

CHAPITRE 3

Une histoire du dispositif de recherche

MINA KLEICHE DRAY

L'organisation et les orientations de l'activité scientifique sont tributaires en chaque lieu de circonstances historiques. Notre objectif est ici de retracer l'histoire de l'entrée du Maroc dans « la science moderne », depuis l'époque du protectorat français jusqu'à nos jours, afin de mieux appréhender le contexte dans lequel s'inscrit aujourd'hui l'émergence d'une politique pour la science.

1. Genèse

Sans être un épicentre de la science arabe, le Maghreb en a reflété les splendeurs il y a plus de mille ans. De très anciennes universités en furent les fleurons : Kairouan en Tunisie, Tlemcen en Algérie, et au Maroc la Quaraouiyine de Fès (fondée au milieu du IX^e siècle, et parfois considérée comme la plus ancienne université du monde). Avec le déclin de l'empire arabe, et l'expatriation de savants désormais persécutés plus que protégés, l'invention scientifique se déplaça à l'est et à l'ouest (XIV^e et XV^e siècles), alimentant les renaissances Indienne et Européenne. Les universités périclitèrent, ou s'enfermèrent dans un enseignement routinier. Les savoirs endogènes, dispersés et peu codifiés, ne se renouvelèrent pas ou se perdirent. De la période glorieuse subsistent surtout aujourd'hui des images du « savant », flatteuses et populaires.

La régénérescence d'une science moderne est liée en Afrique du Nord à la poussée impérialiste du XIX^e siècle. Elle fut parfois promue par les autorités du pays (Égypte, Tunisie), soucieuses de capter les pouvoirs de la médecine et des sciences de guerre d'Européens que l'on sentait menaçants. Elle est plus souvent importée par le colonisateur, qui s'empare en effet de la région par étapes (Algérie dès 1830 ; Égypte en 1879 ; Tunisie en 1896 ; Maroc seulement en 1912).

L'entreprise scientifique se moule alors dans un mode spécifique de production, attaché aux sciences humaines et naturelles sous la conduite d'institutions métropolitaines. À l'échelon local revient surtout la collecte des données, sans que les « sujets » indigènes y aient grande part [Gaillard, Krishna & Waast, 1997 : 23-29]. Cette production coloniale de science admet pourtant de fortes variantes. Le Maghreb en fournit l'exemple. Trois pays y ont été colonisés par la France. Mais les circonstances de la mainmise diffèrent. Il en résulte des « formations scientifiques » distinctes, combinaisons originales d'institutions et de domaines de prédilection dont les modèles ont une forte rémanence.

2. La science coloniale au Maroc

2.1. Des centres de recherche pour une science appliquée

En Algérie, occupée tôt et promise à l'installation d'un fort contingent de colons, puis rattachée à la métropole en tant que département, la phase d'exploration a été longue. Elle a requis toutes sortes de recherches (y compris fondamentales). Des établissements ont été créés sur place à cette fin. Une Université voit même le jour en 1905. Le cas du Maroc est inverse.

La conquête est tardive (1912), et la région supposée connue. La « mise en valeur », mot d'ordre pragmatique du jour, ne semble pas aux yeux des gouver-

TABLEAU 1
Institutions de Recherche au Maroc sous le Protectorat

Date de création	Intitulé	Lieu	Domaines scientifiques				
			Agri	Méd	ScN	Sc I	SHS
1914	Institut scientifique chérifien	Rabat			+		
1914	Jardin d'essais	Rabat	+				
1914	Laboratoire d'hygiène	Rabat		+			
1914	Institut Pasteur	Tanger		+			
1915	Jardin d'essais	Marrakech	+				
1916	Ferme expérimentale	Fès	+				
1919	Centre d'expérimentation agricole	Rabat	+				
1920	Institut des hautes études marocaines	Rabat					+
1924	Station de génétique et de sélection de semences	Rabat	+				
1928	Centre d'études juridiques	Rabat, Casablanca					+
1932	Institut Pasteur	Casablanca		+			
1940-1945	Centre d'études supérieures scientifiques	Rabat					+
1945	Institut d'océanographie	Casablanca			+		
1946	Laboratoire public d'études et d'essais (LPEE)	Casablanca				+	
1945	Service de la recherche agronomique et de l'expérimentation agricole	Rabat	+				
1946	Institut des pêches maritimes	Casablanca	+				

Agri = sciences agricoles ; Méd = sciences médicales ; Sc N = sciences naturelles ; Sc I = sciences de l'ingénieur ; SHS = sciences humaines et sociales.

neurs dépêchés de France appeler grandes créations institutionnelles ni recherches de base. Le dispositif de recherche colonial (car il en est un) se tourne très vite vers la recherche appliquée, utile aux colons ou à la politique coloniale. Il est surtout consacré aux domaines de la santé et de l'agriculture. Il prend essentiellement la forme de centres de recherche (tableau 1), qui sont placés sous tutelle de services techniques du Protectorat. Ces centres emploient des chercheurs fonctionnaires à plein temps issus de la métropole, où ils ont été formés.

Les Instituts Pasteur de Tanger puis de Casablanca mènent quelques recherches fondamentales, en particulier à propos de la rage [Kleiche, 1994] ; mais les missions de production vaccinale et de veille épidémiologique l'emportent vite sur toutes les autres. En agriculture, l'administration organise autour d'une discipline « nouvelle », la génétique, ses services de recherche. Les premiers jardins d'essais, stations d'essais et fermes expérimentales sont vite regroupés au sein du centre expérimental agricole, destiné à sélectionner les céréales (notamment les blés) [Kleiche 2000 : 15-16].

