1,2	0,4	1,0
Lutte contre les ravageurs et les maladies animales	31,0	10,7	14,8	9,0
Autre bétail	7,0	6,0	3,3	5,0
Sols	0,0	3,6	0,0	3,0
Eau	21,8	8,3	10,4	7,0
Autres ressources naturelles	17,4	3,6	8,3	3,0
Postrécolte	0,0	6,0	0,0	5,0
Autre	34,2	59,5	16,3	50,0
<b>Total</b>	<b>210,0</b>	<b>119,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-IRESA 2003-04): données compilées par les auteurs.

Notes: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie.

## CONCLUSION

Au cours de la dernière décennie, le système de recherche agricole tunisien a connu d'importantes transformations, favorisées par la volonté du gouvernement national de développer le secteur agricole et d'importants projets de la Banque Mondiale destinés à appuyer la recherche agricole et la vulgarisation. Après une période de stagnation due au gel des embauches, l'effectif total des chercheurs a été en augmentation constante au cours de la période 1996-2002. Les dépenses ont évolué de manière bien plus irrégulière, avec une chute abrupte en 1998, du fait des fluctuations du financement de l'État et des donateurs et tout particulièrement de l'achèvement en 1997 du premier projet financé par la Banque Mondiale. Les dépenses ont repris ensuite, atteignant 68 millions de dollars en 2002 (en prix constants de 2000) grâce à des fonds supplémentaires du gouvernement visant tout particulièrement au développement régional.

En Tunisie, la recherche agricole est largement financée par l'État. De plus, la Banque Mondiale a octroyé des prêts pour trois projets consécutifs, le premier ayant commencé en 1990 et le plus récent se poursuivant jusqu'en 2006 ou au-delà. L'IRESA, l'organisme qui supervise la majorité de la recherche agricole du pays, a été créé dans le cadre du premier projet. Des pôles régionaux ont été également mis en place pour coordonner et évaluer la recherche agricole régionale et la vulgarisation afin de répondre aux besoins des agriculteurs. Les projets suivants ont continué à mettre l'accent sur le développement de la capacité régionale en établissant des relations avec les producteurs et en répondant aux besoins des agriculteurs en matière d'information, de vulgarisation et de formation. Des systèmes compétitifs de financement de projet ont été introduits récemment, mais il est encore trop tôt pour juger des résultats.

Ces dernières années, la Tunisie surpasse son homologue du Maghreb, le Maroc, ainsi que de nombreux pays de l'Afrique subsaharienne au niveau des indicateurs principaux, entre autres la part du total des dépenses agricoles dans le produit intérieur agricole, les pourcentages de femmes chercheurs ainsi que la proportion de chercheurs ayant une formation de troisième cycle.

## NOTES

1. Les auteurs désirent remercier ici les nombreux collègues tunisiens pour le temps consacré et l'aide apportée au rassemblement des données. Ils remercient également Nienke Beintema, Mohamed Ben Hammouda, Abdelaziz Mougou et Ridha Mrabet pour leurs remarques pertinentes sur les avant-projets de cet abrégé.
2. Les 17 organismes de notre échantillon d'enquête comprenaient :
  - Huit organismes de recherche, dont (a) quatre sous la tutelle de l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA) : l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), l'Institut National pour la Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêt (INRGREF), l'Institut de l'Olivier de Sfax (IO Sfax) et l'Institut de Recherche Vétérinaire de Tunisie (IRVT) et (b) trois relevant du Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences (MRSTDC), à savoir l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), l'Institut des Régions Arides (IRA), le Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS) et pour finir (c) l'Institut National de Nutrition et de la Technologie Alimentaire (INNTA) sous la tutelle du Ministère de la Santé Publique (MSP) ;
  - Neuf établissements d'enseignement supérieur : l'Institut National Agronomique de Tunis (INAT), l'École Nationale de Médecine Vétérinaire (ENMV), l'École Supérieure d'Horticulture et d'Élevage de Chott-Mariem (ESHE), l'École Supérieure d'Agriculture de Mograne (ESAMo), l'École Supérieure d'Agriculture de Mateur (ESAMa), l'École Supérieure des Ingénieurs et de l'Équipement Rural de Medjez El-Bab (ESIERM), l'École Supérieure d'Agriculture du Kef (ESAK), l'École Supérieure des Industries Alimentaires de Tunis (ESIAT) et l'Institut Sylvo-Pastoral de Tarbaka (ISPT).
3. Sauf précisions contraires, toutes les données se rapportant aux dépenses consacrées à la recherche sont indiquées en dollars internationaux de 2000 ou en dinars tunisiens de 2000.
4. Les établissements d'enseignement supérieur sont sous la double tutelle du MARH (par le biais de l'IRESA) et du MRSTDC.

## RÉFÉRENCES

- Banque Mondiale. 1997a. *Project appraisal document on a proposed loan in an amount equal to FRF 246.6 million to the Republic of Tunisia for a second agricultural sector investment loan*. Report No. 17208-TUN. Washington, D.C.
- Banque Mondiale. 1997b. *Implementation completion report Republic of Tunisia agricultural research and extension project*. Report No. 17224. Washington, D.C.
- Banque Mondiale. 2001. *Project appraisal document on a proposed loan in the amount of Euros 23.8 million (US\$ 21.3 million equivalent) to the Republic of Tunisia for an agricultural support services project*. Report No. 22135-TUN. Washington, D.C.
- Banque Mondiale. 2003a. *Project performance assessment report Republic of Tunisia agricultural research and extension project (loan 3217); agricultural sector investment project (loan 3661); Northwest mountainous areas development project (loan 3691), natural rural finance project (loan 3892)*. Report No. 26260. Washington, D.C.
- Banque Mondiale. 2003b. *Implementation completion report (SCL-42780) on a loan in the amount of US\$42 million to the Republic of Tunisia for a second agricultural sector investment loan*. Report No. 26165-TUN. Washington, D.C.
- Banque Mondiale. 2004. *Indicateurs 2004 du développement mondial*. Washington, D.C. CD-ROM.
- Beintema, N. M. et G. J. Stads. 2006. *Agricultural R&D in Sub-Saharan Africa: An era of stagnating growth*. Washington, D.C.: Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (à paraître).
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture). 2004. FAOSTAT. <<http://faostat.fao.org/default>> (consulté en octobre 2004).
- IFPRI–ISNAR–IRESA (l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires, le Service International pour la Recherche Agricole Nationale et l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles). 2003-2004. Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles pour la Tunisie. Enquêtes inédites. Washington, D.C.: Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires.
- INAT (Institut National Agronomique de Tunisie). 2003. *Institut National Agronomique de Tunisie*. Tunis. CD-ROM.
- INSTM (Institut National des Sciences et Technologies de la Mer). 2004. *Présentation de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, 2004*. Salammbô, Tunisia.
- IRESA (Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles). 2003. *Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles*. Tunis. CD-ROM.
- Lasram, M. et M. S. Mekni. 1999. *The national agricultural research system of Tunisia*. Étude SNRA WANA. Alep, Syrie: Centre International de Recherche Agricole dans les Zones Arides (ICARDA).
- MRSTDC (Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie, et du Développement des Compétences). 2004. *Recherche Scientifique, Technologie et Développement des Compétences en Tunisie*. <<http://www.mrstdc.gov.tn>> (consulté en août 2004).
- OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques). 1994. *La mesure des activités scientifiques et techniques, 1993 : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental - Manuel de Frascati*. Paris : OCDE.
- Pardey, P. G., N. M. Beintema, S. Dehmer, et S. Wood. 2006. *Science for agriculture: A growing global divide?* Université de Minnesota et l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires, St. Paul et Washington, D.C. (à paraître).
- Salmi, A. 1998. *Système national de la recherche agronomique en Tunisie : Régionalisation de la recherche agronomique en Tunisie*. Cahiers Options Méditerranéennes. Vol. 32. Paris : Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM).
- Stads, G. J. et A. Kissi. 2005. *Le Maroc*. Les Abrégés de l'ASTI N° 27. Washington, D.C. : l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI) et l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA).
- UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture), Division des statistiques relatives aux sciences et à la technologie. 1984. *Manuel de Statistiques pour les activités scientifiques et technologiques*. Paris : UNESCO. Miméo.