Vingt ans plus tard, la fin des années 1930 marque une inflexion. Elle manifeste (en métropole) un premier souci de planification et de coordination des investigations scientifiques à l'échelle de l'Empire. Le mouvement est impulsé par le tout nouveau Centre national de la recherche scientifique français (CNRS). Le projet promet d'élargir le champ des recherches, de faire place à des travaux fondamentaux et à des disciplines nouvelles. La guerre le met en veilleuse, mais il ressurgit à son issue [Bonneuil & Petitjean, 1996 : 119-145]. Au Maroc, un Comité scientifique franco-marocain est établi à Rabat. Conseillé par le Comité français de la recherche scientifique, il doit surveiller l'orientation et l'organisation des recherches ; si le développement de domaines inédits paraît recommandable, il lui revient d'établir des coopérations entre le Maroc et les organismes français compétents. Son élan est cependant bridé par une administration coloniale à vue courte, et jalouse de son autorité [B.I.M. 1947 : 26-27, D.I.P., 1950 : 9-10].

D'abord structuré par grands domaines d'application, puis peu à peu par disciplines académiques, le Comité scientifique local servira de chambre d'écho aux revendications des chercheurs. Ceux-ci souhaitent des laboratoires à l'équipement plus moderne, des facilités pour prendre part aux congrès régionaux et internationaux, la création d'un organisme de recherches de base, et celle d'un fonds spécial dédié à la recherche scientifique par le Protectorat. Ce lobby ne retient pourtant guère l'attention des pouvoirs publics. Une seule « séance d'information », tenue en 1945, réunit chercheurs et administrateurs du Maroc. Le Comité scientifique franco-marocain tient ensuite seul environ cinq séances plénières de 1947 à 1955. Les vœux de ses sections restent largement lettre morte, et en 1955, à la veille de l'indépendance, certaines d'entre elles s'ajournent devant tant de mauvaise volonté [B.E.P.M. 1955 : 10-48].

La mise à jour de la recherche, envisagée par la Métropole après la Deuxième Guerre s'est limitée à la création d'un nouvel Institut d'océanographie (1945); et dans le domaine appliqué, à la fondation (1946) d'un Institut des Pêches et d'un Laboratoire public d'études et d'essais (pour servir l'industrie et le génie civil). La science locale reste mal dotée, fortement isolée, asservie à l'administration ou dépendante de la science métropolitaine. La coordination à l'échelle de l'Empire, et la mise en réseau imaginée par un courant planificateur parisien (sous la responsabilité du CNRS français) a échoué.

Le legs au pays nouvellement indépendant n'est pourtant pas négligeable, en termes de savoirs accumulés, consignés, et réutilisables. Il est faible en termes d'institutions. Les centres de recherche sont moins nombreux, moins divers et moins étoffés qu'en d'autres pays du Maghreb¹. Ils ne constituent un dispositif puissant que dans le domaine agricole, sous tutelle précise de l'administration correspondante. Là, des modèles de recherche-développement (voire de « développement scientifique » du monde rural) ont pris forme durable [Kleiche 2000 : 19]. Mais en ce domaine comme en d'autres (y compris médical), pratiquement nul chercheur marocain n'a été formé pour prendre la relève; et parfois pas même des préparateurs.

2.2. Peu ou pas de formation à la recherche

En matière de formation supérieure, la colonisation s'est en effet montrée des plus réservée (tableau 2).

Tandis qu'en Algérie fonctionne une université de plein exercice (certes peu ouverte aux « musulmans »), et qu'en Tunisie le projet en a été agité (même s'il finit par avorter), le Protectorat du Maroc s'en tient tardivement (1928) à établir un Centre d'études juridiques à Rabat et à Casablanca, pour former des licenciés en droit. En 1940 un Centre d'études supérieures scientifiques est en projet. Il ne fonctionne qu'après la Libération. En 1945 une École d'agriculture est fondée à Meknès, pour former des techniciens agricoles²; et au tournant des années 1950 sont créées l'École marocaine d'administration (EMA) à Rabat³, ainsi que trois écoles d'agriculture de niveau secondaire (elles forment des « moniteurs », chargés de vulgarisation).

1. C'est en Algérie que le legs est le plus important, y compris dans les domaines de « découverte » (astronomie, géosciences, écologie...) et pour ce qui est de Centres « modernes » (études nucléaires, hématologie et cancérologie...). Ce secteur sera entretenu par la coopération française pendant plus de dix ans, puis repris et « habité » différemment par les premiers jeunes chercheurs et Universitaires formés (El Kenz & Waast, 1997; H. Khelfaoui, 2001).

2. Elle est largement réservée aux enfants de colons. Elle reçoit annuellement une trentaine d'étudiants et les forme en trois ans.

3. Cette École devient après l'Indépendance l'École nationale d'administration publique (ENAP).

TABEAU 2
Institutions d'enseignement supérieur au Maroc à l'époque du Protectorat

Date de création	Intitulé	Lieu	Domaines scientifiques				
			Agri	Med	Sc N	Sc I	SHS
1923	Institut des sciences profanes	Fès			+		+
1928	Centre d'études juridiques (CEJ)	Rabat, Casablanca					+
1940-1945	Centre d'études supérieures scientifiques, (CESS)	Rabat					+
1945	École d'agriculture	Meknès	+				
1945	École Xavier Bernard d'agriculture	Rabat	+				
1945	École d'horticulture	Meknès	+				
1945	École d'agriculture	Soueilah <small>près de Marrakech</small>	+				
1950	École marocaine d'administration (EMA)	Rabat					+

Agri = sciences agricoles ; Méd = sciences médicales ; Sc N = sciences naturelles ; Sc I = sciences de l'ingénieur ; SHS = sciences humaines et sociales.

De façon générale, ces établissements ne sont pas destinés à conduire à des hauts diplômes ; ils peuvent servir de propédeutique à des études supérieures poursuivies en métropole ; mais principalement ils forment les adjoints techniques dont la colonisation a besoin. Ils sont en outre (du moins au départ) fermés de fait aux marocains (« musulmans »). Lorsque ceux-ci y accéderont plus largement (à partir de 1950) ils se dirigeront principalement, pour des raisons d'emploi, vers les disciplines littéraires ou juridiques et non scientifiques. Ces dispositions ne sont pas sans conséquence sur le tour pris par l'enseignement supérieur après l'indépendance (1956).

Il faut ajouter que le Maroc disposait, avant la colonisation déjà, d'un enseignement supérieur musulman. Celui-ci ne fut pas supprimé. Mais il resta enfermé dans un système de recrutement propre, déconnecté de toute formation à l'emploi, et de tout enseignement des sciences « modernes ». À la demande d'étudiants, et à l'initiative d'intellectuels progressistes, appartenant à l'élite marocaine, il y eut certes quelques tentatives pour y intégrer des cours de mathématiques, de cosmographie, d'astronomie appliquée, d'histoire et de géographie (Quaraouiyyine : Institut des sciences profanes 1923-1933). Mais elles restèrent sans lendemain, faute de professeurs et de matériel adaptés (Paye, 1957 : 395). Il convient de noter que l'éducation en sciences apparaissait alors sans débouchés pour les jeunes Marocains, qui trouvaient mieux à s'employer comme interprètes ou comme juristes dans le cadre du Protectorat.

Aucune institution de formation médicale ou paramédicale ne vit le jour sous le Protectorat ; pas plus qu'une formation d'ingénieurs (hors agriculture). Les établissements d'enseignement supérieur sont embryonnaires, et sans grande culture de recherche. Enfin, la formation d'étudiants dans les Ecoles ou Universités de métropole (ou dans celles d'autres pays étrangers), qui a pu constituer un appoint en d'autres pays du Maghreb se réduit ici à une très faible quantité. Au moment de l'Indépendance, le Maroc dispose à peine d'une centaine d'ingénieurs (dont moitié en agriculture), d'une vingtaine de médecins et de six pharmaciens [Laberge, 1987 : 194] ⁴.

3. L'inversion des pôles : montée en puissance de l'enseignement supérieur après l'Indépendance (1956-1986)

Or au moment de l'indépendance, la plupart des techniciens coloniaux quittent le pays. Le gouvernement marocain se retrouve donc en charge de toutes sortes d'infrastructures dont le fonctionnement est compromis par l'absence de cadres : qu'ils soient administratifs, scientifiques ou techniques. La grande affaire est donc d'assurer leur formation, accélérée et de qualité. C'est à l'*Université*, aussitôt créée, que la tâche est d'abord confiée. Le gouvernement national l'édifie (d'abord à Rabat) sur l'embryon d'enseignement supérieur hérité, qu'il étend prodigieusement. Dans un deuxième temps, un système national spécifique, dit de « formation des cadres », entreprend de servir les différents secteurs d'activités techniques (écoles de commerce et d'ingénierie) ; tandis que l'université s'élargit encore, et s'installe en de nombreuses villes du Maroc. Durant cette période, le dispositif de Centres et d'Instituts de recherche, précédemment existant, est entretenu (en grande partie avec l'aide de la coopération française), ou versé à l'université (cas des sciences naturelles, juridiques et sociales). Il perd en tous cas peu à peu le monopole de la production scientifique, au fur et à mesure que l'enseignement supérieur monte en puissance et se professionnalise.

3.1. L'université

Les temps forts de l'organisation de l'enseignement au Maroc, au lendemain de l'indépendance, sont la Commission royale de la Réforme de juin 1957, puis le Colloque de la Maâmora d'avril 1964 ⁵. Une Charte de l'éducation (avril 1966) traduit la politique arrêtée. La question de l'enseignement supérieur est abordée principalement sous l'angle de la nécessaire marocanisation des cadres ; certainement pas sous celui de la recherche. À cette époque, le gouvernement marocain, comme la plupart des États du Continent africain, montre peu d'intérêt pour la création scientifique. En ce domaine, il n'établit pas d'infrastructure

4. Selon Paule Laberge, le Maroc dispose à l'Indépendance exactement de dix-neuf médecins nationaux (sur les 587 exerçant) et de six pharmaciens (sur 348 en exercice).

nouvelle ; il maintient cependant les installations de recherche avec l'aide de la France, qui délègue des coopérants pour les faire fonctionner.

En 1957, l'Institut des hautes études marocaines (recherches en sciences humaines et sociales), le Centre d'études supérieures scientifiques et le Centre d'études juridiques sont fusionnés au sein d'une faculté des lettres. L'Institut scientifique chérifien (recherches en sciences naturelles) est intégré pour sa part à la Faculté des sciences. Les deux facultés forment l'université Mohamed V⁶. Celle-ci se coule dans les formes des institutions françaises homologues⁷. En attendant la relève, elle emploie nombre de coopérants français, qui y enseignent.

3.2. Les Grandes Ecoles

À la pénurie de cadres administratifs s'ajoute celle de cadres scientifiques et techniques. Tandis que le gouvernement, largement formé de littéraires et de juristes, se préoccupe surtout en 1957 d'organiser l'enseignement de base (et la formation de maîtres et d'administrateurs), une poignée d'ingénieurs diplômés en France, appelés à de hautes fonctions techniques, fait pression pour créer des Ecoles supérieures, sur le modèle qu'ils ont connu. Ils ne sont d'abord guère écoutés. Pourtant, quelques-uns⁸ se liguent pour pallier le manque de bacheliers scientifiques ; ils ouvrent une préparation à l'entrée dans de Grandes Ecoles techniques, qui recrute ses élèves en classe de seconde. Cette préparation devient elle-même deux ans plus tard, grâce à l'appui financier de l'Unesco, la première des écoles d'ingénieurs marocaines : *l'École Mohammedia des Ingénieurs* (mines, industrie, travaux publics) (Vermeren, 2000 : 303). En 1966 suit la création de l'Institut National *Hassan II* (École d'ingénieurs agricoles et vétérinaires). Si elles sont alors peu en vue, ces écoles deviendront prestigieuses. Elles serviront bientôt de nouveau modèle à la politique de formation supérieure.