## MÉTHODOLOGIE

- La plupart des données de ce document sont extraites d'enquêtes non publiées (IFPRI, ISNAR et IRESA 2003-04).
- Les données ont été rassemblées sur la base de méthodes statistiques communément acceptées au plan international et de définitions mises au point par l'OCDE et l'UNESCO pour les statistiques relatives à R&D (OCDE 1994 ; UNESCO 1984). Nous avons regroupé les estimations dans trois catégories institutionnelles – organismes d'État, établissements d'enseignement supérieur et entreprises commerciales ou industrielles, ces dernières se subdivisant en entreprises privées et associations à but non lucratif. Nous avons défini la recherche agricole publique de façon à inclure les organismes d'État, les établissements d'enseignement supérieur et les associations à but non lucratif, excluant par là les entreprises privées. La recherche privée comprend les recherches effectuées par les entreprises privées à but lucratif mettant au point des technologies liées à l'agriculture concernant la production de l'exploitation agricole mais aussi les activités situées en aval et en amont de celle-ci.
- Le terme « recherche agricole » englobe tant les recherches agronomiques, zootechniques, sylvicoles et halieutiques que les recherches sur les ressources naturelles en liaison avec l'agriculture, toutes les mesures reflétant des résultats effectifs et réels.
- Les données financières ont été converties en dollars internationaux de l'année 2000 en exprimant les unités monétaires locales courantes en prix constants au moyen du déflateur du PIB de la Tunisie de l'année de base de 2000 et en les convertissant ensuite en dollars américains à l'aide du facteur de conversion de la parité de pouvoir d'achat (PPA) de 2000, ces deux éléments étant fournis par la Banque Mondiale (2004). Les PPA sont des taux de change synthétiques utilisés pour refléter le pouvoir d'achat de la devise d'un pays en comparant des prix en fonction d'un plus large éventail de biens et de services que dans le cadre des taux de change conventionnels.
- Les taux de croissance annuels sont calculés en utilisant la méthode des moindres carrés qui tient compte de toutes les observations dans une période. Ceci résulte en des taux de croissance qui reflètent les tendances générales qui ne sont pas influencées d'une manière disproportionnée par des valeurs exceptionnelles particulièrement à la fin de la période.

Pour plus de détails sur la méthodologie statistique, consultez le site Internet d'ASTI (<http://www.ASTI.cgiar.org>).

---

Copyright © 2006, Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires et Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles. Tous droits réservés. Des sections de ce rapport peuvent être repris sans demande de permission préalable, à condition que l'IFPRI et l'IRESA soient cités comme la source. Les interprétations de données et les conclusions présentées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles des institutions respectives.

### LES AUTEURS

Gert-Jan Stads < [g.stads@cgiar.org](mailto:g.stads@cgiar.org) > est un consultant pour l'initiative ASTI sous la division ISNAR de l'IFPRI.  
Samira Allani < [allani.samira@iresa.agrinet.tn](mailto:allani.samira@iresa.agrinet.tn) > est sous-directeur de la coopération internationale à l'IRESA.  
Mohamed Mounir Hedri < [hedrimounir@yahoo.fr](mailto:hedrimounir@yahoo.fr) > est le Directeur de Recherche de l'IRESA.

### CONTACT INITIATIVE ASTI <http://www.asti.cgiar.org>

Nienke Beintema, chef de l'initiative ASTI <[ASTI@cgiar.org](mailto:ASTI@cgiar.org)>

**Institut International de Recherche sur les Politiques  
Alimentaires (IFPRI)**

2033 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006 États-Unis  
Téléphone +1 (202) 862-5600  
Fax +1 (202) 467-4439

<http://www.ifpri.cgiar.org>