5. Il y a été conclu à la nécessité d'*unifier* tous les systèmes au sein d'une même structure, d'*arabiser* le contenu des programmes, de *marocaniser* les cadres et de *généraliser* l'enseignement (au moment de l'indépendance, seulement 12 % des enfants âgés de 7-14 ans sont scolarisés). En résumé « L'objectif poursuivi était de faire dispenser, en langue arabe, par des maîtres nationaux, au plus grand nombre d'enfants possible, un enseignement dont les programmes et les horaires seraient unifiés ». Ces dispositions ont surtout concerné l'enseignement primaire, voir Moatassime A. (1978 : 22-34).

6. En 1962, y est ajoutée une faculté de médecine.

7. Ses diplômes, et la qualité de son enseignement sont dans un premier temps garantis par l'université de Bordeaux.

8. Parmi les plus en vue : Driss Amor (ingénieur chimiste, ministre de l'Industrie), Mohamed Berrada (ingénieur des télécommunications, ministre des Postes et télécommunications), Mohamed Douiri (polytechnicien, ingénieur des mines, ministre des Travaux publics) et Abraham Serfaty (ingénieur des Mines, directeur des Mines et de la Géologie) (Vermeren [2000], et témoignage d'Abraham SERFATY recueilli le 15 mars 2002 à Mohammedia, Maroc.

TABLEAU 3
Répartition des étudiants marocains par filières d'enseignement : années 1960

	Sciences	Médecine	Génie	Agronomie	Lettres et Droit
1964-1965	12 %	10 %	4 %	1 %	63 %
1969-1970	4 %	11,9 %	2,6 %	2 %	79,5 %

Source : Laberge (1987).

En effet, les années 1970 changent la donne. Dans les domaines littéraire et juridique, la marocanisation des cadres est un phénomène réel. On peut dire qu'une masse critique est en postes. Par contre, la pénurie de cadres techniques se fait d'autant plus sentir que les étudiants marocains montrent peu d'engagement pour les disciplines scientifiques (tableau 3). Le gouvernement doit à la fois répondre à une forte demande d'éducation, qui s'oriente vers les lettres, et aux besoins des grands services publics et d'une base industrielle qui s'élargit, réclamant d'autres compétences.

Il s'agit d'un dilemme. Le contexte économique et politique s'est fortement dégradé. Le Maroc pâtit de la baisse du prix des phosphates (sa principale exportation), et subit de plein fouet les chocs pétroliers. Il va bientôt être soumis aux contraintes de Plans d'ajustement structurels, imposés par le FMI et limitant les dépenses d'État.

En même temps, l'université s'est transformée en vaste foyer d'agitation. La création (dès 1957) d'un syndicat étudiant lié à l'opposition a fait d'elle le lieu privilégié d'expression des écartés du pouvoir (Vermeren, 1996). La question de l'enseignement est devenue en bloc sensible, et très politique. Lors du Colloque de la Maâmora, qui lui est consacré en 1964, un courant se dessine en faveur d'une arabisation-islamisation, qui s'oppose à la politique gouvernementale de bilinguisme (El Masslout, 1999). Lors du Colloque d'Ifrane, consacré à l'enseignement supérieur (1970), un « front national » saisit l'occasion pour se coaliser, appelant les étudiants au boycott des élections nationales. De 1965 à 1972, les ministres se succèdent, impuissants à maîtriser la contestation. La répression s'amplifie. En 1973-1974 les arrestations se multiplient et les syndicats sont dissous (Squali & Merrouni, 1981 : 143-146).

Dans ce contexte, le gouvernement opte pour la multiplication des facultés en province (voir annexe 1a), dotées de faibles moyens⁹. Mais il consacre véritablement ses efforts à créer de nouvelles « Écoles de Cadres », en dehors du milieu universitaire. Il s'agit de contourner les inconvénients propres à l'université. Les écoles sont sélectives à l'entrée et beaucoup plus densément enca-

9. Le décret du 16 octobre 1975 érige en autant d'universités les établissements supérieurs d'une même grande ville.

drées : elles seront moins politisées. Au nom des besoins de la communication scientifique, elles resteront des pôles d'enseignement bilingue. En outre, ce dispositif a la faveur des hauts cadres techniques, devenus puissants, qui ont été souvent formés à ce moule, et qui redoutent l'inexpérience opérationnelle des universitaires. Ils veulent avoir voix au chapitre des contenus d'enseignement. Ils voient aussi la possibilité de s'attacher vite et assez sûrement des cadres opérationnels pour leurs services, en pratiquant au sein des Ecoles une politique de bourses et de pré-recrutements. À partir des années 1970, des filières spécialisées (commerce, génies divers, eaux et forêts...) commencent à se mettre en place sous la tutelle de différents ministères (hors éducation nationale). Les aides provenant de Fonds de coopération, bilatéraux ou internationaux, sont dirigées préférentiellement vers cette nouvelle filière de formation. Le plan quinquennal de 1973-1977, qui encourage les investissements privés et cherche à moderniser les secteurs susceptibles de rapporter des devises, s'appuie sur ce dispositif pour former les cadres nécessaires à la réalisation des nouveaux projets de développement, agricoles et touristiques.

Ainsi que ce soit pour des raisons politiques, visant à séparer ces établissements de l'Université alors très agitée, ou par besoin de constituer des viviers captifs de compétences rares, le gouvernement privilégie le modèle des « Ecoles » précédemment peu considéré. Le nouveau secteur allait rapidement s'enrichir de nombreux instituts ou écoles supérieures, échappant au double risque de la massification et de l'arabisation (voir annexe 1b). C'est la grande particularité de l'enseignement supérieur marocain : pour déconnecter le secteur dit « de la formation des cadres » de l'Université, on rattache ses établissements à d'autres tutelles que l'Éducation nationale. La *dualité* ainsi construite dans l'enseignement supérieur prélude à une autre : celle qui s'établira *dans la recherche entre un secteur « académique » et un secteur « technologique »*, dès que les écoles commenceront à développer des travaux avec leur style propre de science.

4. Recherches académique et technologique : développements séparés

Avec les centres de recherche, puis l'université et les grandes écoles, nous avons mis en scène les principaux acteurs d'une recherche marocaine, qui allait prendre un puissant essor. Ce n'est pourtant pas d'abord avec grand soutien de l'État (même si ce dernier commence, dans les années 1970, à se laisser gagner à l'idée que le progrès scientifique est source de développement¹⁰). C'est plutôt du fait de dynamiques internes à des milieux professionnels. Il faut en distinguer deux principaux : celui des enseignants universitaires ; et celui des « technologues ».

10. Thème alors très répandu par l'Unesco.

TABEAU 4
Évolution du nombre d'étudiants et d'enseignants dans les établissements universitaires au Maroc (1955-2000)

Années universitaires	Nombre d'étudiants	Nombre d'enseignants marocains
1955-1956	1 687	0
1960-1961	5 117	172
1970-1971	14 808	488
1980-1981	86 844	2 490
1990-1991	206 725	6 437
1998-1999	249 253	9 867
2003-2004	277 428	10413

Source : ministère de l'Enseignement supérieur, site Web <http://www.dfc.gov.ma/>

4.1. Expansion et massification des universités (1980-1990) : la dynamique académique

Les universités nouvelles ont principalement vocation à l'enseignement ; et le gouvernement n'y stimule nullement la recherche. Mais la forte croissance des effectifs étudiants induit celle du corps enseignant. La situation n'est pas aisée pour les nouveaux recrutés. Dès leur arrivée, ils doivent assurer de nombreux cours pour des publics toujours plus nombreux. Cette charge pédagogique laisse peu de temps pour accomplir des travaux « personnels » – et la recherche est considérée sous cet angle par l'université, qui n'en a pas encore la culture. La massification n'est pas une illusion. Le nombre d'étudiants passe de 25 000 (en 1975) à 50 000 (en 1980), 100 000 en 1985 et 200 000 en 1990. Le réseau des universités marocaines s'étend (annexe 1a), l'université recrute (tableau 4).

En 1975 sont publiés des textes de loi pour la première fois tout consacrés à l'organisation de l'université¹¹. Ils dotent les enseignants chercheurs d'un statut. Une grille de rémunération spécifique conduit à augmenter leurs salaires. L'université mûrit. Elle se lance dans des formations de troisième cycle. Certains de ses enseignants commencent à concevoir la recherche comme part de leur mission. Malgré les circonstances adverses (et des financements institutionnels presque nuls), ils s'acharnent à développer des travaux originaux. Ils considèrent que c'est le propre des universitaires, ce qui les différencie de leurs

11. Les universités sont alors rassemblées sous la tutelle d'un ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, créé en 1976, alors que les Ecoles d'Ingénieurs continuent quant à elles de dépendre des ministères techniques. Les établissements reçoivent une autonomie budgétaire ; et des conseils consultatifs élus sont prévus à différents niveaux. Ces dernières directives ne seront guère suivies d'effets.

collègues exerçant en d'autres degrés ; et que c'est la condition de tout enseignement digne du nom de supérieur. Ils sont aussi sans doute mus par la règle académique, qui subordonne (en principe) l'avancement dans la carrière à des réalisations de recherche.

Avec la pleine « marocanisation » (au courant des années 1980), et l'entrée en lice de nombreux jeunes enseignants, exposés à la recherche lors de leurs récentes études doctorales ou post-doctorales, la production devient très visible. Le rôle des coopérations est essentiel dans la « montée en puissance » observée. Mais comme, jusqu'alors, le gouvernement n'a pas affiché de priorités à l'égard de la recherche, les sujets traités dérivent largement du choix des chercheurs (ou plutôt des opportunités de financement extérieur qu'ils savent conquérir). Leurs auteurs les veulent pertinents. Toutefois, l'absence de coordination des activités de recherche en amont, le défaut d'évaluation en aval, le manque de financement national ont favorisé la naissance d'un esprit individualiste : c'est du moins le cas dans certaines disciplines (dans les sciences humaines et sociales en particulier).

Le regroupement de chercheurs ne pouvait obéir, en effet, qu'à des critères du moment ; guère au désir de durer de laboratoires non reconnus comme structures formelles ; ni à des stratégies d'établissement, sauf exceptions notables¹² ; et pas non plus à la poursuite de programmes nationaux, assujettis à une politique d'État qui se dessine aujourd'hui seulement. Les groupes de recherche qui se sont formés ont dû leur existence généralement à l'action personnelle d'un chercheur ou d'un professeur, parfois entouré d'une équipe réduite. Leur projet ne peut que difficilement entrer en complémentarité avec d'autres. Leurs moyens sont limités. Ils ne survivent très souvent que grâce à une coopération fondée sur les liens d'amitiés que leur directeur a liés avec son université européenne d'accueil, lors de sa thèse ; ou avec des partenaires de coopération scientifique bilatérale, lors de projets conjoints.

4.2. Amplification du secteur « technologique »

Hors université, deux types d'acteurs s'ajoutent au potentiel de recherche. Ce sont les centres spécialisés (principalement actifs dans les domaines de l'agriculture et de la santé) ; et les écoles nouvellement créées. Au début des années 1970, le premier secteur est stagnant. L'Institut Pasteur, qui avait connu des problèmes d'organisation, semblait en plein déclin dans les années 1980 (Laberge, 1987). L'Institut des pêches maritimes poursuivait depuis 1970 des activités plus commerciales que scientifiques. L'Institut national agronomique

12. Il est bien entendu des exceptions, plus nombreuses qu'on ne le dit ; les interviews de chercheurs auxquelles nous avons procédé (en particulier de chercheurs productifs sur la longue durée) font ressortir la ténacité d'équipes entretenant, à l'université, un projet de longue haleine ; tandis que plusieurs institutions (Hassan II, Mohammedia...) ont construit leur label sur la réputation de leurs recherches.

(INRA), fleuron colonial tombé en désuétude et dissous, est recréé en 1982 : mais il n'a plus vocation de planification et de coordination des recherches agricoles. C'est une modeste agence d'exécution, qui effectue des travaux de recherche appliquée et de développement à la demande de sa tutelle (le ministère de l'Agriculture, qui a sa propre direction de l'Enseignement agricole, de la Recherche et du Développement).

Le renouveau de la recherche vient d'ailleurs. C'est d'abord l'Institut agricole et vétérinaire Hassan II qui fait preuve d'initiative. Il jette un pont entre recherche de base et recherche action. Ses enseignants ont été recrutés parmi ses propres étudiants (les meilleurs), envoyés en formation doctorale aux États-Unis. Ils y ont été exposés à la recherche (une recherche « pour faire »), et l'Institut tient à ce qu'ils continuent de s'y consacrer à leur retour. Décentralisé, l'Institut s'implante dans 9 régions du pays. Il y conduit des travaux originaux qui en font vite la source principale de résultats scientifiques en matière agricole. Il adopte pour y parvenir une stratégie agressive de prospection des financements. Il s'appuie sur sa capacité de proposition de sujets pertinents, et sur la force de recherche que représentent les étudiants (tenus à des stages et mémoires). Dans ses zones d'expérimentation, il entretient un contact permanent avec le terrain, les paysans et les professionnels du développement agricole. Ces atouts lui valent d'intéresser tous les fonds d'aide internationaux, aussi bien que les responsables locaux. Les moyens affluent. La recherche sert de label de qualité à l'établissement, en même temps que de source de financement.

Ce modèle original fera des émules. C'est l'annonce de la construction d'un nouveau champ « technologique ». Il n'est pas « académique » (bien que l'institut qui le promeut ici se consacre à l'enseignement), en ce sens que la recherche conduite n'a pas pour enjeu central la promotion dans la carrière. Il a plus d'ampleur que la recherche appliquée des vieux instituts spécialisés ; car il inclut des travaux plus en amont, en même temps qu'une liaison directe avec les services de développement qui commencent de s'édifier dans les administrations et les entreprises.

La grande nouveauté est en effet que la plupart des ministères et quelques grandes entreprises publiques créent autour des années 1980 leurs propres centres de recherche-développement. *Quinze établissements de recherche, publics ou parapublics*, voient le jour principalement dans les domaines des mines, des phosphates, de l'énergie et des technologies nucléaires (voir annexe 2). Ils emploient des chercheurs à plein temps, souvent contractuels. Ces centres sont souvent mieux équipés que l'université, et mieux dotés en moyens de fonctionnement. On attend d'eux des résultats d'application plus sûre et plus immédiate qu'on ne l'exige de recherches exploratoires ou pédagogiques.

Il apparaît donc que d'un côté les quelques infrastructures coloniales héritées, transformées, réappropriées, enrichies, ont essentiellement servi de base à la création d'un enseignement supérieur universitaire national. Celui-ci, destiné à la formation des cadres administratifs a laissé – grâce à la forte volonté

des enseignants – se développer à sa marge une forte dynamique de recherche. D'un autre côté, l'État a appuyé la mise en place d'une recherche technologique, dans des instituts publics créés à cet effet. Il est clair que la définition du chercheur n'est pas la même dans les deux cas : le secteur des « Centres » réalise essentiellement des travaux de développement ; il emploie une majorité d'ingénieurs et de techniciens supérieurs. Le secteur universitaire réalise des recherches exploratoires, ou pédagogiques ; il occupe principalement des diplômés académiques disposant de maîtrises et désormais surtout de doctorats. Aujourd'hui la recherche marocaine se retrouve donc partagée entre deux styles de science, fleurissant dans des institutions séparées (annexe 3).

Est-il possible qu'un nouveau contexte les fasse converger ? Quel nouvel intérêt des chercheurs, quelles initiatives des autorités peuvent y contribuer ? Ce n'est pas une question d'école : mais celle que de récents développements obligent à se poser (voir chapitre suivant). C'est le nouveau paradoxe d'une recherche spontanément développée, brusque objet d'intentions régulatrices.

ANNEXE 1

Construction de l'enseignement supérieur au Maroc : 1956-1996

a) Les Universités

Date de création	Nom	Ville	Nombre d'étudiants	Nombre de chercheurs	Champ				Nombre Publis 97-01*
					Méd	Sc. N	Sc. I	SHS	
1956	Université Mohamed V	Rabat	43 721	2 271	+	+	+	+	446
1974	Université Hassan II	Casablanca, Mohammedia	46 349	1 916	+	+	+	+	317
1975	Université Sidi Md Ben Abdellah	Fès	34 788	1 078	+	+	+	+	261
1978	Université Cadi Ayad	Marrakech, safi, Beni-Mellal, Errachidia	32 684	1 269	+	+	+	+	620
1978	Université Mohamed I ^{er}	Oujda	19 535	587		+	+	+	152
1978	Université Ibn Tofail	Kénitra	8 707	405		+	+	+	217
1978	Université Chouaib Doukkali	El Jadida	8 374	438		+	+	+	226
1978	Université Moulay Ismaïl	Meknès	24 879	663		+	+	+	233
1982	Université Abdelmalek Saadi	Tétouan, Tanger	13 133	548 + 27		+	+	+	114
1985	Université Ibn Zohr	Agadir	12 590	455 + 21		+	+	+	216
1985	Université Hassan I ^{er}	Settat	4 491	189			+	+	164
Chiffres en 1999	11		249 253	9 867					2 966

Méd, sciences médicales ; Sc. N, sciences naturelles ; Sc. I, sciences de l'ingénieur ; SHS, sciences humaines et sociales.

(*) Total de publications indexées pour la période 1997-2001, hors SHS et sciences médicales (Sources : Waast et Rossi, 2002).

b) « Les grandes écoles »

Date de création	Nom	Ville	Nombre d'étudiants en 1998	Nombre de chercheurs en 1998	Domaines			
					Agro., agric. forest.	Génie civil, chimique, élec., mines, industrie	Gestion et admin. (éco., droit, commerce)	Sciences de l'éduc.
1970	École nationale forestière des ingénieurs (ENFI)	Salé	111	23	+			
1963-1966	Institut agronomique et vétérinaire Hassan II (IAV)	Rabat	1 560	328	+			
1945	École nationale d'agriculture de Meknès (ENAM)	Meknès	397	74	+		+	
1971	Institut supérieur de commerce et d'administration (ISCAE)	Casablanca	889	56			+	
1971	Institut national des postes et télécommunications (INPT)	Rabat	131	46			+	
1971	École Hassania des travaux publics (EHTP)	Casablanca	294	71		+		
1972	École nationale de l'industrie minérale (ENIM)	Rabat	258	83		+		
	École supérieure d'électricité et de mécanique (ENSEM)	Casablanca	347	69		+		
	École supérieure des industries textiles et d'habillement (ESITH)	Rabat	115	26		+		
	Institut national de statistique et d'économie appliquée (INSEA)	Rabat	159	50			+	
	Institut supérieur d'études maritimes (ISEM)	Rabat	128	20		+		
	École nationale d'architecture (ENA)	Rabat	395	13		+		
1978	8 Ecoles normales supérieures (ENS)	Casablanca Rabat, Fès, Tétouan, Marrakech	1 106	943				+
1985	École supérieures des sciences de l'information (ESI)	Rabat	348	20			+	
1950	École nationale d'administration (ENA, ex ENAP)	Rabat	48	41			+	
	Autres Écoles de cadres (hors S & T)						+	

Domaines : agro. = agronomie ; agri. = agriculture ; forest = foresterie ; élec. = électronique ; admin. = administration ; archi. = architecture, éduc. = éducation.

ANNEXE 2
Les centres de recherche

Date de création	Nom	Ville	Nombre de Chercheurs*	Domaines			Nombre Publis 1997-2001**
				Agro. ; Agri ; Forest.	Genie Civil, Chimique ; Elec., Mines ; Industrie	Sc. méd.	
1914	Institut national d'hygiène (INH)	Rabat				+	12
1914, 1932	Institut Pasteur (IP)	Casablanca, Tanger	136			+	25
1962, 1982	Institut National de recherche Agronomique (INRA-Maroc)	Rabat	135	+			56
1945	Institut national de recherche halieutique (INRH)	Casablanca					16
1946	Laboratoire public d'essais (LPEE)	Casablanca	435		+		32
1985	Centre national de l'énergie, des sciences et des techniques nucléaires (CNESTEN)	Rabat			+		8
	Centre de recherche et d'études démographiques (CERED)	Rabat	90				
Années 1990	Centre de développement des énergies renouvelables (CDER)	Rabat	90		+		5
Années 1990	Centre national de recherche forestière (CNRF)	Rabat	21	+			3
Années 1990	Bureau de recherche et de prospection minière (BRPM)	Rabat	17		+		9
1975	Centre d'études et de recherche sur les phosphates (CERPHOS)	Casablanca, Marrakech	817		+		9
1976, 1981, 2000	Centre national de recherche scientifique et technique (CNRST)	Rabat			+		12
Années 1990	Office national des eaux potables (ONEP)	Rabat	220		+		6
Années 1990	Office national de recherche et d'exploitation pétrolières (ONAREP)	Rabat			+		15

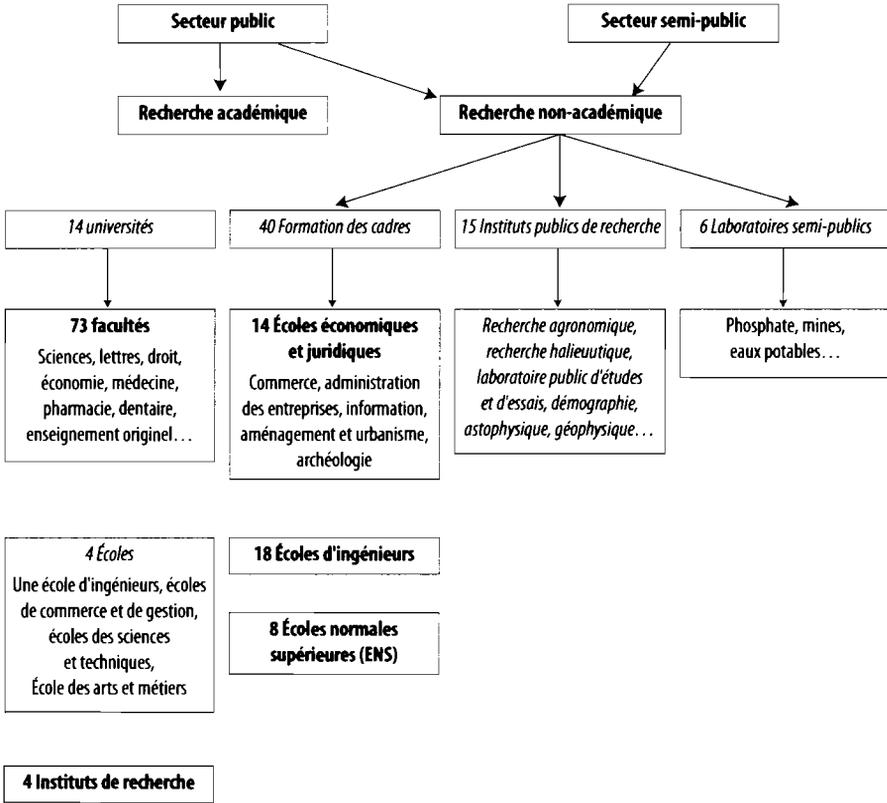
Agro. = agronomie ; agri. = agriculture ; forest = foresterie ; elec. = électronique ; pub. = publications .

(*) Données pour l'année 1998.

(**) Données pour la période 1997-2001 (bibliométrie, R. Waast et PL. Rossi).

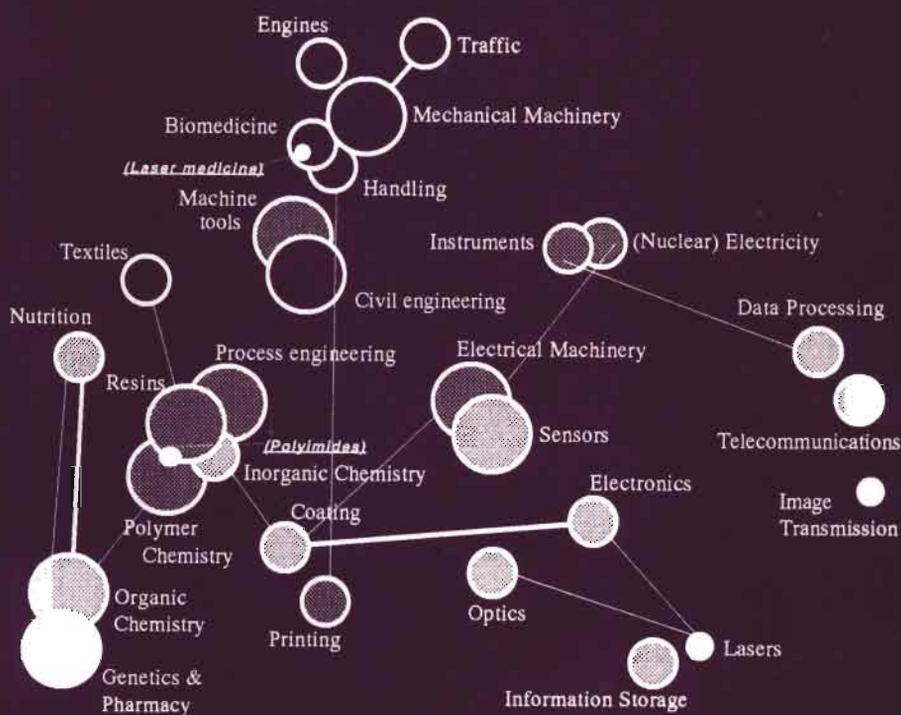
ANNEXE 3

Styles de science et tutelle des principaux producteurs de science au Maroc



Mina KLEICHE DRAY
Roland WAAST

LE MAROC SCIENTIFIQUE



Editions PUBLISUD

Sommaire

À propos des auteurs	7
Préface	
<i>Omar Fassi-Fehri</i>	13
PREMIÈRE PARTIE	
La démarche de l'évaluation	15
CHAPITRE 1 La Méthode	
<i>Roland Waast</i>	17
CHAPITRE 2 Le rôle du ministère	
<i>Ilham Laaziz el Malti</i>	33
DEUXIÈME PARTIE	
Cadrage de la recherche marocaine	47
CHAPITRE 3 Une Histoire du dispositif de recherche	
<i>Mina Kleiche Dray</i>	49
CHAPITRE 4 Le système de recherche marocain : précis d'organisation	
<i>Mina Kleiche Dray</i>	67
CHAPITRE 5 Bibliométrie fine. Méthode et résultats	
<i>Pier Luigi Rossi & Roland Waast</i>	89
CHAPITRE 6 L'enquête électronique comme contribution à l'évaluation des systèmes nationaux de recherche : le cas des laboratoires de recherche au Maroc	
<i>Anne-Marie & Jacques Gaillard</i>	119
TROISIÈME PARTIE	
Diagnostics d'experts	145
CHAPITRE 7 Mathématiques	
<i>Expert Claude Lobry</i>	147
CHAPITRE 8 Physique	
<i>Expert Yves Farge</i>	159
CHAPITRE 9 Chimie et chimie des substances naturelles	
<i>Experts Guy Ourisson & Thierry Sevenet</i>	171

CHAPITRE 10 Géosciences (sciences de la Terre) <i>Experts Michel Steinberg et Jacques Girardeau</i>	181
CHAPITRE 11 Agronomie, agriculture, forêts <i>Experts Daniel Richard-Mollard, Jacques Gaillard, François Le Tacon, Trevor John Perfect</i>	197
CHAPITRE 12 Sols <i>Expert Alain Ruellan</i>	211
CHAPITRE 13 Hydrologie et traitement des eaux <i>Expert Dieter Prinz</i>	215
CHAPITRE 14 Biomédecine et Santé <i>Expert Anne-Marie Moulin</i>	223
CHAPITRE 15 Sciences de la mer et aquaculture <i>Expert Marcelo de Sousa Vasconcelos</i>	235
CHAPITRE 16 Mécanique et génie mécanique <i>Expert Claude Conti</i>	249
CHAPITRE 17 Énergie <i>Expert Yves Farge</i>	259
CHAPITRE 18 Sciences et technologies de l'information et de la communication <i>Expert Jean-Pierre Tubach</i>	265
QUATRIÈME PARTIE	
Synthèse et suites	275
CHAPITRE 19 Synthèse de l'évaluation <i>Roland Waast</i>	277
CHAPITRE 20 Leçons et suites <i>Ahmed El Hattab et Said Belcadi</i>	295
CHAPITRE 21 Sources et bibliographie <i>Mina Kleiche Dray</i>	311